# Красота и мозг. Биологические аспекты эстетики

# под ред. И. Ренчлера, Б. Херцбергер, Д. Эпстайна

пер. с англ. М., 1995. 335 с.

ББК 28.9 К 78 УДК 577.25 +159.9

Авторы: И.Ренчлер, Б.Херцбергер, Д.Эпстайн, Г.Пауль, И.Эйбл-Эйбесфельдт, Ф.Тернер, Э.Пёппель, В.Зигфрид, Г.Цол-лингер, Г. Баумгартнер, Т. Селли, Л. Маффеи, Д. Леви, М. Регард, Т.Лэндис, 0.-Й. Грюссер, Т.Зельке, Б.Цинда, Э.Стратерн, Э.Ро-зин

К 78 Красота и мозг. Биологические аспекты эстетики: Пер. с англ./Под ред. И.Ренчлера, Б.Херцбергер, Д.Эпстайна.-М.: Мир, 1995-335 с., ил. ISBN 5-03-002403-4

В книге, созданной международным коллективом авторов (Германия, США, Канада, Япония, Италия, Швейцария), закладываются основы новой научной дисциплины, возникающей на пересечении эстетики и нейрофизиологии и названной редакторами этого труда нейроэстетикой.

Книга предназначена для нейрофизиологов, психологов и искусствоведов, она также представит интерес для любого образованного и любознательного читателя.

ББК 28.9

Редакция литературы по биологии

ISBN 5-ОЗЧЮ2403-4 (русск.) c 1988 Birkhauser Verlag, Basel ISBN 3-7843-1924-0 (Вюе1) Gb. (мгл.) c перевод на русский язык, Снетков М.А., Амченков Ю.Л., Фомина Н.0" 1995

Предисловие к русскому изданию

Как об этом сказано во введении, лежащая перед читателем книга явилась результатом серии встреч, где нейробиологи, психологи, антропологи, философы, художники и поэт пытались рассмотреть вопрос о биологических предпосылках художественного творчества. Никто из них не был профессиональным искусствоведом или специалистом в области эстетики-одного из разделов современной философии. Участники встреч (будущие авторы книги) имели целью сопоставить достижения науки о деятельности мозга с рядом закономерностей создания и восприятия произведений искусства. Они даже заявили о рождении нового междисциплинарного направления научных исследований-нейро-эстетики.

Сразу же заметим, что название книги лишь отчасти соответствует ее содержанию: в книге речь идет скорее о нейробиологических аспектах искусства, чем о прекрасном как несравненно более широкой категории. Ведь красивы не только произведения искусства. Красивыми могут быть и научная теория, и отдельный научный эксперимент. Мы называем красивыми прыжок спортсмена, виртуозно забитый гол, шахматную партию. Красива вещь, изготовленная мастером своего дела. Красивы лицо женщины и восход солнца в горах. Значит, в процессе восприятия всех этих столь различных объектов присутствует нечто общее.

С другой стороны, значение произведений искусства не исчерпывается их эстетической ценностью, если вспомнить об их познавательных, социальных, коммуникативных, магически-религиозных, воспитательных и других многообразных функциях. Впрочем, и здесь может оказаться весьма плодотворным привлечение сведений, добытых современной биологией, прежде всего-этологией, т.е. наукой о поведении животных и человека, а также физиологией сенсорных систем. Различные главы книги содержат множество тому примеров.

Так, убедительно показано, что временная организация стихотворного размера совпадает с временными особенностями работы слуховой системы, танец обнаруживает сходство с коммуникативным поведением животных, а словесное обозначение цветов свидетельствует о тесном взаимодействии различных органов чувств (<кричащий цвет>, <глубокий красный>, <тепло-коричневый> и т. п.). Закономерности восприятия как

6\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Предисловие к русскому изданию\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

активного физиологического процесса, упрощающего образ путем выявления в нем признаков, существенных для данного класса явлений, помогают понять процесс оценки произведений живописи зрителем.

Особенно большой интерес для психофизиологии художественного творчества представляют сведения о функциональной асимметрии двух полушарий головного мозга у человека: о преимущественной связи левого полушария с вербальным, логически понятийным мышлением и оценкой временных характеристик окружающего мира, а правого полушария-с чувственно-конкретным, образным и пространственным восприятием внешней среды. Нейропсихологические исследования показали, например, что ритм в музыке воспринимается левым полушарием, мелодия же распознается правым.

Но вернемся собственно к эстетике. О природе красоты как таковой меньше всего говорится в книге, посвященной ее биологическим аспектам. Это не удивительно. Еще Иммануил Кант в своей <Аналитике прекрасного> отметил, что <прекрасное познается без посредства понятия> [6]. Определить словами, что именно побуждает нас признать объект красивым, неимоверно трудно. Красота ускользает от нас, как только мы пытаемся объяснить ее словами, перевести с языка образов на язык логических обобщений. Понять, почему это красиво, а это нет, опосредство-вать подобный синтетический подход дискурсивно, по-видимому, невозможно [12].

Красота - это прежде всего переживание, эмоция, причем эмоция положительная-своеобразное чувство удовольствия, отличное от удовольствий, доставляемых нам многими полезными, жизненно необходимыми объектами, лишенными, однако, качеств, способных породить чувство красоты. Вместе с тем тот факт, что великие произведения искусства признаются прекрасными множеством людей на протяжении многих веков (прекрасно то, что нравится всем,-утверждал Кант), побуждает предположить существование каких-то универсальных, общезначимых критериев красоты.

Одним из таких критериев служит определенное соотношение Хаоса и Порядка (см. гл. 2). Мы не признаем красивым объект, рисунок, сочетание звуков, лишенные внутренней организации, но и чрезмерно жесткая, раз и навсегда заданная организация скоро нам наскучит. Необходимо, чтобы сам субъект обнаружил, открыл закономерность, скрытую в кажущемся хаосе. Именно это открытие доставит ему эстетическое наслаждение. Восприятие произведений искусства пронизано этим принципом рассогласования между ожидаемым (прогнозируемым) и полученным в данный момент. Так, поэтический размер сочетает постоянство ритмического рисунка с отклонениями от него (см. гл. 3), а изменение пространственно-временной структуры танца придает ему особую прелесть, доставляет удовольствие (см. гл. 5). Даже искусство кулинарии требует сочетания традиционной основы, характерной для данной кухни, с элементами новизны и разнообразия (гл. 13).

Предисловие к русскому изданию

В опытах на молодых животных и детях американский психолог Т.Шнейрла установил, что привлекает только умеренная новизна, где элементы нового сочетаются с признаками, известными ранее. Чрезмерно новое и неожиданное пугает, вызывает неудовольствие и страх. За парадоксальным на первый взгляд сочетанием привычного, традиционного с элементами новизны как обязательного условия эстетической оценки кроется более глубокая диалектика существования всего живого. Мы имеем в виду две основные тенденции эволюции живой природы-принципы самосохранения и саморазвития, влечения к освоению новых пространственно-временных сред. Именно эти две тенденции привели к возникновению двух разновидностей эмоций: отрицательных, которые субъект стремится своими действиями минимизировать, т. е. ослабить, прервать, предотвратить, и положительных, которые субъект стремится максимизировать-усилить, продлить, повторить.

По-видимому, из всех разделов современной науки о деятельности мозга наиболее близкое отношение к закономерностям и механизмам эстетического восприятия действительности имеет психофизиология эмоций. Эстетическое наслаждение-единственный язык, который сообщает нам о том, что в созерцаемом объекте присутствует качество красоты. Мы позволим себе подробнее рассмотреть этот вопрос, чтобы дополнить еще одним аспектом то разностороннее освещение темы, которое предлагают авторы книги.

В 1964 году результаты психофизиологических экспериментов привели нас к выводу о том, что эмоция есть отражение мозгом человека и высших животных какой-либо актуальной потребности и вероятности (возможности) ее удовлетворения, которую субъект оценивает, непроизвольно и зачастую неосознанно сопоставляя информацию о средствах, времени, ресурсах, прогностически необходимых для достижения цели, с информацией, поступившей в данный момент. Низкая вероятность удовлетворения потребности ведет к возникновению отрицательных эмоций: горя, страха, ярости, отвращения. Возрастание вероятности достижения цели по сравнению с ранее существовавшим прогнозом порождает положительные эмоции удовольствия, радости, торжества [8]. В 1984 году американские исследователи Д. Прайс и Дж.Баррелл [15] воспроизвели эти опыты в чисто психологическом варианте, предложив испытуемым отмечать на специальных шкалах силу своего желания, предполагаемую вероятность достижения цели и степень эмоционального переживания. Количественная обработка полученных данных подтвердила существование зависимости, которую авторы назвали <общим законом человеческих эмоций>.

Если мы соглашаемся с тем, что язык красоты-это язык эмоций, то каждый раз, когда мы встречаемся с эстетическим удовольствием, необходимо ответить на два вопроса: 1) в чем заключается информационный компонент данной эмоции, будь то возрастание вероятности достижения цели в случае положительной эмоции или падение вероятности в случае

8\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Предисловие к русскому изданию\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

отрицательного переживания; 2) с удовлетворением каких потребностей мы имеем дело. Попытаемся ответить на эти вопросы.

На протяжении всего своего существования люди многократно убеждались в преимуществе определенных форм организации как своих собственных действий, так и создаваемых ими вещей. К перечню этих форм относятся соразмерность частей целого, отсутствие лишних, не работающих на основной замысел деталей, координация объединяемых усилий, ритмичность повторяющихся действий и многое, многое другое. Поскольку эти правила оказались справедливыми для самых разнообразных объектов, они приобрели самостоятельную ценность, были обобщены, а их использование стало автоматизированным, применяемым <без посредства понятия>, т.е. неосознанно.

Но все (и подобные им) перечисленные нами оценки свидетельствуют лишь о полезном, о правильной, целесообразной организации действий и вещей, о нормах, зафиксированных подсознанием в качестве повторяющегося, устойчивого, справедливого подчас для многих поколений. Красота же есть нарушение нормы, отклонение от нее, сюрприз, открытие, радостная неожиданность. Вот почему красота является функцией другой разновидности неосознаваемого психического, которую мы вслед за великим режиссером и теоретиком искусства К. С. Станиславским назвали сверхсознанием [9]. Ощущение красоты возникает каждый раз, когда полученное превышает неосознанно прогнозируемую норму.

Эстетическое наслаждение есть положительная эмоция, связанная с удовлетворением минимум трех потребностей: познания, экономии сил и вооруженности теми знаниями, навыками и умениями, которые наиболее коротким и верным путем ведут к достижению цели. Не случайно И. Кант определял прекрасное как <игру познавательных способностей> [6].

На примере игры в шахматы В. М. Волькенштейн показал, что мы оцениваем партию как красивую не в том случае, когда выигрыш достигнут путем долгой позиционной борьбы, но тогда, когда он возникает непредсказуемо, в результате эффектно пожертвованной фигуры, с помощью тактического приема, который мы менее всего ожидали. Формулируя общее правило эстетики, автор заключает: <красота есть целесообразное и сложное (трудное) преодоление> [3]. Именно рассогласование между пессимистической интуитивной оценкой шахматной партии и выигрышем, достигнутым аналитическим путем, делает этюд красивым [7].

Б. Брехт определял красоту как преодоление трудностей. Эксперименты показывают, что в опытах с воспроизведением симметричных и неправильных форм человек считает красивыми формы, содержащие меньшее количество информации, подлежащей воспроизведению. Впрочем, . эстетические оценки в значительной мере определяются традициями той культуры, в атмосфере которой сформировалась данная личность. Например, японская школа составления букетов-икебана-требует располагать цветы таким образом, чтобы они были асимметричны.

\_\_ \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_Предисловие к русскому изданию\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_9

В самом общем виде можно сказать, что красивое-это сведение сложного к простоте. По мнению В. Гейзенберга [5], такое сведение достигается в процессе научной деятельности открытием общего принципа, облегчающего понимание явлений. Подобное открытие мы воспринимаем как проявление красоты. М. В. Волькенштейн [4] предложил формулу, согласно которой эстетическая ценность решения научной задачи определяется отношением ее сложности к минимальной исследовательной программе, т.е. к наиболее универсальной закономерности, позволяющей преодолеть сложность первоначальных условий. Красота в науке возникает при сочетании трех условий: объективной правильности решения (качества, самого по себе не обладающего эстетической ценностью), его неожиданности и экономичности [14].

Красивый предмет вызывает удовольствие, свободное от всякого интереса (И. Кант). Это по-настоящему полезно, потому что красиво, сказал Антуан де Сент-Экзюпери. Но он не смог сказать: это по-настоящему красиво, потому что... полезно. Здесь нет обратной зависимости. Только одновременное удовлетворение потребностей познания, компетенции и экономии сил способно генерировать феномен эстетического наслаждения.

Способность к восприятию красоты есть необходимый инструмент творчества. Если эмоции в целом, по образному выражению П. К. Ано-хина [2], играют роль <пеленгов> поведения (стремясь к приятному, организм овладевает полезным, а избегая неприятного-предотвращает встречу с вредным), то эстетическое чувство возникло в процессе антропогенеза в связи и исключительно в интересах творческой деятельности человека [10, II]. Об этом не раз говорили выдающиеся деятели культуры. Физик В. Гейзенберг: <Проблеск прекрасного в точном естествознании позволяет распознать великую взаимосвязь еще до ее детального понимания, до того как она может быть рационально доказана> [5]. Математик Ж. Адомар: <Среди многочисленных комбинаций, образованных нашим подсознанием, большинство безынтересно и бесполезно, но потому они и не способны подействовать на наше эстетическое чувство; они никогда не будут нами осознаны; только некоторые являются гармоничными и потому одновременно красивыми и полезными; они способны возбудить нашу специальную геометрическую интуицию, которая привлечет к ним наше внимание и таким образом даст им возможность стать осознанными... Кто лишен его (эстетического чувства), никогда не станет настоящим изобретателем> [1].

Обнаружение красоты в окружающем нас мире - явление вторичное по отношению к творческим способностям человека. Человек обнаруживает красоту в явлениях природы, воспринимая их как творения Природы, т. е. перенося на явления природы критерии своих собственных творческих способностей, своей творческой деятельности.

Поскольку мы не в состоянии логически обосновать, почему данный объект воспринимается как красивый, единственным подтверждением

10\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Предисловие к русскому изданию\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

объективности нашей эстетической оценки оказывается способность этого предмета вызывать сходное переживание у других людей. Иными словами, на помощь со-знанию приходит со-переживание.

Изложенные соображения могли бы, нам кажется, дополнить тот подход к решению проблемы, который раскрывают авторы. Мы находимся лишь в начале пути к пониманию того, что такое чувство прекрасного, и путь этот нов и увлекателен. Читатель сам убедится в этом, ознакомившись с предлагаемой книгой.

Акад. П. В. Симонов

ЛИТЕРАТУРА

1. Адомар Ж. (1970). Исследование психологии изобретения в области математики. Советское радио, Москва.

2. Анохин П.К. (1964). Эмоции. Большая медицинская энциклопедия. Т. 35. Москва, с. 339.

3. Волькенштейн В. М. (1931). Опыт современной эстетики. Академия, Москва-Ленинград.

4. Волькенштейн М.В. (1988). Красота науки. Наука и жизнь, № 9, с. 15-19.

5. Гейзенберг В. (1987). Значение красоты в точной науке. В сб.: Шаги за горизонт. Прогресс, Москва, с. 268-282.

6. Кант И. (1966). Сочинения в 6-ти тт. Т. 5. Мысль, Москва.

7. Малкин В. Б. (1983). Мышление шахматиста. Изд-во Гос. центр, ин-та физкультуры, Москва.

8. Симонов П.В. (1981). Эмоциональный мозг. Наука, Москва.

9. Симонов П.В. (1989). Красота-язык сверхсознания. Наука и жизнь, № 4, с.

100-107.

10. Симонов П. В. (1992), Мозг и творчество. Вопросы философии, № II, с. 3-24.

11. Симонов П.В. (1993). Созидающий мозг. Нейробиологические основы творчества. Наука, Москва.

12. Фейнберг Е.Л. (1992). Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. Наука, Москва.

13. Attneave F. (1959). Application of information theory to psychology. New York.

14. Potts A. (1965). Perspectives in biology and medicine. V. 9, N 1.

15. Price D., Barrel! J. (1984). Some general laws of human emotion: interrelationship between intensites of desire, expectation and emotional feeling. J. of Personality. V. 52, pp. 389-409.

Благодарности

Основой для написания этой книги послужили материалы семи конференций <Группы по изучению биологических основ эстетики>, состоявшихся в Бад-Хомбурге (Германия). Авторы и редакторы благодарны фонду Wermer-Reimers и в особенности г-ну Konrad von Krosigk и г-же Gertnid Sontgen за поддержку нашей работы. В неменьшей степени мы признательны участникам упомянутых конференций, сообщения которых дали возможность написать эту книгу.

Первоначальное предложение об исследовании данного круга вопросов исходило от проф. Ernst Poppel, который впоследствии активно помогал в редактировании книги. Очень важную роль сыграл интерес к нашей работе со стороны проф. Jurgen Aschoff.

Редакторы хотели бы также выразить благодарность за помощь г-же Haide Ansari, биологу Ute Engler, г-же Monika Herzog, г-же Joyce Nevis-Olesen, г-ну Takao Mamyama, д-ру Marianne Regard, д-ру Petra Stoerig, д-ру Christa Sutterlin, физику Bernard Treutwein, д-ру Hans Brettel, г-ну Matthias Pflieger, д-ру Wulf Schiefenhovel и г-ну Mahmoud Zuberi.

Часть 1. Эстетика: индивидуальна она или всеобща?

Глава 1

Философские теории прекрасного и научное исследование мозга

Г. Пауль 1

Красота и эстетические суждения о ней

- Эта скульптура воистину прекрасна!

- Прекрасна?! Да она попросту непристойна!

- Ты сущий пуританин. У тебя нет ни малейшего понятия о разнице между эстетикой и нравственностью...

Среди людей, которым условия жизни оставляют время для эстетических размышлений, такие споры весьма обычны. Сама их обычность показывает, что вопросам красоты придается немалое значение. Это особенно очевидно из того факта, что расхождения по таким вопросам порой приводят к глубокому разладу и губят целые вечера.

Что же такое красота? Что мы имеем в виду, называя предмет <прекрасным>? Есть ли у красоты какие-то характерные особенности? В чем они состоят? Более того, имеют ли они всеобщее значение? Каким образом их можно описать? Могут ли они служить универсальными критериями при эстетических оценках? Вопросы эти, входящие в число основных предметов философской эстетики,-не просто академические упражнения.

Термин <философская эстетика> относится к эстетическим теориям вроде тех, что разрабатывали Платон, Аристотель, Лейбниц, Кант, Гегель, Нищие, Адорно и Маркузе; охватывает он, среди прочего, и учения индийских, китайских и японских мыслителей, касавшиеся вопросов эстетики. В большинстве своем эти учения-как западные, так и иные-дают на поставленные вопросы примерно одинаковый ответ: они разделяют одни и те же общие представления о красоте и (или) об эстетических суждениях о ней [1]. Красота мыслится как нечто соразмерное, как некая органическая или квазиорганическая целостность, не как простая сумма отдельных составных частей, но как единый слитный образ (Gestalt) и,

' Gregor Paul, Osaka City University, Dept. of German, Osaka, Japan.

16 Глава I

следовательно, единый источник наслаждения. Из этого вытекает, что, согласно философской эстетике, существует общеприменимое представление о красоте и имеются соответствующие критерии.

Из всех когда-либо высказанных утверждений относительно красоты одно из самых ярких и выразительных принадлежит Платону. Платон считал, что подлинная красота не зависит от времени, места или же личных мнений, а обладает чисто внутренней, самостоятельной ценностью [2]. Прекрасным вещам свойственны такие особенности, как соразмерная форма, упорядоченность, <истинное изящество> и <изящество сложения>, <точность пропорций> и <гибкость форм> [3]. При всем этом настоящая и совершенная красота существует, согласно идеалистическому учению Платона, лишь в виде наиболее общей, отвлеченной и бестелесной идеи красоты. С точки зрения логики, у этой идеи вообще не может быть никакого целостного образа. С другой стороны, пространственно-временные объекты прекрасны лишь постольку, поскольку они <заимствуют> что-то от идеи красоты. Их красоту мы признаем, сопоставляя их с этой идеей и осознавая соответствие ей. Мнение Платона, что красота вещей определяется свойствами образной целостности, нелегко примирить с его же идеалистическим учением.

Аристотель, отступая от идеализма, смог особо подчеркнуть образно-целостную природу прекрасного. Он требовал, например, чтобы трагедия была чем-то целостным, сравнимым с живым существом-составленным так, чтобы никакую часть ее нельзя было изменить или выкинуть, не изменив и всей трагедии [4]. Многие позднейшие теоретики твердили то же самое, привлекая внимание к образно-целостным свойствам прекрасного. Лейбниц считал красоту чем-то отчетливо целостным, составные части которого не поддаются ясному разграничению. Прекрасное поэтому отлично от простого конгломерата вроде груды камней, которые ничего отчетливо целостного не образуют [5].

Бёрк настаивал на таких критериях красоты, как <плавность> и <постепенность переходов>. Приводимые им примеры-а они относятся в основном к растениям и животным-тоже показывают, что прекрасные объекты Берк представлял себе как слитные образы [6]. Согласно Канту, прекрасны только те произведения искусства, которые выглядят так, будто сотворены природой [7]. Гегель утверждал, что прекрасное произведение искусства изображает предметы в виде явлений природы [8]. Ницше, обсуждая творчество Вагнера, отождествляет красоту с некоей органической целостностью [9].

Начиная с работ Бёрка все эти представления подвергались еще более углубленной разработке. Бёрк полагал, что ни математическая точность пропорций, ни полезность, ни совершенство всеобщими атрибутами прекрасного не являются [10]. Кант и большинство позднейших теоретиков эстетики соглашались с Бёрком. Подход Бёрка к эстетике был явно эмпирическим-он выступал против того, чтобы вопросы практической деятельности, морали и математики смешивались с проблемами эстети-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Философские теории прекрасного\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_17

ки. Тем самым он отвергал взгляды большинства европейских философов (в особенности платоников).

Труды Адорно часто понимают неправильно, а его самого считают решительным противником традиционной эстетики. Между тем он настаивал на том, что даже в наши дни (т. е. даже по отношению к современному искусству) традиционной представление о красоте совершенно незаменимо. Ему же принадлежат слова: <Такие категории, как единство и даже гармония, не исчезли бесследно...>. При этом он добавлял, что произведения искусства должны быть <цельны и соразмерны> [II]. Мар-кузе, на которого Кант повлиял еще сильнее, чем на Адорно, тоже отстаивал незаменимость традиционного представления о красоте [12].

Все эти философы сходились на том, что наслаждение, порождаемое созерцанием прекрасного, отличается от эротического (сексуального) наслаждения и любопытства. Лейбниц ввел в обиход выражение <бескорыстная любовь> [13]. Берк писал о <любви... отличной от желания> [14]. Кант создал словосочетание <бескорыстное наслаждение>. Оно стало знаменитым и влияет на умы до сих пор. Кант обозначал им наслаждение, не связанное даже с таким желанием, как стремление обладать наблюдаемым прекрасным предметом [15].

Множество подобных примеров можно позаимствовать и из наследия индийских, китайских и японских теоретиков эстетики. Эти примеры показывают, что красота описывалась так же, как и в западной эстетике, т. е. как слитный образ, который, в принципе, вызывает наслаждение у всякого, кто его созерцает. Китайский философ Чжуан-Цы (IV в. до н. э.) поведал о резчике по дереву, создавшем творение небесной красоты, вызывавшее всеобщее восхищение. Когда его стали расспрашивать о секретах его мастерства, он объяснил, что приступил к работе лишь после того, как отыскал подходящее дерево - такое, в естественном облике которого уже содержался зачаток формы будущей скульптуры. Изложенный в этой притче принцип художественного творчества можно назвать <гармоническим истолкованием природной заготовки> или <принципом естественного предобразования формы (преформации)>. Его выдвигали и применяли очень многие художники и теоретики искусства. Среди них были Леонардо да Винчи, Микеланджело, Макс Эрнст и Адорно [16]. Китайский живописец Сэн Ди (XII в.) [17] и теоретик поэзии Сяо Тэн (501- 531)[18] утверждали, что прекрасные картины и литературные произведения должны составлять единое и соразмерное целое. Такие выдающиеся японские писатели, как Мурасаки Сикибу (ок. 1000 г.), Сеами (1363- 1443), Тикамацу (1653-1725) и Сосёки (1867-1916), были единодушны в утверждении, что прекрасным произведениям литературы непременно свойственно естественное построение.

Все упомянутые философы и художники-как западные, так и не западные-в рамках своих культурных традиций принадлежали к числу наиболее влиятельных теоретиков. Разумеется, проблемы прекрасного-это не единственный предмет философской эстетики. Она разрабатывает

,в,"^я'^.. к^йяэ^у '

18 Глава I

и иные темы-например, вопрос о том, как сформулировать убедительное представление о возвышенном (Берк, Кант) или о предмете любования вообще (Кант). Нередко изучению подвергается общественное значение эстетических ценностей (его изучали, в частности, Платон, Аристотель, Кант и Адорно).

В более поздние времена некоторые ученые высказали мнение, что философия прекрасного устарела, ибо новое искусство ни красоты, ни прекрасного не ищет и своею целью не ставит, да и само по себе прекрасным не является. Поэтому возникла мысль о необходимости <новой> эстетики. Мысль эта проистекает из смещения эстетики с частными дисциплинами-теорией искусств и художественной критикой. Однако она опровергается опытом. Возьмем, например, знаменитые произведения современного искусства, начиная с полотен Ван Гога и кончая творениями Макса Эрнста. В большинстве своем они воистину прекрасны,-такими их и признают. Кроме того, слова современных художников нужно уметь отличать от их произведений. Понося идеи прекрасного, они тем временем на деле нередко изо всех сил старались их воплотить. Именно это, например, произошло с Максом Эрнстом [19].

Вообразим, впрочем, что различия между философской эстетикой, теорией искусств и художественной критикой отринуты, а современное искусство более не считается прекрасным. Даже в этом случае подлинное значение философской эстетики не уменьшится. Красивое мы все-таки предпочтем некрасивому, а так называемое современное искусство - это всего лишь один из периодов развития и (или) одна из разновидностей искусства. А известно ведь и множество других, и многие из них считаются продолжением традиций <изящных искусств>. Таким образом, загадки красоты и философские попытки их разрешить определенно заслуживают постоянного внимания.

Как уже говорилось, различные школы философской эстетики сходятся на том, что общеприемлемые эстетические суждения о красоте возможны. Под <общеприемлемым эстетическим суждением> я имею в виду оценку, с которой в принципе должны были бы согласиться все. Подобные суждения, среди прочего, выражают удовольствие, неудовольствие либо безразличие. В суждении <предмет Х прекрасен> содержится выражение приятного переживания. Несмотря на отмеченное сходство мнений, философские представления о более частных особенностях красоты и (или) эстетических суждений могут сильно разниться между собой. Большая часть этих различий объясняется, вообще говоря, расхождениями в области эпистемологии (теории познания), онтологии (учения об условиях и атрибутах бытия) и антропологии (учении о природе человека). В самом деле, в соответствии с этими расхождениями можно подразделить все множество разнообразных школ философской эстетики. Говоря об эпистемологии, укажем ее важнейшие теоретические направления: эмпиризм (Берк), рационализм (Платон, Лейбниц) и трансцендентализм (Кант). Согласно учению эмпиризма, знание должно опираться на опыт.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Философские теории прекрасного\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_19

Единственные исключения, допускаемые некоторыми эмпириками,- это математика и логика. Эмпиризм подчеркивает роль ощущений как источника и основы познания. Рационализм утверждает, что человек в состоянии достигнуть знания с помощью чистой мысли или рассудка. Трансцендентализм настаивает на том, что человеческое знание ограничено сферой опыта, но при этом зависит от нашего сознания и последним организуется. Если же понимать термин <трансцендентальный> несколько шире, то речь пойдет не только о сознании, а обо всех функциях человека, участвующих в процессе приобретения новых знаний. <Трансцендентальность> означает человеческую обусловленность возможностей познания.

В наши дни, вероятно, ни один философ не отстаивает позиций чистого эмпиризма. В результате дискуссий по вопросам философии естествознания и эпистемологии концепция чисто эмпирического знания оказалась подорванной. Без какой-то исходной <системы координат> никакое знание не будет возможным. Традиционный эмпиризм часто связывали с представлением о сознании как о "tabula rasa" (<чистой доске>), более или менее пассивно отображающей или воспроизводящей внешний мир (вроде фотоаппарата). Такой подход приводил к убеждению, что эстетические суждения апостериорны. "Nihil est in intellectu quod поп prius fuerit in sensu" (<Нет ничего в сознании, чего прежде не было бы в ощущениях>) (20]. Единодушие среди наблюдателей объектов, подлежащих эстетической оценке, относили на счет собственных свойств самих этих объектов. При таком подходе, однако, трудно понять, почему мы сходно оцениваем произведения искусства, созданные разными культурами. Ведь формирование этих культур может идти совершенно различным образом.

Классический рационализм допускает возможность априорных эстетических суждений, но недооценивает значение опыта. Как указывал Кант, возможное логически часто неверно отождествляется с возможным на самом деле. Особенно очевидным это становится на примере так называемого онтологического доказательства бытия бога, где существование бога выводится из одного лишь представления о некоем совершенном существе [21]. Что касается свойств и функций, приписываемых человеческому сознанию, то в этом отношении разные школы рационализма расходятся. Согласно Платону, сознание попросту пассивно опознает идеи, а такие философы, как Лейбниц, склонны усматривать в человеческом сознании начало активное и в определенном смысле творческое. Несмотря на эти различия, единодушие эстетических суждений неизменно объясняется природой наблюдаемых объектов и человеческого сознания, наделенного некоторыми всеобщими атрибутами. Правда, платонизм явно придает первостепенное значение самим объектам (т. е. в конечном счете идеям). Нетрудно заметить, что эпистемология рационализма позволяет твердо настаивать на общезначимости эстетических суждений, однако сама она не очень убедительна. Это в особенности относится к платонизму: он пренебрегает пространственно-временной действительностью, что

20 Глава I

очевидно из его принципиально идеалистической онтологии (согласно которой <по-настоящему>, <доподлинно> существуют только идеи).

Трансцендентализм-в том виде, в котором он был впервые создан Кантом,-считает необходимыми предпосылками человеческого опыта сознание и ощущения. Тем самым он признает как сознание, так и пространственно-временной предметный мир. Выражаясь точнее, предметом (объектом), согласно трансцендентализму, становится лишь то, что воспринимается умом и чувствами: именно в этом акте восприятия и создается предмет как таковой. Если разум в своей деятельности покидает пространственно-временные рамки, в которых существуют объекты, то соответствующие категории становятся <пустыми> или, в лучшем случае, всего только логически возможными понятиями. Согласно Канту, раньше эпистемология постулировала предопределенность знания объектом; Кант же утверждал, что оно определяется человеческим сознанием.

Теперь положения, относящиеся к обсуждаемому вопросу, должны быть ясны. Согласно трансцендентализму, сознание-начало активное и творческое. Оно делает человеческое знание, опыт и эстетические суждения возможными, и оно же их ограничивает. Следовательно, в сознании и содержится то, что обусловливает обоснованность человеческих суждений. Так же как и рационализм, трансцендентализм признает общезначимые эстетические суждения возможными: соответствующие средства духовного восприятия у всех людей одни и те же. От рационализма, однако, он отличается тем, что все понятия и представления разума считает понятиями и представлениями о пространственно-временных явлениях. Эта основополагающая идея трансцендентальной эпистемологии остается приемлемой до сих пор [22] и служит основой доверия к эстетическим суждениям. Кант предложил убедительное решение задолго до того, как в XX столетии развернулись идеологические споры о возможном влиянии наследственности и (или) среды на познание (и всякое нау-чение вообще).

В ряде других правдоподобных гипотез подчеркивается трансцендентальная природа человеческого тела в целом, в особенности же свойственных ему инстинктов и побуждений (например, полового влечения). К числу наиболее важных принадлежит гипотеза Нищие о биологической основе наших представлений о прекрасном [23]. Она вплотную приближается к современному взгляду на эстетические оценки как результаты и (или) средства эволюционной адаптации. Трансцендентализм Канта и трансцендентализм Нищие (который я назвал бы феноменологическим и/или антропологическим) один другого не исключают. Первый занят в основном логическими вопросами и объяснениями, а второй нередко бывает сосредоточен на биологических. С практической точки зрения лучшим средством понимания и объяснения наших эстетических переживаний был бы некий расширенный, всеобъемлющий трансцендентализм.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Философские теории прекрасного\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_21

Если различия в подходах эпистемологии предполагают разные взгляды на сознание и его познавательные функции и приводят к разным представлениям об основе эстетических суждений, то расхождения в онтологии влекут за собою различные взгляды на объект эстетического восприятия. Идеализм отдает предпочтение разработке эстетической теории с упором на содержание, т. е. толкует красоту как нечто определяемое содержанием, а не формой. Это очевидно из истории идеалистической эстетики, например из наследия Платона, Плотина, Августина или Гегеля. Для всех этих авторов прекрасны прежде всего идея, бог, нечто священное или абсолютное (или их отображение). Некоторые идеалисты склонны даже утверждать, что прекрасными могут быть только сами эти идеи и их корреляты. Ясно, что это противоречит опыту. Трансцендентальная же онтология, в отличие от идеалистической, тяготеет к так называемой формальной эстетике, т. е. к теориям, связывающим красоту не с содержанием, а с формой. Радикальный материализм (т. е. представление о том, будто не существует ничего, кроме материи) в философии почти вымер. С эстетической точки зрения трудно представлять себе прекрасный объект (скажем, рисунок) состоящим исключительно из материи. Такой рисунок выражает еще и какой-то смысл или замысел. Термин <замысел> (intention) означает некую нарочитую ориентацию, направленность и (или) целеустремленность сознания или порождаемых сознанием идей. Даже красота природы воспринимается так, будто бы она выражает какое-то намерение. Кант в связи с этим говорил о <бесцельной целенаправленности> и о <формальной целенаправленности> (в отличие от столь обычных до работ Бёрка представлений о <целенаправленности> красоты) [24]. Сейчас, похоже, возобладало такое философское воззрение: красота <дуалистичным и нередуктивистским образом сопряжена> с материей и тем самым <воплощена> в ней [25].

Теперь мы можем подвести существенные итоги. Согласно философской эстетике, общезначимые эстетические суждения о красоте возможны. При этом подразумевается, что эстетические суждения - совсем не то, что <всесторонний анализ> произведения искусства. В таком анализе используются сведения, доступные обычно только специалистам. Эстетические же суждения по меньшей мере частично независимы от степени понимания наблюдаемого объекта [26]. Наш общий вывод подкрепляется еще и тем, что красоту, по-видимому, определяет слитный образ (Gestalt), т. е. не содержание и не материальный субстрат, а форма. Что касается более подробного описания отличительных свойств красоты и эстетических суждений, то наиболее убедительными представляются трансцендентальные подходы. Они же наилучшим образом обосновывают и возможность общезначимых эстетических суждений. А коль скоро так, то совершенно необходимо рассмотреть биологические гипотезы, которые могут иметь отношение к трансцендентализму, в том числе гипотезы относительно человеческого мозга.

22 Глава I

Общеприемлемость эстетических суждений о красоте

Высказавшись в пользу того, что общезначимые эстетические суждения о красоте возможны, я хотел бы привести кое-какие примеры. Существует много различных произведений искусства, которые всегда считало прекрасными подавляющее большинство людей, чьи мнения до нас дошли. Эти люди принадлежали к весьма разным культурам, и помимо знакомства с искусством между ними не было ничего общего. Вот примеры подобного рода шедевров: пирамиды, Тадж-Махал, старинные китайские дворцы, буддийский храм Тоодай в Наре, вилла Кацура в Киото, скульптуры Микеланджело, рисунки Леонардо да Винчи, гравюры Дюрера, ксилографии Утамаро, трагедии Шекспира, <Фауст> Гёте, китайский роман <Сон в красном тереме>, <Сказание о Гэндзи> Мурасаки Сикибу, симфонии Бетховена. Все эти произведения оказались объектами совпадающих (причем положительных) эстетических оценок. По-видимому, нельзя удовлетворительно объяснить этот факт, не предположив, что существуют какие-то всеобщие эстетические принципы.

Соответственно, такую эстетическую оценку, как, например, <пирамиды безобразны>, можно было бы считать неверной. Ее ошибочность мы признали бы результатом непонимания каких-то эстетических принципов. Эти принципы должны обладать всеобщностью, ибо перечисленные выше объекты на удивление разнообразны. Поэтому можно думать, что обсуждаемые принципы касаются не содержания, а формы.

На основе твердого убеждения, что такие принципы существуют, что их нужно знать и что им надлежит неукоснительно следовать, сочинено множество трактатов о законах красоты и, в частности, о принципах изящных искусств. Помимо трудов по философской эстетике известны бесчисленные теории художественного творчества. Достаточно упомянуть поэтику Горация, Гёте, индийского писателя Дандина (около 700 г.), китайского писателя Ли Ю (1611-1680) и японских авторов Кино Цу-раюки (882-945), Тикамацу и Сосеки, а также теории изобразительного искусства вроде тех, что выдвигали Леонардо да Винчи, Кандинский и Мондриан.

Художественная критика почти так же стара, как и письменность. Пожалуй, самый впечатляющий пример-<Поучение> Птаххотепа. Эта древнеегипетская поэма (около 2200 г. до н. э.) содержит, среди прочего, рассуждения о красоте речи [27]. Во многих культурах существуют давние традиции различных конкурсов красоты и художественных смотров. Широко известны, например, дневнегреческие театральные смотры, а также состязания японских и китайских поэтов. Ритуалы, описываемые Стра-терном в гл. 12-это тоже конкурсы красоты. Видимо, то, что выносится на суд зрителей или слушателей, можно оценивать каким-то общепринятым способом, иначе само существование художественной критики и конкурсов красоты было бы плодом какого-то смехотворного заблуждения. По-видимому, в принципе любые проявления художественного твор-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Философские теории прекрасного\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_23

чества могут эстетически оценить все люди, и притом одинаково (на худой конец-примерно одинаково). Без глубинной веры в это немыслимы были бы ни многочисленные переводы стихов и художественной прозы, ни выставки японского искусства в Европе и европейского в Японии, ни выступления Пекинской оперы или театра ноо в США, ни гастроли русского балета или Венской филармонии в Японии и Китае.

Вся история искусств показывает нам тенденцию к сближению различных культур и одновременно к приятию все большего разнообразия и плюрализма. В наши дни этим процессом охвачен весь мир. Когда-то охотники, рисуя животных, изображали их внутренние органы и кости. В период между 13 и 6 тыс. лет до н. э. этот <рентгеновский> стиль распространился из Европы в Азию, а затем проник в Австралию и в Южную Америку. Искусство кочевников, примерно за 3 тыс. лет до н. э. населявших Памир и Карпаты, повлияло на искусство Центральной Азии, Китая, Индонезии, а затем, в эпоху переселения народов-и Западной Европы. Современная европейская живопись подверглась влиянию японской школы <укийё-э>, а японская - влиянию кубизма, сюрреализма и поп-арта. Если повесить в европейском музее иной образец современной таиландской живописи, никто и не признает в нем произведения азиатского художника. Впрочем, будь какая-нибудь японская гравюра даже типично <японской>, <среднего> европейца нетрудно было бы убедить в том, что она столь же прекрасна, как картина Ван Гога. Знаменитые произведения западного искусства можно встретить также и в японских музеях. В эпоху Мэйдзи (1868-1912) японская литература испытала сильное, едва ли не чрезмерное влияние западных авторов. Но самый яркий и убедительный пример - это, пожалуй, история Шелкового Пути. В подобных случаях мы встречаемся с ситуацией, к которой я хотел бы привлечь особое внимание. Если с эстетически полноценными произведениями искусства культуры с,, созданными в эпоху ^, познакомятся художники культуры с" живущие в иную историческую эпоху, ^, то вполне возможно, что все их дальнейшее творчество подпадет под влияние этих произведений. Воспринять и (или) усвоить эстетические идеи, порожденные иным культурным окружением и иной эпохой, художнику, повидимому, довольно легко. Так же в основном обстоит дело и с <нехудо-жником>. Ему, правда, для усвоения новых идей требуется обычно больше времени, а часто еще и содействие со стороны художественной культуры. История искусств опирается на предположение, что суждения о красоте имеют под собой единую, общезначимую основу.

Есть также множество прекрасных творений, возникших совершенно независимо, но удивительно сходных, а то и совершенно однотипных по своим структурным особенностям. Это относится в первую очередь к постройкам и к орнаментам. Такие сходства и совпадения отчасти обусловлены сходством применяемых материалов, орудий и общего окружения. С этим связано возникновение таких терминов, как <охотничий стиль>, который отражает единообразие искусства охотников, а также однотип-24 Глава I

ность природной среды. Однако ссылки на сходство материалов, орудий и внешних условий все же не вполне убедительны. Они не позволяют полностью объяснить сходство и совпадение особенностей упомянутых выше произведений искусства. Условия, в которых они были созданы, все-таки различались, и иногда очень существенно; сведения о тех конкретных обстоятельствах, которые могли сказаться на их изготовлении, слишком уж отрывочны и неточны. Обсуждение этого вопроса подводит к выводу, что дело не только в сопоставимости условий: в эстетические оценки должна быть заложена еще какая-то всеобщая основа.

Хорошо известно, что во многих странах романистам, драматургам и даже поэтам чинились помехи политического свойства. Помехи эти можно понять как результат убеждения в том, что гонимая литература будет воспринята всеми одинаково. Гонители не сомневались, что нечто <подрывное>, <опасное>, угрожающе критическое дойдет до всех. Значит, они верили в то, что никого не оставят безучастными ни смысл <нежелательных> произведений, ни их художественные достоинства сами по себе. Достоверные суждения высказывать нелегко, но все же в иных случаях напрашивается мысль, что особенно яростным нападкам такие произведения подвергались именно потому, что их эстетическое воздействие считали неотразимым. Примерами служат <Тартюф> Мольера, <политические> стихи Гейне и <Сон в красном тереме> (во времена так называемой <культурной революции> запрещенный).

Большая часть сказанного мною о красоте произведений искусства относится и к красоте природы. Некоторые ее произведения (например, розы) всеми признаются прекрасными. Так же и некоторые ландшафты: многие из них привлекают многочисленных туристов. Общезначимые суждения о красоте действительно возможны, и они подчиняются вполне определенным правилам. Кроме того, и сами суждения, и правила опираются на какую-то единую общеприемлемую основу. Быть может, тому найдутся и новые, еще более убедительные свидетельства, но и тех, что уже имеются, по-видимому, достаточно. Стоит в этом усомниться. и многое в человеческом поведении, а заодно чуть ли не всю мировую историю искусств придется объявить всего-навсего нелепым и смешным заблуждением. Логически такое возможно, но все же, опираясь на опыт, разумнее будет принять и отстаивать вывод, сделанный выше: общезначимые суждения о красоте и впрямь существуют.

Философские и естественнонаучные объяснения общеприемлемости эстетических суждений

Коль скоро общезначимые эстетические суждения о красоте действительно возможны, то опять встает извечный кантов вопрос: а как это может быть? Ответ, вытекающий из приведенных выше рассуждений, состоит в следующем: насчет того, как судить о красоте, существуют единые и об-щеприменимые правила. Правила эти должны опираться на какие-то глу-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Философские теории прекрасного\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_25

бокие начала, внутренне присущие либо всем человеческим существам, либо всем без исключения прекрасным предметам. Упор в этом объяснении надо сделать на первой части, а в особенности-на всеобщих свойствах человеческого восприятия. В самом деле, воспринимаемый объект создается творческой деятельностью человеческого сознания (включающей и то, что Кант назвал <даром воображения>).

Трансцендентальные методы-лучшее средство объяснения наших эстетических переживаний: убеждение в этом заставляет отдать предпочтение подходу, сосредоточенному на изучении возможностей человеческого восприятия. Ведь никакой предмет <как таковой> никоим образом не познаваем, а всякое описание предмета - это всегда описание какого-то продукта сознания. Поэтому начинать следует, видимо, не с перебора всех бесконечно разнообразных <прекрасных> объектов, а с изучения механизмов, участвующих в <порождении красоты>. Если красота, как можно полагать, определяется не содержанием и не материей, а формой, то намеченный подход получает еще одно обоснование: <порождается> (в сознании) в первую очередь именно форма. И еще один довод. Хомский выдвинул гипотезу о существовании всеобщей грамматики [28]. Если считать эту гипотезу приемлемой, то еще более убедительной покажется аналогичная гипотеза о существовании всеобщих законов эстетики. Хом-ский обосновывает свою гипотезу указанием на несоответствие между языковым <входом> и языковым <выходом>. Вспомним теперь, как мы обучаемся судить о красоте и как мы о ней судим. Эмпирических данных, которыми мы при этом располагаем, намного меньше, а сами они еще более неопределенны, двусмысленны и отрывочны, чем на соответствующих <лингвистических входах>. И тем не менее обработка таких данных приводит к поразительно единообразному конечному результату: представители различных культур приходят к сходным выводам о красоте показанного им объекта, и это указывает на сходство или тождество управляющих и организующих механизмов сознания. Точно так же, как существует, по-видимому, всеобщая языковая грамматика, должна существовать и столь же всеобщая грамматика эстетическая - в основе обеих должна лежать нейронная организация человеческого мозга.

Сказанное обосновывает все тот же вывод и опять приводит к нему же: в попытках объяснить возможность общеприемлемых эстетических суждений философия должна использовать данные наук о мозге. Она должна учитывать результаты таких научных дисциплин, как биология, этология и нейробиология. Это не означает, что философские учения о прекрасном необходимо свести к биологии. Всеобщие законы эстетики неотождествимы с их биологической основой. Законы эстетики представляют собой нормативные принципы, тогда как их биологическая основа-это совокупность опытных фактов. То, что есть, не предопределяет того, чему следует быть, а потому эти всеобщие законы и их биологические основы суть вещи разнородные. Кроме того, биологические основы зачастую чисто материальны (как и должно быть, если вспомнить, каковы за-26 Глава I

дачи и методы биологической науки). Законы же эстетики, напротив, сугубо материальными объектами быть не могут. Полезно, видимо, добавить, что различия между нормой и фактом отражают какие-то аспекты различия между сознанием и мозгом.

Эти различия не только указывают нам сферу философских изысканий, лежащую за пределами сферы биологических исследований, но и влекут за собой постановку философских вопросов. Как связаны между собой нейробиологические основы восприятия и нормативные правила эстетических суждений? Как соотносятся мозг и сознание? Ко всем этим вопросам нужно подойти с позиций причинности, логики и онтологии. На них невозможно ответить, не приняв в расчет соответствующих гипотез таких наук, как биология, но они остаются философскими вопросами. Можно даже утверждать, что они представляют собой современные варианты постановки классических философских проблем-проблемы должного и действительного (<нормы и факта>) и проблемы тела и духа. Биология вносит в их разрешение свой вклад - он состоит в обосновании того, что я назвал обобщенным трансцендентальным подходом,

Научные данные о неравнозначности мозговых полушарий доказали, что восприятие и познание-это воистину функции мозга. Это относится, конечно, и к эстетическим восприятиям и оценкам. Поскольку эти функции могут изменяться при повреждении мозга, они должны зависеть от нейробиологических процессов (см. гл. 7, 9 и 10). Вспомним далее о зрительных иллюзиях: одна и та же объективная действительность может восприниматься всеми наблюдателями с одним и тем же искажением. Это, очевидно, обусловлено какими-то нейронными механизмами, одинаковыми у всех людей. Сходную мысль высказывают Ренчлер с соавторами (гл. 8); они полагают, что различия между стилями живописи можно соотнести со сдвигами в определенных мозговых функциях.

Попытки обосновать представления о красоте вне связи с функциями мозга бесперспективны, и в наши дни такая философская эстетика неуместна. Столь же неудовлетворительна и эстетика материалистическая, принимающая в расчет только внешние факторы.

Биологические исследования последних десятилетий привели к построению детальной модели человеческого мозга. Согласно этой модели, мозг и процессы переработки информации в нем обладают следующими свойствами: они а) активны; б) ограничительны; в) установочны; г) <габи-туативны> (т. е. отдают предпочтение обработке новых стимулов, а не тех, которые стали привычными); д) синтетичны (т. е. склонны к отысканию целостных образов-даже там, где их вовсе нет); е) предсказатель-ны; ж) иерархичны; з) полушарно-асимметричны; и) ритмичны; к) склонны к самовознаграждению; л) рефлексивны (самосозерцательны); м) со-циальны (см. гл. 3). Большей частью этих (или сходных) свойств наделял человеческое сознание еще Кант! Чем объяснить эти поразительные соответствия между предполагаемыми функциями мозга и сознания? Что касается наших представлений о прекрасном, то и здесь, оказывается, вы-Философские теории прекрасного 27

ступают на сцену почти все эти свойства. Так, например, особенно важную роль в наших эстетических переживаниях играет <самовознагра-ждающая> переработка информации мозгом. И опять-таки это сильно напоминает одну из гипотез Канта. Он полагал, что переживание красоты складывается в итоге самопоощряющего взаимодействия возможностей и сил человеческого сознания. Кант говорил также об удовольствии, которое само по себе способствует сохранению достигнутого состояния духа. Между тем аналогии заходят еще дальше. Как показали научные исследования, ощущение красоты возникает у нас тогда, когда согласованная работа правого и левого полушарий приводит к <оптимальному самовознаграждению> (см. гл. 9, 10и II). Кант тоже утверждал, что ощущение это порождается гармоничным взаимодействием между способностью к познанию и силой воображения. Говорил он и о <гармонии между понятиями и чувственным восприятием>. С точки зрения современной науки о мозге, кантовы <понятия> определяются в основном деятельностью левого полушария, а чувственные восприятия-правого [29].

Поскольку методы философской эстетики и естественных наук различны, такое совпадение результатов приобретает особое значение. Результаты эти можно считать убедительно подтвержденными, и поэтому они заслуживают пристального внимания. Впрочем, на фоне такого сходства возрастает также значение расхождений и несоответствий. Современная философская эстетика должна учитывать все важнейшие данные науки относительно того, как люди воспринимают мир, как они видят изображения, как слышат музыку, как выражают свои чувства и побуждения, как едят и как танцуют. Трансцендентальная философия задает некие рамки, в которых все эти результаты можно обсуждать. Наши восприятия и наше поведение отражают человеческую природу. Философия, не уделяющая этому обстоятельству должного внимания, безосновательна.

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Подробное обсуждение основных черт сходства эстетики Запада и Востока см. в книге: Paul G. (1985). Der Mythos von der modernen Kunst und die Frage nach der BeschafTenheit einer zeitgemassen Asthetik. Steiner. Wiesbaden.

2. Plato, 1953 symposion 210Eff. In: Plato (1953). Lysis, Symposium, Gorgias. William Heinemann, London, 210Eff.

3. Plato, ibid. 195Eff, and Plato (1969). The republic. William Heinemann, London. 400C-403C.

4. Aristotle (1965). Poetics. William Heinemann. London, 1450B, 1459A.

5. Leibniz G. W. (1972). New essays on human understanding. Cambridge University Press, Cambridge, Book 2, chap. XX, 4, 5 and XXIX.

6. Burke E. (1968). A philosophical enquiry into the origin of our ideas of the sublime and beautiful. University of Notre Dame Press. London, pp. 91-125.

7. Kant 1. (1952). The critique of judgement. Oxford.

8. Hegel G. W.F. (1979). Hegel's introduction to aesthetics. Oxford University Press, Oxford, pp. 69 ff.

9. Nietzsche F. (1966). The case of Wagner. In: Basic writings of Nietzsche, New York.

28 Глава I

10. Burke, op. cit. 5.

11. Adorno T. W. (1970). Astetische Theorie. Suhrkamp, Frankfurt a. M., p. 80, p. 82.

12. Marcuse H. (1978). Die Permanenz der Kunst, 2nd end. Hanser, Munchen.

13. Leibniz, op. cit. 5, book 2, chap. XX, 4, 5.

14. Burke, op. cit. 6, p. 91.

15. Kant, op. cit. 7, pp. 5 (T.

16. Paul, op. cit. I, pp. 129-135.

17. Gombrich E.H. (1978). Kunst und Illusion. Belzer. Stuttgart, p. 212.

18. Wong Siu-kit (1983). Early Chinese literary critisism. Joint Publishing Company, Hong Kong.

19. Paul, op. cit. I, pp. 142-159.

20. Locke J. (1960). Essay concerning human understanding. London.

21. Kant 1. (1929). Critique of pure reason. McMillan. London, 2nd ed.

22. Paul G. (1976). Die kantische Geschmacksasthetik als Philosophic der Kunst. Darge-stellt und er5rtert insbesondere in einer Anwendung aufsurrealistische Malerei. PhD dissertation. University of Mannheim, pp. 109--1 18.

23. Nietzsche F. (1968). Twilight of the idols and the anti-Christ. Penguin Books. Har-mondsworth, pp. 78 ff.

24. Kant, op. cit. 7, pp. 32-61.

25. Paul, op. cit. I, p. 36.

26. Paul G. (1983). Literaturverstandnis und die Gultigkeit asthetischer literarischer Wertung. Kumamoto Journal of Culture and Humanities, II: 87-118.

27. Lichtheim M. (1973). Ancient and Egyptian literature, vol. 1. Berkeley, pp. 62-76.

28. Chomsky N. (1965). Knowledge of language: Its nature, origin and use, New York.

29. Paul G. (1984). Gehim, Sprache und Verslange. The Japanese Journal of Constitutional Medicine, 48 (2): 111-130.

Глава 2 Биологические основы эстетики

И. Эйбл-Эйбесфельдт '

Наше восприятие проявляет определенные предпочтения: не всё привлекает наши чувства и ум в одинаковой мере. Исследование таких предпочтений-одна из задач эстетики. Но это не все. Изучая вопросы эстетики, приходится затрагивать еще и искусство. Оно немыслимо без умения манипулировать механизмами, лежащими в основе избирательности восприятия, и таким образом возбуждать эстетические переживания.

Мы начнем с анализа перцептивных предпочтений. Они проявляются на трех уровнях. Первый уровень-базисный, он присущ и нам, и другим высшим позвоночным; второй уровень видоспецифичный, сугубо человеческий; наконец, третий - <культурный>, свойственный носителям определенной культуры. Затем мы посмотрим, какими способами и при каких обстоятельствах эти предпочтения использует искусство, и таким образом попытаемся выяснить, как оно может содействовать продолжению рода. Я полагаю, что искусство функционирует в рамках коммуникативных систем и служит для передачи сообщений. Эти сообщения передаются в виде социальных пусковых стимулов и культурных символов, облеченных в эстетически привлекательные формы; среди этих сообщений особенно важны те, которые утверждают культурные ценности и нравственность.

Отчего тот или иной предмет или явление-скажем, цветок, портрет девушки или закат солнца - видится нам прекрасным? Мало того, почему мы создаем предметы или узоры, предназначенные для того, чтобы нравиться людям?

Чтобы подойти к решению этих вопросов с позиций биологии, нужно разобраться как с непосредственными, так и с конечными причинами [1]. Надо узнать, чем <запускается> то или иное поведение и что побуждает человека поступать тем или иным образом. Однако недостаточно выяснить, как функционирует организм,-необходимо также знать, какие именно функции имеют отношение к нашей проблеме и какие селективные факторы сформировали современное состояние этих функций. Для

' Irenaus Eibl-Eibesfeldt, Forschungsstelle fur Humanethologie in der Max-Planck-Gesellschat, Bundesrep. Deutschland.

30 Глава 2

этого надо заручиться некоторым пониманием того, какие функции выполняет та или иная структура или система.

Принципы эстетического восприятия и художественного творчества

Чтобы создавать предметы, которые будут нравиться людям, художник вынужден учитывать ряд фундаментальных особенностей физиологических механизмов нашего восприятия. Это не те особенности, которые выработались для содействия социальной коммуникации, а те, что существуют на более глубоком уровне и обеспечивают распознавание образов, константность восприятия, ориентацию в пространстве и т. п. Принципы, лежащие в основе таких естественных механизмов, лучше всего изучены применительно к зрению [2-6].

Особенно значительный вклад в изучение вопроса внесла гештальтпсихология. Она выявила ряд закономерностей, демонстрирующих ясно выраженную <тенденциозность> нашего восприятия. Прежде всего установлено, что восприятие - это активный процесс отыскания порядка, сортировки и истолкования. Это нетрудно показать с помощью простых опытов. Так, например, младенцы стараются добиться четкости зрительного образа, когда им предъявляют на экране плохо сфокусированные изображения. Они научаются двигать головой так, чтобы с помощью находящегося в подушке переключателя фокусировать картинку. Еще одну функцию активного восприятия выявляет так называемый <куб Некке-ра> (см. гл. 8). Взглянув на изображение этого куба, мы поначалу принимаем за его переднюю грань какой-то один из двух квадратов-либо нижний левый, либо верхний правый. В любом из этих случаев спустя примерно 3 секунды в качестве передней грани вдруг начинает восприниматься уже другой квадрат. Все происходит так, будто внимание наше, распознав что-то одно, тут же отвлекается, чтобы освободиться и выяснить, нельзя ли увидеть что-нибудь еще. Такое же явление двойственного восприятия возникает при рассматривании <вазы Рубина> (рис. 1): мы видам здесь либо два человеческих профиля, либо вазу в середине.

Если настроить наблюдателя на то, что он увидит вазу, то он, будучи подготовлен к этому, сначала увидит именно вазу. Если же профили будут темными, а ваза и окружающее картинку поле - белыми, то наблюдатель вначале заметит профили. По-видимому, мы склонны замечать фигуры, выделяющиеся на более светлом фоне (Pragnanztendenz). Наше восприятие активно создает контрасты: при повторных предъявлениях объекта одни его особенности выделяются и усиливаются, а другие стушевываются как несущественные. Такая тенденция свойственна не только зрительному, но вообще всякому восприятию. Она проявляется и в стремлении человека выражать свои взгляды в противопоставительной, догматической форме (<излагать свое мнение четко и недвусмысленно>) [7]. Есть у нас также склонность видеть <хорошие>, правильные формы

Биологические основы эстетики

Рис. 1. Ваза Рубина. Темная ваза резко выделяется на светлом фоне и оттого воспринимается в первую очередь. Человеческие профили распознаются несколько позже. Но если бы черными Ьы-ли они, то и внимание задержалось бы сначала именно на них.

(gute Gestalten) при беглом осмотре различных геометрических фигур-квадратов, треугольников, кругов-с небольшими изъянами, разрывами или слегка асимметричных. Несмотря на эти искажения, фигуры видятся совершенно целыми, правильными и симметричными. Мы <обобщаем> сходные формы и <затираем> изъяны. В этом отношении заслуживают внимания опыты, проведенные на детях Вертгеймером [8]. Он показывал испытуемым простые симметричные фигуры, в которых отдельные участки были вырезаны. Когда экспериментатор пытался залатать брешь в круге куском, вырезанным из квадрата, дети начинали волноваться и протестовать. Им хотелось, чтобы форма показанной фигуры выглядела совершенной. Таким образом, наше восприятие устремлено к правильности и симметрии и потому склонно навязывать эти свойства наблюдаемым объектам.

В 1931 г. Зандер [9] (так же как еще в прошлом столетии Фехнер) обнаружил, что людям приятен вид квадратов, а также прямоугольников с соотношением сторон, близким к 1:1,63 (что соответствует так называемому <золотому сечению>). Фигуры, слегка отличающиеся от квадрата, воспринимаются как <плохие квадраты>, а прямоугольники, заметно отклоняющиеся от требований золотого сечения,-как <плохие прямоугольники>. Зандер утверждает, что принцип <хорошей формы> позволяет объяснить привлекательность различных архитектурных стилей. Глубинное свойство архитектуры Возрождения--ее спокойная красота, вселяющая в зрителя умиротворенность. Такое воздействие достигается определенными архитектурными приемами, среди которых можно отметить преобладание квадратов и прямоугольников с указанным выше соотношением сторон. Кроме того. предпочтение перед другими формами отдается прямым углам и круговым аркам; окна располагаются правильными рядами, а горизонтальные элементы построек симметричны. Архитектура барокко, напротив, внушает беспокойство, благоговей-32 Глава 2

ный трепет и даже смятение; она передает чувство движения. Для этого есть свои стилистические средства-например, <неправильность> квадратов и прямоугольников (<преувеличенных> в длину или ширину), ширина и эллиптическая форма арок, применение острых углов вместо прямых, неточное расположение осей симметрии и т. п. Небольшие отклонения от идеальных форм порождают какую-то напряженность и беспокойство. Такими способами архитектура барокко преодолевает совершенство форм Возрождения: она творит формы, как бы чуть-чуть не достигающие идеала и тем самым побуждающие зрителя заняться их невольным <исправлением> [5].

В воспринимаемом мы ищем упорядоченности и получаем от нее удовольствие [4]. Это, по-видимому, общий принцип, вытекающий отчасти из ограниченной способности нашего мозга к переработке информации. Пропускная способность нашей кратковременной памяти - что-то около 16 бит/с; если информация поступает с меньшей скоростью, то мы испытываем скуку, а если с большей-то перегрузку. В сложных структурированных стимулах (паттернах) мы пытаемся обнаружить упорядоченность, которая позволила бы нам выделить в них более крупные элементы (<supersigns>) и, таким образом, иметь дело с меньшим количеством информации [10].

В 1936 г. Метцгер [11] высказал предположение, что наше чувственное восприятие предрасположено к порядку и создает кажущийся порядок даже там, где его нет. Шустер и Бейсль [5] тоже отмечают, что для облегчения обработки информации нужно уметь выявлять закономерности: <Человек ищет упорядоченность в окружающем его мире, так как она помогает ему лучше воспринимать окружающее и запоминать воспринятое. Поэтому открытие таких закономерностей доставляет удовлетворение. Упорядоченность, в отличие от хаоса, воспринимается как нечто красивое--это было продемонстрировано в экспериментах Дёрнера и Ферса [12]. Испытуемым предлагали заполнить пустую решетку зелеными и красными квадратиками так, чтобы в одном случае получился красивый узор, а в другом-непривлекательный для глаз. В мозаиках, задуманных как <красивые>, можно было увидеть кресты и полосы, т. е. некоторые типичные структуры. Хосперс [13] отмечает еще одну особенность эстетически воспринимаемого объекта-единство.

Если упорядоченность слишком очевидна, объект не кажется наблюдателю красивым, так же как и в том случае, когда в его структуре вообще не удается обнаружить никакой регулярности. Таким образом, для эстетической привлекательности нужно, чтобы объект обладал некоторой промежуточной упорядоченностью-не слишком простой, но все же доступной для восприятия. Она должна уменьшать количество информации благодаря регулярным повторам каких-то элементов [5].

Конечно, наше стремление выявлять упорядоченность и классифицировать то, что мы воспринимаем, обусловлено не только ограниченностью нашей способности к переработке информации. Умение распреде-Биологические основы эстетики

Рис. 2. Стереотипы складываются в процессе <статистического научения>. Слева-фотографии двадцати женских лиц. После их пересъемки на один кадр получился образ, который мы видим справа. Его можно считать <типовым>, так как индивидуальные черты здесь вытеснены общими (<типичными>). (Фото из неопубликованной рукописи Н. Daucher, 1979.)

лять животных, растения и прочие объекты по категориям с определенными групповыми признаками делает процессы познания мира более экономными и намного повышает наши приспособительные возможности.

Еще в прошлом столетии Фрэнсис Гальтон [14] провел замечательный эксперимент, недавно повторенный Даухером (Н. Daucher, 1979, неопубликованная работа). Он наводит на мысль, каким образом в процессе <статистического обучения> могли бы формироваться <эталонные образы>. Даухер совместил фотографии двадцати женских лиц, и в результате получился образ, в котором все сугубо индивидуальное <потонуло>, а типовое, характерное-сохранилось (рис. 2). Люди находили комбинированное лицо <красивым>. Это говорит о возможном существовании каких-то внутренних эталонов, с которыми сопоставляется все воспринимаемое. Эксперимент Даухера показывает, как из многочисленных мимолетных впечатлений, накопляемых и объединяемых в памяти, рождаются

34 Глава 2

^VU^YY^OL

Рис. 3. В детских рисунках преобладает тенденция к схематизму. Когда семилетнюю девочку попросили нарисовать портрет матери, она сначала изобразила стереотипное, в высшей степени схематизированное женское лицо (слева). Мать стала настаивать, чтобы дочка изобразила ее такой, какой видела, и только тогда девочка нарисовала лицо с индивидуальными чертами ее матери (справа). (Фото Nguyen-Clausen [15].)

схемы и стереотипы; он свидетельствует о том, что восприятие наше в своей основе категориально (типологично).

Дети уже в раннем возрасте начинают выделять категории объектов. Так, обращаясь к собаке, кошке и корове со словом <вау-вау>, они, очевидно, находят у этих животных ряд общих особенностей. Склонность к категоризации врожденна. Ребенка впоследствии поправляют: ему внушают, что кошка-это не вау-вау и что ее надо отличать от собаки. Однако смысл этих педагогических усилий состоит лишь в том, чтобы научить точнее разграничивать категории. Категориальное, схематичное восприятие, столь ярко проявляющееся в детских рисунках (рис. 3) [15],- это одна из предпосылок формирования речи.

Изобразительное искусство использует все основные особенности механизмов восприятия. Это убедительно иллюстрируют работы голландского художника Эсхера, остроумно обыгрывающие некоторые ситуации, возможные при пространственном истолковании двумерных изображений.

В художественных произведениях иного рода основные особенности эстетического восприятия используются для того, чтобы привлечь и удержать внимание зрителя-это позволяет передать ему те или иные сообщения, закодированные с помощью красочных описаний, аллегорий и символов. Во всем этом очень велика роль нашего внутреннего стре-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Биологические основы эстетики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_35

мления к выявлению упорядоченности: оно приводит к активному поиску сообщения, раскрытие которого сопровождается весьма приятным переживанием (<вспышка> в момент узнавания). Этим переживанием сообщение подкрепляется. В этом, на мой взгляд, и состоит глубинное предназначение искусства. Неудивительно, что из тенденциозности восприятия извлекает выгоду также и примитивное искусство. Вот один пример. Носы челноков, на которых плавают обитатели островов Тробриан, украшены замысловатыми резными досками. Узоры на досках имеют символический смысл. Они вырезаны так, что поначалу зрителю бросается в глаза человеческое лицо. Спустя несколько мгновений, однако, до него доходит, что глаза на этом <лице>-это глаза двух птиц, изображенных в профиль. А уж затем, как бы переходя на совсем иной уровень, зритель вдруг осознаёт, что и вся доска задумана как изображение лица (рис. 4). В туземном искусстве Новой Гвинеи такой способ кодирования изображений, по-видимому, вообще широко распространен,

Интересно, что глубинные эстетические предпочтения свойственны не только человеку. Ренш [16, 17] проводил на обезьянах, енотах и птицах эксперименты с выбором предметов. Они показали, что и у животных проявляются эстетические склонности: асимметрии и хаосу животные

Рис. 4. Защитная доска (<лагим>) с носа папуасского челнока с резным изображением, предназначенным для отпугивания злых духов. В качестве <сверхзнака> на всей доске изображено лицо. Но это лицо составлено из орнаментально переплетенных голов мифических птиц, играющих важную роль в ритуалах. В центре доски соединение четырех птиц образует подобие человеческого лица, напоминающего изображения полинезийского божества Тики. Глаза на этом лице-это в то же время глаза двух видимых сбоку птиц. Всю голову окружает рот с многочисленными мелкими зубами. Лица с такими ртами встречаются на изображениях с Гавайских островов. (Фото. 1. Eibl-Eibesfeldt.)

36 Глава 2

предпочитают упорядоченность и симметрию. Десмонд Моррис [18] в серии остроумных экспериментов побуждал шимпанзе <рисовать> красками. На человеческий взгляд получавшиеся <картины> смотрелись довольно привлекательно. Кроме того, Моррис обнаружил ряд любопытных закономерностей. Обезьяны заполняли лист симметрично и не выходили при этом за установленные рамки. Если Моррис заранее рисовал на одной половине листа квадрат или просто пятно, то обезьяна делала свой <рисунок> на другой половине листа, а потом несколькими мазками соединяла оба изображения. Одно из животных воспроизводило один и тот же веерообразный узор до тех пор, пока этими <веерами> не был довольно аккуратно заполнен весь лист. Обезьяньи <картины> совсем не походили на простую пачкотню. Когда животному давали разные краски, оно старалось избегать их наложения. Если обезьяна уже имела перед собой ею же изображенный одноцветный <веер>, то мазки иного цвета она накладывала в промежутках между его перьями, так что получался новый <веер>, вложенный в старый. Каждая особь вырабатывала свой собственный стиль и как бы играючи его видоизменяла; по-видимому, эти занятия предпринимались ради развлечения. В <живописи> можно было заметить владение композицией, наличие индивидуальных стилистических особенностей и известное тематическое разнообразие. Здесь находили свое отражение общие эстетические принципы; достигалось, в частности, <оптимальное равновесие напряжений>: когда животные, как казалось экспериментатору, свою работу заканчивали, то потом уже нередко отказывались от ее продолжения.

Проведав о поразительных наблюдениях Морриса, я взял краски, кисти и стопу бумаги и направился в мюнхенский зоосад Хеллабрюнн. Там я предложил двум самкам шимпанзе порисовать для меня. Доминантная самка изображала что-то вроде радуг, заполнявших целый лист. Подчиненная же самка использовала только нижнюю часть листа и малевала пятно. Получив от меня краску другого цвета, она наносила ее поверх того же пятна, продолжая закрашивать его до тех пор, покуда бумажный лист не промокал насквозь. Вела она себя так, будто не смела вторгнуться в свободное пространство. Все это очень напоминало мне некоторые проективные тесты, используемые психологами для выявления скрытых проблем. Я продолжал свои опыты несколько недель. К моему удивлению, ни одна из двух обезьян не изменила стилистических особенностей своего <творчества> (рис. 5); по-видимому, в этих особенностях выражались какие-то устойчивые личностные черты.

Моррис выставил обезьянью <живопись> в музее, разместив ее среди работ современных художников, ничего не сказав об авторстве принесенных картин. Нашлись знатоки, хвалившие эти произведения как особенно жизненные и очень значительные. Особых похвал удостоились те, в которых была усмотрена принадлежность к направлению, именуемому та-шизмом (<искусством действия> или <пятнизмом>). (Кстати, прочие проявления абстрактной живописи тоже сводимы к таким эстетическим пер-Биологические основы эстетики 37

Рис. 5. Обезьянья <живопись>. (Фото 1. Eibl-Eibesfeldt.) А. <Картина>, намалеванная самкой шимпанзе высокого социального ранга. Мазня заполняет весь лист и образует что-то вроде радуги. Б. Самка низкого социального ранга накладывала одну краску на другую на одном и том же пятне. Каждая из двух обезьян сохраняла верность своей собственной манере.

воосновам, (как равновесие, ритм, противопоставление и соединение.) Насколько можно понять по поведению шимпанзе, их побуждала к действию присущая им озорная предприимчивость. В основном она же, видимо, вдохновляет и ташистов человечьей породы: они просто испытывают свои возможности и реакцию зрителей.

Со времен романтизма мерилами качества произведения искусства считают оригинальность и неповторимость. Об изобретательности автора по ним, конечно, судить можно, но естетическими критериями они, по существу, не являются; известное значение они стали приобретать лишь по

38 Глава 2

мере обострения конкуренции между художниками. Создание чего-нибудь нового освежает наше восприятие; кроме того, в нем находит выражение наше стремление к творческим поискам.

Видоспецифические особенности восприятия и их проявления в искусстве

До сих пор мы имели дело с наиболее общими принципами, определяющими эстетическое восприятие. Они у нас в основном те же, что и у многих других животных, по крайней мере у высших млекопитающих и птиц. Исключение, возможно, составляет лишь предпочтение определенных пропорций - они могли быть заданы <идеальными> пропорциями нашего тела. Рассмотрим теперь более специфические эволюционные адаптации, придающие нашему восприятию (а тем самым и художественному творчеству) некоторую <тенденциозность>. Для этого нужно будет сказать несколько слов об этологическом [19] понятии ключевых стимулов и его происхождении.

Показано, что некоторые особенности окружающей обстановки вызывают у животных адаптивную реакцию-нередко даже без соответствующего прошлого опыта. Своим поведением они реагируют на определенные знаковые стимулы, на которые их сенсорные системы уже <настроены> в процессе эволюции. В одних случаях эти знаковые стимулы могут подсказывать животному, что оно находится в подходящем местообитании, в других-сообщать ему о присутствии добычи или хищника и тем самым вызывать надлежащую реакцию (преследование либо бегство или оборону). Чтобы такие адаптивные реакции были возможны, животные должны быть снабжены сенсорными устройствами, приспособленными для восприятия соответствующих стимулов, и системами переработки информации, программирующими нужную реакцию. Тинберген [20] назвал такие перцептивные устройства <врожденными пусковыми механизмами>, а Лоренц [21]-<врожденными моделями>.

Во многих случаях адаптации вырабатываются только у получателя важных биологических сигналов. Однако при взаимодействиях между особями одного вида адаптироваться могут как отправители, так и получатели информации: у них создаются сигнальные приспособления и пусковые механизмы. Соответствующие стимулы называют пусковыми или социальными пусковыми стимулами; они специфически провоцируют ту или иную поведенческую реакцию. Иногда такие стимулы очень просты-это может быть всего лишь цветное пятно; в других случаях они сложнее, как, например, конфигурация из трех пятен: двух, расположенных на одной горизонтали, и третьего, лежащего ниже и равноудаленного от двух верхних. Третье пятно-это рот рыбы из семейства ци-хлид; цихлиды выводят свое потомство во рту, и именно туда устремляются мальки в случае опасности. Пусковыми стимулами бывают не только зрительные, но также слуховые, обонятельные и осязательные

Биологические основы эстетики

сигналы. Стоит, например, проиграть новорожденному младенцу магнитную запись плача, как разревется и он сам. Проигрывание с той же громкостью других звуков плача не вызывает. Этот ранний ответ младенца на специфические слуховые стимулы можно считать изначальной безусловной реакцией сопереживания; социальным пусковым стимулом здесь служит плач другого младенца [22]. Опыты с макетами и чучелами вскрыли еще одну особенность врожденных пусковых механизмов: они реагируют на преувеличенные стимулы. Можно искусственно создать объекты, действующие сильнее аналогичных естественных стимулов.

Повсюду в ходу поделки и изображения, наделенные нарочитой <ребяческой прелестью>. Их назначение-утешать, успокаивать и внушать привязанность. Дело здесь в том, что некоторые характерные детские черты вызывают (<запускают>) <родительское>, покровительственное поведение (присмотр, .уход, заботу и опеку). Поясняя это, Конрад Лоренц [23] описал так называемый <младенческий тип> строения тела (Kindchenschema), легко узнаваемый по пропорциям. Например, голова младенца очень велика по сравнению с туловищем. Преувеличивая эту особенность, можно изготовлять очень привлекательные вещицы (рис. 6). К этому приему прибегают художники-мультипликаторы: с его помощью они заставляют своих зверюшек выглядеть как бы маленькими детьми. Используются и другие <младенческие> черты, например маленькое по сравнению с черепом лицо и круглые пухлые щеки.

Многие изделия примитивных народов предназначены для общения с духами и иными воображаемыми существами. Все такие существа оче-ловечиваются. Человек угрожает им, выставляя напоказ что-нибудь жут-Рис. 6. <Младенческий тип>. Маленьким детям свойственны большой относительный размер головы, высокий выпуклый лоб, пухлые щеки, короткие конечности с округленными очертаниями, маленький рот. В произведениях коммерческого искусства (например, в куклах) все эти особенности часто бывают сильно преувеличены-для большей <привлекательности>. (Рисунки Н. Kacher из 1. Eibi-Eibesfeldt [31].)

Глава 2

кое. Нередко он одновременно умиротворяет их, используя для этого сигналы и формы поведения, которые сам человек понял бы как дружелюбные. Такие <сообщения> часто предъявляются непосредственно, без всякой промежуточной зашифровки. Часто употребляется и такой прием, как показ чего-либо чрезмерного (т. е. предъявление стимула в преувеличенном виде). Приведу несколько примеров. Если присмотреться к разного рода чертогонам и амулетам, предназначенным для отвращения злых сил, то во многих случаях можно увидеть тот или иной ключевой стимул или сочетание нескольких стимулов, к тому же резко усиленных. Особое значение придается изображению глаз. В оберегах (апотропеях) мы неизменно встречаем привлекающие внимание глазные пятна или же выпученные, широко раскрытые, в упор смотрящие глаза какой-нибудь фигурки. Глаза изображают и на носах судов, будь то в Греции или на острове Бали (рис. 7, А). С масок и чертогонов, порожденных самыми раз-Биологические основы эстетики 41

нообразными культурами, на нас взирают все те же вытаращенные глаза. Изображения глаз попадаются и на амулетах, и на занавесях, а иной раз им поручают стеречь входные двери (рис. 7, Б и В). <Образу глаза> в произведениях искусства Кёниг [23] посвятил особую монографию и в ней показал, какое применение этот образ находит в искусстве вообще и какое-в рамках отдельных культур.

Неизбежные при социальных взаимодействиях взгляды друг другу в глаза мы воспринимаем двояко. С одной стороны, чтобы общаться, на партнера надо смотреть. С другой стороны, смотреть слишком долго мы не осмеливаемся: это может быть расценено как психологический нажим или угроза. От прямого взгляда в глаза нам становится не по себе, и для того, чтобы беспокойство не нарастало, глаза время от времени приходится отводить. По ходу беседы мы делаем это непроизвольно. Говорящий время от времени переводит взгляд, а слушатель при этом может неотрывно смотреть на говорящего-до тех пор, пока они не поменяются ролями. Если нам надо кому-то пригрозить, мы порой глядим на человека в упор и не мигая. Я убедился, что к такой стратегии прибегают при враждебных стычках как европейские, так и индейские (из племени яно-мами), бушменские и балийские дети [24-26]. Похоже, что наша обостренная восприимчивость к виду смотрящих глаз уходит корнями в седую древность. Есть свидетельства тому, что многих млекопитающих и птиц раздражает, когда на них смотрят. Вероятно, эта реакция связана с тем, что хищник перед нападением на жертву фиксирует ее взглядом.

Как показали экспериментальные исследования Косса [27], степень приподымания бровей (как проявления интереса и настороженности) при виде <глазных пятен>, предъявляемых испытуемому, зависит от положения этих пятен. Наиболее сильной эта реакция оказывается тогда, когда оба пятна располагаются на одной горизонтали, а если пятна расположены одно над другим или наискосок, то она слабее. При дружеском общении лицом к лицу мы слегка склоняем головы набок и тем самым приглушаем напряженность, вызываемую прямым взглядом.

Все окружающие нас одушевленные и неодушевленные предметы мы склонны очеловечивать и наделять <лицами>. Лоренц [22] обратил внимание на то, что в виде каких-то лиц нам нередко представляются фасады зданий. Иногда, например, они кажутся нам дружелюбными, а иногда-высокомерными; при "этом карнизы напоминают брови, и т. д. С человечьей же меркой мы подходим и к животным: мускулистых и стройных считаем благородными и изящными, а похожих сложением на бегемота-неуклюжими и безобразными. Примечательно и то, каким нам видится идеальное человеческое тело. У мужчин должны быть широкие плечи, узкие бедра и сильное, мускулистое, но стройное и гибкое туловище. В портретной живописи, скульптуре, одежде самых разных эпох и народов весьма обычны подчеркнуто-преувеличенные очертания мужских плеч (рис. 8). В связи с этим интересно отметить, что на теле мужчины довольно значителен волосяной покров, позволяющий судить

"< ' ц i 1

1 Рис. 8. Во все времена и \ всех народов мужчина в своей одежде подчеркивал плечи. Вверху-индеец из племени янома-ми; в середине - актер театра кабуки (Япония); внизу - российский император Александр II. (1. Eibi-Eibesfeldt [31].)

о том, как обрастали шерстью наши косматые предки: у них явно имелись пучки полос, увеличивавшие видимую ширину плеч [18]. Это позволяет думать, что некоторые из наших эстетических оценок обусловлены филогенетически.

Что касается представлений о красоте женского тела, то у современного человека (Homo sapiens) существуют, по-видимому, два идеала (рис. 9). Первый, хорошо известный и ныне господствующий,- это греческая богиня Афродита. Второй воплощен в палеолитической Венере Виллен-дорфской - коротенькой толстой фигурке с массивным задом и большими грудями. У бушменов и готтентотов эти черты совпадают с расовыми особенностями взрослой женщины и признаются красивыми. Однако идеал для молодой девушки ближе к европейскому представлению о женской красоте. Вполне возможно, что в процессе эволюции человека его предпочтения все больше смещались в пользу всего того, что свойственно молодости. Так и должно быть, если верна предложенная Больком [28] теория общей неотенизации ^ человека. Какие-то пережитки влечения к архаичному идеалу красоты (к типу Венеры Виллендорфской) сохраня-^ Тенденция к сохранению у взрослого организма черт, свойственных раннему этапу развития.-Прим. ред.

Биологические основы эстетики

Ряс. 9. Слева - <Венера из Виллендорфа> (Австрия, Музей естественной истории). Справа-Афродита Киренская (Музей Терм, Рим).

лись и в Европе; одно из проявлений этого-юбки с турнюром, подчеркивающие выпуклость ягодиц (рис. 10).

Во всех <идеальных> человеческих лицах есть нечто общее. Независимо от расы и китайцам, и европейцам, и африканцам кажется привлекате-Рис. 10. Некоторые фасоны женской одежды подчеркивают выпуклость ягодиц. Фотография Полины Люкка, сделанная около 1870 г. [Von Boehn М. (1976), Die Mode. Eine Kultur-geschichte von Ba-rock bis zum Jugendstil. Bruckmann, Munchen.]

Глава 2

льным тонкое переносье. Нравится оно даже тем народам, в среде которых большинство этому образцу не соответствует. Шифенхёфель [29] расспрашивал людей из новогвинейского племени эйпо на непростые темы брака, любви и красоты. Ему нередко доводилось слышать: <X-красивый мужчина; у него прекрасный нос (<у йал>)>. Людям эйпо нравятся также слабо выступающие челюсти. До этой экспедиции эйпо с европейцами не общались, поэтому можно думать, что описанные предпочтения-их собственные, а не заимствованные. Далее, важно то, что идеалам фактически соответствует лишь небольшая часть всего населения. Но то же и в нашей культуре: наш идеал красоты - греческого происхождения, а мы его тем не менее превозносим. В своих исследованиях Ренш [30] хотел установить, каков идеальный тип европейского лица. Оказалось, что этому типу свойственны тонкие и нежные черты; особое значение придается малой величине носа и отсутствию бороды. Все это особенности детских лиц.

Каковы предпосылки подобных тенденций? Я предположил [31, 32], что отчасти они коренятся в адаптациях восприятия, эволюционно сложившихся в связи с родительским поведением. Ребенок мил нам своими нежными чертами, крупным выпуклым лобиком и всем остальным, о чем уже говорилось при описании <младенческого типа> (Kindchenschema). А какие женщины нравятся мужчинам? Оказывается, те, что сочетают полноценные половые признаки зрелой самки с детоподобным личиком (рис. II). Отчетливые проявления детоподобия (педоморфизма) заметны

Рис. II. Мужчинам нравятся черты детоподобия в телосложении женщины. В коммерческом искусстве эти черты часто преувеличиваются, так же как и половые признаки. (Рисунок Н. Kacher из 1. Eibl-Eibesfeldt [31].)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Биологические основы эстетики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_45

у женщин многих рас. Они, очевидно, не просто нравятся мужчине, но еще и <включают> (стимулируют) защитное, покровительственное поведение. В своей недавней работе Каннингхем [33] обнаружил положительную корреляцию между привлекательностью женщины и выраженностью у нее неонатальных (т. е. свойственных новорожденному) признаков (таких, как большие глаза, небольшой нос и маленький подбородок). Фаусс [34] установил, что как мужчинам, так и женщинам кажется красивым маленький младенческий рот. Если моя теория всеобщности детоподобного идеала красоты человеческого лица подтвердится, то можно будет заключить, что эстетическое предпочтение при половом отборе способствует закреплению современных гоминоидных черт в ущерб архаическим палеогоминоидным (рис. 12). В свете сказанного заслуживает внимания работа Ланглуа с соавторами [35]; раньше обычно полагали, что представления о физической привлекательности определяются сугубо культурными факторами и усваиваются человеком постепенно, однако Ланглуа поставил это под сомнение. Оказалось, что фотографии привлекательных лиц с тонкими и правильными чертами даже младенцы разглядывают дольше обычного.

Упорядоченные движения, которые служат зрительными сигналами, называют экспрессивными (т. е. что-то выражающими) движениями. Они вырабатываются в процессе, который называют ритуализацией. Этот процесс бывает либо филогенетическим, либо сопряженным с раз-Рис. 12. В сравнении со взрослым ребенку свойственны более тонкие черты лица, слабее выступающие челюсти и большие относительные размеры черепной коробки. Все это заметно даже у детенышей человекообразных обезьян. Я предполагаю. что подобные проявления <младенческого типа> вызывают известное эстетическое предпочтение, сказывающееся при подборе полового партнера, и это могло бы приводить к селективному ослаблению некоторых протогоминоидных черт. [Osche G. (1979), Kulturelle Evolution: Biologische Wurzein, Vergleich uhrer Mechanismen mit denen des biologischen Evolutionsgeschehens. In: Hassenstein B., Mohr H., Osche G., Sander K.., Wulker W. (eds) Freiburger Vorlesungen zur Bio-logie des Menschen. Quelle und Meyer, Heidelberg, pp. 33-50.]

46

витием культуры [36]. Хотя человек обладает уникальной способностью к усвоению культуры и к обучению, нет никаких сомнений в том, что он появляется на свет отнюдь не <чистой доской> (tabula rasa) и что во многих отношениях он как бы заранее запрограммирован. В частности, его системы переработки информации настроены на восприятие вполне определенного круга стимулов и их сочетаний и на то, чтобы отвечать на них определенными действиями. Никаких предварительных сведений об обстоятельствах проявления пускового стимула не требуется: будет стимул-будет и надлежащий ответ (хотя индивидуальное научение может как-то видоизменить реакцию). Вот результаты одного эксперимента, проведенного на двухнедельных младенцах [37]. Им показывали на экране подвижные изображения темных пятен, которые увеличивались, как будто они приближались и какой-то предмет вот-вот столкнется с наблюдателем. У младенцев отмечалась явная реакция избегания. Таким образом, зрительные стимулы вызывали ожидание осязательных ощущений (столкновения и удара) и попытку их избежать. На этом примере видно, на что могут быть запрограммированы наши системы переработки информации: они подготовлены к восприятию тех внешних событий, которые небезразличны для благополучия индивидуума.

В произведениях искусства разных стран и народов встречаются изображения одних и тех, же жестов. Часто изображают, например, открытую ладонь, расположенную вертикально и обращенную к зрителю. У многих народов это символ защиты от зла: раскрытую ладонь можно видеть и у статуэток, и просто в форме ладошек-амулетов, и как роспись на дверях. Мне случилось изучать поведение девочки, слепой и глухой от рождения. Однажды, пытаясь защититься от чего-то дурного, она сделала тот же самый жест (мне удалось заснять его на кинопленку). Еще один излюбленный мотив разного рода оберегов-разинутая пасть с рядами оскаленных зубов, как бы угрожающая укусить. Если это человеческий рот, на лице над ним часто изображают еще и сдвинутые нахмуренные брови.

Известны апотропейные фигурки с выставленным напоказ половым членом (фаллосом). Долгое время их ошибочно принимали за божков плодородия. Теперь предлагается более правдоподобное истолкование фаллического символа. Считают, что он восходит к часто наблюдаемой у млекопитающих угрозе садкой (покрытием). Эта угроза-знак превосходства (социального доминирования). У многих приматов (люди не в счет) самцы охраняют свои семейные группы от вторжения посторонних самцов. При этом они сидят спиной к охраняемой группе, выставив напоказ пришельцам гениталии. Для усиления сигнальной функции мошонка и пенис часто бывают ярко окрашены. В случае приближения постороннего самца может произойти эрекция.

При столкновении между самцами для утверждения превосходства внутри группы тоже иногда выставляется фаллос [38-40]. При враждебных стычках бывает это и у людей. Например, папуас из племени эйпо

Биологические основы эстетики

(Новая Гвинея), встретив врага, оттягивает крайнюю плоть и начинает подпрыгивать, отчего сразу же привлекает к себе внимание головка пениса; папуас при этом выкрикивает обращенные к врагу проклятия. Фаллические угрозы зачастую не идут дальше соответствующей словесности, хотя они могут выражаться также в виде резких и живописных изображений. Иногда такие изображения предназначены для охраны жилищ и границ земельных участков, а иногда служат амулетами: того, кто их носит, они должны оберегать от происков злых духов (рис. 13) [31,41,42]. Такую фаллическую символику можно обнаружить в произведениях искусства на всех континентах. Находят ее и в памятниках нашей собственной куль-туры.-во-первых, в амулетах и, во-вторых, в горгульях (причудливых фигурках, украшающих рыльца водостоков готических соборов). Горгу-льи пока не привлекли должного внимания; они постепенно разрушаются и, к сожалению, нередко так и не восстанавливаются: усилия реставраторов сосредоточены на священных символах христианства.

Иногда для отвращения зла используют одновременно отпугивание и умиротворение. Например, женщина-эйло, испугавшись, хватает руками свои груди, приподнимает их и сдавливает, что ведет к выбрызгива-нию молока (если, конечно, женщина в этот период кормит) (рис. 14). При этом она произносит слова <басам калье> (<свиной жир>)- заклинание, ограждающее от опасности. Может прозвучать и другое за-клинание-<уанье> (название священного растения, используемого в обряде инициации). Пугаясь, выговариваем подобные священные слова и мы (вспомним наше <о боже!>). Употребленные как ругательство, они утрачивают свою силу [26]. На то, что выдавливание молока, возможно, служит у эйло умиротворяющим жестом, указывает сообщение Базедова [43]. В нем описано, как однажды в Австралии патруль застиг врасплох

Ряс. 13. Демонстрация фаллоса у приматов. А. Слева: папуас с футляром для пениса; справа: гамадрил, охраняющий свою семейную группу. Б. Две деревянные фигурки-обереги с острова Бали (вторая фигурка показана спереди и сбоку).

48 . Глава 2

Рис. 14. Поведение женщины из племени эйпо (западная часть Новой Гвинеи). Испугавшись, она выставляет напоказ свои груди. (Кадры из киноленты, отснятой автором статьи.)

двух туземок, поджаривавших змею. Одна из женщин бросилась бежать, другая же направила в сторону дозорных струйку грудного молока. Позже ее спросили, зачем она это сделала; по ее словам, это был способ объяснить, что она-кормящая мать, а кормящая мать может рассчитывать на пощаду.

Такой же точно жест я увидел на одной фигурке с острова Бали: мольба о пощаде сопровождалась угрожающим оскалом (рис. 15, А). Фигурка эта считалась оберегом. Сходный жест можно видеть и на раздобытой мною в Эквадоре статуэтке доколумбовой культуры Мантено (рис. 15, Б), а также на апотропейных каменных скульптурах, украшающих евро-50 Глава 2

пейские храмы. Наконец, в сильно стилизованном виде он изображается на некоторых резных поделках народа маори (Новая Зеландия). Словом, к <материнской мольбе о пощаде> прибегали, по-видимому, едва ли не всюду. Это, конечно, не означает врожденности соответствующих поз и жестов; скорее тут другое: врожденным является наше отношение к кормящим матерям, а уж оно, видимо, привело к независимому возникновению сходных форм умиротворяющего поведения.

На причудливых фигурках, украшающих романские и готические соборы, часто можно увидеть еще один загадочный жест-демонстрацию бороды (рис. 16). Этологические исследования связывают его с мужским выражением угрозы [44]. Мужчина-новогвинеец, рассердившись, хватает бороду обеими руками и разделяет ее на две половины. Подобный жест встречается и на африканских скульптурах, изображающих предков. В апотропейном художестве врожденное замысловато переплетается с сугубо культурным. Первые исследования в этой области описаны у Хансманна и Крисс-Риттенбека [45]; дополнительные сведения, освещенные с точки зрения этологии, читатель найдет в работах Зюттерлина [46] и Эйбл-Эйбесфельдта [32].

Таким образом, восприятие определенных стимулов или их сочетаний возбуждает какие-то эмоции и/или удовлетворяет какие-то потребности и вожделения. И пусковые, и успокоительные стимулы человек в состоянии создавать искусственно, что позволяет ему как бы играть с ними и по собственному усмотрению либо успокаивать, либо будоражить себя и других. Вожделений и нужд у человека множество, и он старается их как-то удовлетворить. Иногда он ищет покоя и утешения, а иногда-возбуждения чувств, волнения, утоления любопытства.

Рис. 16. А. Демонстрация бороды. Рельеф одной из капителей в подземной часовне собора во Фрейзинге (Бавария). Б. Деревянные скульптуры из района реки Бауле (Кот-д'Ивуар, Африка). (Фото 1. Eibl-Eibesfeldt.)

\_\_\_\_\_\_\_ Биологические основы эстетики 51

Фелинг [47] изучал вопрос о том, при каких условиях нам покойно и приятно у себя дома. Он установил, что идеальный дом должен, помимо прочего, предоставлять убежище и защиту. Вспомним, какое чувство безопасности дают толстые стены старого сельского дома. Ища места, где присесть, мы отдаем предпочтение защищенным нишам. Как показали наблюдения за посетителями ресторанов, в первую очередь они занимают те столики, что стоят по углам и всяким закуткам, и только после того, как все такие места будут заняты, публика начнет рассаживаться и за столами, открытыми со всех сторон. Людям нравятся и такие места, где можно сидеть спиной к стене или иному предмету, который может служить защитой. В этом смысле человек всегда начеку, он все время неосознанно прощупывает взглядом окружающее [48]. Жилища устраивают там, откуда хорошо просматриваются подступы. Человеку всегда нужно было избегать столкновений с врагами и хищниками-оттого в ходе эволюции и сложились описанные предпочтения.

Есть еще одна склонность, связанная с дневным образом жизни. Свет мы обычно оцениваем положительно, а темноту-отрицательно. Мы страшимся ночи, таящей невидимые опасности. В этом, по-видимому, и состоит основа отрицательного к ней отношения. Распространение этой символики света и тьмы не ограничено Европой. Как мы выяснили, па-пуасы-эйло, живущие в Западном Ириане, относятся к светлому и темному примерно так же. Желая выразить любовь и привязанность, они приветствуют соплеменника словами <нани корунье>-<ты светлый брат мой>. Поскольку сами они не светлы, а темнокожи, в предпочтении светлого нет никакого этноцентрического намека на цвет кожи.

Исследователи сходятся в том, что и основные цвета воспринимаются всеми народами примерно одинаково [49, 50]. Желтый и красный считаются <теплыми>; красный при этом кажется особенно привлекательным, хотя иногда вселяет тревогу, так что он неоднозначен. Очень заманчиво порассуждать о том, что, с одной стороны, это цвет многих съедобных плодов, а с другой-цвет крови. Вспоминаю, как однажды мой трехлетний сынишка Бернольф смотрел цветную телепередачу о животных. На экране сцепились челюстями две подравшиеся игуаны. Увидев, что у одной из них показалась кровь, Бернольф страшно забеспокоился. Налицо была непроизвольная бурная сочувственная реакция на вид крови. Голубой же цвет, напротив, представляется <спокойным>. Иттен [51] сообщает, что в комнатах, окрашенных в красно-оранжевые тона, испытуемые оценивали температуру на 3-4° выше, чем в комнатах сине-зеленых тонов, хотя она в обоих случаях была 15° С. <Теплые> тона возбуждают симпатическую нервную систему, отчего учащается пульс и повышается кровяное давление [52].

Если мы присмотримся к украшениям своего жилища, то будем поражены обилием растительных мотивов. Занавеси, ковры, обои, подушки, а также изделия из фарфора, фаянса и т. п.-всё изукрашено в основном растительными узорами, изображениями цветов, плодов и листьев (рис.

Глава 2

Рис. 17. Свойственная человеку тяга к растительности выражается в декоративном искусстве. Фрагмент беломраморного орнамента из Палаццо Маттеи (Рим). [Vul-liamy L. (1838), Examples of ornamental sculpture in architecture, Museo Bresciano, Brescia.]

17). Множество разнообразных растений мы еще и выращиваем, используя для этого комнаты и балконы. Это делается из чисто эстетических соображений. Очевидно, растительности горожанину очень недостает, и он стремится окружить себя ею.

Налицо, как видим, наша явная <фитофилия> [32], обусловленная, вероятно, филогенетически. Толковать ее можно как адаптивное предпочтение таких местообитаний, в которых предкам нашим была бы обеспечена пища. Благодаря такой предрасположенности восприятия человек безошибочно останавливает свой выбор на подходящей местности. Оказавшись за ее пределами, он создает искусственную замену природе. Стоит отметить, что сады и парки обычно разбиваются как бы в подражание саванне. И в Европе, и в Японии деревья и кусты сажают в парках разбросанно, а между ними оставляют обширные открытые площадки. Орианс [53] видел в этом прямое отражение врожденного предпочтения: он указывал, что именно в саванне человекообразный предок превратился в человека. Эту эстетическую склонность можно было бы назвать первичной и биотопически обусловленной. Ей противостоят предпочтения вторичные, внушенные той или иной культурой. Так, голландская пейзажная живопись удивляет нас огромными небесами с тяжко нависающими над плоской равниной облаками, тогда как баварская, швейцарская и австрийская радует романтическими горными видами.

Культуроспецифичные предрасположенности: особенности стиля

Из всего сказанного выше видно, что проявления тенденциозности нашего восприятия подразделяются на два уровня. Первый уровень-самый основной и общий. Здесь мы находим стремление отыскивать в окружающем мире порядок, правильность и определенные структуры.

Биологические основы эстетики 53

Все это свойственно не только нам, но и другим млекопитающим, а также птицам. Второй уровень образуют тенденции видоспецифичные-сугубо человеческие. Некоторые из них явно укоренены в нашей родо-словнои. Другие хотя и не просматриваются у предков, но встречаются у самых разных народов: за ними стоят всеобщие врожденные склонности, такие как покровительственное отношение к детям и милосердие к матерям. На таких склонностях зиждутся свойственные этим опекаемым группам формы защитительного поведения.

Теперь я хотел бы остановиться на последнем, третьем уровне, образуемом тенденциями культуроспецифичными, т. е. свойственными определенной культуре. Они усваиваются в раннем детстве, а затем используются всеми носителями данной культуры для возбуждения определенных эмоций. Эти эмоции призваны служить укреплению внутригрупповых связей, отграничению данной группы от прочих, управлению поступками отдельных людей, утверждению общественных норм и ценностей. Здесь мне нужно будет вкратце рассмотреть стиль как средство кодирования культуроспецифичных <посланий> и тем самым - передачи <духа времени> или определенного миросозерцания. Позволю себе начать с некоторых хорошо известных примеров.

В истории Европы художественный стиль, никогда не признававший ни государственных, ни этнических границ, был и остается мощным фактором всеевропейского единения. Эпохальные стили (романский, готический и т. д.) объединяли всю Европу-от Атлантики на западе до самой России на востоке и от южной Скандинавии на севере до Средиземного моря на юге. При всем многообразии европейских культур в каждую из эпох в архитектуре, музыке и живописи проявлялось глубокое стилистическое единство, которое, несомненно, способствовало общению. Стиль в искусстве продолжает играть важную роль в укреплении внутри-и межкультурных связей. Культурные ценности и нормы нередко передаются потомкам через посредство эстетических носителей. Хороший тому пример-исторические картины. Портреты великих мужей вселяют в зрителей благоговейный трепет и приглашают разделить их добродетельные и доблестные идеалы. Тем самым исторические события могут получать оправдание, и это может прокладывать дорогу к подобным же событиям в будущем. У зрителя формируются и запечатлеваются политические и религиозные взгляды. Искусство в данном случае выступает как средство внушения тех или иных воззрений.

В свете сказанного идеализированное изображение человеческого облика весьма примечательно и очень интересно. Изображаются и утверждаются такие добродетели, как храбрость, честность, великодушие и милосердие. Кроме того, преподносятся образцы преданности группе, и нередко эта преданность вступает в противоречие с личными интересами. Рассказ об авраамовой жертве можно понимать как иносказательное провозглашение новой добродетели, которая требует, чтобы интересам группы (в лице правителя) отдавалось предпочтение перед интересами

54 Глава 2

отдельного человека и его семьи. Внушаемость, готовность к усвоению взглядов и к приятию групповых ценностей присущи человеку в очень высокой степени. Это они вымостили путь групповому отбору [54].

На других уровнях стиль используют иначе. С его помощью народы, живущие в Европе, подчеркивают различия между собою. То же и в пределах отдельных стран: стилем оттеняют этнические и областные особенности. Это показала работа Вобста [55], изучавшего одежду как знак этнической принадлежности внутри Югославии. По этим причинам на искусство нередко смотрели как на орудие политики. Доля истины в таком взгляде, конечно, есть, но это ничуть не умаляет художественной ценности Ангкор-Вата или Страсбургского собора. Современные стилистические поветрия в фасонах одежды и в молодежной культуре затрагивают весь мир: основа такой глобализации-бизнес. Художественный уровень поп-арта, рок-музыки и тому подобного обыкновенно снижен, а язык упрощен, чтобы нравиться многим, а не только искушенной элите или носителям какой-то одной определенной культуры.

Любопытно отметить, что стиль обслуживает и идеологические нужды-он, например, способствует сплочению. Такое бывает как в обществах охотников и собирателей, так и в родоплеменных обществах. Висс-нер [56], работая в Калахари среди бушменов !кунг, Г/уи и !ко, изучал связи между стилистическими особенностями местных поделок и различными социальными взаимодействиями. Он нашел, что стиль проявляется на разных уровнях и служит множеству целей. На групповом уровне, например, отдельные стилистические особенности стрел служат знаками принадлежности к той или иной языковой группе, <... помогают преодолевать отчуждение, которое могло бы возникнуть в результате расселения, и сплачивают народность воедино, что позволяет сообща противостоять опасностям>. По таким знакам бушмены могут с первого же взгляда определить, откуда происходит залетевшая к ним стрела-из своей собственной группы или из чужой. Это в свою очередь дает возможность узнать, каких ценностей и обычаев придерживается изготовитель стрелы-тех же, что они сами, или иных. В тех случаях, когда столкнувшиеся группы друг другу известны, стилистические различия напоминают о том, что обычаи и ценности у чужаков другие; в результате взаимодействие между группами становится более предсказуемым и потому протекает спокойнее. Напротив, стрелы, прилетающие из чуждых и неведомых групп, вызывают у бушменов !кунг непроизвольные и бурные проявления страха, ужаса и беспокойства. В завязывающихся после таких находок беседах всплывают жуткие истории об убийствах или происходивших в прошлом загадочных событиях. Знаки опознавательного характера были обнаружены и на других изделиях (в частности, на одежде и украшениях), а также в раскраске тела.

Стилистические приемы каждодневно используются отдельными бушменами еще и для того, чтобы выразить уникальные черты личности и ее достоинства. Таким образом бушмен обособляется от себе подобных

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Биологические основы эстетики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_55

и демонстрирует собственное понимание принадлежности к определенным группам или связей с другими людьми. Последнее крепит узы, а первое сообщает другим некое эстетическое переживание, способствующее благоприятной подаче бушменом собственного образа и достижению успеха в обществе. В украшение различных предметов (в том числе одежды) представители !кунг вкладывают немалый труд. Когда их спрашивали, к чему все это, они говорили о стремлении выглядеть людьми, <понимающими толк в вещах и умеющими их делать>, а также казаться привлекательными лицам противоположного пола [56].

Таким образом, к созданию красивых вещей и к обладанию ими побуждают два весьма обычных мотива. Чтобы иметь успех в ухаживании и вступить в половую связь, необходимо прежде всего понравиться, поэтому половой отбор способствует выработке эстетической привлекательности; ярчайшие тому примеры-райские птицы и птицы-шалашники. Вожди, сановники и вельможи, главы государств и т. п. с помощью произведений искусства демонстрируют свое богатство: изготовление таких вещей требует огромных затрат рабочего времени и высокого мастерства, чем и определяется их ценность. Этот принцип стар, с его проявлениями можно столкнуться даже в родоплеменных обществах. Папуасы эйпо, живущие на западе Новой Гвинеи, плетут сетки и выменивают их на каменные топоры, изготовляемые на каменоломнях за пределами расселения эйпо. В сетки вложен немалый труд, а потому они высоко ценятся. Иногда их разукрашивают, вплетая в них волокна из орхидей и создавая таким образом цветные узоры. Такие сетки служат украшением и ценятся еще выше: в них танцуют. Мужчины рядятся в особенно крупные, отменно сработанные сетки, к которым порой добавляются носимые на спине перья (рис. 18). По соседству с эйпо живет племя ин, говорящее на другом языке той же языковой группы. Ин довели свои танцевальные сетки до такого совершенства, что для переноски предметов они уже не употребляются. Единственное их предназначение-поддерживать замысловатое сооружение из перьев, которые и сами по себе представляют ценность, так как их нелегко раздобыть.

Нечто подобное происходит на Новой Гвинее и с каменными топорами. К их изготовлению часто прилагаются теперь дополнительные усилия, и в результате они утрачивают свое первоначальное рабочее назначение. Сами топоры тщательно полируют, рукоятку покрывают резьбой, и изделия превращаются в украшения, служащие <деньгами>. Во всех подобных случаях дополнительные затраты труда привносят привлекательность. Благодаря им предметы обретают новое назначение. В связи с этим хотелось бы упомянуть и очень интересные работы Отто Кёнига [57, 58] по <биологии униформы>. Кёниг показывает, как функциональные части форменной одежды со временем превращаются в декоративные. Это связано с тем, что на их изготовление затрачивается все больше и больше времени и они становятся слишком ценными, чтобы выполнять свои прежние функции.

56 Глава 2

Рис. 18. А. Танцевальная сеть папуасов эйпо. (Фото 1. Eibl-Eibesfeldt.) Б. Декоративная сеть соседей племени эйпо (Ириан-Джая). (Фото. V. Heeschen.) Фотографии сделаны на территории Ириан-Джая (западная часть о. Новая Гвинея).

Зачем человек демонстрирует свой собственный стиль? Затем, чтобы добиться положения в обществе; в частности, такая демонстрация помогает прослыть трудолюбивым и знающим дело торговым партнером. Дело опять-таки в том, что в выставляемые вещи вложен труд [56]. Тот же принцип отражен в фасаде любого банка: хочешь внушить доверие - покажи свое богатство. Собственный стиль нужен и для многого другого в том же роде. Индейцы яномами, например, снабжают наконечники своих стрел личными метками. В случае какого-нибудь набега это позволяет неприятелю распознать, кем выпущена стрела. В этом ли именно состоит замысел изготовителя стрелы, мы пока не знаем. Самый факт без всякого обсуждения упомянут в интервью, которое взял Биокка [59] у Хе-лены Валера. Ребенком она была похищена индейцами и оставалась их пленницей 30 лет.

Наконечники бамбуковых стрел-это еще и немаловажный предмет обмена между мужчинами племени. В своих колчанах яномами всегда та-сКают множество чужих стрел: все это знаки дружбы. Во время своей недавней поездки я стал свидетелем любопытной сцены: один молодой человек из Хасубуветери показывал гостю содержимое своего колчана, разъясняя при этом происхождение каждой стрелы. Таким образом он демонстрировал сеть своих дружеских связей и тем самым -- свое положе-Глава 2

l^s^ ^^^ ^^^ ^^л^ fe^l^ 9^^4

^^ ^ 1) ^^ ^ ^

^g^^^

!1оД1оД^оД1оДс

Рис. 20. Стилизация <пеликаньих орнаментов>, украшающих веретенные ролики (Эквадор, доколумбова культура Мантено). Обратите внимание, как изображения птиц мало-помалу превращаются в простые геометрические узоры. Не видя переходных этапов, мы не могли бы понять, откуда взялись эти узоры. (Wickler, Seibt [61].)

ние в обществе. Это напомнило мне один обычай, существовавший в Центральной Европе. Когда-то гости, входя в переднюю, оставляли свои визитные карточки на установленном там блюде, где уже лежали карточки других гостей. В наши дни для этого существуют гостевые книги (в них оставляют еще и личные заметки). И наконец, стиль - это способ кодировать сообщаемую информацию в художественной форме. Я уже упоминал об этом, когда писал о резных носах лодок у обитателей островов Тробриан. Эстетическое переживание играет в этом случае двоякую роль: оно не только доносит до зрителя опознавательный символ - эмблему, но еще привлекает и удерживает внимание людей и духов (а духи, как считается, воспринимают мир так же, как и люди). Последнее нужно для того, чтобы передать какой-нибудь более определенный сигнал умиротворения или угрозы. На этом коммуникативном уровне

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Биологические основы эстетики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_59

в игру вступают знаковые и пусковые стимулы, хитроумно вплетенные в культурно-содержательный код.

При стилизаций происходит схематизация: отдельные особенности предметов выпячиваются, а менее важные детали исчезают. Так путем постепенного абстрагирования предмет может даже превратиться в знак. Процесс этот во многом напоминает ритуализацию поведения, при которой устойчивые формы поведения животных и человека в ходе филогенетической и культурной эволюции превращаются в сигналы [24, 32]. В процессе обеих эволюций знаки возникают примерно одинаково; это не слишком удивительно: в обоих случаях отбор осуществляет тот, кто воспринимает сигнал. Сигналы должны быть хорошо заметны, должны легко восприниматься и безошибочно распознаваться. Процесс стилизации подчиняется законам, которые управляют абстрагирующим (типологическим) зрительным восприятием. Путем постепенной художественной схематизации папуасы превращают человеческие фигурки и лица, изображаемые в виде скульптур или на резных щитах, в знаки. Между легко узнаваемыми фигурками и абстрактными знаками существуют всвозможные переходы (рис. 19) [60]. Еще один пример стилизации реалистических изображений-орнаменты, украшающие веретенные ролики доколум-бовой культуры Мантено (рис. 20) [61].

Музыка, танец и поэзия с точки зрения этологии

Музыка

Ритм оказывает на человека очень своеобразное физиологическое воздействие. В известных пределах он в состоянии регулировать движения-например, может замедлить или ускорить дыхание. По-видимому, реакция дыхания на ритм уходит своими корнями очень глубоко. Она обнаружена даже у низших позвоночных: известно, что рыбы способны синхронизировать дыхательные движения своих жаберных крышек с ударами метронома. Тем же способом можно повлиять и на локомоторные движения белок [62].

Нейрофизиологические эффекты, вызываемые ритмом, еще не изучены, но исследования Дэвида Эпстайна (гл. 4) указывают на то, что устойчивые фазовые соотношения метрических единиц совпадают с обнаруженными Эрихом фон Хольстом [63, 64] при изучении центральной координации автоматизмов. Можно предполагать, что существуют какие-то основные ритмы (вероятно, универсальные), которые оказывают на наше поведение характерное успокаивающее или активирующее влияние. Мы до сих пор не знаем, является ли эта активация по своей природе общей или же некоторые основные ритмы служат пусковыми стимулами для каких-то определенных эмоций (например, стремления к агрессии). Действуют ли основные ритмические единицы как специфические стимулы, <включающие> определенные эмоции? А может быть, они управляют

60 Глава 2

эмоциями посредством более общего возбуждения или успокоения? Это должны показать дальнейшие исследования.

Ритмы, несомненно, координируют поведение толпы или коллектива, и тем самым через совместное действие или взаимодействие они способствуют единению. Это очевидно, например, в случае маршевой музыки, а также хорового пения. Что касается мелодий, то я предполагаю существование некоторых основных тем. Кнейтген [65] проигрывал европейцам колыбельные различных народов и убедился, что все они, независимо от происхождения, влияли на слушателей успокаивающим и утешающим образом. Дыхание у людей становилось более ровным и размеренным, а ритм его следовал за исполнявшейся мелодией. При этом вдох совпадал с восходящей частью мелодии, а выдох - с ее медленным нисходящим движением. Слушатели чувствовали расслабление, частота сердечных сокращений у них снижалась. А вот физиологическое и эмоциональное воздействие джаза оказывалось совершенно противоположным. В этом случае мелодия и ритм, конечно, действовали как одно функциональное целое.

Представление об универсальных основных мелодичных темах возникает и при изучении голосового поведения людей. Множество таких тем существует в интонациях речи. Среди прочих исследователей на них указывал Болинджер [66]. В <Записках без вести пропавшего> Леоша Яначека цыганка Зефка, соблазняя Яначека-мальчика, произносит фразу <Toz uz mam ustlane> (<постель уж приготовлена>). Седлачек и Сыхра [67] записали эту чешскую фразу в исполнении многих актеров, произносивших ее с различной эмоциональной окраской. Магнитные записи были потом проиграны слушателям, не понимавшим по-чешски, и те смогли весьма успешно угадывать подспудное эмоциональное содержание фраз. Переживания любви и счастья распознаются по живой мелодике и несколько повышенному голосу, эротические-по чуть-чуть более низкому тону, переживания печали-по тону ниже того, каким говорят бесстрастно.

Фиксируя на пленке сцены спонтанных социальных взаимодействий, я установил, что у всех изученных нами народов взрослые, как правило, говорят с маленькими детьми тоном выше обычного. Всеобщность этой закономерности поразительна. Эггебрехт [68] и Шредер [69] записывали песни разного характера-военные, любовные, скорбные и т. д., а затем проигрывали их носителям иной культуры. Слушатели верно определяли тип песни намного чаще, чем это можно было бы объяснить случайными совпадениями. Таким образом, объективные исследования, так же как и субъективные впечатления, убеждают нас в том, что музыка эмоционально воздействует на человека особенно глубоко, и при этом <доходит> она куда быстрее, чем изобразительные искусства: последние приглашают к созерцанию предметов и лишь затем начинают мало-помалу волновать зрителя.

Использование основных и побочных тем позволяет исполнителю быстро возбудить переживания как у себя самого, так и у других людей. Де-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Биологические основы эстетики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_61

ло может дойти даже до изменения состояния сознания (например, до впадания в транс). Кроме того, последовательное исполнение различных выразительных мелодий вызывает такие смены эмоций, каких в повседневной жизни испытывать не приходится. Симфония за какой-нибудь час способна провести нас через вершины счастья, печали, триумфа и отчаяния. Усиление переживаний-одна из важных функций музыки, которые вообще-то весьма многообразны-от простого развлечения до укрепления группового единства и приверженности общим идеалам и ценностям (последней цели служат, например, гимны и марши).

Мне доводилось подолгу жить в различных обществах, и вот что меня поразило: повсюду существовали мелодии, которые и дети, и взрослые постоянно напевали или мурлыкали себе под нос. Таким образом, какие-то мелодии могут быть характерны для данного сообщества и могут создавать чувство принадлежности к нему. Находясь в группе бушменов !ко, то и дело слышишь мелодии, которыми сопровождают женский <танец дыни>. На острове Бали фоном повседневной жизни служит музыка танца <легонг>. Все это означает, что использование культурного кода укрепляет чувство принадлежности к группе и отграничивает данную группу от прочих.

И все же на более высоком уровне основные музыкальные темы (мелодии, служащие пусковыми стимулами), по-видимому, всеобщи. В музыке, как и в изобразительных искусствах, способы кодирования лежат в пределах, диктуемых тенденциями нашего восприятия: ее коды активируют слушателя, принуждают его искать надлежащий ответ и доставляют ему удовольствие раскрывать смысл закодированного послания.

Танец

Музыка зовет к действию; танец-это музыка в действии. У музыки и танца одни и те же функции и одни и те же законы. Танец может исполняться перед зрителями, причем нередко в виде сложного ритуала, как бывает во время храмовых праздников на Бали. Представление там обычно открывается танцами <барис> и <пендет>. Первый из них-это ритуализованный воинственный танец, а при исполнении второго танцующие девушки приветствуют зрителей, вручая им цветы. Тем самым сочетаются противоположные начала-угроза и умиротворение. В ритуалах, предваряющих дружеское общение, такое сочетание встречается у многих народов (рис. 21) [70].

В движениях танцующих перед зрителями мужчин и женщин имеется ряд общераспространенных элементов. Вспомним, например, как показывают себя в танце мужчины: для них характерны резкие движения, часто направленные в сторону зрителей. Это позволяет продемонстрировать энергию прыжка, показать тело во фронтальном развороте, с расставленными ногами и с руками, расположенными так, чтобы верхняя часть тела казалась как можно шире. Тело подается как сгусток мощи. Совсем иначе

Глава 2

Рис. 21. А. Балийский приветственный танец <пуспа урести>. В нем сочетаются противоположные элементы: танец дарения цветов <пендет> и воинственный танец <барис>. Б. Приветственный танец мужчин из племени яно-мами. Он исполняется при входе в деревню, куда мужчины приглашены на пиршество. Здесь мы видим то же самое сочетание агрессивности с предложением дружбы. Взрослый мужчина отплясывает что-то воинственное, а рядом с ним скачет маленький мальчик, размахивающий зелеными пальмовыми листьями. (Фото 1. Eibl-Eibesfeldt.)

преподносят себя женщины. Их движения изящны и дают возможность рассмотреть тело со всех сторон. Не на последнем месте и кокетство: оно проявляется в чередующихся или одновременных приближениях и удалениях, выражающих противоречивость отношений между партнерами. Пусковые стимулы для сексуальных реакций предъявляются танцовщи-Биологические основы эстетики

цами по-разному, либо неявно и утонченно, либо более непосредственно-в виде <вспышки> (как во французском канкане, когда при неожиданном повороте вдруг взлетают юбки и тут же поднимается вверх нога). При этом танцовщица может быть обращена к зрителю лицом или спиной.

Танец-это взаимодействие между танцующими. Оно многообразно и служит разнообразным целям. Разнополый групповой и парный танец-это способ ухаживания и образования пар. По легкости согласования своих движений танцующие партнеры выясняют, подходят ли они друг другу [71].

Групповые танцы служат еще и для демонстрации единства группы, а также для укрепления ее самосознания и сплоченности. Когда группа демонстрирует себя другим людям, на первое место выступает согласованность действий (т. е. их синхронность). Танец при этом порою выгля-Рис. 22. А. Балийский танец <легонг> символизирует торжество человека над силами природы. Танцовщицы в совершенстве овладевают замысловатыми, неестественными движениями танца. Б. Некоторые из движений настолько противоестественны, что им приходится обучать путем прямого физического воздействия. (Фото. 1. Eibi-Eibesfeldt.)

64 Глава 2

дит очень внушительно: сто воинов разом топают, разом же поворачиваются или, выстроившись рядами, в течение нескольких минут с поразительной синхронностью подпрыгивают на месте. Всё это проделывают под бой барабанов папуасы медлпа во время празднеств, когда сходится население разных деревень. Таким образом группа показывает себя сомкнутой общностью. Внутренняя сплоченность еще более укрепляется танцами, при которых члены группы легко и естественно взаимоувязы-вают свои действия, образуя функциональное целое. Таков, например, <танец дыни>, исполняемый женщинами бушменского племени сан. Суть его в том, что вся группа действует заодно, и танец удается лишь тогда, когда все знакомы с правилами игры. Если танцовщица чего-то не знает, она выходит из общей линии и тем самым исключает себя из группы [72, 73].

С помощью танца можно достичь измененного состояния сознания (как у бушменов в их <танце транса>). Это явление подробно описано, хотя физиология транса все еще нуждается в изучении [74]. Кроме того, танец позволяет человеку разыграть различные ситуации и переживания в форме пантомимы, однако обсуждение этой темы не входит в мою задачу. Мне хотелось бы только обратить внимание на то, что человек стремится к самовыражению как культурное существо, которое берет верх над своим биологическим естеством и тем самым подчеркивает свободу выбора и свободу действия. Человек по своей природе существо культурное и проявляет большую потребность в самообладании. Уменье <властвовать собою> - это, видимо, одно из всеобщих человеческих достоинств. Танец нередко используется для выражения торжества человека над природой. Примером может служить балийский танец <легонг>: некоторые из его движений настолько противоестественны, что овладеть ими путем подражания невозможно: наставнику приходится прибегать к прямому физическому контролю (рис. 22). Как бы то ни было, танцовщица добивается полного овладения этими новыми неестественными движениями и танцует легко и непринужденно, прекрасно сочетая их с движениями изящными и естественными.

Поэзия

Можно утверждать, что способность человека к языковому творчеству-это особенность, отличающая его от всех других животных. Поэтому можно было бы думать, что словесные искусства выражают культурное содержание человека отчетливее всех других, не подчиняясь ограничениям, налагаемым филогенетическими адаптациями (если не считать базисных адаптаций в устройстве нейронных систем, лежащих в основе нашей способности к речи и к усвоению языка). Лишь в самое последнее время мы стали все больше осознавать, что дело обстоит не так просто. Используемые нами метафоры, манера речи и способы самовыражения вообще подчиняются единым и всеобщим законам. Я говорю

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Биологические основы эстетики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_65

здесь вовсе не о том тривиальном обстоятельстве, что помыслы человека, какой бы культурой он ни был вскормлен, заняты самым насущным-пропитанием, страхом, сексом и продолжением рода. Я имею в виду другой любопытный факт - то, что все тонкости межличностных взаимодействий следуют, по-видимому, одной и той же системе обще-применимых правил.

Предположение это пришло мне на ум в результате исследований, которые мы проводили больше 10 лет; живя среди различных народов, мы запечатлевали на пленке сцены самопроизвольных (неподготовленных) социальных взаимодействий. Люди вокруг нас добивались положения в обществе, давали отпор агрессорам, утешали огорченных и опечаленных или сами искали утешения, прибегая для всего этого к определенным стратегиям поведения. И вот я нашел, что подобных стратегий не так уж много и что у всех до сих пор изученных народов они, видимо, исходят из одних и тех же принципов. Дети, в какой бы культурной среде они ни воспитывались, разыгрывают эти стратегии примерно одинаково. Взрослые облекают их в слова, но тоже следуют одним и тем же правилам. Прибегая к этим основным стратегиям, они используют в качестве пусковых стимулов не поступки, а речевые штампы, и отвечают тоже словами. Как видим, взаимодействия вербальные, равно как и невербальные, подчинены одним и тем же законам этикета. Существует, если можно так выразиться, всеобщая грамматика социальных взаимодействий, организующая как речевое, так и всякое иное поведение людей [75, 76].

Приведем пример того, как эти всеобщие формы восприятия и мысли отражаются в метафорических символах. Вместе с Фолькером Хеешеном мы разговаривали с новогвинейцами из племени эйно и выяснили, что символику высокого и низкого они употребляют так же, как и мы с вами, высокая оценка противопоставляется у них низкой, как положительная отрицательной. Примерно так же используется и символика светлого-/темного и правого/левого: <правое> всегда означает что-то положительное. В основе таких представлений лежит, по-видимому, то, что наши две руки неравноценны, и то, что мы дневные животные [77, 78]. Коль скоро слова, фразы и предложения вызывают определенные реакции, то художник слова, как и музыкант, получает возможность управлять переживаниями людей по своему усмотрению.

Речевое общение разностороннее музыкального или изобразительного. Язык позволяет не только передавать эмоции различной интенсивности, но и сообщать о фактах без всякой эмоциональной окраски. Возможность кодирования сообщений посредством косвенных упоминаний и метафор-это одно из оснований поэзии. Метафоры прямо сопоставимы с аллегорическими изображениями в живописи: и те и другие позволяют нам испытывать удовольствие от раскрытия тайного смысла послания. Словами и фразами можно возбуждать переживания непосредственно, используя речевые штампы (т. е. прямые эквиваленты социальных пусковых стимулов). Но языковые средства могут действовать и иначе: при

66 Глава 2

возвращении к одним и тем же вечным темам человеческого общежития изобразительные фигуры речи закладывают и подкрепляют нормы альтруистического поведения и преданности семье, верности роду и тем, кто попал в беду. В ходе развития культуры и становления новых культурных норм возникают конфликты. Например, истребление врагов возводится в заслугу, хотя это явно противоречит биологически присущему нам воздержанию от умерщвления особи своего же собственного вида. По мере усложнения общества преданность группе (в лице, например, короля) становится преобладающей - она подчиняет себе даже природную приверженность семье и роду. Конфликты такого типа часто изображаются в сагах. Поэзия и тексты песен предназначаются для внушения групповых ценностей, и искусство тем самым превращается порой в орудие пропаганды и манипулирования поведением.

Это станет ясно, если мы вслушаемся в свои собственные патриотические песни. Они ловко используют общепринятые семейные ценности, но при этом подменяют их групповыми. Вот примерный перевод слов одной солдатской песни времен первой мировой войны-марша Берлинского гвардейского полка:

Отличьем гвардейским мундир наш украшен, В сердцах наших-доблесть и честь. За кайзера, веру и Родину нашу Оружье готовы мы несть!

Семья здесь не упомянута, ибо преданность супруге и потомкам в особом подкреплении не нуждается. Что же до верности богу и родине, то ее приходится подкреплять постоянно.

В подобных текстах нередки слова, обозначающие ту или иную степень родства. Например, и <неродные> люди, входящие в состав своей группы, порою именуются <братьями>. Такое словоупотребление-это попытка перенести правила поведения, принятые в семье, на всю группу. Примерно таким же образом стихи, песни и речи укрепляют привязанность человека к родной стране. В этом отношении не составляют исключения даже первобытные племена, добывающие пропитание охотой и собирательством. Скажем, нама-готтентоты, живущие находимыми на узкой прибрежной полоске дарами моря, в своих традиционных хвалебных песнопениях прославляют море. Точно так же готтентоты, живущие в пустыне, выказывают привязанность к родной земле особым обрядовым действом, которое описал Куно Будак [79]. Вернувшись в родные места после долгой отлучки, они набирают в рот воду, разбрызгивают ее по земле и восклицают:

/и/наоксан !хутсе О пращуров моих земля! !гайсе !кхои !ао те ре Я вижу наконец тебя, эйбе мутси! Явись и встреть меня любя!

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Биологические основы эстетики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_67

Хеешен перевел некоторые песни папуасов эйпо [77]. В этих песнях они восхваляют свои родные горы. Названия этих гор они выкликают во время битвы, взывая к обитавшим в них предкам. Таким образом, способы и средства, которыми жители современного Запада воспитывают любовь к своей стране и почтение к государству, видимо, уходят корнями в глубокое прошлое.

Еще один круг культурных ценностей, передаваемых средствами язы-ка,-это то, что называют героизмом. Такая традиция тоже встречается у первобытных народов. В Каоколенде (Намибия) живут скотоводы племени химба (группа банту); во время своих сборищ они превозносят героические деяния предков, и делают это примерно так же, как в наших песнях и сагах это делаем мы. У многих народов соблюдение общественных норм поведения поддерживается еще и речами, песенными порицаниями и метафорами.

Прибегая в речи к косвенным упоминаниям, можно не переходить на личности и тем самым предотвращать возникновение неприязни. Искусство смягчать выражения позволяет, например, вести очень деликатное ухаживание. В любовной песне можно обратиться к партнеру, не связывая себя никакими обязательствами. Если он (или она) не внемлет зову, то это никак не отражается на уже сложившихся социальных связях: прямого отказа не было. Среди обычных в любовных песнях обращений есть такие, которыми, по-видимому, пользуются едва ли не все народы. Люди племени медлпа в своих песнях называют возлюбленных <пташками> или <птенчиками>: так же, как и мы, они возбуждают этим покровительственное, заботливое отношение к своему предмету. На одном из наших семинаров Кеннет Гуд познакомил нас с брачными песнями индейцев яномами-<химу> и <уайяму> (см. неопубликованную работу К. Гуда <Уайяму и химу-ритуальные брачные песнопения индейцев янома-ми>, 1980). Песни эти замечательны обилием метафор и разного рода непрямых упоминаний. Кроме того, словесная информация сообщается в них коротенькими трехсложными строчками, где каждая очередная строчка начинается с последнего слога предыдущей. От этого текст становится практически непонятен для непосвященных.

В рамках всякой культуры существуют свои <украшения> такого рода. С их помощью своих отделяют от чужаков: можешь уловить смысл-значит, ты свой, не можешь-чужак. Общий код создает и общую тайну, а она сплачивает. К такой стратегии часто прибегают дети: они посвящают в свои тайны близких людей. Излишества и метафоры <наводят тень>-чтобы добиться понимания сказанного, слушателю приходится восстанавливать текст, и это ему нравится. Мерило красоты в поэзии - это, по-видимому, искусство употребления метафор и ритмов, а также правильная повторяемость формы (не допускающая, впрочем, однообразия). Все это позволяет создавать <сверхзнаки>, которые облегчают запоминание и узнавание (см. гл. 3).

68\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Глава 2 Обсуждение и заключение

В замечательной книжке Кизинга <Антропология культуры> [80] я недавно вычитал следующее: <Мир воспринимаемых вещей и событий мы творим с помощью внутренних заготовок, и антропологам открылась тайна, что заготовки-то эти-в основном культурного происхождения. То, что мы видим-это то, что научил нас видеть наш культурный опыт>.

Это верно, но лишь отчасти. Наше восприятие изначально искажено существующими на различных уровнях филогенетическими адаптациями. Они действуют на глубинном уровне физиологии сенсорных систем. Есть они и на том уровне, который можно назвать этологическим: на этом уровне включаются врожденные пусковые механизмы, приспособленные к переработке специфических ключевых и пусковых стимулов. К подобным представлениям близка высказанная когда-то Юнгом идея <архетипов>. Согласно Юнгу, существует врожденная склонность мыслить образными категориями (<архетипами>) и создавать соответствующие символы. Взгляды Юнга, правда, лишены точности и определенности соответствующих этологических теорий.

Искусство воздействует на нас самыми разнообразными путями через наше эстетическое восприятие, используя рассмотренные выше механизмы. Воздействие его отчасти зависит от того, какая именно роль отведена тому или иному произведению. Способность к эстетическому восприятию мы разделяем с другими высшими животными, но искусство-явление сугубо человеческое, оно обслуживает формы общения, свойственные исключительно людям. Важнейшая из этих форм-утверждение общих идеологических норм и ценностей. Едва ли не столь же важно и идеологическое внушение. Вот эта-то особенность и ставит человека в особое положение по отношению ко всем остальным животным; она обусловила возможность образования <культурных подвидов человека> [81]. И поэзия, и песни, и изобразительное искусство-все они используются для достижения названных целей. Стоит поразмыслить о внушающей силе песни, как становится ясно, что перед нами не какое-то недавнее изобретение, а очень и очень древнее.

Люди каменного века (древние европейцы и африканцы, в том числе предки южноафриканских бушменов) оставили множество наскальных изображений. Изображения эти, вероятно, тоже предназначались для внушения членам группы чувства принадлежности к чему-то общему. Современные австралийские аборигены расписывают скалы в своих капищах, куда допускаются только мужчины. Каждое такое капище-это символический центр групповой территории. Всякий раз, устраивая обряд инициации мужчин, наскальные росписи подновляют. Они изображают тотемных животных местного племени (рис. 23) и служат знаками общности. Таково же и назначение священных табличек, которые получают все посвященные мужчины. На табличках-примерно тот же набор

Биологические основы эстетики

Рис. 23. Тотемное святилище в Уолбири (Центральная Австралия). (Фото 1. Eibl-Eibesfeldt.)

отличительных знаков, включающий отвлеченно-символическое повествование о похождениях тотемических предков. Во время происходящего в святилище посвящения юношам рассказывают об истории их племени, и они приносят ему клятву верности.

Я часто задавался вопросом, почему такую важную роль в человеческих сообществах играет именно обряд посвящения в мужчины. Теперь я прихожу к мысли, что путем запечатления в мозгу групповой символики достигается отождествление себя и <своих> с соответствующими символами, а заодно и готовность придавать первостепенное значение общему благу всей группы (она-то ведь за символами и стоит). По-видимому, преданность группе внушается мужчинам с большим успехом, нежели преданность семье и роду. Применительно к мужчинам это очень существенно: на них возложена защита группы, и в случае чего они должны быть готовы сложить головы. Чтобы добиться такой готовности, в обряд посвящения вводятся какие-нибудь суровые испытания и унижения. Это создает между наставниками и учениками отношения господства и подчинения, облегчающие обучение. Такие приемы и по сей день используются для выработки нерассуждающего конформизма.

Искусство-мощное орудие для отделения своих от чужих и для сплочения <своих> с помощью групповых символов, будь то католический храм, тотемный столб из Куакиутля или святилище с изображениями тотемных животных у аборигенов Центральной Австралии. Символы, каким бы ни было их происхождение, соединяют людей, позволяя каждому ощутить свою принадлежность к определенной группе. Внушение же порою заходит так далеко, что внутри группы воцаряются свои правила поведения, и это существенно влияет на ход культурной эволюции [54].

В искусстве воплощается еще одно отличительное свойство человека-его способность произвольно включать механизмы наслаждения. Человек как <искатель удовольствий> [48] творит искусство для искусства, единственно ради той радости, какую доставляет ему приятное

70 Глава 2

переживание красоты и гармонии (впрочем, еще и для того, чтобы пощекотать себя печалью и страхом).

Восприятие произведений искусства может дать нам очень многое. Оно служит источником сенсорной стимуляции и возбуждения, может утолить любопытство, вызвать благоговение и удивление, сбить с толку и озадачить, а также удовлетворить наше стремление к открытию нового и к поиску упорядоченности. Тяга человека к расширению своего психического опыта доходит до того, что он старается изменить состояние своего сознания. Вдобавок искусство, как мы видели, обслуживает и такие эволюционно древние функции, как борьба за положение в обществе и ухаживание. Самая чистая разновидность искусства-это, пожалуй, музыка. В песнях содержательное послание облекается в приятную слушателю форму, и музыкальное искусство становится средством общения и связи. Восприятие прекрасного привлекает и удерживает внимание, поощряет сенсорное исследование, приводящее к расшифровке закодированного послания, а это само по себе тоже радует. Раскрытое сообщение тем самым подкрепляется. Есть и еще один прием, используемый в искусстве для передачи сообщений,-это предъявление преувеличенных стимулов.

Искусство и науку часто ассоциируют с истиной, добром и красотой. Об этой связи стоит сказать несколько слов, прежде чем мы закончим наше биологическое вторжение в область эстетики. И в науке, и в искусстве человек переживает открытие как ощущение прекрасного. В природе есть особая прелесть, которую нужно уметь видеть: ее ощущаешь, когда обнаруживаешь упорядоченность и гармонию. Сопутствующее научному открытию просветление сравнимо с радостью обнаружения сверхзнаков; оно-то, как мы говорили, и создает эстетическое переживание. Целостное восприятие (Gestalt perception) - очень важный источник научных открытий [82]. Постижение того изящества, с каким разрешаются проблемы, внушает благоговейный трепет. В связи со сказанным стоит вспомнить исследования Маргулиса [83], посвященные законам красоты в шахматной игре (законы эти Маргулис выводил, опираясь на суждения профессиональных шахматистов). И наука, и искусство притязают на стремление к познанию истины. Если имеется в виду <истина в последней инстанции>, то такое притязание, конечно, нелепо и смехотворно. На самом деле наука и искусство пытаются дать лишь современную, достаточно обоснованную на данный момент картину мира. Они стремятся поощрить поиски новых взглядов и новых подходов к действительности. И здесь у науки и искусства обнаруживается еще одна общая особенность-их тесная связь с этикой.

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Tinbergen N. (1963). The study of instinct. Oxford University Press, London.

2. Gregory R.L. (1966). Eye and brain. Weidenfeld and Nicolson, London.

3. Hochberg J.E. (1964). Perception. Prentice Hall. Englewood Cliffs, N.J.

Бин.югическш основы JCiiiL'inuKU 71

4. Gombrich Е.Н. (1979). The sense of order. A study of the psychology of decorative

art. Phaidon, Oxford.

5. Schuster M., Beisl H. (1978). Kunst-Psychologie "Wodurch Kunstwerke wirken".

Du Mont, Koln.

6. Lawlor R. (1982). Sacred geometry. Thames and Hudson, New York.

7. Ertel S. (1981). Wahrnehmung und Gesellschaft. Pragnanz in Wahrnehmung und

Bewusstsein. Semiotik, 3: 107, 41.

8. Werlheimer M. (1927). Gestaltpsychologie. In: Saupe E. (ed.). Einfuhrung in die ne-uere Psychologie. A.W. Zickfeldt, Osterwieck am Harz.

9. Sander F. (1931). Gestaltpsychologie und Kunsttheorie. Ein Beitrag zur Psychologie

der Architektur. Neue Psychol. Studien, 8: 311-333.

10. Frank H. (1960). Uber grundlegende Satze der Informationsasthetik. Grundlagen-studien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft, 1: 25-32.

11. Metzger W. (1936). Gesetze des Sehens. Suhrkamp, Frankfurt/Main.

12. Dorner D., Vehrs W. (1975). Asthetische Befriedigung und Unbestimmtheitsreduc-tion, Psychol. Rev., 37: 321-334.

13. Hospers J. (1969). Introductory readings in aesthetics. The Free Press, New York.

14. Forrest D. W. (1974). Francis Gallon, the life and work of a Victorian genius, Paul

Eiek, London.

15. Nguyen-Glausen A. (1987). Ausdruck und Beeinflussbarkeit der kindlichen Bildnerei.

In: von Hohenzollern J.Prinz, Liedtke M. (eds.) Vom Kritzein zur Kunst, Julius

Klinghardt, Bad Heilbrunn.

16. Rensch B. (1957). Asthetische Faktoren bei Farb-und Formbevorzugungen von Af-fen. Z.Tierpsychol.,14:71-99.

17. Rensch В. (1958). Die Wirksarnkeit asthetischer Faktoren bei Wirbeltieren. Z.Tier-psychol., 15: 447-461.

18. Morris D. (1962). The biology of art. Methuen, London.

19. Ethology-objective research of human and animal behavior from a biological

standpoint, especially considering species-specific adaption and the evolution of behavior.

20. Tinbergen N. (1951). The study of instinct. Oxford University Press, London.

21. Lorenz K. (1943). Die angeborenen Formen moglicher Erfahrung. Z. Tierpsychol., 5:

235-^09.

22. Simner M. L. (1971). Newbom's response to the cry of another infant. Developmental Psychology, 5:136-150.

23. Koenig 0. (1975). Urmotiv Auge. Neuentdeckte Grundzuge menschlichen Verbal-tens. Piper, Miinchen.

24. Elbi-Eibesfeldt 1. (1975). Ethology-The Biology of Behavior, 2nd edn. Holt, Rinehart and Winston, New York.

25. Eibl-Eibesfeldt 1. (1975). Krieg und Frieden aus der Sicht der Verhaltensforschung.

Piper, Munchen.

26. Eibl-Eibesteldt 1. (1976). Menschenforschung auf neuen Wegen. Molder, Wien.

27. Coss R. G. (1970). The perceptual aspects of eye-spot patterns and their relevance to

gaze behavior. In: Hutt C., Hutt S. J. (eds.). Behavior studies in psychiatry. Pergamon Press, Oxford, 121-147.

28. Bolk L. (1926). Das Problem der Menschwerdung. Gustav Fischer, Jena.

29. Schiefenhovel W. (1984). Der Witz als transkulturelles asthetisches Problem-Versuch einer biologischen Deutung. Mitteil. d. Anthrop. Ges. Wien (MAGW), 114:

31-36.

30. Rensch В. (1963). Versuche uber menschliche "Auslosermerkmale" beider Ge-schlechter. Z.Morph. Anthrop., 53: 139-164.

31. Eibl-Eibesfeldt 1. (1970). Liebe und Hass. Zur Naturgeschichte elementarer Verhal-tensweisen. Piper, Munchen.

32. Eibl-Eibesfeldt 1. (1984). Die Biologic des menschlichen Verhaltens. Piper, Munchen.

33. Cunningham M. R. (1986). Measuring the physical in physical attractiveness: Quasi-72 Глава 2

experiments on the sociology of female facial beauty. J. of Personality and Social Psychology, 50:925-935.

34. Fauss R. (1988). Zur Bedeutung des Gesichts fur die Partnerwahl. Homo, 37: 188- 201.

35. Langlois J. H., Roggman L. A., Casey R. L., Ritter J. M., Rieser-Danner L. A., Jenkins V. Y. (1987). Infant preferences for attractive faces: Rudiments of a stereotype? Developmental Psychology, 23(3): 363-369.

36. Eibl-Eibesfeldt 1. (1979). Ritual and ritualization from a biological perspective. In: Cranach M. von, Foppa K., Lepenies W., Ploog D. (eds.) Human ethology: Claims ans limits of a new discipline. Cambridge University Press, Cambridge.

37. Ball W., Tronick ?.(1971). Infant responses to impending collision: Optical and real. Science, 171: 818-621.

38. Ploog 0., Blitz J.. Ploog F. ( 1963). Studies on social and sexual behavior of the squirrel monkey (Saimiri sciureus). Folia primat., 1: 29-66.

39. Wickler W. (1966). Ursprung und biologische Deutung des Genitalprasentierens manniicher Primaten. Z. Tierpsychol., 23: 422-437.

40. Wickler W. (1967). Socio-sexual signals and their intraspecific imitation among primates. In: Morris D. (ed.) Primate ethology. Weiderfeld and Nicolson, London, pp.

69-147.

41. Eibl-Eibesfeldt 1. (1970). Manniiche und weibliche Schutzamulette im modernen Japan. Homo, 21:178-188.

42. Eibl-Eibesfeldt /., Wickler W. (1968). Die ethologische Deutung einiger Wachterfigu-ren auf Bali. Z. Tierpsychol., 2S: 719-726.

43. Basedow H. (1906). Anthropological notes on the western coastal tribes of the northern territory of South Australia. Trans Roy. Soc. South Australia, 31: I-62.

44. Eibl-Eibesfeldt 1., Sutterlin С. (1985). Das Bartweisen als apotropaischer Gestus. Homo, 36:241-250.

45. Hansmann L., Kriss-Rettenbeck L. (1966). Amulett und Talismann. Erscheinung-sform und Geschichte. W. Callwey, Munchen.

46. Sutterlin C. (1987). Mittelalterliche Kirchenskulptur als Beispiel universaler Ab-wehrsymbolik. In: Hohenzollern J.Prinz v., Liedtke M. (eds.). Vom Kritzein zur Kunst. Stammes-/und individual-geschichtliche Komponenten der kunstlerischen Fahigkeiten. J.Klinkhardt, Bad.Heilbrunn, pp. 82-100.

47. Fehling D. (1974). Ethologische Uberlegungen aufdem Gebiet der Altertumskunde. Monogr. z. Klass. Alterturnswissenschaft 61, C.H. Beck, Munchen.

48. Hass H. (1968). Wir Menschen. Das Geheimnis unseres Verhaltens. Molden, Wien.

49. Pawlik J. (1973). Theorie der Farbe. 3rd edn. M.DuMont Schauberg, Koln.

50. Kreitler H., Kreitler S. (1980). Psychologie der Kunst. W.Kohlhammer, Stuttgart.

51. ltten J. (1961). Kunst der Farbe. Subjektives Erieben und objectives Erkennen der Wege zur Kunst. Maier, Ravensburg.

52. Birren F. (1950). Color psychology and therapy. McGraw-Hill, New York.

53. Orians G. H. (1980). Habitat selection: General theory and applications to human behavior. In: Lockard J. S. (ed.). The evolution of human social behavior. Elsevier, New York, pp. 40-66.

54. Eibl-Eibesfeldt 1. (1982). Warfare, man's indoctrinability and group selection. Zeitschrift f. Tierpsychol., 60: 177-198.

55. Wobst H. M. (1977). Stylistic behavior and information exchange. In: Cleland C. E. (ed.). Papers for the director: Research, essays in honor of James B. Griffin. Anthropology Papers. Museum of Anthropology, University of Michigan, 61: 317-342.

56. Wiessner P. (1983). Style and social information in Kalahari San projectile points. American Antiquity, 48: 253-276.

57. Koenig 0. (1968). Biologic der Uniform. Naturwiss u. Med. (5) 22: 3-19, 23: 40- 50, Boehringer, Mannheim.

58. Koenig 0. (1970). Kultur und verhaltensforschung. dtv, Munchen.

59. Biocca E. (1970). Yanoama. The narrative of a white girl kidnapped by Amazonian Indians. E.P. Dutton, New York.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Биологические основы эстетики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_ 73

60. Lommel А. (1962). Motiv und Variation in der Kunst des zirkumpazifischen Rau-mes. Publikationen des Staati. Museums fur Volkerkunde, Munchen.

61. Wickler W., Seibt U. (1982). Alt-Ekuadorianische Spinnwirtel und ihre Bildmotive. Beitrage zur allgemeinen und vergleichenden Archaologie, 4: 315-419.

62. Kneutgen J. (1964). Beobachtungen uber die Anpassung von Verhaltensweisen an gleichformige akustische Reise. Z.f.Tierpsychol.. 21: 763-779.

63. Hoist E. von (1935). Uber den Prozess der zentralen Koordination. Pflug. Arch., 236:

149-158.

64. Hoist E. (1936). Versuche zur Theorie der relativen Koordination. Pflug. Arch., 237:

93-^

65. Kneutgen J. (1970). Eine Musikform und ihre biologische Function. Uber die Wir-kungsweise der Wiegenlieder. Zeitschr. exp. angew. Psychologie, 17: 245-265.

66. Bolinger D. (1978). Intonation across languages. In: Greenberg J.H., Ferguson C.A., Maravcsik E.A. (eds.). Universals of human language, 2. Phonology. Stanford University Press, Stanford, pp. 471-524.

67. Sedlacek К., Sychra A. (1963). Die Melodie als Faktor des emotionellen Ausdrucks. Folia phoniatrica, 15: 89-98.

68. Eggebrecht R. (1983). Sprachmelodische und musikalische Forschungen im Kultur-vergleich. Dissertation, University of Munich.

69. Schroder M. (1977). Untersuchungen zur Identifikation von Klageliedern aus ver-schiedenen Kulturen-Analyse der rhytmischen Struktur der Testlieder. Di-plomarbeit Universitat Munchen.

70. Eibl-Eibesfeldt 1. (1979). Human ethology: concepts for the sciences of man. The behavioral and brain sciences, 2: I-57.

71. Pitcairn Т. R., Schleidt M. (1976). Dance and decision: An analysis of a courtship dance of the Medlpa, New Guinea. Behavior, 58: 298-316.

72. Eibl-Eibesfeldt 1. (1972). Die !Ko-Buschmanngesellscheft. Gruppenbindung und Ag-gressionskontrolle. Monographien zur Humanethologie 1. Piper, Munchen.

73. Sbrzesny H. (1976). Die Spiele der !K.o-Buschleute unter besonderer Berucksichti-gung ihrer sozialisierenden und gruppenbindenden Funktionen. Monographien zur Humanethologie 2. Piper, Munchen.

74. Eibl-Eibesfeldt 1. (1980). G/wi-Buschleute (Kalahari)-Krankenheilung und Trance. Homo, 31:67-78.

75. Eibl-Eibesfeldt 1. (1980). Strategies of social interaction. In: Plutschik R. (ed.) Emotion: Theory, research and experience. Theories of emotion, vol. I, Academic, New York, pp. 57-80.

76. Heeschen V., Schiefenhovel W., Eibl-Eibesfeldt 1. (1980). Requesting, giving, and taking: The relationship between verbal and nonverbal behavior in the speech community of the Eipo, Irian Jaya (West New Guinea). In: Key M. R. (ed.) The relationship of verbal and nonverbal communication. Contributions to the sociology of language. Mounton, The Hague, pp. 139-166.

77. Heeschen V. (1985). Probleme der rituellen Kommunikation. In: Rehbein J. (ed.). ln-terkulturelle Kommunikation. G.Narr, Tubingen, pp. 150-165.

78. Eibl-Eibesfeldt /.(1981). Ethologische Kommunikationsforschung: Ausdrucksbewe-gungen, Interactionsstrategien und Rituale des Menschen aus biologischer Sicht. Medias res., Burda Verlag, Offenburg, pp. 159-193.

79. Budack К. F. R. (1983). A harvesting people on the south Altantic coast. South African J.of Ethnology, 6: 1-7.

80. Keesing R.M. (1981). Cultural anthropology. A contemporary perspective. Holt, Rinehart and Wilson, New York, p. 82

81. Erikson E.H. (1966). Ontogeny ofritualization in man. Philos. Trans. Roy. Soc. London B, 251: 337-349.

82. Lorenz К. (1959). Die Gestaltwahrnehmung als Quelle wissenschaftlicher Erkenntis. Z. angew u. exp. Psychol., 6: 118-165.

83. Margulies S. (1977). Principles of beauty. Psychological Reports, 41: 3--11.

Часть II. Три вечных наслаждения

Глава 3 Поэзия, мозг и время

Ф. Тернер ', Э. Пёппель ^

Речь в настоящем очерке пойдет об одном старом предмете, о новой области знания и об одной научной парадигме: мы сводим их воедино, чего раньше никто не делал. Старый предмет-это стихотворный размер. Сочинением стихов занимались во всех человеческих сообществах, и в большинстве культур оно явно занимает очень важное место. Однако гуманитарии уделяли ему очень мало внимания, если не считать работ немногих литературоведов по теории стихосложения; естественные же науки этой темы практически не касались. Новая область знаний возникла в результате интенсивного исследования человеческого мозга в последние десятилетия. Новая научная парадигма разработана Международным обществом по изучению времени. Вот ее важнейшие постулаты.

1. Понимание действительности в самой своей основе невозможно без понимания времени. 2. Время не является неделимым-оно составное. 3. Время представляет собой иерархию все более и более сложных временных протяженностей (temporalities). 4. Становление наиболее сложных временных протяженностей-это часть общей эволюции Вселенной; в каком-то смысле эта эволюция и состоит в эволюции времени. 5. Иерархичность времени, каким мы его знаем, отражает и воплощает различные фазы его эволюции [1].

Объединив все три названные области исследований, мы предприняли сравнительное изучение стихотворных размеров, в которых выявляется всеобщее временное подобие поэтической речи различных эпох и народов. Это подобие распространяется даже на такие географически и социально различные культуры, как древнегреческая и японская. В основе стихотворного размера всегда лежит некое временное единство, и оно свидетельствует о присущей всем людям предрасположенности к созданию и поддержанию определенных ритмов. Это творческий, упорядочиваю-' Frederick Turner, School of Arts and Humanities, The University of Texas and Dallas, USA.

^ Ernst Poppel, Institute of Medical Psychology, University of Munich (Munchen, BRD).

Поэзия, мозг и время\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_75

щий нервно-психический процесс, способный устанавливать гармоничное взаимодействие между различными функциональными областями нашего мозга. Таким образом (а также иными путями, см. ниже) стихотворный размер очень тонко подстраивается к работе самого мозга и потому может служить возбудителем и усилителем определенных психических функций. Имеются в виду те функции, которые вместе составляют и обслуживают то, что мы называем пониманием (в самом широком смысле этого слова). В первой части настоящего очерка мы даем анализ основных особенностей нервной системы человека. Затем мы подытоживаем свои результаты, касающиеся стихотворного размера и стихотворной строки в поэзии всех изучавшихся нами культур. Третья часть очерка содержит описание человеческого слуха и обсуждение его временной организации. Заключение очерка будет посвящено субъективному восприятию поэзии при прослушивании и при чтении, а также объединению всех трех затронутых направлений исследовательской работы. Это объединение приведет к рабочему описанию тех функциональных выгод, которые поэзия дает мозгу и всей человеческой культуре.

Настоящий очерк носит принципиально междисциплинарный характер: дело здесь не просто в том, что объяснения нужно искать за пределами любой отдельной области знания, а еще и в том, что очерк отражает взгляды и убеждения его авторов. А мы убеждены, что именно междисциплинарное исследование прольет свет на избранный предмет (стихотворный размер). Мы считаем также, что научные материалы, накопленные различными дисциплинами, при таком подходе взаимообогатятся и приобретут большую ценность, так как будут включены в систему, повышающую ихпредсказательную силу. Мы верим, далее, что само <понимание> как раз и состоит в таком союзе знаний, объединенных общим смыслом.

Исследования по психологии восприятия, биохимии мозга, психологии, эволюции мозга, его онтогенезу, этологии и культурной антропологии [2] позволили установить главные особенности переработки информации в коре мозга у человека. Теперь полезно будет сделать их краткий обзор. Взятые по отдельности, эти особенности тривиальны, общеизвестны и большей частью бесспорны; взятые вместе, они составляют сложную и непривычную картину человеческого сознания.

На исходном уровне отдельных нейронов информация перерабатывается по-прокрустовски (1). Это означает, что человек сводит сигналы из окружающего мира к своим собственным категориям и воспринимает лишь то, что прямо отвечает на вопросы, которые он сам способен задать. Человеческое восприятие электромагнитных излучений таково, что оно отсекает все области спектра, кроме тепловой и видимой. Это относится к восприятию в целом-<макрокосму>; в <микрокосме> отдельный нейрон зрительной коры срабатывает только тогда, когда на сетчатке создается вполне определенная конфигурация стимулов-например, движущаяся" вертикальная граница света и темноты. На поступление лю-76 Глава 3

бой <неподходящей> информации нейрон попросту не отзывается. По отношению к сенсорной информации мы проявляем, если можно так выразиться, некоторое высокомерие и стремление к господству; наш мозг не внемлет ничему, кроме ответов на его собственные расспросы. <Из чего состоит свет - из волн или из частиц?> <В какой плоскости поляризован этот световой луч-в вертикальной или горизонтальной?> Эти знакомые прокрустовские вопросы из области квантовой физики навязывают действительности определенность и достоверность, которыми она исходно не обладает. Такая настоятельная потребность в однозначности укоренена в наших нейронах. Поэтому можно сказать, что переработка информации в нашем мозгу детерминативна (2). Человеческий мозг требует определенности и тем самым <пересиливает> вероятностную, чуждую детерминизму природу большинства первичных, элементарных архаических составляющих Вселенной.

Однако, вопреки своим только что описанным <консервативным> наклонностям, нервная система человека, видимо, особенно хорошо приспособлена для регистрации различий; она предрасположена к привыканию (габитуации) (3) и потому склонна не замечать повторяющихся и ожидаемых раздражителей и гораздо энергичнее реагирует на новые и неожиданные. В пространстве она видит контрасты и линии раздела, во времени-видит движения и слышит изменения звука. И в этом пункте мы начинаем подмечать близкое соответствие стихотворного размера особенностям переработки информации мозгом. В пределах данной метрической системы возможны вариации, и ими очень часто пользовался Шекспир; в предисловии к <Лирическим балладам> о них обстоятельно рассуждает Уордсворт. Все они как бы рассчитаны на то, чтобы преодолеть привыкание нашей слуховой системы.

Нервная деятельность человека отличается синтетической направленностью (4). Она ищет форму даже там, где формы нет вовсе. Возникает важный онтологический вопрос: а не начинается ли существование определенных форм с того, что мы их постулируем?

Нервно-психические процессы не пассивны, а активны (5): нервная система создает сценарии, подлежащие проверке действительностью, энергично добивается их подтверждения и берется за мучительную работу по их перестройке, если они противоречат фактам. Мозг-не только орган познания; по крайней мере в той же степени он еще >и орган действия. \*

Таким образом, нервная деятельность предсказательна (6). Она экстраполирует или изобретает различные схемы, которые позвляют ожидать вполне определенных событий в ближайшие мгновения или в более отдаленном будущем, и такого рода предсказания проверяются затем с помощью органов чувств. Склонность человека к прогностическим прикидкам настолько сильна, что составляет его отличительную особенность. У большинства животных сенсорные сигналы в основном запускают надлежащее поведение; не то у человека: о его чувственных

Поэзия, мозг и время

восприятиях можно сказать, что они существуют для того, чтобы проверять его пророчества.

Переработка информации в нашем мозгу организована иерархически (7). В нейронных <колонках> сенсорной коры правдоподобный образ действительного мира воссоздается иерархической системой нервных клеток. Те, что в основаниях колонок, реагируют на очень простые стимулы; свои сообщения они передают клеткам, способным отвечать на стимулы все более и более усложненные. По такого же рода инстанциям проходят и исполнительные решения: они спускаются по длинной командной цепочке, состоящей из все более и более простых нейронных сервомеханиз-мов.

Этим иерархическим системам приходится интегрировать самую разнородную информацию. Для согласования деятельности элементов этих систем нужен нервный ритм, под контролем которого и объединяется вся необходимая информация. Например, в зрительной системе многообразные сигналы, отражающие различные детали яркости, цвета, пространственной глубины и т. п., должны синхронизироваться, иначе мы не могли бы объединять различные элементы в целостный зрительный образ (1. Rentschler, 1981, 1982, личные сообщения). Работа мозга, таким образом, в самой сути своей ритмична (8). Уже хорошо известно, что путем повторения зрительных или слуховых стимулов эти ритмы можно возбуждать или усиливать вплоть до достижения необычных субъективных состояний.

Можно утверждать также, что деятельность мозга может включать самовознаграждение (9) (в целом это общепризнано, хотя кое-что остается спорным). В мозгу имеются участки, способные реагировать на опиоидные пептиды (энкефалины, эндорфины), а также на другие <гормоны удовольствия>. Синтезом и выделением всех этих веществ сам же мозг и управляет. Установлено, что с помощью этих веществ можно подкреплять те или иные формы поведения. Поэтому мозг в состоянии сам себя вознаграждать за некоторые виды деятельности, которые, повидимому, предпочтительны ввиду своей полезности для адаптации. Если именно эта система самопоощрения служит для мозга главным механизмом мотивации, то ясно, что любые методы воздействия на нее извне с целью регулирования ее функции могли бы необычайно повысить эффективность работы мозга. Используя такие методы, мы оказались бы в состоянии подключать к решению той или иной задачи все наши умственные и эмоциональные ресурсы. Именно этого, как мы постараемся разъяснить ниже, можно добиться с помощью эстетического воспитания, в том числе раннего ознакомления со стихами. Что касается автономной системы самовознаграждения, то мы полагаем, что именно она лежит в основании всего пласта конечных целей, идеалов и ценностей человека-таких, как истина, добро и красота.

Со способностью мозга к самовознаграждению связано еще одно его неотъемлемое свойство-рефлексивность (10). В весьма широких преде-78 Глава 3

лах он сам себя настраивает и сам себя организует. В отличие от компьютера мозг способен как бы превращать мягкую оснастку в жесткую (т. е. математическое обеспечение-в аппаратное) и обратно. Так, например, содержимое кратковременной памяти он <вшивает в аппаратуру>, а также проделывает обратную операцию. Путем интроспекции он может изучать свою собственную работу, отчего-в рамках все той же аналогии с компьютером-его жесткая оснастка может переместиться на информационный вход и даже сделаться программой. Само сознание можно было бы определить как постоянное, неразрешимое противоречие между мозгом как наблюдателем самого себя и мозгом как предметом наблюдения.

Нервная система человека неотделима от человеческой культуры, которой она и призвана служить. Поэтому-то мы и утверждаем, что наша нервная деятельность по своей сущности социальна (II). В социальной среде не только усваиваются специфические сложные навыки и умение общаться, но и протекает развитие таких базисных способностей, как способность к возбуждению, ориентации, вниманию и мотивации. Ясно, что мы обладаем наследственными потенциями для усвоения речи, простейших математических расчетов и т.п., но столь же ясно, что для реализации этих потенциальных возможностей нам необходимо социоку-льтурное окружение. С развитием новых способов использования мозга может глубоко перемениться и само человеческое общество. Примером могут служить потрясающие социокультурные последствия изобретения письменности. Чтение стало своего рода новым синтетическим инстинктом. При обучении чтению входная информация рефлексивно преобразуется в программу, материализуется в виде новых нейронных механизмов мозга (т. е. в <жесткую оснастку>) и включается в систему нервных путей в качестве <культурной петли>. Образовавшийся <новый инстинкт> в свою очередь глубоко изменяет обстановку, в которой происходит программирование мозга у молодых человеческих существ. На ранних стадиях эволюции человека такого же рода новым инстинктом стала речь, но ее окончательное становление произошло не сразу: пришлось дожидаться формирования в коре мозга сложных сетей, способных к тонкому управлению вокализацией. Такие сети возникли под действием полового отбора. В позднейшие времена в нашем распоряжении оказалось нечто вроде дополнительной нервной системы: мы стали использовать технику, на развитие которой потребовалось куда меньше времени.

В двух полушариях нашего мозга информация перерабатывается по-разному (специализация полушарий, 12). Это одно из самых интересных открытий современной науки о мозге. Присяжные заседатели еще не вышли из совещательной комнаты-обсуждение открытия продолжается. Между тем распространилось мнение, будто правое полушарие <эмоциональное>, а левое <рассудочное> и будто способности к художественному творчеству, будучи <эмоциональными>, заложены в правом полушарии. Против такого представления необходимо читателей предостеречь. Вер-Поэзия, мозг и время\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_79

нее, по-видимому, взгляды Джерр Леви (гл. 9). Соотношение правого и левого полушарий она описывает как взаимодополнение познавательных функций. Ей принадлежит одна блестящая мысль: она говорила, что левое полушарие располагает пространственную информацию во временном порядке, а правое-временную информацию в порядке пространственном. Понимание же состоит в каком-то смысле по преимуществу в том, что одна форма упорядочения информации то и дело преобразуется в другую: пространственная-во временную, а временная-в пространственную. В итоге получается что-то вроде стереоскопического постижения глубины. Леви полагает, что наши <два мозга> обрабатывают информацию поочередно, сменяя друг друга в ритме, зависящем от общего состояния мозга. Сделав свое дело, одно полушарие передает накопленные результаты другому и т. д. Известно, что у многоопытных музыкантов при прослушивании музыки левое полушарие занято не меньше правого. Это показывает, что высшее понимание музыки обусловлено у них <сотрудничеством> обоих полушарий: музыка, сначала преобразованная из временной последовательности в некий пространственный образ, затем как бы <считывается> с него и опять развертывается во времени. Нейробиолог Гюнтер Баумгартнер высказывает предположение (см. гл. 7), что в переднем мозгу происходит интеграция специализированных <левополушарных> и <правополушарных> функций и что именно с этим объединительным процессом связаны творческие способности мозга, будь то в области искусства или науки. Кажущееся превосходство правого полушария во всем, что касается эмоций, могло бы объясняться просто тем, что эмоции, как и музыка, имеют временную природу и для их <членораздельности> требуется переложение временных структур в пространственные, т. е. специфическая функция именно правого полушария.

И наконец, переработке информации в человеческом мозгу можно приписать свойство калогенности (13) (термин предложен Ф. Тернером; он образован из двух греческих слов: <калос>-прекрасный и <гене-зис>-порождение). Нервная система человека очень склонна к построению недвусмысленных, четких, правдоподобных, связных, вунтренне непротиворечивых, емких и компактных моделей окружающего мира, обладающих предсказательной силой. В этих моделях все должно укладываться в некую систему и ею же объясняться. Такая система должна сочетать два свойства: во-первых, выводимые из нее следствия должны выходить далеко за пределы известных фактов; во-вторых, в ней должно быть как можно меньше основных принципов или аксиом. Естествоиспытатели описывают подобную систему такими эпитетами, как <изящная>, <мощная>, нередко даже <красивая>; художники и философы добавляют еще и такие, как <адекватная>, <верная>, <правильная>. Все это возможные значения греческого слова калос. ,

Если описанная выше тенденция-действительно результат какой-то внутренней мотивации, то, согласно теории подкрепления, это такая

80 Глава 3

склонность, за проявления которой мозг сам себя вознаграждает. Если бы мы открыли приемы, позволяющие стимулировать эту внутреннюю систему самопоощрения и повысить ее чувствительность, то мы сумели бы намного повысить синтетическую силу своего разума.

Такие приемы, если они существуют, должны отвечать определенным требованиям. Во-первых, они должны использоваться во всех человеческих культурах, ибо неврологические и биохимические особенности, на которые они могли бы опираться, у всех людей одни и те же [3]. Во-вторых, они должны быть очень древними и обнаруживаться даже в самых архаичных и примитивных обществах. В-третьих, аборигены, практикующие эти приемы, почти наверное должны видеть в них средоточие едва ли не магического вдохновения и кладезь мудрости. Применяющее их общество должно думать, что своими успехами и жизнестойкостью оно во многом обязано именно им. В-четвертых, они должны быть тесно связаны с такими видами общественной и культурной деятельности, в которых обязательны высокое напряжение самостоятельной мысли и сложный расчет. Это и воспитание, и проведение различных массовых мероприятий (скажем, военных действий или совместных сельскохозяйственных работ), и исполнение многих обрядов - тех, что обращают на пользу общества плодотворные, но и небезопасные силы, связанные с инстинктом пола, рождением, болезнями, смертью и т. п.

Всем поставленным требованиям в точности отвечает метрическая' поэзия. Она придает словесному самовыражению яркую и впечатляющую форму, что достигается с помощью правильных ритмов. Почти у всех народов метрический стих участвует в ключевых религиозных, общественных и хозяйственных ритуалах; его повсюду считают носителем какой-то таинственной мудрости. Почти у всех народов, обладающих письменностью, краеугольным камнем просвещения служит разучивание определенных поэтических текстов. Собственной поэзией, собственными песнями оброс едва ли не всякий род занятий-землепашество и скотоводство, охота, мореплавание, военное и даже горное дело. При этом в поэзии можно усмотреть объективные особенности, присущие ей во всем мире и во все времена, от которых остались письменные памятники. Зная эти особенности, можно дать общее описание поэзии, приложимое и к наследию древних греков, и к культуре Куакиутля, и к произведениям Расина, и к фольклору полинезийцев.

Основная единица поэтического текста-это то, что мы будем называть строкой. На письме ее обычно как-то выделяют - например, начиная каждый раз с новой строчки; но и без этого она распознается по стихотворному размеру. Декламация одной строки почти всегда занимает от двух до четырех секунд, чаще всего от 2,5 до 3,5, согласно собранным нами данным. Строка-единица не только ритмическая, но обычно также смысловая и синтаксическая-предложение, фраза или законченное сочетание фраз. Таким образом, под основной акустический ритм подгоняются и другие языковые ритмы, что создает приятное ощущение регу-Поэзия, мозг и время\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_^\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_81

лярности и предсказуемости, которое так радует нас в стихах и облегчает их запоминание.

У стихотворного размера есть еще одно всеобщее свойство. Оно состоит в том, что какие-то легко различимые элементы строки или группы строк остаются постоянными на протяжении всего стихотворения-повторяется одна и та же словесная структура. Трехсекундный цикл выделяется не только паузой, но еще и заметным сходством своего построения с построением других таких же циклов. Чтобы подчеркнуть ритм, на правильное чередование циклов накладывается повторение их внутренней структуры. Повторяемые элементы весьма разнообразны. В простейшем случае повторяется число слогов в каждой следующей строке. При иных способах стихосложения неизменной остается последовательность ударных и безударных слогов. Бывают и другие повторяющиеся структуры, организуемые на основе аллитераций, ассонансов и концевых рифм. Многие из этих приемов часто употребляются одновременно; некоторые из них подчинены законам избранного вида стиха, другие определяются свободным выбором и вдохновением сочинителя. Никакая традиция не предписывает всех особенностей строки, поэтому в любом стихотворении мы найдем сочетание чего-то обязательного с порождением авторского произвола [5].

Третья весьма распространенная особенность стихов-сбой, или вариация. Во всяком стихотворении соблюдается определенная метрика, но иногда она временно нарушается-происходит неожиданная, освежающая восприятие перемена. Необходимо отметить, что мало-мальски заметным, а тем более эффектным приемом вариация становится лишь на фоне принятого размера, нарушению не подлежащего. Значение стихотворного размера состоит в том, что он передает общее настроение-примерно так же, как в песне его передает мелодия. Метрические формы образуют структуру с повторяющимися элементами, воспринимаемую правым полушарием мозга, в отношении же языковом поэзия, как полагают, воспринимается и перерабатывается левой височной долей. Если эта гипотеза верна, то стихотворный размер-это, помимо прочего, средство привнесения правополушарного начала в деятельность левого полушария, направленную на понимание речи. Иными словами, это способ соединения наших лингвистических способностей с гораздо более древним даром распознавания пространственных образов. Лингвистические способности в основном обусловлены культурой, а дар пространственного распознавания сравнительно примитивен-им наделены не только мы, но и высшие животные.

Теперь в свете изложенной гипотезы мы хотим донести до читателя основной тезис нашего очерка. Как мы полагаем, он позволяет объяснить, почему в человеческой поэзии преобладает трехсекундная строка. Зададим вопрос: что слышит ухо? Очевидный ответ-звук. Но что такое звук? Это механические колебания воздуха или иной среды. Приведенный ответ не очень-то проясняет дело. Механические колебания мы можем

^^^^^'^'^

82 Глава 3

воспринимать и с помощью осязания. И верно ли будет сказать, что глухой <услышал> вибрацию поручня своими пальцами? Конечно же, нет: не скажешь ведь, что слепой <увидел> огонь кожею своего лица. Дар зрения-это восприятие не самих электромагнитных волн, но различий между ними. То же и слух: слухом его делает вовсе не способность к ощущению механических колебаний.

О каких различиях речь? В случае зрения-о пространственных (если не говорить о цвете), а в случае слуха-в первую очередь о временных. Иными словами, мы слышим время. Оно подразделено на периоды с разными звуковыми частотами, и слух подвергает эти частоты очень тонкому и точному сравнению. В этом состоит различение звуков по высоте. Восприятие тембра, гармонии, звуковой ткани и прочего состоит в распознавании сочетаний частот. Для вычленения ритмов необходимо распознавать частоты намного ниже звуковых.

Слух-необычайно точный инструмент для выявления различий между промежутками времени. Кроме того, он еще и активный организатор; из всех многоразличных промежутков он составляет иерархию-столь же определенную, как иерархия секунд, минут и часов (т. е. единиц измерения времени). К воспринимаемым промежуткам тоже прилагаются вполне определенные мерки. Сочетание тонов подчиняет упомянутую иерархию законам музыкальной гармонии. Новые открытия, сделанные мюнхенской группой под руководством Эрнста Пёппеля, положили начало выяснению роли слуховой иерархии в структуре и функции мозга. Это привело к всестороннему осмыслению общей иерархической организации сенсомоторной системы человека и к новым представлениям о формировании и восприятии речи. Сначала мы бегло обрисуем слуховую иерархию.

События, разделенные промежутками короче примерно трех тысячных долей секунды (0,003 с), воспринимаются слуховой системой как одновременные. Если сначала один краткий звук воздействует на одно ухо, а затем другой такой же краткий звук-на другое с интервалом менее 0,003 с, то испытуемый услышит только один звук. Если звуки разделены промежутком несколько больше 0,003 с, то испытуемый услышит два звука, но не сумеет определить, какой из них первый: для этого разделяющий промежуток должен удлиниться приблизительно вдесятеро. Таким образом, низшая категория в слуховой иерархии промежутков времени-одновременность, а следующая за ней-простая временная разде-ленность, не позволяющая установить порядок событий. Простейшее и первичное временное ощущение-это ощущение безвременной слитности. Затем идет <пространственно-подобное> различение; мы называем его так потому, что положения в пространстве, в отличие от положений во времени, можно поменять местами и съездить как из Нью-Йорка в Берлин, так и из Берлина в Нью-Йорк. Не то с временем: из 1980 г. в 1983 г. попасть можно, а наоборот-никоим образом. Сфере <простой разделенности>, как и пространству, равно чужды предопределение

Поэзи.ч, мозг и чрем.ч\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_83

и причинно-следственная связь. В ней, конечно, происходят какие-то события-иной раз как-то связанные друг с другом, иной раз нет. Но ни об одном из них не скажешь, что оно стало причиной другого: невозможно установить, какое случилось раньше,

Если звуки разделены примерно тремя сотыми долями секунды (0,03 с), то испытуемый может воспринять их последовательность и безошибочно указать, который раздался первым. Это третья ступень временной иерархии; она включает в себя одновременности и разделенности, подчиняет их и располагает определенным образом по отношению друг к другу. На этой ступени организм все бще остается пассивным получателем звуковых стимулов. Мы сумеем верно оценить последовательность двух звуков, разделенных одной десятой долей секунды, но как-либо отозваться на первый звук еще до поступления второго не сможем-слишком уж мал промежуток времени между ними. В таких случаях мы бессильны как-либо изменить предстоящее: порядок событий очевиден, но вмешаться нам не дано.

Совсем иное дело, если промежуток длиннее трех десятых долей секунды (0,3 с). Тут мы восходим на новую временную ступень-становимся способны на отклик. Чтобы отозваться на звуковой стимул, времени человеку уже достаточно. Если проиграть второй звук через секунду после первого, то у испытуемого будет возможность к нему подготовиться. Слушатель уже не пассивен. Чтобы возник отклик, нужен известный промежуток времени, но этого мало: необходимо еще и то, что можно назвать хотя бы элементарной целью. <Цели> у всего организма и функции реагирующего органа могут быть разными; соответственно будут различаться и ответы на один и тот же раздражитель.

Мы уже не раз отмечали одно важное обстоятельство, а именно: любое из известных нам обусловленных временем соотношений-будь то случайность, закономерная последовательность, причинность или устремленность к цели-становится осуществимым лишь тогда, когда оно может уложиться в отпущенное время. Представление о том, что для всего требуется некоторое время, стало ныне тривиальным. Например, для существования электрона необходимо по меньшей мере 10^° с (период его спина). Это так же бесспорно, как и то, что электрон должен занимать 10~'° см пространства (10~'° см-комптоновская длина волны электрона). Из всего этого следует, что объекты, описываемые исключительно как пространственно-временные отношения, могут быть не менее реальны, чем объекты материальные. В самом деле, без таких отношений не могут существовать и материальные объекты. Такое соотношение-будь то случайность, причинность или функциональная зависимость-всегда наблюдается на каком-то отрезке времени. Отрезок этот может быть достаточен, чтобы распознать уже знакомое соотношение, но в то же время слишком короток, чтобы составить представление о еще не известном. Будучи уже усвоено, слово узнается и выговаривается куда быстрее, чем впервые усваивается. Осознание причинно-следственных

84 Глава 3

или целевых отношений приходит не сразу: для этого нужно сопоставить целый ряд примеров последовательности событий-лишь тогда можно определить характер связи в каждом конкретном случае. Для сопоставлений же требуются раздельные, самостоятельные <порции опыта>: они-то и сопоставляются. А поскольку все сопоставляемые события сами имеют временную природу, они должны занимать равные промежутки времени. На отклик уходит три десятых секунды, а следующее по порядку временное деление должно быть достаточно велико для полного завершения и опознания временных соотношений, подлежащих сопоставлению с другими. Для сравнения ощущений нужно больше времени, чем для самого ощущения; мелодия узнается не так быстро, как отдельные ноты.

Та основная <порция опыта>, о которой идет речь, занимает около трех секунд. Трехсекундный отрезок-это, грубо говоря, то, что воспринимается человеком как <текущий момент>. (Таков, во всяком случае, <текущий момент> для слуховой системы, которая обладает наибольшей разрешающей способностью во времени. Глазу, например, для раздельного восприятия двух последовательных стимулов нужен интервал значительно больший, чем уху.) Философы выработали понятие <кажущегося настоящего>-текущего момента, каким он воспринимается данным организмом. В том, о чем говорилось выше, это понятие находит свое экспериментальное воплощение.

Примерно каждые три секунды говорящий человек обычно делает перерыв на несколько миллисекунд, и во время этого перерыва принимает окончательные решения относительно словаря и синтаксиса следующего трехсекундного куска своей речи. Слушатель обыкновенно без передышки и разумения примерно такой же кусок слышимой речи поглощает, а затем перестает слушать: поглощенное нужно подытожить и осмыслить. (При этом слушатель и говорящий вовсе не обязательно попадают друг другу в такт. Позже это замечание окажется весьма важным.)

Прибегнув к кибернетической метафоре, можно сказать, что мы располагаем накопителем (<буфером>) для слуховой информации, емкость которого соответствует трем секундам речи. Три секунды истекли-накопитель полон и переправляет материал в вышестоящие центры переработки информации. Согласно теории, в накопленном должны содержаться около 1000 <одновременностей>, 100 <временных разделенностей> и 10 последовательных ответов на раздражители. Но на самом деле накопитель не столь емок-в него входят примерно 60 <разделенностей> и 7 ответов (семь-это число цифр в номере местной АТС).

Похоже, что тут действует еще один механизм. Информация разного типа перерабатывается корой с различными скоростями. Например, тонкие детали зрительного образа кора различает медленнее, чем грубые. Вся эта разнородная информация должна поступать в вышестоящие центры <связками>: все подлежащее объединению должно нести на себе общую <метку> и попадать в одну связку. Для этого необходим какой-то ритм, в соответствии с которым сенсорная кора <дожидалась> бы, пока

Поэзия, мозг и время

самая <медлительная> информация настигнет самую <быструю>, чтобы можно было переслать дальше все разом. Именно такой ритм и складывается из чередования трехсекундных интервалов.

За пределами текущего момента простираются два периода, которые вместе образуют длительность. Это высший уровень интеграции в нашем восприятии времени; <частота> его самая низкая. Первый из этих двух периодов-прошлое, область памяти, а второй-будущее, область планирования; они составляют самое широкое поле человеческой мысли.

Из всего сказанного должно быть очевидно, что существует весьма примечательное соответствие между временной организацией стихотворного размера и временными особенностями работы слуховой системы человека. Один слог выговаривается примерно за треть секунды, а это наименьший отрезок времени, в пределах которого возможен ответ на слуховой раздражитель. Этот факт имеет общелингвистическое значение. Чтобы выполнять свое назначение, речь должна быть как можно более быстрой. И в то же время для разборчивости она должна быть не слишком торопливой: слушателю нужно отозваться на услышанный слог еще до того, как прозвучит следующий.

Соответствие между трехсекундной строкой и трехсекундным <слуховым настоящим> очень точно, и это особенно важно в связи с темой нашего очерка. Среднее число слогов в одной поэтической строке, повидимому, близко к десяти. Поэтому стихотворный размер включает два самых низкочастотных ритма слуховой системы человека. От дыхания стихотворный размер не зависит, так как он подчинен не легочному ритму, а мозговому: истоки поэзии нужно искать не в низших сферах человеческой натуры, а в высших. Тут перед нами встает ряд весьма существенных вопросов. Как можно объяснить культурную всеобщность стихотворного размера? Отчего в стихе воплощается трехсекундное <мозговое настоящее>? В чем могло бы состоять назначение такого искусственного, внешнего подражания внутреннему мозговому ритму? Нам известно, что поэзия отвечает многим простейшим требованиям системы самовозна-граждения мозга; но как может этому служить трехсекундная строка? И какова роль прочих составляющих стихотворного размера-ритмической однотипности строк и отклонений от этой однотипности, нагруженных особым смыслом?

Здесь в помощь нашим домыслам, пожалуй, полезно обратиться к сообщениям авторов и читателей стихов об их личных переживаниях. Быть может, эти сообщения помогут подтвердить наши пока еще предварительные выводы.

Что чувствует человек, внемлющий стихам или их сочиняющий? Роберт Грейвс говорит о дрожи и ощущении холода в спине, а Эмилия Дик-кинсон-о том, как волосы на голове и теле встают дыбом. Сообщают также о глубоком мышечном расслаблении, сопровождаемом обостренной настороженностью и сосредоточенностью. Сердце будто бы сдавливает, а живот сводит. Отмечается наклонность к смеху, слезам или к тому

86 Глава 3

и другому одновременно; тянет к глубоким вздохам. Чувствуется что-то вроде легкого опьянения. Но вместе с тем на мозг обрушивается мощная лавина мысли, улавливаются новые, неожиданные связи. Шекспировский Просперо описывает это состояние словами <биенье разума>. Стоишь как бы над пропастью озарения-чуть ли голова не кружится; осознаешь, как совершенно новые сочетания идей обретают определенную форму, и ощущаешь при этом тревогу и даже ужас. Некоторые авторы, например Мэтью Арнольд, говорят о каком-то внутреннем свете или пламени. Сосредоточенность часто настолько сильна, что внешние раздражители не воспринимаются. Образный мир стихотворения порой становится так ярок, что почти уподобляется настоящему чувственному опыту. С новой силой оживают сокровенные воспоминания-и приятные, и не очень; нередко заново и глубоко переживаются тесные личные связи с членами семьи, друзьями, любовниками, умершими. Весь мир и человеческая жизнь в нем предстают очень ярко и убедительно; приходит к тому же сильное чувство примирения противоположностей-печали и радости, жизни и смерти, добра и зла, человеческого и божественного, действительности и наваждения, части и целого, смешного и трагичного, преходящего и вневременного. Но не то чтобы время как таковое в переживаниях исчезало: напротив, оно воспринимается настолько многозначительным, что покой и стремительное движение как бы сливаются воедино. Ощущается мощь и вместе с тем не требующая никаких усилий легкость. Поэт или его читатель как бы воспаряет над миром на <незримых крыльях поэзии>. Весь мир он видит во всей его полноте и завершенности, не теряя при этом способности ясно различать детали. Он осознает свое собственное природное естество, свое появление на свет и свою предстоящую кончину, а также загадочную потусторонность того и другого. Нередко его посещают глубокие чувства всеобщей любви, любви к определенным лицам и сплоченности с другими людьми. Не обязательно, конечно, все эти состояния переживаются стихотворцами или их читателями в одно и то же время; обычно не достигают они и своих крайних степеней. Однако и поэту, и привычному к стихам читателю большая часть описанного, вероятно, окажется знакомой.

Есть у стихов еще одно свойство, которое выходит за рамки их непосредственного восприятия,-это их запоминаемость. Несомненно, в какой-то мере оно обусловлено регулярностью их построения: если нам известно число слогов в одной строке и мы ожидаем рифмы, то выбор слов и фраз, которые можно вставить в позабытую строку, уже не безграничен, и это помогает мысленно ее восстановить. Но присмотритесь к вашей памяти, и в запоминании стихов вам откроется кое-что поглубже: бывает, что ритмический рисунок слов запечатлевается даже тогда, когда сами слова, казалось бы, полностью стерлись. Этот ритм помогает воссозданию того состояния духа, в котором мы впервые прослушали или прочли стихотворение; врата забвения распахиваются, и слова тут как тут.

Поэзия, мозг и время

Теперь мы вооружены современным общим представлением о работе мозга (с этого начинался наш очерк), итогами временного анализа стихотворного размера и его взаимодействия со слуховой системой, а также только что приведенными сообщениями творцов и потребителей поэзии об их субъективных впечатлениях. Все это позволяет нам приступить к построению правдоподобной гипотезы о том, что происходит в мозгу при сочинении и восприятии стихов. Здесь можно воспользоваться плодами сравнительно новой умозрительной научной дисциплины; называют ее по-разному-<нейробиологией>, <биокибернетикой> или <пси-хобиологией>. У Барбары Лекс есть очерк <Нейробиология ритуального транса> [6], подытоживающий множество работ в этой области. Он содержит немало материалов для наведения объяснительного мостика между известными особенностями поэзии и новейшими открытиями мюнхенской школы в физиологии слуха. Барбара Лекс касается всего многообразия способов, позволяющих достигать измененных состояний сознания, и хотя ее внимание сосредоточено на обрядах, а не на искусстве стихосложения, этот ее общий подход согласуется с нашими результатами.

Суть ее взгляда состоит в следующем. Все многоразличные методы воздействия на состояния сознания она сводит в общую категорию <вынуждающих форм поведения> (driving behavior). Их назначение трояко: 1 ) соединять <прямолинейные>, словесно-аналитические возможности левого мозгового полушария со способностью к более интуитивному, целостному постижению мира, свойственной полушарию правому; 2) <настраивать> центральную нервную систему и снимать накопившиеся напряжения; 3) опираясь на могучие телесные и эмоциональные силы, крепить общественную сплоченность и утверждать культурные ценности (дело в том, что силы эти приводятся в действие симпатической и парасимпатической нервной системой и управляемыми ею эрготропными и трофотропными реакциями [7]).

Уже много лет известно, как действует ритмическая зрительная и слуховая стимуляция. У людей, подверженных эпилепсии, она может вызывать приступы этой болезни. Даже у людей вполне здоровых она иногда провоцирует непроизвольные бурные реакции. Ритмический раздражитель <раскачивает> естественные мозговые ритмы - особенно тогда, когда он настроен на какую-нибудь физиологически существенную частоту (например, на частоту альфа-ритма-около 10 колебаний в секунду). Что-то похожее могло бы происходить и с трехсекундной стихотворной строкой: она, по-видимому, подстроена к трехсекундному циклу слухового (и субъективно-временного) <настоящего>. В стихах употребляются различные приемы-как метрические, так и основанные на созвучиях: примерами служат чередование ударений в строке и рифма. Такие приемы уподобляют одну строку другой и тем самым подчеркивают повторы. Стих оказывает весьма своеобразное воздействие: человек чувствует расслабление, обретает целостное видение мира и т. п. Не подлежит сомнению, что все это можно отнести на счет легчайшего гипнотического со-88 Глава 3

стояния. Последнее возникает под действием <слухового принужде-ния>-подстегивания внутреннего мозгового ритма приходящим извне ритмическим звуком.

Известно, что правое полушарие подвержено слуховому принуждению куда больше левого. Стало быть, если обыкновенная безразмерная проза доходит до нас в режиме <моно> и затрагивает главным образом левое полушарие, то размеренный язык стиха доходит в режиме <стерео> и раскрывает одновременно как словесные запасы левого полушария, так и ритмические возможности правого.

Правильное метрическое расчленение стихов требует сложного анализа грамматических и лексических ударений, который необходимо все время сочетать с невербальным правополушарным постижением чистой метрики. Ритм предложения как единицы смысла восхитительным образом контрапунктирует со стихотворным размером, и теперь мы можем это понять как результат взаимодействия полушарий. Стихи звучат <объемно>; причина этого не просто в том, что разные области головного мозга возбуждаются ими одновременно, но еще и в том, что между этими областями неизбежно устанавливается тесное <сотрудничество>, причем одна область замыкает через другую свои обратные связи. Левое полушарие наделено .лингвистическими способностями, а правое-ритмическими и музыкальными, и при их вынужденном взаимодействии левое выстраивает пространственную информацию во временном порядке, а правое-временную в пространственном.

Но принуждающий ритм трехсекундных строк не выбран произвольно. Он подогнан к самой крупной из ограниченных единиц слухового времени-к кажущемуся слуховому настоящему. В рамках этого настоящего возможны сопоставления причинно-следственных цепочек и свободное принятие решений. Целое стихотворение-это уже некая длительность, обширная временная структура, систематически подразделенная на <текущие моменты>, из которых каждый-арена действия. Тем самым в стихотворении воплощаются наиболее сложные и сугубо человеческие формы иерархической организации времени.

На уровне коры больших полушарий действует, возможно, еще один механизм. Люди придумали много разнообразных способов гадания, и все они включают общий элемент-очень сложные расчеты. Эти расчеты, казалось бы, не имеют никакого отношения к тем сведениям, до которых доискивается прорицатель. Ворожащему по гадальным картам (<та-рокам>) приходится разбираться в их замысловатых комбинациях; гадающему по древнекитайской <Книге перемен> нужно искать путь к своей гексаграмме с помощью трудных математических выкладок; составитель гороскопа прибегает к хитроумнейшим расчетам места и времени появления небесных светил. Всю эту ворожбу весьма напоминает задача расчленения стиха - особенно тогда, когда она сочетается с необходимостью распознавать намеки и символы, а затем составлять из них нужные фигуры. Не в том ли смысл всех этих трудных вычислений, чтобы

^

Поззи.ч, мозг и время\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_89

все каналы прямолинейно-рассудочной деятельности мозга были заняты? На рассудок возлагается задача, которая напрочь отвлекает его от решаемого вопроса-будь то вопрос о диагнозе болезни, о вступлении в брак, о чьем-либо будущем. Громкий голос расчленяющей логической мысли как бы отдаляется и глохнет. Но стоит ему примолкнуть, как становится слышен тихий шепот интуиции. Интуиция же целостна-ей под силу свести воедино куда больший объем информации гораздо более низкого качества. На то у нее много больше различных способов, хотя она и уступает рассудку в точности. Этот прием сродни тому, каким пользуется опытный астроном, когда ему нужно разглядеть какую-нибудь очень слабо светящуюся звезду. Иногда он добивается этого, фиксируя взгляд на смежном участке неба: изображение искомой звезды перемещается при этом на участок сетчатки, не дающий высокой четкости, но более чувствительный к свету. Поэзии всегда приписывали какую-то пророческую силу-не потому ли отчасти, что и поэзия пользуется описанным приемом? Быть может, выдвигаемая аналогия не очень льстит трудам некоторых литературных критиков, сделавших своей профессией скрупулезный разбор поэтических текстов: она низводит их деятельность до какого-то хитроумного обмана, предназначенного для отвлечения рассудочных сил мозга. Однако та же аналогия доставляет и утешение: работа критика крайне необходима именно потому, что ее не к чему пристроить.

На уровне коры стихотворный размер выполняет различные функции, общее назначение которых-налаживать и усиливать работу мозга, загружая все его способности (а не одни только языковые). Некоторые ритмические варианты стихотворный размер сразу же исключает, чем утоляет <прокрустовскую> потребность мозга в недвусмысленности и четкости различий. Размер сочетает два начала: с одной стороны, постоянство ритмического рисунка, а с другой-отклонения от него. Этим он удовлетворяет другую потребность мозга-потребность в умеренной новизне. Стихотворный размер задает мозгу ритмическую систему временной организации его работы, а также четко ограничивает набор допустимых смысловых и синтаксических конструкций. Этим он поощряет синтетическую и предсказательную деятельность мозга (т. е. построение гипотез) и порождает ожидания, которые тут же и не без удовольствия оправдываются. По своему содержанию поэзия часто обнаруживает сильное тяготение к пророчеству, что явно указывает на ее предсказательную роль. Что же до мифических ее элементов, то они служат ориентирами для образа действий и тем самым позволяют составить более утонченное представление о будущем. Материал, который предлагает мозгу поэзия, иерархически упорядочен в отношении времени, ритма и языка и поэтому гармонирует с иерархической организацией самого мозга. В этом материале уже заложено многое из того, чего мозгу обычно приходится добиваться самому. А мозг обычно занимается разбивкой поступающей информации на ритмические порции; таким путем разнородная информация - ритмическая, грамматическая, словесная, акустическая-объединяется

90 Глава 3

в удобные для усвоения блоки, и содержимое каждого из них снабжается общей меткой. Это похоже на внутривенное вливание питательных веществ: информация доходит до нас мгновенно, без предварительного долгого переваривания.

Стихи доставляют нам удовольствие-очевидно, потому, что они способны приводить в действие мозговой механизм самовознагражде-ния. Поэзию издавна занимают самые основные человеческие ценности-истина, добро и красота, и это, несомненно, связано с прямым воздействием стиха на мотивационную систему самого мозга. Поэзия-что-то вроде зеркала, в которое мозг может поглядеться и кое-что в себе подправить (<откалибровать>). В ходе такой рефлексивной самокали-бровки <жесткая> оснастка мозга то и дело превращается в <мягкую> и наоборот. Соответственно на 'семантическом уровне поэзия традиционно интересуется самосознанием и совестью. По своей глубинной сути поэзия-явление культуры. Недаром на ней всегда держалось общественное воспитание и на ней же-согласование общих усилий (старинные матросские потягушки и прочие трудовые песни - простейшие и самые очевидные тому примеры). Поэзия усиливает взаимодействие между думя потоками упорядочения информации-левополушарным (временным) и правополушарным (пространственным); она помогает добиться того слитного объемного видения мира, которое зовется у нас <истинным пониманием>. Ее главное свойство-калогенность. Поэзия производит красоту, а вместе с нею-стройные, внутренне непротиворечивые модели окружающего мира, обладающие предсказательной силой.

Поэзию нередко обвиняют в том, что она, выступая в такой роли, будто бы нас обманывает: возбуждаемые ею переживания так хорошо приспособлены к склонностям нашего мозга, что создают у нас ложное представление о действительности и отгораживают нас от того неласкового мира, в котором нам приходится жить. Новейшие эстетические теории, между прочим, во многом нацелены на то, чтобы изменить это положение на противоположное. Искусство, включая и поэзию, они стремятся сделать настолько несообразным с нашими природными наклонностями, чтобы оно неприятно поражало нас и возвращало к осознанию горьких истин. Совершенно ясно, что поэзия, в которой нет ничего, кроме строгой гармонии, была бы пресна и безвкусна: она не утоляла бы постоянно присущей мозгу жажды новизны. Но простые беспорядочные перемены и беспрестанное крушение расчетов и ожиданий были бы не лучше: они и сами пресны и безвкусны. Бессмысленный поток хаотических изменений порой приедается точно так же, как и бездумная правильность.

Модернистская эстетика, кажется, упускает из виду возможность существования у нас особой видовой адаптации, проявляющейся в том, что от окружающего мы ожидаем больше, чем там есть, смысла и больше упорядоченности; а между тем из таких ожиданий может, как это ни странно, составиться превосходная стратегия выживания. Нас неудержимо тянет восстановить равновесие между нашими ожиданиями и дей-Ноззи.ч, мозг и время\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_91

ствительностью, и для этого мы стремимся изменить эту действительность так, чтобы подтвердить наши представления о ней и <сделать мир лучше>. Таким образом, модернистские наскоки на красоту в искусстве невольно перерастают в посягательство на нашу человеческую суть. Это относится и к модернистской и постмодернистской критике философского и нравственного идеализма: она тоже вступает в явное противоречие с очевидными фактами-с тем, как устроена наша нервная система. То, что Уильям Джеймс называл <желанием верить>, вписано в наши гены; наилучшая стратегия-это целеустремленность, и в этом еще один парадокс: попытки воспротивиться нашему природному идеализму утопичны. Гораздо разумнее приспосабливать действительность к нашим идеалам.

Мы уже говорили о том, как стихи влияют на человеческий мозг, но пока еще не затрагивали подкорковых уровней мозговой деятельности. А между тем вот к каким выводам приходит Барбара Лекс [6] (при чтении заменим слово <ритуалы> на <стихи>):

Raison d'etre ритуалов-в под/держании согласованности биологических и социальных ритмов путем воздействия на нейрофизиологические структуры в контролируемых условиях. Правильно исполняемые ритуалы создают чувство благополучия и облегчения. Отчасти это объясняется тем, что они ослабляют длительные или интенсивные стрессы. Кроме того, в ритуалах используются особые вынуждающие приемы, которые обостряют чувствительность нервной системы и <настраивают> ее так, чтобы уменьшить подавление правополушарной активности и сделать возможным ее временное преобладание, а также создать смешанное тро-фотропно-эрготропное возбуждение. Все это нужно для того, чтобы синхронизировать кортикальные ритмы в обоих полушариях и вызвать растормаживание <трофотропной активности> [8].

Барбара Лекс утверждает, что своими <вынуждающими приемами> ритмические танцы, хоровые песнопения и т. п. могут активировать одновременно как эрготропные, так и трофотропные функции низших отделов ЦНС. От этого возникают переживания, которые Лекс описывает как . транс, экстаз, задумчиво-созерцательные и сноподобные состояния, одержимость, <пьянящий восторг риска>, чувство общности с другими людьми, причастность к святыне. Далее: <Оживают подавленные неприятные воспоминания; связанные с ними чувства находят свое выражение в словах и действиях, и душа освобождается от их гнета>. И еще: чередование смеха и слез, мистический опыт, духовная беседа, чувство единства, целостности и солидарности. Лафлин и д'Аквили [8] продолжают этот список и включают в него сознание своего союза с какой-то высшей силой и того, что смерть не страшна, чувство гармонии со всем миром, а также мистическое слияние противоположностей. Несколько раньше мы говорили о том, как люди, причастные к литературе, описывают воздействие на них хороших стихов; их сообщения во многом перекликаются с только что приведенным списком.

Об одном из воздействий стиха уже говорилось: оно направлено в основном на кору мозга. Но если Барбара Лекс права, то можно говорить

1щр ^ч> "^

92 Глава 3

и об эффектах иного рода-о снижении физиологических стрессов (т. е. успокоении) и о содействии общественному сплочению (т. е. <любви>). Здесь стих выполняет более общую функцию, присущую всем ритуалам вообще: он действует как вынуждающий фактор. Стихотворный размер синхронизирует не только слушателя с говорящим, но и разных слушателей, так что индивидуальные трехсекундные периоды <настоящего> теперь совпадают. Возникает ритмическая общность, а она уже может превратиться в общность действия.

Разного рода сказания излагаются особым <былинным> (<мифическим>) слогом. Лафлин и д'Аквили сближают этот слог с ритуальными вынуждающими приемами и указывают при этом, что в логике мифа выражается <познавательный императив>. Так они называют стремление к изящному и содержательному объяснению окружающего мира [9]. Как утверждает Мак-Манус, предания и мифы очень важны для полноценного развития и воспитания детей [10].

Как известно, информация извлекается из памяти легче, когда мозг снова приходит в то физиологическое состояние, в котором он находился во время запоминания. Возможно, что с этим связана и поразительная запоминаемость стихов. Если каждый стихотворный размер с его характерными вариациями создает определенное настроение (т. е. специфическое состояние мозга), то не удивительно, что стихи так легко бывает припомнить. Уже одного размера довольно, чтобы вернуть мозг в то состояние, в котором стихотворение было впервые прослушано; а вместе с этим в памяти всплывают и его словесные детали. Быть может, именно это имел в виду Гомер, называя муз дочерьми Мнемозины.

Подведем теперь общие итоги. Метрическая поэзия присуща всем культурам, и ее важнейшая особенность-трехсекундная строка-подогнана к трехсекундному <текущему моменту> системы, перерабатывающей слуховую информацию. Правое полушарие мозга наделено .музыкальными и изобразительными способностями, а левое-лингвистическими; и с помощью ритмичного чередования звуков оба полушария приводятся во взаимодействие. Посредством <слухового принуждения> низшие отделы ЦНС стимулируются таким образом, что познавательное значение стихотворения возрастает, память обостряется, а общее состояние мозга способствует физиологической гармонии и общественному согласию. Поэзия, по-видимому, играет важную роль в развитии более утонченных представлений о времени. Вероятно, таким путем она действует как особый прием, направленный на усиление и подкрепление одного сугубо человеческого свойства-стремления осмысливать мир в ценностных категориях типа истины, добра и красоты. Специальные средства языкового самовыражения и восприятия речи заключены в пределах двух небольших участков левой височной доли, но воздействие стихотворного размера выходит за тесные рамки и вовлекает в работу механизмы всего остального мозга. Перед нами новое понимание роли стихотворного размера, но оно

Поэзия, мозг и время\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_93

подтверждает классическое представление о назначении поэзии. В своей работе <В защиту поэзии> сэр Филин Сидней определяет его так: <восхищая-наставлять> [II]. В связи с этим напрашивается мысль, что <свободный стих>, лишенный метрической правильности, упускает благоприятную возможность привести в действие весь мозг сразу. Отсюда же следует еще одно предсказание: свободный стих может оказаться под стать определенным мировоззрениям-таким, в которых от строгой упорядоченности остались только жалкие следы и из которых более сложные ценностные понятия, будучи связаны с временем, выпали. Бюрократически устроенное общество нуждается не в универсалах, а в узких специалистах. Оно едва ли сочтет полезным поощрять метрическое стихосложение-скорее наоборот. Ведь подобного рода методы подкрепления вовлекают в работу весь мозг и поэтому благоприятствуют таким взглядам на мир, которые могут и выбиться из тесного круга ценностей бюрократической системы. Система будет, видимо, склонна к поощрению чего-то вроде свободного стихосложения. Свободный стих и в культурном, и в нейрофизиологическом отношении узко специализирован. Проза специализирована не так узко: тому причиной как ее собственные синтаксические ритмы, так и традиционная свобода выбора темы и вольность словаря. Не такова проза бюрократическая', она зачастую аритмич-на и пользуется специализированным словарем. А что делает свободный стих? Он разрушает синтаксические ритмы прозы, однако не заменяет их никаким стихотворным размером. Словарь его, как правило, беден, тематика сужена, а жанр однообразен. Все сводится в основном к лирическим описаниям личных переживаний.

Из сказанного вытекают очень важные следствия, касающиеся образования и воспитания. Если мы хотим добиться полного развития душевных и умственных способностей у молодежи, необходимо сызмальства и подолгу подвергать ее воздействию самых лучших метрических стихов. Ведь и представления о высших человеческих ценностях, и когнитивные способности, необходимые для процессов распознавания образов и обобщения, и положительные эмоции (например, любовь и умиротворенность), и даже утонченное чувство времени и своевременности-все это складывается у ребенка не без участия поэзии. Кроме того, поэзия помогает преодолевать склонность к этноцентризму; для этого нужно изучать стихи, написанные не только на родном, но и на других языках, и находить в стихотворных размерах всеобщую объединяющую основу.

В наше время в образовании молодых рабочих и молодежи из средних классов усиливается сугубо прикладной уклон, а исконное народное поэтическое творчество уходит в прошлое. Вполне возможно, что все это немало способствует современному засилью политической и экономической мотивации поведения. Народные массы, не вкусившие прекрасного, утонченного ритма настоящей поэзии, оказались чересчур восприимчивы к примитивным, нарочито упрощенным ритмам тоталитарных лозунгов и рекламного жаргона. Воспитание с широким привлечением поэтическо-96 Глава 3

то материала обычно порождает граждан иного сорта - способных использовать возможности своего мозга полностью, всесторонне и гармонично, умеющих соединить рассудок и трезвый расчет с устремлением к духовным ценностям и идеалам [II].

Признательность

Авторы хотели бы отметить неоценимую помощь Артура Реддинга и Барбары Херцбергер в редактировании настоящей работы.

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Fraser J. Т. (1975). On time, passion, and knowledge. Braziller, New York. Fraser J.T., Lawrence N., Whitrow G.J. (eds.) (1972, 1975, 1978). The study of time, vols. I-III. Springer, New York.

2. Laughlin C. D., d'Aquili E. G. (1979). Biogenetic structuralism. Columbia University Press, New York.

D'Aquili E.G., Laughlin C.D., McManus J. (eds.) (1979). The spectrum of ritual: A biogenetic structural analysis. Columbia University Press, New York. Berlyne D. E.. Madsen K. B. (eds.) (1973). Pleasure, reward, preference: Their nature, determinants, and role in behavior. Academic, San Diego. Routtenberg A. (ed.) (1980). Biology of reinforcement: Facets of brain stimulation reward. Academic, San Diego.

Olds J. (1977). Drives and reinforcements: Behavioral studies ofhypothalamic functions. Raven, New York.

3. Eibl-Eibesfeldt 1. (1970). Ethology. Holt Rinehart, New York.

4. Turner F., Poppel E. (1983). The neural lyre: Poetic meter, the brain, and time. Poetry, vol. CXLII, 5: 211-309.

5. Wimsatt W.K. (1972). Versification: Major language types. New York University Press, New York.

6. op. cit. D'Aquili et a!., pp. 117-151.

7. Прилагательное <эрготропный> относится ко всему комплексу взаимосвязанных состояний и форм поведения, свойственных бодрствующему, возбужденному и деятельному организму (включая учащенный ритм сердца, приток крови к скелетным мышцам, общую настороженность, гормональный баланс при готовности к <борьбе или бегству> и др.). Прилагательное <трофотропный> относится к состояниям, связанным с отдыхом, восстановлением телесных сил, расслаблением (включая замедленный ритм сердца, приток крови к внутренним органам, усиленное переваривание пищи, сонливость, а также гормональный баланс, благоприятствующий сну, покою и трансу).

8. op. cit. Laughlin and d'Aquili, p. 144.

9. op. cit. d'Aquili et al. pp. 152-182.

10. ibid. d'Aquili et al., pp. 183-215.

11. Sidney P. (1969). The defence of poetry. In: Kimbrough R. (ed.). Selected prose in poetry. Reinhart and Winston, New York, p. 110.

Глава 4

Соотношения темпов в музыке: везде и всюду одни и те же? [1]

Д. Эпстайн ^

Немалую часть своих усилий музыканты-исполнители уделяют всему, что связано с темпом. Это и не удивительно: темп-один из важнейших моментов, определяющих звучание произведения, он влияет на все, что можно будет передать слушателю. И тем не менее в музыке это фактор, который наименее строго фиксирован. Совсем иначе обстоит дело, скажем, с высотой тона: ее можно ради особой выразительности интонации изменить лишь на самую малость. От такой <раскраски> ноты рукой подать до обыкновенной фальши. Это относится и к ритмике музыкальной фразы: с целью придать ей экспрессию здесь тоже можно сделать лишь небольшие отклонения. Стоит перейти известный предел-и присущая фразе ритмическая форма будет искажена.

Что касается темпа, то он может изменяться в гораздо более широких пределах без того, чтобы такие отклонения казались неуместными. Под управлением Тосканини бетховенские симфонии исполнялись довольно резво, а под управлением Клемперера-заметно спокойнее, и в обоих случаях они звучали вполне убедительно. Были ли избранные обоими мастерами темпы <правильны>? Да и где здесь вообще <норма>?

Эти вопросы становятся особенно загадочными, если темпу и ритму соответствуют длительности различных порядков: темпу-высокого порядка, ритму-пониже. Возьмем, например, вторую часть Третьей симфонии Бетховена (<Героической>). Самим композитором темп этой части указан как М.М.80. Иначе говоря, один счет должен длиться 3/4 секунды, т. е. 750 миллисекунд (мс). Однако не так уж редко приходится слышать исполнение этой части в темпе, замедленном до М.М.60 (т. е. по секунде на счет). Убедительностью могут обладать оба темпа, если они вписываются в удачный общий замысел исполнения.

Прямое отношение к этой теме имеет вопрос о психологическом чувстве времени и его роли в восприятии характера музыки. Такого рода восприятия плохо поддаются количественной оценке. Тем не менее музыкантам нужно как-то сообщить своим коллегам <верное> представление о темпе и приходится подыскивать для этого какие-то стандартные сред-' David Epstein, Department of Music, Massachusetts Institute of Technology, Boston, Mass., USA.

98 Глава 4

ства (чаще всего это надписи в нотах). <Правильный> темп интересует всякого исполнителя: если он не найден, исполнение обречено на неудачу. Темп управляет развертыванием всех элементов исполняемой вещи-тем, фраз, гармонических последовательностей, частей музыкальной формы и соответствующих пропорций. Будучи развернуты в <правильном> темпе, все они сочетаются естественным образом. Наши физиологические функции, от согласованности которых зависит все исполнение, тоже протекает нормально. Одним словом, дышим мы - дышит с нами и музыка.

В поисках нужного темпа приходится опираться как на музыкальную интуицию, так и на сведения, приводимые в нотном тексте в виде словесного описания или указания частоты ударов метронома. Общий итог остается достаточно неопределенным: интуиция у каждого своя, а словесные обозначения темпа не подчиняются никакому общему правилу (например. у Моцарта ullegro не то, что у Брамса: оно подразумевает более быстрое исполнение). Словесные пометы с указаниями темпа часто касаются не только быстроты, но в такой же мере и эмоционального характера музыки (у Брамса в партитуре четвертой части Симфонии № 4 указано Allegro energico е passionato-какую скорость это может означать?).

Не решает дела и частота ударов метронома, указанная точно и недвусмысленно. Как известно всем музыкантам, понятие темпа заключает в себе ряд сложностей, и <часовая> точность порою их не отражает. Поэтому строгое следование метроному может пойти во вред самой музыке, успокаивающая надежность чисел скрывает невысказанные вопросы.

Как, например, композитор определял, какую поставить цифру? Может быть, он напевал для этого лишь первые такты обозначаемой части; но как тогда быть с отклонениями от заданного темпа, которые в дальнейшем непременно возникнут? А может быть, композитор эти отклонения учел и указал некий средний темп? И хотел ли он при этом дать точное указание или всего лишь приблизительный совет? Этого мы обычно не знаем (по крайней мере в музыкальной литературе XIX века такие подсказки редки). Известно, далее, что утром, днем и вечером наше физиологическое и душевное состояние может быть различным, и это непременно скажется и на чувстве темпа. Так выверялись ли темповые обозначения в разное время суток? А в разных залах, где музыка звучит по-разному? А хороши ли указанные темпы для нынешних инструментов? И наконец, был ли метроном композитора точен? Сошлемся на один общеизвестный пример: у Бетховена, как полагают-не был. Недаром указанные им темпы нередко кажутся нам слишком быстрыми.

Возможен еще один подход к проблемам темпа, который снимает многие из поставленных вопросов. Он основан на идее соотношения темпов и известен еще как <теория сквозного пульса>. Для музыки этот внутренний пульс-самая сущность, а для настоящего исследования-<пятая сущность> (т. е. квинтэссенция). Теория касается двух-и много-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Соотношения темпов в музыке\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_99

частных произведений, а также одночастных, но включающих отрывки, исполняемые в разном темпе (такова, например, классическая увертюра с медленным вступлением и последующим аллегро). Согласно этой теории, темпы всех таких частей или отрывков связаны между собою внутренней связью. Связь эта обусловлена тем, что автор замышляет произведение как единое согласованное целое, в котором все части и все образы вырастают из общей порождающей основы-представлений о создаваемой форме. Проявления этой формы-тематические очертания и ритмический рисунок произведений, а также его <внутренний пульс>, в свою очередь определяющий темпы.

Соотношения между темпами можно выразить отношениями целых чисел (притом очень небольших-1:1, 1:2, 2:3, 3:4 и т. п.). Например, в классической увертюре введение может оказаться вдвое медленнее, чем следующее за ним аллегро (в этом случае отношение физических длительностей одинаково обозначаемых нот-скажем, четвертей-будет 2:1 [2].

Вся эта математика проста и служит только для того. чтобы кратко выражать определенные временные соотношения. Их можно передавать и с помощью обычных нотных знаков (тогда обычно указывают две ноты, которые должны быть равны по длительности звучания), но такой способ часто неудобен; поэтому лучше пользоваться целочисленными отношениями.

Обсуждаемые соотношения заставляют нас приглядеться к кое-чему поглубже. Например, последовательности сменяющих друг друга частей объединяются какими-то элементами пульса, которые остаются неизменными. Это внутренние субъединицы темпа, благодаря которым различные части произведения организуются и увязываются в единое целое. Теория признает, далее, что темп, в котором можно проиграть данную часть произведения (или ее отрывок),-не единственный. Есть целый набор приемлемых темпов (пусть даже весьма ограниченный). Готовясь к связному и вразумительному исполнению вещи, музыкант не только перебирает возможные темпы отдельных ее частей; он должен также подумать обо всех темпах сразу: их требуется объединить <сквозным пульсом>, который смог бы слить все отдельные части воедино. Иной раз какая-то часть требует какого-то вполне определенного темпа; тогда темпы всех остальных частей приходится рассчитывать <назад> и <вперед>, отталкиваясь от той части, темп которой задан. Темпы всех частей должны быть в итоге взаимоувязаны.

Обсуждаемый вопрос касается не только музыки, но и всей нашей внутренней биологической системы. Музыка подчинена метру (<пульсу>), который захватывает эту систему и усваивается ею, включаясь в биологические часы и сохраняясь там в виде некоторой константы. Единицы музыкального метра, их группы или доли мы объединяем в последовательности, которым и соответствуют темпы различных частей исполняемой вещи.

sS> '-'S ' ^^' ^^

№SI

100 Глава 4

Музыкальный ритм и темпы исполнения имеют под собою биологическую основу, затрагивающую и нашу психику, притом очень глубоко. Сам ритм и все, что с ним связано - это могучая объединяющая сила, которая участвует и в организации самого произведения, и в передаче его слушателям. Ритм-начало такое важное, что если нарушить его, исказив темп, то исполнению угрожает провал. Исполнитель в таких случаях покушается не только на правила самой музыки, но, по-видимому, и на какой-то закон биологии, который задает основополагающие границы нашим эстетическим восприятиям. Как видим, следствия теории быстро выходят за пределы музыки, вторгаясь уже и в биологию. Она способствует пониманию наших биологических систем, а вместе с тем и чувств, удовольствий и способов их переживания; иными словами, она многое объясняет в эстетике, в человеческом общении и т. д.

Все это-проблема временных соразмерностей, уже давно осознанная музыкантами и ставшая предметом многих исследований. Известное внимание уделил этой теории и я, посвятив ей ряд разделов своей книги <Вослед Орфею> [4]. Материал, на который опиралась эта книга-это инструментальная музыка классического и романтического периодов (от Моцарта и Гайдна до Брамса и Малера); рассмотрение было ограничено наследием плодовитой германо-австрийской (<венской>) школы.

Ясно, однако, что можно привлечь и более обширный материал и на нем показать, что законы соотношения темпов музыкантам известны. В современной музыке эти соотношения нередко даже выпячиваются и обозначаются в нотах с помощью псевдоматематических формул. Этим вопросом были озабочены и музыканты позднего средневековья, и музыканты эпохи Возрождения-многие из них обсуждали этот вопрос в своих трактатах {5]. Кое-что нам до сих пор не вполне ясно. Музыка Возрождения со временем изменялась, и мы не знаем, какие именно метрические единицы <старой> и <новой> музыки надо считать равными. Был, например, переход от совершенного (трехдольного) к несовершенному (двухдольному) такту. Так что же чему равно? Старые отсчеты-новым отсчетам? Или, может быть, старые метрические группировки-сменившим их разнообразным ритмическим фигурам? Неясно и то, были ли такие соотношения по всей Европе и во все времена одни и те же. Ясно, однако, что какой-то кусочек времени (будь то такт или что-либо иное) остается во всех случаях неизменным. Он задает музыке соразмерность, а ее развитию-преемственность. Именно это в настоящей главе нас больше всего занимает.

В 1979 г. этолог Иренойс Эйбл-Эйбесфельдт предложил мне заняться музыкой народов, далеких от западной культуры. Ранее я уже установил, что в музыке Моцарта, Брамса и иже с ними обсуждавшиеся выше соотношения темпов на удивление постоянны. Эйбл-Эйбесфельдт посоветовал мне выяснить, не присущи ли те же соотношения и другим музыкальным культурам-может быть, это некий всеобщий закон музыкального творчества? И вот я отправился в Институт им. Макса Планка (г. Зееви-Соотношения темпов в музыке 101

зен) прослушивать магнитные ленты, привезенные сотрудниками института из различных экспедиций; на них записана музыка многих народов, Западу совершенно чуждых.

Прежде я был погружен в музыкальную культуру Запада (особенно в наследие трех-четырех последних столетий), и мысль о возможной всеобщности вначале сильно удивила меня. Ведь в образе жизни многих из тех народов нет ничего такого, что напоминало бы материальную культуру Запада и свойственные ему межкультурные взаимодействия. Возможно ли, чтобы их музыка имела что-то существенно общее с западной, <классической>? С одной стороны-Моцарт, а с другой-ну, скажем, папуас из племени эйпо. Он живет на затерянном новогвинейском нагорье, все его связи с внешним миром сводятся к общению с соседними племенами, живущими от него в трех километрах, а его физическое существование не так уж далеко от уровня каменного века. Так что же роднит его с Моцартом? Удивился я-но не Эйбл-Эйбесфельдт. Вся его научная деятельность была посвящена исследованию всеобщих форм поведения, свойственных всем народам, и ему самому высказанная мысль не казалась странной. Похоже, он оказался прав, и я ему очень обязан: его подсказка открыла для моих музыкальных изысканий новые горизонты.

Теперь перейду к своему сообщению. Оно касается темпов музыки семи чуждых Западу культур. Или, точнее, шести: одна из них представлена образцами из двух субкультур, соответствующих различным областям пустыни Калахари (Ботсвана, Африка). Это субкультуры бушменских племен !ко и Г/уи. Во всех семи случаях в центре внимания был следующий вопрос: сходны ли здесь соотношения между темпами при их смене (насколько можно судить по изученным образцам) с тем, что характерно для музыки Запада? А именно-соответствуют ли они отношениям между очень небольшими целыми числами?

Стоящая за всем этим теория включает несколько положений (целочисленные отношения входят лишь в одно из них). Эту теорию можно сформулировать очень просто:

1. Музыка исполняется под равномерную отбивку <такта>. Устанавливается, а далее поддерживается постояння продолжительность одного <такта> (одной пульсации); эта продолжительность и есть то, что мы называем темпом.

2. Частота следования <тактов> (т. е. темп) захватывает <часовые механизмы> нашей биологической системы и усваивается ими.

3. В случае смены темпа при переходе от одной части произведения к другой (например, от медленного вступления к аллегро) темпы обычно соотносятся друг с другом как небольшие целые числа (как 1:2, 2:3, 3:4 или, наоборот, как 2:1: 3:2: 4:3).

Пункт 3 предполагает резкие переходы от одного темпа к другому. Существуют, однако, и иные способы их изменения. Вот главные: 1) ruba-102 Глава 4

to [6]; 2) похожие на него, но несколько иные по характеру способы <поиграть> темпом в пределах одной музыкальной фразы (такие, например, как некоторое ускорение или, напротив, запаздывание при подходе к какому-то узловому пункту); 3) переход к другому темпу путем постепенного ускорения или замедления. Все эти разновидности изменений темпа, в сущности, очень плохо изучены, но значение их огромно: весь исполняемый репертуар ими буквально пронизан, музыка без них немыслима, и они составляют основу смысла и выразительности многих произведений.

Вот, например; rubato: исполнение сбивается с основного метра, но лишь затем, чтобы вскоре снова к нему вернуться и опять пойти <в ногу>, хотя способы, которыми все это достигается, требуют обстоятельного изучения. Или, скажем, accelerando или ritardando между двумя темпами: эти переходы следуют принципу соотношения темпов, но по-своему. Фаза постепенного изменения бывает обрамлена <начальным> и <конечным> темпами. Они обыкновенно соотносятся как небольшие целые числа. Высокопрофессиональное изменение темпа при этом выглядит так: основной метр равномерно, понемногу, учащается или разрежается, покуда не будет достигнут новый темп. В хорошем исполнении переход должен звучать ненавязчиво, естественно и как бы неизбежно. Процесс перехода непрост и требует большого мастерства: нужно пройти несколько <уровней> темпа, и все это под контролем наших внутренних <часовых механизмов>. Начальный и конечный темпы находятся в определенном соотношении, а постепенное ускорение или торможение по мере приближения к <цели> связано с каким-то точным расчетом.

В реальном времени этот процесс нередко занимает целую минуту. Таковы, например, переходы росо а росо ritardando (или accelerando) у Малера и у Чайковского. Они очень сложны, но в исполнительском творчестве весьма обычны. Один из признаков, по которым угадывается подлинно одаренный исполнитель-это способность выполнять постепенные темповые переходы так, чтобы ускорение или замедление происходило равномерно.

Отступление от основного размера допустимы-но лишь в некоторых местах. Места эти обычно приходятся на середину музыкальной фразы. В узловых же пунктах необходимо точно выдерживать метрическую сетку. Такие пункты-это чаще всего начала музыкальных фраз, а также те места, где темп скачкообразно изменяется. И если в этих пунктах мы не слышим нужных темпов и их соотношений, музыка кажется нам выбитой из размера и лишенной временной согласованности. Она в этом смысле как будто <не работает>: одна из частей не пригнана к своему месту. Отсюда и эстетическое восприятие такой музыки-ощущение неестественности или дискомфорта.

Приняв изложенные положения за теоретическую основу, перейдем к рассмотрению музыки семи народов, чуждых Западу. Их музыку мы рассмотрим с точки зрения темпа [7]. Исследования нельзя было даже на-\_\_\_\_\_\_Соотношения темпов в музыке\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_103

чать, не решив предварительно двух проблем. Первая-проблема точного измерения самого времени. Вторая-проблема отыскания критериев статистической значимости соотношений двух темпов. Дело в том, что эти соотношения иногда чуть-чуть отклоняются от обсуждавшихся нами отношений небольших целых чисел. Так какие же величины отклонений считать значимыми, а какие-нет? Как это нужно устанавливать?

Измерение времени

Проблема точного измерения времени оказалась запутанной и трудноразрешимой. Первое, что пришло на ум-воспользоваться высококачественным электронным секундомером, позволяющим отсчитывать время с точностью до сотых долей секунды. Такое решение не оказалось идеальным. Прибор-то, надо думать, срабатывал с отменной точностью, но вот управляющий им исследователь (то есть я) был подвержен всем обычным, хорошо известным человеческим слабостям, проявляющимся при любых точных измерениях. В самом деле, чтобы измерить период пульсации, секундомер нужно включить и выключить, сделав это точно в начале и в конце цикла. Но как знать, когда именно нажимать на кнопку? Да никак-разве что по наитию. К тому же выполненного измерения уже не проверишь: измерялось время, а оно уже в прошлом. Таким образом, сразу же стало ясно, что в отсутствие иных способов измерения секундомер может и подвести.

Был разработан другой подход, основанный на измерении длины магнитной ленты. Этот прием, который используют при редактировании звукозаписей, оказался в высшей степени точным. Сначала запись прослушивают и находят место, отделяющее искомую ноту от предыдущей. Затем автоматическое воспроизведение прекращается, и бобины медленно проворачиваются вручную (лента при этом потихоньку ползет через считывающую головку). При движении ленты вперед можно отчетливо услышать резкое начало звучания ноты, а при обратном движении-усиление звука, заканчивающееся его мгновенным прекращением. Пого-няв ленту туда и сюда несколько раз, эту точку начала ноты нетрудно <изловить> и пометить карандашом. Пропустив отмеченное место через считывающую головку, легко проверить точность нанесения метки. Такую проверку можно повторить много раз, постепенно все больше уточняя метку. То же самое проделывают с начальным звуком следующего такта ', а затем расстояние между двумя точками измеряют миллиметровой линейкой. Полученный результат делят на 190,5 мм (7,5 дюйма-' Тактом ради краткости здесь будет называться любая измеряемая единица длительности; это может быть и доля <такта> в обычном смысле этого слова. Прим. ред.

гт

104 Глава 4

длина, на которую лента прокручивается за одну секунду). Если в частном от такого деления перенести запятую на три десятичных знака вправо, то получится продолжительность одного такта в миллисекундах.

Принятый способ измерения длины должен давать точность до одного миллиметра. Это означает, что при скорости движения ленты 190,5 мм/с время измеряется с точностью до 5 мс. У слухового восприятия времени есть свой порог; как мы увидим несколько позже, 5 мс - это намного меньше того, что сейчас принято считать таким порогом. Значит, выполненные описанным способом измерения, по-видимому, очень надежны.

При изучении одного из музыкальных отрывков случайно получился любопытный опыт. Продолжительность восьми последовательных тактов была определена с помощью секундомера. Позже, когда на вооружение был принят второй метод, те же отрезки времени были определены по длине ленты. Сравнение тех и других результатов показало, что применение секундомера обеспечивало всего лишь 94,9%-ную точность, т. е. ошибка составляла около 5%.

Возможны в принципе и иные способы измерения-например, с помощью осциллографа. Казалось бы, начало громкого звука нетрудно будет увидеть в записи как подъем амплитуды звуковых волн, и это позволит определять длительность тактов с высокой точностью. Дело, однако, в том, что форма музыкальной волны необыкновенно сложна; это обусловлено наложением множества звуковых волн с различными амплитудами, основными частотами и обертонами, да еще и с неправильными огибающими. Поэтому отыскивать начальные моменты нужных звуков очень трудно, и не может быть никакой уверенности, что они установлены правильно. Таким образом, осциллографический метод практически непригоден.

Критерии значимости отклонений от <правильных> соотношений темпов

Теперь мы подходим к вопросу об отклонениях от ожидаемого соотношения, измеряемых в единицах реального времени, к вопросу о том, в каких случаях можно считать найденную величину отклонения значимой. Речь идет не о машинах - о людях; и хотя человеческие временные системы удивительно точны, до цезиевых часов им далеко. Такие часы, установленные в Национальном бюро стандартов, за целый год отстают или убегают меньше чем на секунду. Допустим, что с такой поразительной точностью мы измерили два темпа, и оказалось, что соотношение

105

между ними чуть-чуть отличается от идеального целочисленного. Можем ли мы счесть это отличие пренебрежимо малым? Как нам судить об этом?

Поставленные вопросы требуют подробного разбора. Предположим, что мы измерили темпы двух смежных частей произведения и получили следующие результаты: в первом темпе (Т\1 - до перемены) один такт занимает 0,96 с, а во втором (Т\2 - после перемены) - 0,49 с. Если бы не 0,49, а 0,48 с, то мы имели в точности целочисленное отношение 2:1. На самом же деле продолжительность <нового> такта (0,49 с) от идеала отличается. Разницу можно выразить двояко: либо в процентах (соотношение 2:1 <сбито> на 1/48, т.е. примерно на 2%), либо ее абсолютной величиной в единицах времени. Вот эту-то абсолютную величину и можно потом сравнивать с тем кратчайшим промежутком, при котором еще ясно воспринимается последовательность двух стимулов. В нашем примере <новый> темп отклоняется от соотношения 2:1 на 10 мс. И главный вопрос в том, как нам расценивать эти десять миллисекунд. Существенно такое отклонение от идеала или несущественно? Каким тут пользоваться критерием?

Во-первых, можно исходить из величины так называемого <различимого просвета>. Психологи полагают, что для слухового восприятия временных последовательностей она лежит где-то между 20 и 40 мс. Повидимому, этот <просвет> - наименьшее из воспринимаемых человеком временных различий. Во-вторых, критерием может послужить <порядковый порог>-кратчайший промежуток, при котором еще можно определить последовательность звуков, т. е. ясно воспринять, какой из двух звуков предшествует другому [8].

Кроме того, известно, что следующие друг за другом щелчки воспринимаются раздельно лишь до тех пор, пока их частота не достигнет примерно 40 в секунду: после этого они сливаются в непрерывное гудение. В некоторой точке время как бы меняет свой облик: вместо цепочки <мгновений> мы слышим в нем высоту звучащего тона. Есть ли тут какой-либо решающий переход? Если есть, то критическая частота перехода от одной формы восприятия к другой составляет примерно 40 щелчков в секунду. На один щелчок при этом должно приходиться 25 мс; а если так, то что сказать о ряде событий, разделенных промежутками короче 25 мс? Можно ли их воспринять как нечто наделенное продолжительностью?

Представим себе, что мы обнаружили отклонение от идеального соотношения (равное, например, 10 мс), и нужно решить, значимо оно или нет. Перечисленные выше критерии разнятся, и необходимо установить, какой из них лучше выбрать. Здесь, видимо, существенно то, что некоторые из них получены в лабораторных экспериментах со щелчками. Щелчки предъявлялись испытуемым в быстрой последовательности с точно отмеренными промежутками. В окружающей обстановке не было ничего,

106 Глава 4

что выходило бы за пределы условий беспристрастного опыта. Для ответа предоставлялось время порядка нескольких секунд.

Обсуждаемые здесь примеры из области музыки - совсем иного свойства. Обстановка, в которой происходит исполнение и прослушивание, куда сложнее. Кроме того, переход от одного темпа к другому занимал примерно от 30 секунд до 5 минут, а в таких просторных рамках время воспринимается совершенно иначе, нежели в описанных лабораторных опытах. Время, затраченное испытуемым на прослушивание сигналов, вполне можно назвать <скучным> или <пустым>: слышны достаточно короткие звуки, разделенные короткими же промежутками,- испытуемого это мало трогает. Между тем в музыке и время, и, конечно, темпы совсем не те. Музыкальное время одушевлено - оно заполнено переживаниями и воспринимается совершенно иначе. Его не сравнить с <пустым> временем эксперимента, в котором не было ничего, кроме треска неизменной частоты, предъявлявшегося в течение долей секунды.

Время нам постоянно приходится мыслить в двух ипостасях: <абсолютной> (<механической>) и музыкально-психологической. Это никак не одно и то же, а потому ответить на интересующие нас вопросы весьма трудно. Где лежит тот нижний предел, что определяет ощутимые отрезки времени от неощутимых? Каким образом этот предел следует устанавливать? Насколько высок этот порог восприятия времени? Да и что он вообще означает? Время <абсолютное>, пустое, проходящее под безразличный стук,-это одно, а время музыкально насыщенное-нечто совсем иное; подобрать подходящие критерии для оценки его восприятия нелегко.

Для целей своего исследования я выбрал критерий в 20 мс. Иными словами, всякий отрезок времени короче 20 мс (а это могло быть и отклонение от целочисленного соотношения темпов) считался неощутимым. Отклонение в 20 мс и выше полагалось ощутимым-отсюда и термин <порог восприятия> (ПВ). Однако нужно отметить, что барьер этот установлен несколько произвольно. Он в гораздо большей мере основан на результатах лабораторных опытов, чем на учете условий, в которых исполняют и слушают настоящую музыку. Установленный стандарт покажется чересчур строгим, но отклонения, в него укладывающиеся, и подавно не нарушат тех требований к точности, что действуют в музыке: эти требования менее определенны, более сложны и гибки.

В экспериментальной психологии и психологии поведения способность воспринимать количественные различия часто характеризуют <коэффициентом Вебера>. В нашей работе используются оба критерия: и пороговое различие, выраженное в единицах реального времени, и коэффициент Вебера. Последний в таких исследованиях, пожалуй, более информативен.

Э.Г. Вебер-известный физик прошлого столетия-занимался изучением различных органов чувств. Его интересовал вопрос о <едва заметных различиях>: насколько должен измениться раздражитель, чтобы это

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Соотчошуии.ч темпов в музыке\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_107

изменение могло быть замечено? Насколько ярче, например, должен стать свет, чтобы наблюдатель смог отметить приращение яркости? Какова должна быть разница в тяжести грузов, чтобы она почувствовалась? И так далее. Вебер установил, что у каждой сенсорной системы есть свой порог и что это величина не абсолютная, а относительная, т. е. исчисляемая как доля величины действующего раздражителя. Эта доля, выражаемая обычно в процентах, и стала известна как коэффициент Вебера.

Теорию Вебера подверг дальнейшей разработке его младший коллега Г. Т. Фехнер. Книга Фехнера <Элементы психофизики> (1860) [9] стала одним из первых основополагающих трудов в этой области. Позднее изыскания Вебера продолжил знаменитый физик Эрнст Мах, который проверил применимость той же теории к слуховой оценке времени [10]. Совсем недавно аналогичное исследование предпринял Дэвид Гетти [II]. Для программирования звуков в его опытах применялись электронные устройства, а результаты обрабатывались математическими методами. Ни Маху, ни другим предшественникам Гетти это не было доступно.

Выясняя, как воспринимаются различия в продолжительности звука, Вебер установил, что они уже ощутимы, если их относительная величина достигает около 5%. Это верно в диапазоне продолжительностей примерно от 0,4 до 2,0 с. Мах и Гетти получили в этом диапазоне сходные результаты; интересно, однако, что при продолжительности меньше 0,25 с и больше 2 с веберовский порог различения существенно возрастает. То, что мы назвали выше <отклонением>,- это величина, значимость которой проверяется путем сравнения ее с коэффициентом Вебера: если относительное отклонение меньше этого коэффициента, оно должно считаться незначимым.

Коэффициент Вебера, так же как и абсолютный порог в 20 мс, был определен в лабораторных условиях; поэтому налагаемые им ограничения подчас строже тех, что действуют при восприятии музыки. Но тем убедительнее приводимые ниже данные, относящиеся к музыке: они, как правило, удовлетворяют даже этим чересчур строгим критериям.

Примеры из музыки разных народов

Когда способы измерения времени выбраны и критерии значимости отклонений установлены, встает еще ряд вопросов. Первый из них касается репрезентативности материала. Когда антропологам нужно показать всеобщность какого-либо явления, они обычно рассматривают выборку, состоящую по меньшей мере из пяти культур, причем они должны быть географически достаточно широко разбросаны, а взаимовлияния-полностью (или почти полностью) исключены. В настоящей работе затронуты семь культур: две с островов Тихого океана, две из Азии, две из Африки и одна из Южной Америки. Далее, очень важно то, что мы не оказывали предпочтения какому-либо материалу. Имевшиеся у нас записи прослушивались в случайном порядке.

^1

^ья

108 Глава 4

Рассмотренные ниже примеры относятся к бушменским племенам !ко и Г/уи из пустыни Калахари (Африка), одному тибетскому монастырю, непальской касте невари, южноамериканским индейцам яномами из бассейна р. Ориноко (Венесуэла), папуасам медлпа с побережья острова Новая Гвинея и папуасам эйпо из внутренних нагорных областей Новой Гвинеи (см. также гл. 2).

Бушмены !ко из пустыни Калахари (Ботсвана): танец медоеда

Медоед-небольшое местное млекопитающее. Он настолько свиреп, что иметь с ним дело избегают даже львы и леопарды. Танец медоеда-это, по-видимому, символический ритуал, которым танцующие как бы бросают вызов агрессивному зверьку. Исполняется он с огромным воодушевлением и очень весело. Один из танцующих (а их бывает 10 или 11) изображает самого медоеда: время от времени он делает угрожающие выпады в сторону своих <врагов>. Враги же то и дело к нему подскакивают, пробегают у него перед носом и часто перепрыгивают через него по-лягушачьи.

Мы наблюдали этот танец в видеозаписи, начатой уже тогда, когда танцоры приступили к исполнению. Издавая что-то вроде приглушенного похрюкивания, они обозначали джазоподобный ритм ( J j J^ j )

все время в одном и том же темпе. Через 59 с после начала записи исполнявшаяся часть танца завершилась, и в последующие 1 мин 57 с танцоры отдыхали. Затем они возобновили пляску. Так это продолжалось с полчаса, хотя на ленте запечатлен всего лишь десятиминутный отрывок.

Темп определялся описанным выше способом-путем измерения длины магнитной ленты. Мы измерили два темпа: сначала перед самым перерывом, а затем сразу после возобновления пляски. Оказалось, что и до, и после перерыва на один такт приходилось 0,641 с. Темп остался тем же самым с точностью до 1 мс. Словом, соотношение темпов составило 1 : 1, и никакого отклонения не было.

Примечательно еще и то, что в продолжение всего почти двухминутного (1 мин 57 с) перерыва исполнители не выказывали никаких внешних признаков продолжения ритма. Они не притопывали, не напевали и вообще ничего подобного не делали, а просто отдыхали, лежа на земле, и обменивались шутками. <Руководитель> (он же деревенский староста) проявлял неудовольствие: ему казалось, что молодежь отплясывала не так, как надо. Остальные отвечали на это смехом, и в конце концов спор уладился. Кто-то предложил возобновить пляску, что и было сделано. Видимо, руководящий ритм танцоры сохраняли <в себе>.

-И> 7

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Соотношения темпов в музыке\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_109

Тибет: культовая музыка

Следующий пример-тибетского происхождения. Позаимствован он в монастыре Дхарамсала, находящемся в непальской провинции Хима-чал на границе с Тибетом. Стоит монастырь на земле Непала, но по всем своим культовым отправлениям он сугубо тибетский. Монастырь, между прочим, тот самый, где пребывает в изгнании далай-лама. Туда выезжала сотрудница Института им. Макса Планка (г. Зеевизен) Аннет Хейне-ман; сделанные ею музыкальные записи она предоставила в наше распоряжение.

Музыка-явно ритуального свойства-записана во время религиозной службы, когда все ее участники сидели. Это весьма существенно, так как позволяет предположить полное или почти полное отсутствие внешнего ритмического воздействия. Имеются в виду всякого рода телодвижения, помогающие поддерживать заданный темп. И их действительно не было: это подтверждает сама г-жа Хейнеман. Исполнение было начато группой мужских голосов баритональной высоты. Отсчета ритма в их распеве не было никакого-ни отбиваемого, ни ощущаемого, ни согласуе-мого как-либо иначе. Через 29 с такого пения вступил оркестрик, состоявший из гонгов и цимбал. Его музыка была отчетливо ритмична, метрическая единица легко поддавалась измерению. Когда лента прокрутилась на 42 с, отбивка ритма, прекратилась. Возобновилось пение, сходное с прежним, но хор на этот раз состоял из детей и молодых женщин. И опять невозможно было уловить никакого ритма. Спустя двадцать секунд снова вступили цимбалы и барабаны.

При первом вступлении ударных инструментов продолжительность одного <такта> составляла 0,472 с, а при втором-0,231 с. Отношение этих величин 0,472:0,231 составляло 2,043. Это не что иное как 2: 1 с отклонением в 5 мс, т.е. на 2,1%. Пять миллисекунд-это намного ниже установленного нами порога восприятия, а 2,1%-намного ниже коэффициента Вебера, так что отклонение от 2: 1 несущественно.

Непал: музыка касты невари

Следующий пример-из Непала: это богослужебная музыка касты невари, исполняемая на ударных и двух флейтах. Она просто замечательна своим набором и соподчинением темпов. Все исполнение уложилось в 8 мин 8 с. Музыканты импровизировали вариации на простенькие мотивы. Проиграв очередной отрывок в неизменном темпе, они начинали ускорять игру. Моменты начала этих ускорений выделялись совершенно отчетливо, так же как и моменты окончания. После периода ускорения устанавливался новый темп, некоторое время сохранявший постоянство. Затем следовало еще одно ускорение (иногда-замедление), и происходил переход к следующему темпу. Было и несколько таких мест, где темп изменялся скачкообразно.

ПО Глава 4

Всего за время исполнения устанавливались двенадцать темпов. Смежные темпы соответствовали отношениям между небольшими целыми числами: ни одно из отклонений не превысило порога восприятия. В самой середине исполнения произошел прелюбопытный сбой: темп как будто <икнул> и изменился в соотношении 4:3,5 (т.е. 8:7). Звучание в этом месте оставляет впечатление, что музыканты собрались было изменить темп в соотношении 4:3, да что-то у них не получилось: перемена удалась только наполовину, и темп оказался выбит из фазы на полшага.

Но самое замечательное то, что начальный темп относился к конечному как 3:2 (точнее, 0,471 с: 0,325 с). Отклонение от идеала составило 11 мс, т. е. 3,5%. И хотя в середине был <вывих>, система темпов сработала с такой точностью, что между начальным темпом и конечным через разделявшие их 6,5 мин перекинулся мостик точного целочисленного соотношения. Отклонение не превысило установленных ранее пределов-абсолютного порога восприятия и коэффициента Вебера.

Бассейн реки Ориноко (Венесуэла): ритуал <химу> у индейцев племени яномами

У яномами есть ряд обычаев, смысл которых состоит в очень осторожном и тонком <прощупывании> того, с кем вступаешь в контакт. Таков, например, обычай приветствия незнакомца, появляющегося в селении. Его обычно встречает где-нибудь на <околице> всеми уважаемый член общины и заводит с ним долгий разговор. Толкуют они до тех пор, покуда старожил не убеждается, что намерения у пришельца добрые; только тогда его привечают.

Еще один такой обычай-<химу>. Его подробно изучил антрополог Кеннет Гуд, работавший раньше в Зеевизене и поживший среди яномами. <Химу>-это торг или, выражаясь точнее, межличностное взаимодействие, приводящее к заключению меновой сделки. Соглашению здесь тоже предшествуют продолжительные переговоры. Есть и своя психологическая подкладка, но она куда тоньше. А вдруг <продавец> заломит за свое добро столько, что <покупателю> оно окажется не по средствам и он вынужден будет в этом сознаться? А сознаваться неприятно. Вот и приходится заботиться о том, чтобы в ходе торга предполагаемый покупатель-свой же брат-соплеменник-не был обижен. Точно так же и покупатель был бы тогда вынужден обидеть продавца-пожаловаться, что запрошенная цена непомерна. До этого тоже доводить нельзя. В общем, как и при всяком торге, суть дела обставлена множеством околичностей, хотя в обсуждаемом случае все они соответствуют принятому ритуалу.

Ритуал этот очень длинный. <Химу>, о котором здесь идет речь, записан Кеннетом Гудом в 1979 г. Торг продолжался более часа, но кассеты Гуда хватило лишь на 45 мин. Почти 38 мин этой записи были подробно изучены. <Химу>-обряд речевой, но в то же время и музыкальный, ибо слова

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Соотношения темпов в музыке\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_III

произносятся нараспев. Он, кстати, известен еще как <торговый напев> или <певучий торг>. Пение идет попеременно: продавец запевает, и ему тут же отвечает покупатель. Чередование реплик продолжается очень долго, и ведет всегда продавец. В нашем случае его речь была на удивление музыкальна-и ритмом, и переменами тона она очень напоминала песню. Более того, в ней выделялись <строфы>-чаще всего тройные. Порой течение мыслей понуждало продавца отступать от принятого размера, но всякий раз ему удавалось очень быстро к нему вернуться. В итоге вся церемония приобрела музыкальный облик - произносившиеся речи звучали как песни. Действо было целиком подчинено своему <дирижеру>, который оказался подлинным виртуозом: его распев поражал своим построением и интонациями.

По мере приближения переговоров к моменту, когда сделка казалась совсем близкой, возбуждение продавца все больше нарастало. От этого темп его напева изменялся. Первые 18 минут нашего <химу> оказались периодом сплошного ускорения. На изученной 38-минутной записи были выполнены 143 измерения темпа (использовался секундомер). Темп измеряли всякий раз, как замечалось его изменение. Результаты измерений и соответствующие точки магнитной ленты отмечали на графике. Общая картина была изучена с помощью ЭВМ, перебиравшей различные статистические варианты. Путем перебора мы пытались установить, какая математическая модель аппроксимирует наши данные наилучшим образом, т. е. описывает изменения темпа по ходу всего исполнения наиболее полно и экономно.

<Исполнение> распадается на четыре отрывка. Отрывки 1 и III-это, по сути дела, периоды экспоненциального ускорения. В отрывке II обнаруживается положительная линейная регрессия, т. е. постепенное замедление. В отрывке IV темп остается более или менее постоянным.

Примечательна высокая точность приближения во всех четырех отрывках. Еще больше впечатляют соотношения темпов. В отрывке 1 темп исполнения экспоненциально (<иррационально>) нарастает, но время от времени он как бы задерживается на определенных <ступеньках>, когда изменения, если они и есть, ничтожны. Темпы на соседних ступеньках подчиняются целочисленному соотношению 2: 1. Отклонения очень невелики, а в одном случае их нет вовсе.

Отрывок II начинается в темпе с продолжительностью такта 0,15 с, а завершается в темпе с тактом в 0,30 с. В отрывке III такт укорачивается с 0,30 до 0,15 с. Опять, как видим, в точности выдерживается отношение 1:2. После короткого перерыва начинается отрывок IV; темп исполнения-0,29 с на один такт. Длительности такта 0,15св конце отрывка III и 0,29 с в начале отрывка IV тоже удовлетворяют соотношению 1 :2 - отклонение составляет лишь 10 мс, или 3,3%. Это меньше абсолютного порога восприятия и коэффициента Вебера.

Мы выявили два обстоятельства, значение которых может оказаться всеобщим. Первое, весьма примечательное, состоит в следующем. Когда

1 12 Глава 4

исполнение продолжалось целых 38 минут и подвергалось влиянию (подчас вынуждающему) разнообразных эмоций, регистрировались темпы, жестко упорядоченные отношениями между небольшими числами. Эти соотношения выдерживались настолько точно, что ни одно из отклонений не превысило воспринимаемых уровней. Второе существенное обстоятельство-то, что кривые изменения темпов (вместе с их конечными точками) непременно бывают экспоненциальными. Эти кривые как будто бы подтверждают высказанные многими музыкантами догадки: изменения темпа, будь они <иррациональными> или разбиты на ступеньки сообразно какому-то числовому закону, всегда происходят в упорядоченных, <управляемых> рамках. Иначе говоря, они срабатывают согласно какому-то руководящему ритму.

Бушменское племя Г/уи из пустыни Калахари (Ботсвана): игра на донго

Бушмены из Калахари-народ музыкальный. Мы уже имели возможность убедиться в этом на примере <танца медоеда> в исполнении бушменов !ко. Г/уи, как и !ко,- это одно из бушменских племен. Эти два народа принадлежат к различным языковым группам и в разговоре друг друга не понимают, но кое-какой культурный обмен между ними все-таки происходит.

Донго-это африканское <ручное фортепьяно>. Состоит оно из пяти или шести параллельных металлических язычков примерно одной и той же ширины (около 1/4 дюйма), но различной длины. Одним своим концом каждый язычок укреплен в деревянном основании, а плоскостью прилегает к низенькой перекладине; второй конец свободен. По длине язычки можно подогнать так, чтобы они давали звуки различной высоты. Способ игры на инструменте таков: свободные концы язычков (<клавиши>) оттягивают, а затем отпускают.

Некоторые исполнители достигают в игре на донго подлинного совершенства. Тот человек, игру которого мы изучали, считался в своей деревне вторым по мастерству. На взгляд наблюдателя с Запада он был очень сильным музыкантом. Своим инструментом он владел совершенно свободно и обладал к тому же обостренным чувством ритма. Сама же музыка изобилует джазоподобными синкопами и асимметрическими пяти-и семидольными размерами, свободно чередующимися с более привычными двух-и трехдольными.

Непрерывная запись этой музыки продолжалась 17 минут и 23 секунды. Исполнитель, проиграв очередную часть, останавливался и перенастраивал свое донго, а затем исполнял несколько тут же сочиненных отрывков и переходил к следующей части. Так все и продолжалось, пока не были проиграны II частей. На протяжении каждой отдельной части исполнитель либо придерживался неизменного темпа, либо изменял темп, ускоряя или замедляя игру и таким образом переходя от прежнего

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Соотношения темпов в музыке\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_113

темпа к новому; 78% всех пар <соседних> темпов подчинялись соотношениям малых чисел-1 : 1, 2:3 или 3:4, чаще всего 1:1.

Папуасы племени медлпа из Папуа (о. Новая Гвинея): обмен свиньями

Медлпа живут на побережье Папуа (Новая Гвинея). Смысл изученного нами ритуала состоял в заключении мира с соседним племенем, несколько раньше с медлпа воевавшим. На обеих сторонах война отразилась очень тяжко, так что заключение мира стало большим праздником и оставило в душах всех к нему причастных глубокий след.

Церемония представляла собой шествие прежних неприятелей в поселение медлпа. Совершалось, в частности, принесение <даров мира>: соседи делились с медлпа самым ценным, а у людей, живущих от земли, это, конечно же, пища. На сей раз это были свиньи-из числа лучших, какими владели бывшие враги. Дар был очень щедрым и даже жертвенным.

Судя по звукозаписи, шествие походило на огромную, беспорядочно бредущую толпу. Она вступала в деревню медлпа под барабанный бой, в котором отчетливо различались перестуки двух типов. За время 18 мин 59 с [13] были записаны 16 различных отрывков медленного темпа. На каждом из этих отрывков частота ударов была постоянной. Среднее для всех этих темпов составило 1,11 с, а стандартное отклонение-0,05 с (50 мс, т. е. 4,5% от среднего). Из всех темпов (промежутков между ударами) этой <медленной> группы 81,3% отличались от среднего значения не более чем на одно стандартное отклонение; в 9 из 16 случаев (56,3%) отличие от среднего не превысило порога восприятия.

Были и периоды большей частоты; по нашей записи слышно, что они всегда следовали за периодами затишья, когда барабан молчал. Затишье бывало не короче 1 с, но не больше 33 с. Удалось расслышать шесть отрывков частого ритма; средний темп составил 0,36 с, а стандартное отклонение-0,07 с (70 мс, т. е. 19,4% от среднего). И опять на удивление большая доля темпов (83,3%) лежала в пределах одного стандартного отклонения от среднего. Будь распределение темпов нормальным, в эти пределы укладывалось бы 68% измерений. Как видим, они жмутся к среднему куда теснее обычного. Два частых темпа (33% от общего числа) отличались от среднего на величину меньше порога восприятия. Доля существенных отклонений от среднего составила 67%-больше, чем в большинстве других изученных примеров. Заметим, однако, что в расчет среднего вошел и один темп, в котором на один удар приходилось 0,497 с. Это статистическое исключение-<выброс>. Стоит его выкинуть, и промежуток-<среднее + 1 стандартное отклонение> станет намного уже, а наибольшее отклонение от среднего в единицах реального времени снизится до 11 мс.

Как уже отмечалось, в рассмотренных данных важно следующее. Серии более длинных и более коротких <тактов> занимали промежутки вре-114 Глава 4

мени, превосходившие соответственно 19 и 12 минут. При этом темпы 81-83% этих серий отличались от соответствующих средних значений совсем ненамного-в пределах + 1 стандартного отклонения. Из 16 <медленных> темпов 9 отклонялись от среднего меньше, чем на величину порога восприятия, а все <быстрые> (если не считать одного <выбро-са>)-не более чем на 11 мс, или 3,3% (II мс намного меньше, чем порог восприятия, а 3,3%-чем коэффициент Вебера). Каждая серия длилась довольно долго, и все это время темп оставался неизменным (исключение составил все тот же единственный <выброс>).

Еще одну закономерность можно усмотреть в соотношении между темпами этих двух серий: оно очень близко к 3: 1 (отклонение составляет всего лишь 46 мс, или 12%). Это больше, чем было в других случаях. Вспомним, однако, что общая продолжительность записанной серии коротких тактов превышала 12 минут, и все это время не прекращалось шествие огромной толпы народа, сопровождавшееся всеобщим шумом голосов. И за такое время, да еще в такой обстановке соотношение сбилось всего на 46 мс (на 12%)-это вряд ли покажется значительным отклонением.

Очень возможно, что три <частых> удара барабанщик намеревался втиснуть в такое же время, какое занимал один <редкий>. В самом деле, записанная на ленту последовательность отрывков такова, что частый ритм всегда довольно быстро следует за редким. Значит, можно предположить, что <скорый> барабанщик отталкивается от только что прослушанного медленного ритма. А если так, то не удивительна точность: на один <медленный> удар отводилось по 1,11 с, а три <быстрых> занимали 1,08 с (в среднем 0,36 с каждый). Становится понятно, почему сбой так мал-всего 30 мс, или 2,7%.

Папуасы племени эйпо (Новая Гвинея): праздничные пляски

Эйпо-коротышки, живущие на внутреннем новогвинейском нагорье. Эта область со всех сторон окружена громоздящимися к небу горными вершинами. Этологи из Института им. Макса Планка (Зеевизен) подвергли племя эйпо всестороннему изучению; чтобы выяснить все, о чем здесь пойдет речь, им пришлось прожить среди этого народа в общей сложности больше шести лет.

Эйпо, как и изученные ранее медлпа, тоже новогвинейцы, но их культуры отчетливо различны. Дальше чем на три километра от своей деревни эйпо уходят редко, да и то в основном затем, чтобы повоевать с соседями. Родина медлпа-побережье Новой Гвинеи, от деревушки эйпо оно отделено многими сотнями миль и перепадом высот в 8 тыс. футов. Дорогу во всех направлениях преграждают обрывистые горы и густые заросли. Таким образом, вряд ли культура медлпа смогла как-либо повлиять на музыку эйпо. Изученная музыка исполнялась во время празднества с пением и тан-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Соотношения темпов в музыке\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_1 15

цами. Такой способ отмечать свои праздники у эйпо весьма в ходу. <Фестиваль> может длиться от 30-40 минут до целого вечера, и в нем участвует вся деревня, а исполнителей набирается 40-50 (это главным образом мужчины). Все происходит в самом центре деревни. Плясуны отплясывают там без перерыва по 10-15 минут, да еще и исполняют при этом что-то вроде обрядового песнопения. Потом следует передышка-болтовня, смех и т.п., а затем все та же пляска и то же пение, и так в продолжение всего праздника.

Пение записано на магнитную ленту, а пляски отсняты на кинопленку. Записи и киноленты подвергнуты изучению. Киноленты помогли уяснить два существенных обстоятельства. Первое-то, что в ходе пляски в действиях исполнителей не видно никакой общей ритмической согласованности. Сколько-нибудь единообразного и связного танца попросту не было: подскоки и приземления разных плясунов не совпадали во времени. И второе обстоятельство: во время передышек не наблюдалось никаких внешних признаков ритмической активности. Их не подавали ни сами танцоры, ни зрители.

Вскоре мы увидим, что между темпами всех этих праздничных песнопений и плясок сохранялись определенные соотношения. Чем же это можно объяснить? Видимо, никак не действием явного <принудителя> вроде согласованного танца, песни, прихлопывания и т. п. Упомянутые два обстоятельства заставляли думать, что в основе соотношений должен лежать какой-нибудь внутренний ритм.

Музыка, которой сопровождалось все плясовое торжество, включала три компонента, сменявшие друг друга в строгой последовательности. Первый из них-хоровой напев, на слух напоминавший стон. В нем не было ни сильных долей, ни каких бы то ни было иных признаков ритма; понятно, что об измерении темпа тут речи быть не может. Второй компонент-какое-то похрюкивание, уже явно ритмичное; наконец, третий-посвист, производимый втягиванием воздуха через ноздри.

Гулянка затянулась на целый вечер, но изучена была только запись продолжительностью 25 мин 38 с. Измерены темпы похрюкивания (по 16 отрывкам) и посвистов (по 12 отрывкам). Первые охватывали промежуток в 13 мин 18 с; среднее значение их темпов составило 0,31 с, а стандартное отклонение-всего лишь 0,01 с (10 мс, или 3,2% от среднего). Для посвистов 12 из 16 значений (т. е. 75%) уложилось в пределы одного стандартного отклонения.

Эти результаты весьма примечательны. В самом деле, эпизоды пох-рюкиваний (в общей сложности более 13 мин) перемежались с периодами, когда было на что отвлечься - тут и пляски, и передышки, и пересуды, и смех... И тем не менее их темп почти не изменялся: отклонения от среднего (примерно 10 мс, или 3,2%) были намного меньше порога восприятия и коэффициента Вебера. В случае посвистов соотношение темпов выдерживалось не так точно. Двенадцатью отрывками посвиста охвачен промежуток в 11 мин 46 с. Средний темп составил 0,641 с, а стандартное

^

Глава 4

отклонение-0,077 с (77 мс, или 12%). Из 12 значений 9 (т. е. опять-таки 75%) отличались от среднего в пределах одного стандартного отклонения (правда, лишь в четырех случаях отклонение не превышало порога восприятия). И наконец, скажем о самих средних значениях. Средние темпы похрюкиваний и посвистов образовали правильное соотношение: оно отклонялось от 2: 1 всего лишь на 11 мс (или 3,4%).

Заключение и выводы

Рассмотренные выше данные определенно указывают на то, что в изученной музыке при перемене темпа происходящее изменение соответствует отношению между очень небольшими целыми числами. Это можно видеть из табл. 1. Встречавшиеся отклонения от этого правила чаще

Таблица 1. Сводка отклонений от отношений между небольшими целыми числами. Отклонения сопоставлены с 20-миллисекундным порогом восприятия (ПВ) столбцы (всего 6): Культура; Число пар (n); Процентная доля и число пар, в которых отклонение от

идеальных соотношений (в единицах реального времени) было: меньше ПВ (%; n); больше ПВ (%; n);

!ко; 1; 100; 1; пусто; пусто; Тибет; 1; 100; 1; пусто; пусто; Непал; 11; 100; 11; пусто; пусто; Яномами (ритуал <химу>); 6\*\*; 100; 6\*\*; пусто; пусто; Г/уи; 33\*\*\*; 94; 30; 6; 3;

Медлпа: Редкие удары; 16; 56; 9; 44; 7; Частые удары; 6; 33; 2; 67; 4; Группа частых и группа редких ударов; 2; 50; 1; 50; 1\*;

Эйпо: Похрюкивания; 16; 100; 16; пусто; пусто; Посвисты; 12; 33; 4; 67; 8; Группа похрюкиваний и группа посвистов; 1; 100; 1; пусто; пусто;

Общее число пар; 105; пусто; 82; пусто; 23;

Примечания к табл. 1 1. \* Учтен и <выброс>.

\*\* Общее число точек, в которых измерен темп,-143. По результатам этих промеров выделены 6 пар <смежных> темпов. В каждой паре соотношение темпов очень близко к отношению двух небольших целых чисел. Переход от одного

117

темпа к другому осуществляется путем постепенного ускорения либо замедления (линейного или экспоненциального).

\*\*\* Исполнение состояло из 11 сложно подразделенных частей; по ходу каждой из них темп в той или иной степени изменялся. Указанное число темповых пар (33)- это сумма четырех слагаемых, из которых каждое соответствует одному из четырех способов анализа данных. (Полный перечень исходных данных и описания методов их анализа можно найти в первоисточнике.) Способы составления темповых пар таковы: а) начало данной части-ее же окончание; б) начало данной части - начало следующей; в) конец данной части - начало следующей; г) начало 1-й части - окончание 11-й (<всеохватные> темповые пары).

Как уже упоминалось в тексте, 78% пар подчинялись общей закономерности: соотношения темпов соответствовали отношениям небольших целых чисел - 1:1, 2:3 или 3:4 (чаще всего 1:1). Одно соотношение составило 4:5, а шесть (т. е. 19% от общего числа) - 5:6 либо 6:5. Соотношения 4:5, 5:6 и 6:5 несколько необычны, но разве что в смысле редкости. Действительно, в музыке прочих народов, здесь упомянутых, равно как и в той западной музыке, которую я изучал прежде, такие соотношения нечасты. Может быть, это просто случайные <выбросы>, которые не следует учитывать как <подлинные> соотношения? Или это действительные соотношения, только редко встречающиеся? Вопрос остается открытым. По сути дела ничего <неестественного> в таких соотношениях нет. Они были нередки в музыке европейского Возрождения; не чужды они и <стандартному> исполнительскому репертуару (ограничусь упоминанием одного примера, обсуждаемого мною в работе о 4-й симфонии Чайковского-работа сейчас в печати). Что касается музыки Г/уи, то здесь <необычные> соотношения кажутся вполне естественными. Дело в том, что многие из исполнявшихся на донго ритмов отчетливо расчленяются на быстро чередующиеся <пятерки>, <двойки> и <тройки>. Такой ритмический рисунок неизбежно порождал ритмические соотношения 4:5 и 5:6, и очень может быть, что после многократного прослушивания они ощущались как достаточно привычные; а это могло послужить основой для перенесения тех же соотношений на перемены темпа.

2. Общее число темповых пар (n) - 105.

3. 78,1% общего числа пар (82/105) следует целочисленным соотношениям с отклонениями (D) меньше 20-миллисекундного порога восприятия (ПВ).

4. а) В 21,9% от общего числа пар (23/105) отклонения (D) от идеальных соотношений превысили ПВ.

б) В 3 из этих пар (все три-из музыки Г/уи) значения D составили 21-23 мс, т.е. лишь чуть-чуть больше 20 мс. Эти 20 мс приняты в настоящем исследовании в качестве ПВ несколько произвольно.

5. Таким образом, 3 из 105 пар лишь <чуть-чуть> не удовлетворяют неравенству D < ПВ. Эти 3 пограничные пары составляют 2,9% от общего числа (3/105).

Если сделать более подробную раскладку темповых пар по значению D, то она будет выглядеть так: n= 105

D < ПВ 78,1% D =(приближенно) ПВ 2,9% D > ПВ 19%

всего были настолько малы, что не превышали порога восприятия. Нужно, однако, отметить, что метод анализа полученных данных не мог быть во всех случаях одинаковым из-за разнообразия изучавшегося музыкального материала.

Поясним сказанное примерами. В отрывке, записанном у !ко, изучено соотношение всего-навсего двух темпов, тогда как представление о ритуале <химу> (у индейцев яномами) составилось из 143 измерений темпа. Изучение музыки непальской касты невари сводилось к сравнению темпов в ряду последовательных отрывков. Не так просто обстояло дело с музыкой бушменов Г/уи, исполнявшейся на донго: здесь потребовались пять различных методов анализа. Записанные образцы сильно разнятся и по своей продолжительности-от 1 мин 30 с (песнопение в тибетском монастыре) до примерно 4 часов (такова общая длительность празднества у папуасов эйпо).

118

В табл. 1 и 2 представлены два способа анализа данных. В табл. 1 для оценки отклонений от отношения небольших целых чисел Использован 20-миллисекундный порог восприятия времени (ПВ), а в табл. 2- коэффициент Вебера (KB). Просматривая отдельную строку таблицы, можно составить представление об отклонениях, свойственных одной данной культуре (в табл. 1 они сопоставлены с ПВ, в табл. 2-с KB). Заглянем, например, в строку табл. 1, относящуюся к ритуалу <химу> индейцев яномами: 143 измерения позволили вычислить 6 обобщенных попарных соотношений между темпами, и все они (т. е. 100%) отклоняются от своих целочисленных идеалов меньше, чем на ПВ. Если же просматривать столбцы, то можно видеть, как один и тот же показатель отклонения (в табл. 1 связанный с ПВ, а в табл. 2-с KB) изменяется от одной культуры к другой. Были вычислены процентные доли соотношений, для которых отклонения от <идеала> оказались меньше ПВ и (или) КВ. Как видно из примечаний к табл. 1 (особенно из примечания 5), 78,1% отклонений были меньше ПВ, 2,9% очень близки к ПВ, а 19% больше ПВ. А в примечаниях к табл. 2 указано, что 70,6% отклонений были меньше KB, а 9,2% очень близки к КВ. Таким образом, 79,8% отклонений не превышали КВ.

Оба способа анализа данных приводят к результатам, существенных различий между которыми нет. Но особенно поражает вот что: в обоих случаях доля соотношений, отклонения которых от <идеала> никак не могли бы восприниматься на слух, почти одинакова и очень высока (81,0% и 79,8%). Иначе говоря, получены веские свидетельства в пользу того, что при смене темпов их соотношения действительно соответствуют отношениям двух небольших целых чисел.

В связи с этим выводом можно высказать ряд важных дополнительных соображений. Во-первых, вся рассмотренная нами музыка исполнялась без особой подготовки, <с ходу>, и притом в обстановке, где сознательное стремление точно соблюсти определенные темпы едва ли имело место. Мало того, что исполнявшиеся отрывки были в значительной части импровизацией, исполнители к тому же отвлекались на церемонии, пляски или массовое общение. Если вначале у них и были какие-то помышления насчет темпа (что маловероятно), то все эти события должны были вытеснить их из головы; и тем более некогда было бы думать еще и о верном соотношении темпов.

Во-вторых, данные о соотношениях темпов в музыке шести совершенно разных народов вполне согласуются с тем, что было найдено в классической музыке Запада рядом музыковедов, в том числе и мною. Как видим, явление изучено на материале из самых разных уголков земного шара: у нас есть примеры из Африки, Азии, с островов Тихого океана, из Южной Америки (из первых трех регионов даже не по одному); сюда же можно добавить европейские культуры (где музыка стала профессией), а также музыкальную культуру Европы в том виде, в каком она прижилась уже в Новом Свете. Обсуждаемая совокупность данных столь значи-119

Таблица 2. Сводка отклонений от отношений между небольшими целыми числами. Отклонения сопоставлены с 5%-ным коэффициентом Вебера (КВ)

столбцы (всего 8): Культура; Число пар (n); Процентная доля и число пар, в которых относительные отклонения от идеальных соотношений были: меньше КВ (%; n); примерно равны КВ (%; n); КВ (%; n);

!ко; 1; 100; 1; пусто; пусто; пусто; пусто; Тибет; 1; 100; 1; пусто; пусто; пусто; пусто; Непал; 11; 100; 11; пусто; пусто; пусто; пусто; Яномами (ритуал "Химу"); 6\*\*\*; 83; 5; 17; 1; пусто; пусто; Г/уи; 32; 62,5; 20; 28,1; 9; 9,4; 3;

Медлпа: Редкие удары; 16; 100; 16; пусто; пусто; пусто; пусто; Частые удары; 6; 100\*\*; 5; пусто; пусто; 16,6; 1; Группа редких и группа частых ударов (См. примечание 4б к табл. 1.); 2; 100; 1\*\*; пусто; пусто; 100; 1\*;

Эйпо: Похрюкивания 16; 100; 16; пусто; пусто; пусто; пусто; Посвисты; 12; пусто; пусто; пусто; пусто; 100; 12; Группа похрюкиваний и группа посвистов; 1; 100; 1; пусто; пусто; пусто; пусто;

Общее число пар; 109; пусто; 77; пусто; 10; пусто; 22;

Примечания к табл. 2

1. \* Учтен и <выброс>.

\*\* <Выброс> не учтен.

\*\*\* Общее число точек, в которых измерен темп,- 143. По результатам этих промеров выделены 6 пар <смежных> темпов. В каждой паре соотношение темпов очень близко к отношению двух небольших целых чисел. Переход от одного темпа к другому осуществляется путем постепенного ускорения либо замедления (линейного или экспоненциального).

2. В табл. 1 число темповых пар из музыки Г/уи указано как 33. а в табл. 2-как 32. Различие объясняется тем, что к одной из 33 пар сравнение по Веберу неприменимо. Напомним, что исполненное на донго <произведение> состояло из 11 частей; 33 пары темпов набраны в результате сопоставления этих 11 частей четырьмя различными способами (см. примеча-ние\*\*\* к табл. 1).

3. Общее число темповых пар (n)-109. Сюда входят все пары из музыки папуасов медлпа, составленные как с учетом, так и без учета <выбросов>.

4. 70,6% общего числа пар (77/109) следуют целочисленным отношениям с отклонениями D < 5% (т.е. D < КВ).

5. 9,2% общего числа пар (10/109) следуют целочисленным отношениям с относительными отклонениями в 5-7% (т.е. D =(приближенно) КВ).

6. 20,2% общего числа пар (22/109) следуют целочисленным отношениям с отклонениями D > 7% (т. е. D > КВ).

120

тельна по объему и географическому диапазону, что с избытком удовлетворяет требованиям, предъявляемым антропологами при доказательстве всеобщности какого-либо явления. Это позволяет нам заключить, что интересующая нас особенность музыки, по-видимому, универсальна.

Но если это так, то неизбежно возникает предположение, что у нее должна быть какая-то биологическая основа. Точность, с которой выдерживаются соотношения темпов,-еще один довод в пользу существования такой основы. Трудно себе представить, чтобы подобная точность определялась чисто культурной традицией, даже самой развитой, вне связи с глубинными свойствами какой-то физиологической системы организма.

Это наводит на дальнейшие размышления. Темпы вообще (и их точные соотношения в частности) играют важную психологическую роль. Мы уже видели, что значит верно выбрать темп; от этого зависит восприятие многого другого, что есть в музыке. С темпом связаны чувство, воодушевление, подъем, общее эстетическое впечатление от музыки. Соотношения темпов, возможно, задают нечто вроде эстетических рамок. Кроме того, если назначение музыки-передавать слушателю сообщения от исполнителя, то важной, а может быть и главной опорой для такой передачи мог бы служить музыкальный метр (и, стало быть, темп). Вполне возможно, что метр-это <несущая волна>, которую <оседлы-вают> все прочие элементы музыки. Когда соответствующие темпы <неверны>, неточны или плохо согласованы, передаваемое сообщение может искажаться или даже вовсе не доходить до слушателя.

В настоящем исследовании обращает на себя внимание обязательность верного соотношения темпов во всякой музыке, независимо от ее эмоционального характера, назначения и обстоятельств исполнения. Это может быть музыка для шествий, музыка, исполняемая ради собственного удовольствия музыканта (например, бушмена Г/уи, игравшего на донго), музыка для церемоний, для многолюдных сборищ (у медлпа, у эйпо), а также игровая (у !ко) и даже <торговая> (вспомним ритуал <химу>). Мы уже упомянули о неких биологических рамках, а тут напрашивается еще и представление о какой-то музыкальной и эстетической константе.

Наконец, еще одно обстоятельство - последнее по порядку, но не по важности. Настоящее исследование подводит под учение о темпе новое обоснование-представление о неких врожденных физиологических функциях. До сих пор вопрос о темпе относили исключительно к сфере музыки-он решался путем изучения партитур и их исполнителя. Биология дает этому учению новую мощную опору. Музыкальные теории всегда можно оспорить - столь многое зависит в них от учета особенностей восприятия отдельных слушателей. Настоящее исследование, однако, наводит на мысль, что музыкальная теория темпа нуждается и в биологической <подкладке>. Если это действительно так, то все наши рассуждения восходят на новую ступень достоверности, обоснованности и осмысленности.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Соотношения темпов в музыке\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_121

Теперь у нас, пожалуй, есть основание сказать музыканту: если он, подготавливая, например, исполнение сонаты Моцарта, не продумает все темпы заранее и не свяжет их верными соотношениями, то его может постичь неудача. Он рискует нарушить какие-то фундаментальные законы восприятия, определяемые нашим психобиологическим складом. Таким образом, и в практике, и в теории исполнительства, возможно, отражены некие биологические ограничения. Видимо, с ними связаны многие положения теории, основанные на мнениях авторитетов, традиционных представлениях или интуиции,-положения, на которых по сей день базируется наша музыкальная педагогика, равно как и все музыкальное мышление.

В связи с нашим обсуждением встает еще один вопрос. Если <правильные> соотношения темпов проистекают из нашего естества, то почему тогда в игре западных профессиональных музыкантов эти соотношения иной раз как будто не соблюдаются?

Ответов будет два. Первый опирается на то, что можно было бы назвать <заимствованными темпами>: они составляют часть тех сведений, что мы воспринимаем вместе с нашим репертуаром и с традициями его исполнения. С большинством из нас в пору профессиональной зрелости происходит следующее. Когда мы наконец беремся за освоение какой-либо <репертуарной> вещи, мы уже многократно слышали ее в концертах, на репетициях или в записях. Нам хорошо знакомы ее главные особенности-общее <звучание>, как она в целом должна <проходить>, и в каких пределах может варьировать ее темп. Все основные возможности уже испробованы предшествующими поколениями. Они невольно задают исходные рамки, часто вообще не подвергаемые сомнению; этими рамками нередко и определяются многие наши первоначальные устремления и последующие впечатления от музыки. Это касается всех сторон разучиваемой вещи, в том числе и темпа. Очень может статься, что именно те темпы, которые кажутся нам верными, мы, особо не задумываясь, и примем. Чаще всего они действительно попадают в <верный> диапазон. Если, однако, исполнитель не знает обо всех этих целочисленных соотношениях и об их объединяющем действии, то не все избираемые темпы могут оказаться одинаково <верными>. И опять-таки теория-если она, конечно, верна-позволяет придать всему исполнительскому замыслу большую отточенность и определенность.

Второй ответ исходит из понятий умения и исполнения. Они разработаны Н. Хомским [14] применительно к языку, но, по-видимому, при-ложимы и к музыке. Хомский установил, что везде и всюду все человеческие существа наделены врожденным умением постигать грамматику и синтаксис языка. Именно она, эта врожденная способность, позволяет всем нам обучаться своим родным языкам. Обучение происходит в детстве как часть <естественного> развития ребенка. Родным языком овладевает почти каждый, но по гибкости, сложности, даже по изяществу употребления своего языка (т. е. по его <исполнению>) человек человеку

1^

^\*

122 Глава 4

рознь. Как видим, в пределах общего для всех врожденного умения исполнение бывает разным.

Все сказанное относится и к музыке (и в частности-к темпам). Вполне возможно, что все мы наделены умением нащупывать темп, соотнося его с ритмом, а также соотносить и согласовывать и самые ритмы, когда темп меняется. Другое дело, как мы с этими переменами справляемся. Единообразия тут нет: точность перемены (красота, изящество, непринужденность и т. п.) может зависеть от личного мастерства. Короче, одни одарены природой больше, а другие меньше. И опять-таки теория послужит ориентиром: она прояснит наши догадки и впечатления, каков бы ни был наш изначальный природный дар.

Совершенно очевидно, что о нашем предмете нужно знать гораздо больше. Сама теория соотношений темпов нуждается в гораздо более глубокой разработке. И все-таки исследование наше прошло не даром. Во-первых, оно заставляет предполагать, что теория темпов отражает врожденное умение ощущать как самый темп, так и его изменения. Во-вторых, оно наводит на мысль, что этим умением наделены все и что усвоение темпа всегда подчинено нашим биологическим системам (со всеми последствиями, касающимися наших душевных состояний, воздействия музыки и ее роли как средства общения). В-третьих, оно сообщает что-то о природе нашего эстетического восприятия: в той мере, в какой последнее связано с нашими суждениями о музыке и с нашим музыкальным поведением, оно, по-видимому, имеет физиологическую основу, точно и очень жестко определяющую наше чувство темпа.

Признательность

Настоящее исследование не состоялось бы без денежной поддержки, оказанной в 1981-82 годах обществом Deutsche Forschungsgememschaft, которому выражаю глубокую признательность. Я хотел бы также поблагодарить Институт физиологии поведения им. Макса Планка (Зеевизен, ФРГ) и директора Отдела этологии человека проф. Иренойса Эйол-Эйбесфельдта: это они предоставили в мое распоряжение материалы, составившие основу настоящей работы. Кроме того, от проф. Эйбл-Эйбесфельдта исходило предложение заняться изучением обсуждаемого предмета. Не могу не отдать должное проф. Эрнсту Пёппелю, директору Института медицинской психологии Мюнхенского университета, а также драм Вольфгангу Кезеру, Вульфу Шифенхёфелю и Полли Висснер: их помощь и советы были неоценимы.

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. На эту тему опубликовано более обширное исследование: Epstem D. (1985). Tempo relations: A cross-cultural study. Music Theory Spectrum, 7:34-71.

2. Изучение пары темпов, связанных каким-то соотношением, складывается из нескольких шагов. Первый шаг состоит в сопоставлении этих темпов, выра-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Соотношения темпов в музыке\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_123

женных как длительности между двумя сильными долями в единицах реального времени. Полученное отношение записывается как темп 1: темп II, что эквивалентно дроби темп 1/темп II.

В нашем исследовании выяснилось, что при переходе от одного темпа к другому соотношения между темпами, как правило, можно выразить (хотя бы приближенно) небольшими целыми числами. Реально мы находили четыре отношения 1:1, 1 :2, 2:3и3:4 (а также обратные отношения). Им соответствуют десятичные дроби 1,0, 0,5, 0,67 и 0,75 (и обратные: 1,0, 2,0, 1,5 и 1,33).

Установив, как описано выше. соотношение двух темпов, нужно сделать следующий шаг: прикинуть, насколько оно близко к одному из перечисленных выше. Если оно все же совпадает с ним не вполне, то стоит определить степень отклонения.

Термин <отклонение> имеет в настоящем исследовании свое особое значение-это величина несоответствия между фактическим темпом II и <идеальным> темпом II, который находился бы с темпом 1 точно в одном из указанных выше соотношений. Это отклонение, Д, выражается в процентах и вычисляется следующим образом. Сначала находят разность между идеальным и фактическим темпом II; затем эту разность делят на идеальный темп II:

Д = (1, - l',)/t"

где Д-отклонение, ^-идеальный темп II, a t'i-фактический темп II.

3. Термин <захватывание> вошел в обиход нейрофизиологов совсем недавно. В настоящей работе он означает восприятие ритма с последующим его <программированием> в нашей нервно-мышечной системе. Вот простейший, самый повседневный пример: вспомним, как, едва уловив <такт>, мы начинаем отбивать его ногой.

4. Epstein D. (1979). Beyond Orpheus: Studies in musical structure. MIT Press. Cambridge. Mass., Paperback edition (1987) Oxford University Press, Oxford.

5. По этому вопросу см. следующие работы: Apel W. (1949), The notation of polyphonic music, from 900-1600. The Medieval Academy of America, Cambridge. Mass.; Bank J.A. (1972), Tactus, tempo and notation in mensural music from the 13th to the 17th century. Annie Bank. Amsterdam: Dahlhaus C. (1959), Uber das Tempo in der Musik des spaten 16. Jahrhunderts. Musica 13: 767-769; Gullo S.

(1964). Das Tempo in der Musik des 13. and 14. Jahrhunderts. Haupt, Bern; Kummel W.F. (1970), Zum Tempo in deritalienischen Mensural-musik des 15. Jahrhunderts. Acta Musicologica, 42(3-4): 150-163; Merlin J. (1978), Alte Musik. Wege zur Auffuhrungspraxis. Lafite, Wien; Kummel W.F. (1973), Tempoprobleme um den Tactus. Osterreichische Musikzeitung, 25: 564-- 574; Plachart A. (1981), The relative speed of tempora in the period of Dufay. Royal Music Association Research Chronicle, 17: 33-51; Seay A. (1981), The setting of tempos by proportions in the sixteenth century. The Consort, 37: 394-398.

6. Термином rubato обозначают колебания скорости исполнения в пределах одной музыкальной фразы, происходящие на фоне неизменного основного метра.

7. Если говорить точнее, изученных культур было шесть: ранее уже отмечалось, что одна из них-бушмены из пустыни Калахари (Ботсвана, Африка)- представлена двумя субкультурами !ко и Г/уи. Они принадлежат к разным языковым группам и друг друга не понимают. Правда, кое-какие контакты между ними все-таки существуют, но сомнительно, чтобы они могли сказаться на музыке и ее темпах. Набор изученных бушменских племен мог бы быть и шире, но мы ограничились только двумя: под рукою оказались магнитофонные записи их музыки, да и посоветоваться было с кем: сделавшие их антропологи тоже были рядом.

8. POppel Е. (1978). Time perception. In: Held R., Leibowitz A.-W., Teuber H.-L. (eds.). Handbook of sensory physiology, vol. VIII, Perception. Springer, Berlin, pp. 713-730. В настоящем сборнике помещена статья Тёрнера и Пёппеля (гл. 3). В ней

124 Глава 4

дается рад числовых оценок, касающихся восприятия времени и на первый взгляд противоречащих тому, что мы приводим здесь. На самом же деле ник: - ких существенных противоречий нет. Тёрнер и Пёппель пишут, что для раздельного восприятия двух звуков испытуемому требуется промежуток в 0,003 с (3 мс), а для того, чтобы он мог определить еще и порядок следования звуков (т.е. который из звуков был первым), этот промежуток нужно удлинить в 10 раз - примерно до 30 мс. Я привожу для определения порядка иную цифру - 20 мс, но эту разницу вполне можно объяснить различиями в постановке экспериментов и в оценке результатов.

Порог в 20 мс установили Хирш и Шеррик (Hirsh and Sherrick, 1961). Они принимали <доверительный уровень> в 75%: это означает, что при интервале 20 мс 75% испытуемых верно различают порядок следования звуков. Пёппель и его сотрудники, определяя порог, предпочли 100%-ный доверительный уровень. Как выяснилось, 100%-ное распознавание порядка имеет место при разделяющем интервале около 30 мс. (CM. Hirsh H.J., Sherrick С. Е. jr. 1961, Perceptive order in different sense modalities. Journal of Experimental Psychology, 62: 423-432.)

9. Fechner G. Т. (1860). Elemente der Psychophysik. Breitkopfund Hartel, Leipzig; English translation (1966): Elements of psychophysics. Holt, Rinehart and Winston, New York.

10. Mach Е. (1865). Untersuchungen uber den Zeitsinn des Ohres. Sitzungsbericht der mathematisch-naturwissenschaftlichen K-lasse der kaiserlichen Akademie der Wis-senschaften, 52, Abt. 2, Heft 1-5, pp. 133-150.

11. Getty D.J. (1975). Discrimination of short temporal intervals: A comparison of two models. Perception and Psychophysics, 18: I-8.

12. Engen Т. (1971). Psychophysics 1. Discrimination and detection. In: Kling F.W., Riggs L. A. (eds) Woodworth and Schlosberg's Experimental Psychology. Holt Rinehart and Winston, New York, pp. II-16.

13. Магнитофон время от времени выключали на период от 30 с до 4 мин. Таким образом, на самом деле обсуждаемые промежутки времени были значительно длиннее.

14. Chomsky N. (1965). Knowledge of language: its nature, origin and use. New York. Глава 5

Танец-искусство движения: красота как свойство поведения

В. Зигфрид ^

Танец-одна из ранних форм художественного творчества. Изучать его в таком качестве-значит признать, что красота присуща не одним только осязаемым предметам. Танец подчеркивает в искусстве то, что подвижно и преходяще, все дело здесь в самом действии, а не в каком-либо материальном продукте. О том, что художественное поведение не всегда порождает предмет, часто забывают, но для нас это положение будет главным. Мы сосредоточимся на динамической стороне искусства, красоту мы будем рассматривать как особенность поведения. У всего прекрасного есть сторона преходящая, и танец наиболее подходит для того, чтобы сделать эту сторону зримой. Самые убедительные тому примеры - движения танцоров. Исполняемые ритмические фигуры отличаются правильностью, а определенные взаиморасположения тел-постоянством. И постоянство, и правильность, и повторяемость форм-все это непременные свойства мимолетного искусства танца, и через.них оно обнаруживает свое устремление к обретению внешнего облика. С самого начала нашего столетня ценность произведений искусства как таковых подвергается сомнению. Можно наблюдать противоположную тенденцию: от осязаемого произведения внимание перемещается к порождающему его действию. Впервые это явление наметилось в экспрессионист-ских школах; при этом предметом и целью искусства все же оставался результат самовыражения художника-картина. Позднее все более и более настойчиво подчеркивалось значение самого действия (так называемая <живопись действия>), но известная роль еще отводилась и результату. А в конце концов целью сделалось само действие. Упомянем такие новейшие школы, как <драматургия положений> (<ситуационизм>) [1], <прикол и розыгрыш> (<хэппенннг>), <затейное действо> (<перформано>).

Рассматривая поведенческие аспекты искусства, мы сосредоточимся на специфических особенностях танцевальных движений. Чем они отличаются от любой иной двигательной активности? Было бы бесполезно заниматься этим вопросом, не составив общего понятия о разновидностях

Walter Siegfried, Munchen, BRD.

126 Глта5

человеческих телодвижений. Предлагались разные классификации; еслв говорить о старейших, то почти все они вырастали из хореографии.

Для того чтобы получить явное представление об отличии танцевальных движений от <обычных>, нельзя ограничиться описанием движений танца, взятых по отдельности: эти движения на вид сплошь и рядом неотличимы от <повседневных> движений. Требуется другое-взгляд на группу танцующих как на нечто целое. Что превращает движения танцоров, столь похожие на обычные двигательные акты, в деятельность совсем особого рода? Чтобы определить родовое свойство всех танцевальных телодвижений, мы избрали два подхода: феноменологический и это-логический. Оба они исходят из представления о целостности изучаемого предмета.

Начнем с феноменологии. Ею накоплен богатый опыт наблюдения движений человеческого тела [2-4]. Но только после того, как было предпринято феноменологическое описание движений танца [5, 6), стало наконец ясно, что дальнейшего исследования требуют теперь не сами движения, а тот контекст, в котором они совершаются. Под <контекстом> мы разумеем здесь не социальные или культурные моменты, а ту целостную двигательную активность, в которую включено каждое отдельное движение танца. В какую общую систему встроены эти движения? На этот счет предлагается гипотеза: система, с которой танцоры соотносят свои действия, должна порождаться ими же самими в итоге групповой координации. Вот как пишет об этом Максин Шитс [5]: <Танец как бы вклинивается в пространство и время нашей повседневной жизни... У каждого отдельного движения свое особое течение времени, у танца в целом-тоже свое собственное время: о них можно говорить как о сотворенной протяженности и сотворенном времени... Пространство и время-это отнюдь не вместилища, в которые уложен танец. Они суть измерения создаваемой видимости, присущие ей внутренне, и потому вместе с нею и возникают...> Пространство и время как бы сотворяются, и описание этого сотворения, в меру возможности количественное,-суть настоящего исследования.

Что касается подхода, связанного с этологией, то нужно сказать, что эта новая ветвь биологии привнесла в теорию эволюции совершенно новое измерение именно тем, что изучила закономерные последовательности телодвижений, в особенности ритуализованных [7]. Лоренц в своей статье <Движения животных, напоминающие танец> [8] показал, что такие движения сродни элементам человеческого танца. Поэтому, рассматривая танец в этологическом плане, мы отвлечемся от всего богатства его проявлений и сосредоточим свое внимание лишь на описании типичных движений, на процессе их координации и возможных закономерностях этого процесса. Этологический подход, опираясь на анализ простейших (и, вероятно, самых первичных) форм художественного поведения человека, связывает танец со сложными формами коммуникативного поведения животных. Это закладывает наилучшую основу для решения во-127

проса о том, как в человеческом танце могут взаимодействовать поведение и красота. Согласие между поведением и идеей проявляется не только в танце, но-менее заметным образом-и во всяком обычном телодвижении. В области искусства такое согласие легче всего продемонстрировать именно на примере танца. Художественный замысел можно выразить в книге, картине, скульптуре и т.п., но можно, не привлекая никаких посторонних предметов, передать его в танце, использовав в качестве носителя человеческое тело. Поэтому привычное изучение художественных произведений (или изделий) в настоящем исследовании придется заменить изучением художественного поведения.

Как изучать скоротечное и преходящее

Наша рабочая гипотеза состоит в следующем. Групповой танец-это такое поведение, при котором исполнители создают, поддерживают и видоизменяют некую общую для них пространственно-временную структуру (ПВС), а эта структура, будучи создана, подчиняет себе всех танцоров. Предлагается, таким образом, модель особой ПВС. Такая модель сочле-няет поведение с проявлением художественного творчества, вводя terlium comparationis-<третий пункт>, в котором два явления, на первый взгляд совершенно разные, сходятся. Первое явление-это сложные ритуализо-ванные телодвижения животных, второе-ранние формы художественного самовыражения Человека в танце, а <третий пункт>-это создаваемые членами группы пространственные и временные структуры. Эти структуры играют ключевую роль в обоих явлениях и могут служить основой для их сравнения. И здесь и там они как бы задают рамки, в которых осуществляется поведение.

Что означают эти <пространственно-временные рамки> применительно к танцу? Одно из важнейших условий осуществимости группового танца-способность в нужное мгновение оказаться в нужном месте; это, по существу, и есть смысл понятия ПВС. А кто определяет это место и это мгновение? В случае бального танца все ясно: нужные моменты указывает ритм музыки, а надлежащие места определяются заученными па. А как разобраться, скажем, в неподготовленных игровых танцах детей? Здесь нет ни отсчитывающей время музыки, ни пространственных схем хореографии. Мы далее покажем, каким образом участники группового танца последовательно создают ПВС, но сначала надо будет более четко разъяснить значение самого термина <ПВС>. Мы начнем с анализа пространственной структуры, а затем перейдем к временной. Процессы становления обеих структур тесно взаимосвязаны.

Пространственная структура определяется как взаимное расположение танцоров в пространстве со всеми его последовательными изменениями. Ее можно отображать с помощью двух методов. Первый из них-это зарисовки непосредственно с кинокадров. Серия таких зарисовок позволяет изучить ход формирования <пространства танца>. Вто-128

рой-<метод геометрической транскрипции>, предложенный Кендоном [9] и Дейчем [10]; тело каждого танцора изображают здесь в виде так называемого <сквозного звена> (transactional segment), определяя таким образом <пространственные очертания вклада отдельного танцора в единое пространство взаимодействия> (joint interactional space) (рис. 1).

Построение своего <сквозного звена> Дейч описывает так: <Очертания этого участка пространства можно определить следующим образом. Вообразим человека, который стоит на плоскости, опустив руки вдоль тела. Сначала зафиксируем его положение в пространстве и во времени. Для этого из концов боковых продолжений обоих плеч опустим на плоскость перпендикуляры и их основания соединим отрезком прямой (а на рис. 1). Для среднего взрослого человека длина этого отрезка составит примерно два фута. Отрезок этот мы будем называть основанием сквозного звена. Теперь от обоих концов этого основания проведем боковые лучи, образующие с направлением взгляда углы в 45° (b на рис. 1). Такая величина угла выбрана потому, что это наибольший допустимый угол поворота головы относительно туловища. Наконец, прочертим <венчающую> прямую, параллельную основанию и лежащую на расстоянии двух футов от него (c на рис. 1). Два фута - это ровно половина от четырех, а четыре фута-наибольшее расстояние между двумя людьми при их личном общении (по схеме Холла); таким образом, венчающая прямая делит пространство между взаимодействующими людьми в точности пополам. Если мы продолжим эту прямую в обоих направлениях до пересечения с боковыми лучами, у нас получится замкнутая фигура с боковыми сторонами длиною по 2 фута 10 дюймов и верхней стороной длиною 6 футов. Это и будет <сквозное звено>, которые мы рассматриваем как отображение вклада одного танцора в единое пространство взаимодействия двух партнеров, обращенных лицом друг к другу.

Рис. 1. <Сквозное звено> по Кендону [91 и Дейчу [10].

129

Описанная выше схема применима при рассмотрении не только парного, но и группового танца. Если представить типичные пространственные конфигурации простейших танцевальных построений с помощью сквозных звеньев (рис. 2), нетрудно будет распознать и сами построения, и их отличительные особенности.

Вот примеры простейших конфигураций, или планов, танца: а) кольцо, б) цепочка, в) шеренга, г) две попарно-встречные шеренги и д) встречные пары. В каждой фигуре свое взаиморасположение танцоров, и между фигурами существуют глубокие различия. В кольце, например, все танцоры равны; в цепочке кто-то оказывается первым, кто-то последним, а остальные попадают в середку; в построениях <лицом к лицу> явно выделены пары.

Приглядимся к расстановкам А и B, изображенным на рис. 3. Танцоры все время остаются в одних и тех же пятачках геометрического пространства-изменяется лишь ориентация их тел. Но даже таких перемен достаточно для того, чтобы коренным образом изменить характер всего пространства танца. Стоит танцорам повернуться, как они сразу же оказываются в новой пространственной сцепке. А новая сцепка по-новому и осмысливается. Вот, например, расстановка B 1: она отчетливо попар-Рис. 2. Взаиморасположение <сквозных звеньев> в типичных фигурах танцев.

130

но-супротивна и вполне подходила бы для танца ухаживания. B2 уже напоминает шествие, а B3 - это явное построение в две шеренги, обычное в боевых плясках. При всех различиях B1, B2 и B3 - это разновидности одной и той же расстановки, где каждый танцор остается на одном месте, но включается в разные танцевальные пространства с совершенно разным общим смыслом. В рассмотренных примерах новая пространственная сцепка всецело определяется переменой взаимного расположения танцоров; к окружающему их пространству она никакого отношения не имеет [11].

Пространство танца обладает внутренней связностью; на это слишком долго не обращали никакого внимания, и потому оно требует дальнейшего описания. Это описание уже наталкивалось и еще будет наталкиваться на методические затруднения. Дело здесь в системе нотации. Мало указать движения отдельного танцора: очень существенно также положение каждого из участников во всей непрестанно перемещающейся группе. Насколько мне известно, пригодной для этого системы нотации не существует. Единственная поддающаяся разработке в этом направлении система-это, по-видимому, та, что предложена Голани в его работе <Хореография зрелищ> [12]. Наша цель не в создании нужной системы, а в том, чтобы описать особую пространственную структуру, формируемую самими танцорами и отделяющую их от окружающего пространства. Тут очень уместно вспомнить, что танцы зачастую начинаются с подготовки <танцплощадки>. Для этого очищают место, делают разметку, устанавливают центр (самый известный пример-водружение <майского шеста>), иногда покрывают избранный участок особым материалом. Назначение всех этих приготовлений едино: подчеркнута обособленность выделенной площадки от всего окружающего пространства.

Что имеется в виду под временной структурой, понять гораздо легче, а потому и объяснений потребуется меньше. Речь здесь идет о <темпе>

Рис. 3. Здесь показано, как небольшие перемены в пространственном расположении танцующих полностью изменяют восприятие пространства танца.

131

[13] данного танца. Эпстайн дал определение музыкального темпа, и в слегка измененном виде можно отнести его и к танцу: темп-это скорость, с которой танец разворачивается во времени [14]. А как возникает темп? Как он поддерживается и как изменяется? Чтобы ответить на эти вопросы, нужно сосредоточиться на том, как в ходе взаимодействия танцующих во всей их группе складывается вполне определенная скорость исполнения танца. Мы говорили уже, что в основе всякого группового танца лежит способность каждого танцора в нужный момент оказаться в нужном месте. <Нужный момент> укажет темп, но кто его определяет? Что делать, если нет музыкального сопровождения? Видимо, танцорам придется установить общий темп самостоятельно путем согласования индивидуальных ритмов.

Почти всякий танец требует четкой <отбивки> основного ритма, который мы будем называть <пульсом>. Запускать этот пульс должна сама танцующая группа-ее участники должны сами создавать временную структуру танца. Носителем <пульса> может быть и пение, и мерные при-топы, и хлопки в ладоши и т. п. Метод изучения пульса будет у нас соответствовать способу его поддержания. Мы будем применять методы двух типов. Когда пульс ясно заметен глазу, будет использоваться покад-ровый просмотр отснятых кинолент, позволяющий зрительно расчленять телодвижения. Иногда (особенно при большом числе танцоров) пульс плохо виден, но вполне различим на слух. В таким случаях основой послужат звукозаписи-соответствующие осциллограммы легко подвергать обмерам и сопоставлениям. Разным формам танца соответствуют свои определения пульсации, и мы будем приводить их при рассмотрении различных примеров.

Какие танцы надо рассмотреть, чтобы проследить возникновение пространственных и временных структур? Может быть, сценические или бальные? В свете нашей концепции было ясно, что ни те ни другие: пространственные структуры таких танцев диктуются хореографией или устоявшейся традицией, а временные-музыкальным сопровождением. Поэтому мы искали такие танцевальные действия, в которых не было бы музыки,-тогда танцоры вынуждены сами создавать свой объединяющий пульс. В начале исполнения подобных танцев взаимное расположение танцоров закреплено еще не вполне, и это позволяет проследить за возникновением пространственной структуры. Всем этим требованиям отвечают танцы детские и игровые.

Общество им. Макса Планка располагает богатым собранием документальных фильмов по этологии человека, и там имеются ленты, запечатлевшие южноафриканские туземные танцы; они-то и дали богатейший материал для наших исследований. У коренных южноафриканцев древние обычаи танца до сих пор живы, и там часто доводится наблюдать детские пляски [15]. Однако для полного и всестороннего изучения пригодными оказались лишь некоторые отрывки отобранных фильмов [16]. Другим материалом послужили данные об <экспериментальных> тан-132 Глава 5

цевальных группах, состоящих из 4-15 студентов-медиков. В этих <танц-кружках> мы подвергали пространственные и временные элементы танца всяческим перетасовкам: по-разному расставляли танцоров, задавали разнообразные ритмы и т. п. Оставались документы: протоколы, фотографии, магнитные ленты со звукозаписями (частью преобразованные в осциллограммы), с которыми мы и работали. Танец-предмет искусства, но мы, как уже говорилось, стремимся подчеркнуть в нашей статье не только это. Важно еще и то, что танец является действием, предполагающим участие в нем. Поэтому немалое значение имеет и наш собственный опыт, приобретенный в <танцкружках>.

Материалы настоящего исследования, конечно же, разнородны; это лишь примеры, назначение которых-помочь уяснить модель, выдвигаемую в основной гипотезе. На истолкование смысла танцев мы и не посягаем. Чтобы до конца постичь танец, одного внешнего наблюдения мало: надо еще пожить в привычной танцорам среде, и притом не зрителем, а равноправным участником. Живое участие обязательно: без него любой анализ, направленный на полное постижение смысла танца, легко может приводить ко всевозможным недоразумениям. Трудности начинаются уже с самого слова <танец>. У разных народов обозначаемые соответствующими словами явления тоже разные [17]. Что касается нашего исследования, то оно сосредоточено на вещах самых простых, вроде взаимного расположения участников танца в пространстве или изменений <пульса> танца во времени; смыслом же изучаемых танцев можно на первых порах пренебречь.

Основная гипотеза

Сущность выдвигаемой гипотезы отражена в термине <общая пространственно-временная структура> (ПВС). Структура эта складывается в самом начале исполнения группового танца. Возникнув, она определяет во времени и в пространстве точки отсчета и тем самым накладывает на движения участников определенные ограничения. Все наши усилия будут связаны с поисками ответа на вопрос о том, как возникает и изменяется ПВС.

Некоторые виды искусства, например скульптура, порождают произведения неподвижные и осязаемые, танец же переменчив, текуч, прехо-дящ, и потому к ПВС нельзя относиться как к предмету-ее нужно воспринимать как непрерывный процесс. Истоки ее художественных свойств надо, следовательно, искать в создающем и развивающем ее движении. Главное в танце-движение, поэтому ПВС требуется не только создать, но также поддерживать и видоизменять. Без активного поддержания уже установленная ПВС может очень быстро разрушиться: либо ослабнет пространственная согласованность движений, либо будет расшатана их синхронность и танец рассыплется на множество индивидуальных ритмов, что приведет к дестабилизации общего темпа.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Танец - искусство движения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_133

Поддержание ПВС, т. е. сохранение одного и того же ритма в одних и тех же пространственных положениях, очень скоро прискучивает. Как пространственный рисунок, так и временной ход танца приходится как-то менять. Вот эти-то затейливые перемены прежде всего придают танцу его особую прелесть. Они глубоко присущи всякому художественному поведению, и именно они доставляют участникам такого поведения внутреннее удовлетворение-щекочут нервы, услаждают, возбуждают, позволяют ощутить новизну, проявить свою индивидуальность и т. д. Для перемен, конечно, нужен какой-то фон, и таким фоном служит не время и пространство вообще, а та особая ПВС, которую создают и поддерживают сами танцующие.

Танец не сводится к одному только построению ПВС. Это динамичный процесс, и в ходе своего развертывания он нуждается в постоянном управлении со стороны танцующих. Иной раз это управление состоит в привнесении какой-либо перемены, чтобы избежать скуки; в другой раз-в нарочитом поддержании основной ПВС, чтобы в трудной ситуации обеспечить непрерывность танца. Сказанное можно подытожить в виде следующей гипотезы: танцующие создают, поддерживают и видоизменяют единую и общую ПВС, которая, будучи раз создана, подчиняет себе танцующих. В последующих разделах мы изложим свои результаты, рассматривая один за другим три аспекта нашей гипотезы:

1) создание ПВС;

2) поддержание ПВС;

3) видоизменения уже созданной ПВС. В заключительном разделе мы обсудим следствия сформулированной гипотезы и их значение применительно к общей концепции художественного творчества. Особое внимание будет при этом уделено тому обстоятельству, что танцоры-творцы произведения искусства, которое складывается из их собственных действий и от которого они сами же получают удовольствие. В таком подходе подчеркивается слитность действия и восприятия: в танце восприятие и активность не исключают, а взаимно подкрепляют друг друга. Эта взаимоподдержка восприятия и движения отлично согласуется с нашим представлением о природе прекрасного, где главное-это мысль о единстве восприятия и поведения в их социальном контексте.

Создание пространственно-временной структуры танца

Каждой группе танцующих свойственна особая пространственная структура. Если решают потанцевать, то все сразу же занимают нужные места. Но бывает, что никакого отчетливого начала у танца нет-он затевается как бы непроизвольно. В таких случаях отыскание <нужных> мест несколько затягивается. Рассмотрим, например, как начинают свой <танец сернобыка> бушмены !ко из пустыни Калахари (Ботсвана) (рис. 4). Иногда все затевает один-единственный танцор (А). Остальные

134

спокойно отдыхают, а он, находясь среди них, вдруг принимается отто-пывать основной ритм (кадр 0234).

Но вот поднимается второй бушмен (C) и, повернувшись лицом к А, тоже начинает приплясывать. Тем временем B и D продолжают стоять неподалеку в расслабленных позах. Затем (кадр 0346) встает юноша, только что бывший в числе сидящих. На какое-то короткое время он вступает в танец, бросая вызов танцору А. В итоге возникает ось: на одном ее конце находится А, а на другом-C и вставший юноша. Тогда D пододвигается поближе к C и разворачивается при этом лицом к А (кадр 0652). Все танцоры теперь держат головы так, будто зовут за собою тех, кто еще сидит. В кадре 0924 мы видим, как один из только что сидевших встает в затылок C, а B в это же время поворачивается, и теперь впервые создается основное пространственное построение-<антилопа>, противостоящая остальной группе (кадры 0924-1214). Что-то похожее наблюдается и в детском танце, исполняемом де-Рис. 4. Вступительная фаза <танца сернобыка>: формирование пространства танца. (Зарисовки с кадров документальной киноленты Эйбл-Эйбесфельдта <!ко, 1972>.)

136

Рис. 5. Слабое пространственное взаимодействие между танцующими (зарисовка, сделанная с кадра первой части документальной киноленты Эйбл-Эйбесфельдта <Детские танцы у бушменов племени !ко>).

вочками. Вот они уже проделывают характерные для танца движения, но определенных пространственных отношений между ними еще нет (рис. 5). Лишь потом, постепенно, шажок за шажком они все-таки выстраиваются в круг (рис. 6). Поначалу развороты тел и голов танцовщиц случайны, но со временем возникает общая согласованность; она как бы задает рамки, в которые укладываются движения каждой из танцовщиц. На создание пространственной структуры уходит время; оно раз от раза меняется и зависит от целого ряда переменных величин. Тут и настроение, и знакомство с задуманной структурой, и желание танцовщиц исполнять один и тот же танец, и прочее.

Предположим, стайка девочек образовала свое пространственное построение-кружок. Теперь зададимся вопросом: как они создают временную структуру своего танца? Иначе говоря, как они добиваются общей одновременности движений, производимых отдельными танцовщицами? Пляшущие в своем кружке девочки подпрыгивают и приземляются-сначала на одном месте (в промежуточном положении т), а потом взад-вперед (между положениями b и F).

Рис. 6. Сильное пространственное взаимодействие между танцующими (зарисовка оттуда же).

137

Рис. 7. Типичные движения и пространственная структура танца девочек из племени !ко (зарисовка оттуда же).

Схематическое представление об этом пространственном усложнении дает рис. 7. Теперь в танец вводится фактор времени, отмечаемого прыжками. Ритм (<пульс>) каждой отдельной танцовщицы можно определить как последовательность прыжков. Каждый прыжок зачитывается как один <такт>, сильная доля которого приходится на момент наибольшего подгибания ног в коленях (рис. 8). Этот ритм в точности совпадает с ощущением пульсации изучаемого танца и определяется приземлением под

Рис. 8. Так определяются <сильные доли такта> (зарисовка оттуда же).

139

действием силы тяжести. Каждый такой момент легко уловить путем по-кадрового просмотра фильма.

Если воспользоваться этим методом и нанести все индивидуальные ритмы на общий график (рис. 9), то возникновение единой временной структуры танца станет видимо глазу: вначале (в кадрах с сотыми номерами) каждая танцовщица подчиняет подскоки своему собственному ритму, а спустя некоторое время (в кадрах с шестисотыми номерами) все эти ритмы синхронизируются.

Эти два процесса - привязка положений всех танцовщиц к пространству танца и синхронизация ритма-неразделимы. Мы рассматриваем их здесь по отдельности только ради удобства анализа. Чтобы ясно стало их единство, нужно указать, на какие именно точки пространства танца приходятся сильные доли такта (см. рис. 7). Если теперь объединить разметку мест приседания (m,fn Ь) с временной разверткой ритма, сразу станет отчетливо видимым постепенное создание пространственно-временной структуры (ПВС) (рис. 10и II). Эти две диаграммы зримо воплощают первую и важнейшую составную часть нашей гипотезы-последовательное образование единой и общей ПВС. В начале танца (в кадрах с сотыми номерами) прыжки ни во времени, ни в пространстве никак не согласованы, а спустя около 22 секунд (примерно к кадру 560) ПВС уже явно установилась.

Приведенные схемы-лишь грубо упрощенное приближение к тому, чего мы доискивались в методическом разделе. Оно показывает, как сами танцовщицы задают себе определенные рамки-систему точек отсчета. Абсолютное время, отраженное в последовательности кинокадров, пренебрежимо мало. Совсем не важно, происходит ли что-то в 600-м или в 610-м кадре. Для танца существенно иное: не когда происходит, а одновременно ли у всех четверых танцовщиц или нет. То же относится и к положению танцовщиц в физическом пространстве: все дело здесь в особой пространственной структуре исполняемого танца, т. е. в расположении танцовщиц относительно друг друга. Все их телодвижения так или иначе устремлены к общей, целостной форме, и специфическое пространство танца становится различимым лишь тогда, когда эту форму постигнешь. Но если оно распознано, то можно оглянуться назад и разобраться в ходе построения пространственной структуры на основе каких-то отправных точек. На этих точках (не только пространственных, но и временных) зиждется система отсчета. Появляются они не сразу, а нащупываются в ходе создания ПВС шаг за шагом. Иначе и не может быть; никакая внешняя сила танцоров не объединяет. Согласованность не задана заранее, она должна осуществиться в виде ПВС уже в самом танце. Раз возникнув, ПВС подчиняет себе танцующих. Главное здесь - именно в <осуществлении>, так как ясно, что всякий раз целиком обновляться ПВС не может. Чаще всего она определяется традицией, однако танец, в отличие от живописи, не сохраняется в материальной форме, и его ПВС приходится каждый раз воспроизводить заново.

140

Поддержание пространственно-временной структуры танца

Как мы видели, общую ПВС приходится создавать самим танцорам. После этого ее нужно еще и поддерживать. Она нестойка: налаженный ритм легко расстроить, а хоровод-разорвать или смять, когда интерес к танцу теряется.

<Поддерживать пространственную структуру-это значит выправлять и сохранять раз установленное взаиморасположение танцоров. Например, при построении гуськом танцоры будут все время выравнивать разделяющие их промежутки, изменяя длину шага, и тем самым обеспечивать сохранение всей структуры. В некоторых танцах на островах Тробриан (Новая Гвинея) в затылок друг другу могут выстраиваться больше двадцати человек, и выправляющий маневр одного танцора повторяют все, кто следует за ним, так что по всему ряду пробегает волна.

Один крайний пример поддержания пространственной структуры подмечен в танце ухаживания племени химба (Южная Африка). Женщины стоят полукругом, развернутым навстречу такому же полукругу мужчин. Позади танцовщиц, отвлекая их внимание, появляются двое детей. Женщины на них оглядываются и в результате принимают очен}> неудобную позу (рис. 12). Что позы эти не очень-то привычны, разъяснил Кен-дон. Вот как он сообщал об этом Дейчу: <Поворот головы более чем на 45 градусов неестествен, сколько-нибудь долго так не выстоишь, и это учитывают все участники танца. Такое большое расхождение между ориентациями головы и тела, если даже оно и возникает, сохраняется лишь короткое время; человек стремится тут же повернуться так, чтобы оно стало меньше 45 градусов. В такой исправленной позе можно пребывать подолгу, не испытывая особых неудобств. Так оно обыкновенно и происходит...> [10]. В нашем примере необычное положение сохранялось в течение примерно 16 секунд. Зачем это женщинам нужно? Я полагаю, затем, чтобы поддержать пространство танца (D). Они поддерживают его ориентацией своих тел, в то время как поворотом головы они контролируют <детское> пространство (Ch).

Поддержание временной структуры (сохранение однажды взятого темпа) можно изучать лишь тогда, когда оно действительно в какой-то мере проявляется в данной группе танцующих. Внутреннюю основу этой устойчивости иногда называют <метром> [17]. Для нашей цели больше подходит термин <темп>: он указывает на возможность ускорения, замедления или поддержания прежней скорости. Термин <метр> наводит на мысль об устойчивости, навязанной извне. Такое представление может быть связано с тем, что на музыку смотрят не как на текущее переживание, а как на записанный текст с тактовыми чертами, которые будто бы и задают извне ход музыкального времени. На самом же деле музыка вовсе не обязана втискиваться во внешние метрические рамки; разметку времени она производит для себя сама, создавая то, что мы называем поддерживаемой временной структурой. В танце поддержание такого

Танец - искусство движения

Рис. 12. <Двойственная ориентация двух танцовщиц, продержавшаяся около 16 секунд (зарисовка с кадра документального фильма Эйбл-Эйбесфельдта <Химба, 1971>).

<сотворенного времени> необходимо для того, чтобы можно было с некоторым опережением планировать движения различных частей тела.

Присмотримся к <танцу кузнечика> в исполнении бушменов !ко. Отмечать ритм можно так же, как это сделано на рис. 8 и рис. 9 - фиксируя моменты наибольшего сгибания ног в коленях; тогда сразу становится очевидно, что создаваемый танцорами метр очень устойчив (рис. 13). Двум четвертям соответствует средний промежуток х = 1150 мс со стандартным отклонением s = 60 мс. Такая устойчивость покажется просто поразительной, если мы учтем, что в рамках этого метра выполняются необычайно сложные движения (рис. 14-16).

Такой же устойчивой оказалась временная структура и в наших экспериментальных <танцкружках>. Этого мы не ожидали, так как наши

Глава 5

Временная структура,, танца кузнетна "

f}ffnlt 1

Наяр [f/25c]

Рис. 13. Временная структура <танца кузнечика> бушменов !ко: будучи однажды создана, она сохраняет устойчивость.

Ч 1 23 4 S Б 7 8 9 10 .Пуме" ИЛ

<кружковцы> не были обучены танцам и не имели в этой области прочных традиций. Один из примеров отражен на рис. 17. Здесь в танце четверых студентов анализ осциллограмм тоже показал высокую стабильность временной структуры; стандартное отклонение от средней частоты ритма оказалось примерно таким же, как и в <танце кузнечика>.

По-видимому, поддержание устойчивого темпа в танце особой сложности не представляет, особенно если сравнить танец, например, с хоровым пением. В танце сохранять темп помогают ритмические движения всего тела, которых нет в поющем хоре. Можно пойти дальше и предположить, что инерция движущихся тел не только способствует устойчивости темпа, но и препятствует его согласованному изменению. Эту мысль можно подкрепить следующим наблюдением. Когда участники <танц-кружков> бывали совершенно свободны в выборе темпа, они обычно сохраняли один и тот же темп, однажды установившийся. Если же темп все-таки изменялся, то вовсе не путем сознательного и согласованного ускорения или замедления, а в результате кратковременного сбоя синхронности, после которого возникал новый устойчивый темп. Этот сбой выглядит так, как будто каждый отдельный танцор сбавляет или подстегивает первоначальный темп по своему собственному усмотрению, отчего создается нечто вроде сплошного <белого шума> (рис. 18, А). В этом шуме со временем прорезывается синхронизация, и тогда устанавливается но-м§>1

Танец-искусство движения

Рис. 14-16. Двигательные фигуры <танца кузнечика> порою очень замысловаты (кадры из документального фильма Эйбл-Эйбесфельдта <Бушмены !ко, танец кузнечика. 1971>).

вый темп (рис. 18, Б). По-видимому, существует какое-то внутреннее стремление к стабилизации темпа на определенных устойчивых уровнях. Известны традиционные танцы, в которых резкие переключения темпов стали непреложным правилом. Таков, например, уже упоминавшийся танец ухаживания племени химба. Сначала поддерживается темп allegro (примерно 480 мс на один удар пульса). Затем от общего круга отделяе-Глава 5

Рис. 17. Танец группы студентов: однажды созданная временная структура устойчива.

тся солист, и танец тут же ускоряется почти вдвое-до уровня preslissimo (около 270 мс на удар). Затем после паузы той или иной продолжительности танец начинается снова (и опять с allegro - всегда в пределах от 460 до 500 мс на удар).

Это описание перехода от одного темпа к другому получилось уже довольно длинным, а между тем есть еще и иные способы перемены темпа. Другие опыты с теми же студентами показали, что нам доступно и постепенное ускорение или замедление танца (accelerando, ritardando). Это весьма характерно для многих сложных танцев (например, <танца кенгуру> в исполнении австралийских аборигенов из группы племен уик). В подобных танцах восхитительным образом обыгрывается именно возможность непрерывного ускорения или замедления. Однако мы хотим подчеркнуть другое-то, что в простых танцах отмечается склонность к поддержанию постоянных темпов. Если же темп меняется, то чаще всего так: уже установившийся темп в результате нарушения общей синхронности переходит в хаотическую фазу, из которой затем рождается новый устойчивый темп.

Рис. 18а. Осциллограмма, снятая в <фазе дестабилизации> при переходе от одного устойчивого темпа к другому.

''! '

1

^л^ллд

Рис. 186. Осциллограмма, снятая во время поддержания одного и того же темпа.

Предположим, что сменяются два или большее число таких темпов. Подчинены ли их соотношения каким-либо правилам? Изучая образцы западной классической [14, 18], а потом и иной [19] музыки, мы обнаружили, что темпы соотносятся как небольшие целые числа - например, как

Глава 5

Рис. 19. Танцы группы студентов: два уровня темпа.

1:2, 2:3 или 3:4. Свойственны ли такие соотношения и танцам? Оказалось, что да: мы встретились с ними в некоторых своих опытах со студенческими <танцкружками> (рис. 19). Танцоры ускоряли темп, и происходило это так: ритм расстраивался, и после непродолжительного общего замешательства устанавливался новый. Отношение нового темпа к старому составляло 3:2. Необходимо, конечно, гораздо больше примеров подобных переключений темпа. Когда их наберется достаточно, мы сможем решить, сравнимы ли найденные соотношения с теми, которые Эпстайн обнаружил в музыке (см. гл. 4).

Как взаиморасположение танцующих в пространстве, так и упорядоченность их движений во времени подчинены ПВС, поэтому поддержание ПВС необходимо для сохранения самой основы танца. Ведь ПВС-это единственный устойчивый элемент в динамическом процессе исполнения танца, то неизменное начало, которое сохраняется при всех трансформациях. ПВС от начала до окончания через все превратности танца проносит единожды созданный и далее неизменный слитный образ (Gestalt). Таким путем создается что-то вроде внешней опоры, определяющей, где, когда и в каких позах должны находиться танцоры.

Танец - искусство движени.ч

Видоизменения пространственно-временной структуры

Мы уже показали, что поддержание ПВС обеспечивает сохранность некоего <общего рисунка>, организующего все движения танцующих. Зачаровывает даже само становление такого рисунка; а поддержание его путем многократного повторения одних и тех же движений обостряет ощущение общности и может также оказывать возбуждающее действие, особенно в танцах, приводящих в состояние транса. Но одно из самых волнующих переживаний танцоры испытывают при видоизменении ПВС, а иногда и ее распада с последующим созданием новой ПВС.

Перемены в рамках одной и той же ПВС осуществляются по-разному. Один из распространенных способов-это варьирование движений. Вместо того чтобы перейти из одной точки в другую кратчайшим путем можно превратить то же промежуточное пространство в <зону расширенных возможностей>. Опорная сетка пространственно-временных точек неизменна, однако вся область между жестко закрепленными точками допускает любые нововведения и выдумки.

Сначала поговорим о структуре пространственной. Чтобы пояснить, как в ее пределах происходят отклонения, опишем нехитрый танец детей из племени Г/уи (Южная Африка). Вот по детской игровой площадке легко узнаваемой приплясывающей походкой проходит девочка, а за нею следуют другие девочки и мальчики. Все они выстраиваются гуськом и синхронизируют свои движения; в результате устанавливается и поддерживается ПВС. Затем танцоры немного <разбалтываются>. Мальчик, стоящий в ряду шестым и как будто недовольный своим положением, выскакивает из ряда и бежит вдоль него вперед (рис. 20). Потом он возвра-) ))) J.

Рис. 20. Видоизменение пространственного построения <в затылок>: один из мальчиков ломает строй и выходит из ряда (кадр из документального фильма Эйбл-Эйбесфельдта <Г/уи, 1973>).

Глава 5

Рис. 21. Видоизменение пространственного построения <в затылок>: нарушитель опять занимает место в прежнем строю, но расположение участников уже иное (кадр из документального фильма Эйбл-Эйбесфельдта <Г/уи, 1973>).

щается в цепочку, но уже впереди самого первого танцора, который утрачивает роль ведущего и становится вторым. Новым ведущим становится перебежавший из хвоста в голову (рис. 21). Построение в затылок сохранено, но из-за перемены места одного танцора все остальные тоже оказались в новых положениях. Опорная сетка здесь-это ряд. Это некая абсолютная схема, в которой, однако, возможны вариации: указывая танцорам вполне определенные положения, она не указывает, кто именно их должен занять. Отклонение от пространственной структуры танца имеет место во время перебежки, когда прежнее положение в ряду каждым из танцоров уже утрачено, а новое еще не обретено.

Пример варьирования временной структуры будет более сложным. Речь идет о <танце кузнечика> бушменов !ко, который мы уже обсуждали. Основной метр, как мы видели, здесь очень устойчив (см. рис. 13), но внутри такта имеют место сложные ритмические фигуры (рис. 22). Группа в целом поддерживает общий весьма простой ритм, но отдельные танцоры, находящиеся в ее центре, выделывают замысловатые вариации. Промежутки времени между двумя сильными долями подразделяются по-разному (варианты 1-3). Иногда видоизменение ритма заходит так далеко, что может выпадать и сильная доля (варианты 4-6). Возможно, что различная ритмическая разбивка времени между двумя или тремя ударами общего <пульса> переживается танцором как кажущееся растяжение или сокращение соответствующих временных отрезков. Для увлеченного танцора открывается возможность <побаловаться> с временем, поочередно ощущая его ускорение и замедление: он то отрывается от общего темпа, то возвращается к нему, опять сливаясь с единой временной структурой танца.

Танец - искусство движения

Кадры (l/2Scj

0 15 30 <5 w 75 ffi/мс J J J J J J -- Вариации-1 J. f J J J. J J- J }. J J J, 2 }. J } J J J J. Л J" л 3 }. J } J ^ J J J J. J -" ^ 4 }. J J J J J. J J J. 5 J". J. J J J J. f J J>, 6 } J J. J J J. f J J^ Рис. 22. <Танец кузнечика>: устойчивый ритм и отмеченные внутри него временные вариации.

Пример с <танцем кузнечика> раскрывает перед нами еще одну возможность всякого танца (ее часто используют как химба, так и бушмены !ко). Она состоит в разделении ролей: одни танцоры могут поддерживать общий ритм, а другие-вносить разнообразие. Вот вся группа танцует, сохраняя ПВС; а вот она приглашает одного или двоих участников отличиться особо изобретательными коленцами. Иногда это <приглашение> делается по определенным правилам, а иногда просто путем подза-доривания. Через некоторое время выступавшие <солисты> вновь присоединяются к сохраняющему ПВС большинству, чтобы изобретением вариаций могли заняться и другие. Сольная фаза подчеркивает выгоды соревнования и проявления возможностей отдельной личности; групповая же делает упор на общность, на порождаемую танцем сплоченность. Начала соревновательности и сплоченности противоречивы и пребывают в конфликте. Представление об их противоборстве-существенная часть эстетической концепции Эндрю Стратерна, обсуждаемой в главе 12 этой книги.

Чтобы было от чего отклоняться, нужна неизменная основа, которой служит поддерживаемая ПВС: без нее невозможны были бы и отклонения. Вспомним, как в танце детей из племени Г/уи один из плясунов покидал общее построение. Если бы так же поступили и все остальные и сохранять цепочку было некому, всему танцу пришел бы конец. А вот еще одно наблюдение: как только единая ПВС достигает известной устойчивости, вся вариативная деятельность сразу обогащается. Вариации, начатые до укрепления пространственно-временной структуры, угрожают ей распадом, так как опорная сетка еще легко расплывается. Мы заметили, что в таких фазах часто происходит возврат к самым простым танцевальным фигурам, выполняемым с преувеличенной точностью, что очень напоминает начало любого танца.

150 Глава 5

Таким образом, эти два момента-постоянство и видоизменение-связаны между собой. Они находятся в подвижном равновесии, и это открывает широкие возможности лавирования между двумя крайностями. Если переусердствовать с постоянством, танец будет монотонным и скучным. (Иногда, правда, однообразие имеет особый смысл, например в танцах, приводящих в состояние транса). Если же дать излишнюю волю отклонениям, каждый запляшет по-своему. Это может получиться очень выразительно, но специфика группового танца-чувство общности-будет утрачена. Это, разумеется, не все; между стабильностью и вариациями в групповом танце возможны и иные соотношения [20].

Сходная взаимосвязь между сохранением и видоизменением существует и у каждого отдельного танцора. Если ее изучить, могут обнаружиться очень любопытные явления. Может оказаться, что одни части тела сохраняют очень простой рисунок движений и тем самым дают другим частям простор для всевозможных вариаций. Временная разработка движений тоже могла бы напоминать ту, что наблюдается в групповом танце. Отклонения мыслимы лишь на фоне строгой неизменности. А.М. Дауэр [21], изучив типовые рисунки движений в танцах Черной Африки, свел их к следующим четырем категориям: расслабление, обособление, полицентричность и повторение (<делай как я>). Возникает вопрос, как аналогичные процессы должны развертываться на уровне отдельного танцора. В поисках ответа нужно опереться на предпринятый нами разбор группового танца. Мы предполагаем, что индивидуализация движений возможна лишь после того, как создан их устойчивый образец; с ним соотносится любое отклонение.

Чаще всего видоизменение не выходит за рамки уже сложившейся ПВС. Но иногда внутри его намечается новая: прослушиваются новые ритмы, просматриваются новые пространственные очертания. И стоит только некоторым из участников на них <нажать>, как между старой и новой структурами завязывается борьба. Танец вступает в полосу неустойчивости. Старая ПВС может полностью рассыпаться и уступить место новой; именно эта новая структура и будет тогда ясно видна и отчетливо слышна, ее-то и будут сохранять и поддерживать все участники, создавая тем самым новую основу для новых видоизменений.

Танец как художественное поведение

Мы рассмотрели простейшие виды танца в свете нашей концепции художественного творчества как формы поведения. В танце мы видим искусство движения, управляемого и видоизменяемого танцорами по ходу его развертывания. Остается один важный вопрос: а помогает ли наша концепция постижению сути художественного творчества?

Традиционное изучение литературы, живописи, ваяния и т. д. вычле-няет и подчеркивает одни стороны, а наш подход-совсем другие. Из по-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Танец-искусство движения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_151

следних мы обсудим две наиболее существенные: творчество в его движении и творчество в его социальной роли.

Теодор Адорно [22] писал: <Не подлежит сомнению, что искусство начинается вовсе не с произведений>. Развивая эту мысль, он говорил об <эстетическом поведении>. Для описания того, что происходит в танце, этот термин идеален, ибо восприятие (aisthesis) и поведение, часто противопоставляемые одно другому, в танце тесно связаны между собой. Пространственно-временную структуру (ЛВС) приходится создавать самим танцующим, и это осуществимо лишь тогда, когда уже созданные элементы временных и пространственных построений ими воспринимаются. Восприятие и движение едины. Об этом единстве Виктор фон Вейцзек-кер [23] писал еще в 1940 г., а позже Рудольф цур Липпе [24] разработал этот вопрос в своей теории <антропологической эстетики>.

<Художественное поведение> в танце-это непрерывное восприятие движений других танцоров и соответственное видоизменение собственных движений. Такое поведение не чуждо как будто бы и животным: некоторые птицы, <танцуя>, сообразуют свои движения с движениями своей пары. Один из самых удивительных примеров-координация в брачном танце самцов райских птиц на <свадебном> дереве. Однако здесь не происходит создания ПВС, так как нет непрерывности, которая указывала бы на преднамеренность. Чтобы создать ПВС, необходимо иметь возможность просматривать временные и пространственные построения наперед: танцор должен заранее знать, где он хочет находиться в тот или иной момент. Простой реакции на движения партнера недостаточно-она всегда будет запоздалой.

Таким образом, решающую роль играет преднамеренность. Она позволяет танцору рассчитывать свои движения так, чтобы в нужное время оказываться в нужном месте. Удивительно, как часто предаются этой забаве дети: живо передвигаясь и улавливая движения других, они стараются включиться в формирующуюся ПВС (см. рис. 20 и 21). И как они бывают довольны, попав <в такт> со всей группой! Через некоторое время установившаяся ПВС может и прискучить, и тогда в ее рамках могут начаться вариации. Иногда они приводят к окончанию танца, но бывает и так, что из них рождается новая ПВС.

Стадии выработки общих норм, их поддержания, видоизменения и распада присущи не только танцам. Они соответствуют основным фазам в процессах решения задач [25] и в любой творческой деятельности вообще [26]. Эти фазы нетрудно усмотреть как в индивидуальном творчестве (вспомним работу Пикассо над <Герникой> [27]), так и в историческом развитии искусств (например, возникновение, изменение и, наконец, разрушение линейной перспективы [28,29]). Танец не оставляет ни следов, ни построек, и потому разрушать после него нечего. Все, что в танце осуществимо, в нем либо наличествует, либо отсутствует. Танцевать-значит осуществлять непрестанное преобразование [30]. Разрушение неотделимо от созидания-созидания такого предметного воплощения,

152 Глава 5

которое можно будет потом разрушить. На нашей планете этим предметным воплощениям уже тесно; отсюда потребность в <безобъектном> искусстве, в котором мы смогли бы вновь научиться не разрушению, а преобразованию [31].

Обычно считалось, что эстетика изучает прежде всего идеи, воплощенные в предметах-произведениях искусства. Мыслился треугольник: творец-произведение-слушатель или зритель. Но вот появилась <модель танца> и произвела в наших представлениях существенные перемены. Прежде всего место треугольника занял движущийся субъект, соединивший в себе и творца, и передатчика, и получателя сообщения. В связи с этим возникло общее понятие <эстетического поведения>. Своеобразие такого поведения в том, что это не просто действие или ответная реакция, а непрерывная <игра> по правилам, установленным самими ее участниками.

Эти правила устанавливают некие рамки, в которых танцору позволено испытывать новые волнующие комбинации движений. Власть над собою принадлежит ему самому. Но простой взрыв экстравагантности вызовет не эстетическое переживание, а скорее испуг: удастся ли удержать ее в нужных пределах? Поэтому в эстетическом поведении важна игривость. Она позволяет соразмерять и трепет, и возбуждение, и степень новизны, а именно это и делает переживание прекрасного столь восхитительным.

Пересмотрено и еще одно общепринятое ранее представление-относительно связи между художественными проявлениями и их социальным контекстом. До сих пор широко бытует убеждение, будто творчество протекает в уединении. Но групповой танец открыл нам иное: творчество здесь невозможно как акт сугубо личный, ибо для группового танца необходимо единодушное согласие всех его участников (рис. 23 и 24). Это согласие выражается в виде пространственно-временной структуры, которую можно считать чем-то вроде объединяющей нормы. Вполне возможно, что отчасти именно из этой единой для всех структуры рождается то, что Эйбл-Эйбесфельдт [32] описывал как <сплачивающую роль танца>. И сильным, и слабым, если они не желают выпасть из общего ансамбля, приходится сливаться воедино. Подчинение общей норме вовсе не означает подавления отдельной личности: единая структура (ПВС) не только допускает индивидуальные вариации, но даже требует их [33]. Сказанное особенно верно в применении к небольшим группам. Когда группа чересчур многочисленна, движения отдельных участников подпадают под диктат общего ритма и уже не могут сами на него влиять. Правила превращаются в непреложные законы, и от игры уже ничего не остается. Танец преобразуется в воинский марш, который не поощряет выдумок и навязывает единообразие.

Движение человеческого тела-это один из простейших актов творчества. Оно нуждается в ответных телодвижениях других человеческих существ, чтобы стать способом общения. Но подлинное общение возможно лишь тогда, когда движения каждого исходят от него самого и выра-^

IS!

Танец - искусство движения

Рис. 23 и 24. Воплощение пространственно-временной структуры в танце папуасов из племени эйпо (Папуа-Новая Гвинея). (W. Schiefenhovel, 1978.)

жают его личность - механические прыжки марионеток для этого непригодны. И люди могут научиться такому общению только в небольших группах. Общество иногда вверяет выработку и поддержание художественных норм немногочисленным специалистам. Вся сфера художественного творчества от этого многое теряет: во-первых, выпадают разнообразнейшие проявления отдельных личностей, а во-вторых, возникает опасность все большего отгораживания этой сферы от повседневной жизни. В один прекрасный день народ может столкнуться с произведениями, для него уже непостижимыми, и тогда мир искусства станет для него чуждым миром.

Человек из толпы, обреченный оставаться пассивным зрителем или вынужденный исполнять что-то придуманное другими, утрачивает стремление испытывать свои собственные возможности. Вместо того чтобы раскрывать себя перед людьми и развлекаться вместе с ними, он впадает в самолюбование или, что еще хуже, становится просто скучным.

154 Глава 5

Признательность

Описанные исследования стали возможны благодаря помощи Швейцарского национального фонда. Я особо обязан проф. Irenaus Eibi-Eibesfeldt (Группа изучения этологии человека. Общество им. Макса Планка, г. Зеевизен, ФРГ), великодушно разрешившему мне воспользоваться его документальными кинолентами, и проф. David Epstain, который, будучи гостем Института медицинской психологии Мюнхенского университета, постоянно поощрял меня на продолжение работы. Кроме того, он помогал в редактировании рукописи, так же как Joyce Nevil-Olesen и Barbara Herzberger. Я признателен проф. Edwin Wilmsen за помощь в переводе, Renate K-rell за подготовку фотоматериалов, д-ру Wulf Schiefenh5vel и Dieter Heunemann за предоставленные сведения о происхождении и общественном положении южноафриканских танцоров. Peter Heinecke за техническое содействие при работе с экспериментальными <танцкружками> и изготовление осциллограмм, Daniel МсКее за его наставления по части ЭВМ; и наконец, наших неутомимых танцоров-мюнхенских горожан и студентов-медиков!

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Nautilus (ed.) (1976). Situationistische Internationale. MaD, Hamburg.

2. Buytendjik F. (1956). Allgemeine Theorie der menschlichen Haltung und Bewegung. Springer, Berlin.

3. Plessner H. (1970). Philosophische Antropologie. S. Fischer, Frankfurt.

4. Sartre J.P. (1943).L'etre et ie neant. Gallimard, Paris.

5. Sheets M. (1966). The phenomenology of dance. University of Wisconsin Press, Madison.

6. Siegfried W. (1977). Mensch-Bewegung-Raum. Thesis, University of Zurich.

7. Lorenz K. (1975). J)ie Ruckseite des Spiegels.; Piper, Munchen.

8. Lorenz K. (1952). Uber tanzahniiche Bewegungsweisen bei Tieren. Studiurn Genera-le,l:lll.

9. Kendon A. (1975). Organization of behavior in face-to-face interaction. Mouton, The Hague.

10. Deutsch R. (1977). Spatial structurings in everyday face-to-face behavior. Asmer, Orangeburg.

11. Бывает и так, что окружающее пространство на <пространство танца> все-таки влияет. В некоторых танцах позы и движения связаны с космическими ориентирами (например, с Луной или Солнцем). В танцах-шествиях пространство. организованное самими танцующими, перемещается в окружающем пространстве (например, вдоль деревни).

12. Go/am /. (1952). Aufder Suche nach invarianten in der Motorik. In: Immelmann K. (ed.). Das Bielefeld-Projekt. Paul Parey, Berlin.

13. Всюду, где темп будет описываться количественным показателем, последним будет служить промежуток времени (в миллисекундах) между двумя ударами <пульса>.

14. Epstem D. (1983). Das Eriebnis der Zeit in der Musik. Die Zeit, vol. 6. Schriften der Carl Friedrich von Siemens. Stiftung, Munchen.

15. Sbriesny H. (1976). Die Spiele der !ko Buschleute. Piper, Munchen.

16. Ограниченность выбора была обусловлена тем, что задуманное исследование предъявляло к отбираемым отрывкам специфические требования, которые не

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Танец - искусство движения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_155

могли быть учтены при киносъемке-она производилась для других целей. Вот некоторые из возникавших сложностей: съемки нередко начинались тогда, когда формирование танцевальных групп было уже завершено; не все танцоры помещались в кадр; одни танцоры загораживали других, и т. п.

17. Henna J. L. (1979). Movements toward understanding humans through the anthropological study of dance. Current Anthropology, 20: 313-339.

18. Epstem D. (1979). Beyond Orpheus: Studies in musical structure. MIT Press, Cambridge.

19. Epstein D. (1985). Tempo relations: A cross-cultural study. Music Theory Spectrum, 7:34-71.

20. Просматривается общий принцип: чем прочнее основная ПВС, тем больший простор оставляет она для вариаций. И любопытно было бы знать, распространяется ли этот принцип и на отдельные элементы ПВС. Не дает ли крепкая пространственная структура большую свободу отклонениям во времени? И не освобождает ли крепкая временная структура от каких-то ограничений в пространстве?

21. Dauer А. М. (1969). Zum Bewegungsverhalten afrikanischer Tanzer. Research Film, 6(6): 517-526.

22. Adorno Т. W. (1984). Aesthetic theory. Routledge and Kegan Paul, New York.

23. Weizsacker V. von (1940). Der Gestaltkreis. Thieme, Leipzig.

24. Lippe R. zur (1987). Sinnenbewusstsein. Rowohit, Hamburg.

25. Rohr A. R. (1975). Kreative Prozesse und Methoden der Problemlosung. Belz, Wein-heim.

26. Kubie L.S. (1965). Neurotische Deformation des schopferischen Prozesses. Ro-wohit, Hamburg.

27. Arnheim R. (1962). Picasso's "Guernica". University of California Press, Berkely.

28. Francastel P. (1951). Peinture et Societe. Audin, Lyon.

29. Nowtny F. (1938). Cezanne und das Ende der wissenschaftlichen Perspektive. A. Schroll, Wien.

30. Siegfried W. (1987). Danse. Dessin, Destruction. Cahiers du Centre de Recherche Imaginaire et Creation. Universite de Chambery, 3: 122-141.

31. Siegfried W. (1988). Stadttanz, Ubungen zur Ganzheit. Poiesis, 4: 92-97.

32. Eibl-Eibesfeldt 1. (1972). Die !ko-Buschmanngesellschaft. Piper, Munchen.

33. Взаимоотношения между группой и ее отдельным членом могут быть предметом плодотворных исследований. Полли Висснер (P.Wiessner, 1984) рассматривает этот вопрос в своей работе Reconsidering the behavioral basis for style: A case study among the Kalahari-San. Journal of Anthropological Archeology, 3:

190-234. Часть III. Глаз смотрящего

Глава 6

Биологические аспекты цветовой лексики

Г. Цоллингер ^

Введение. Цветовое зрение: особенности ощущения и восприятия

Толкуя о цветах, мы обыкновенно указываем цвет какого-нибудь предмета: <яблоко красное>, <листья зеленые> и т. п. Кое-что при этом именуется явно неправильно-например, <белое вино>; чему-то мы приписываем неизменный цвет, даже если он зачастую очень изменчив (вспомним <синее море>).

Говоря таким образом, мы создаем впечатление, будто цвет есть свойство самих предметов, будто цветовой ярлык отражает факт. Мы не осознаем, что цвет - не объективная категория, а элемент наших ощущений, восприятий и переживаний. Это одна из главных причин, затрудняющих понимание природы цвета. Мы испытываем цветовые ощущения лишь в конечном итоге невероятно сложной цепи физических, химических, нейрофизиологических и психических процессов.

Основы современной науки о цвете заложены Исааком Ньютоном. В 1672 г. он сообщил в печати о преломлении солнечных лучей в стеклянных призмах. Оказалось, что белый свет при этом разлагается на ряд цветных компонентов, образующих <видимый спектр> [1]. Кроме того, Ньютон показал, что при смешении этих компонентов вновь получается свет, воспринимаемый человеческим глазом как <белый> (т. е. никак не окрашенный).

Почти сто сорок лет спустя с решительными возражениями против теории Ньютона выступил Иоганн Вольфганг Гёте. Из всех его работ книга Zw Farbenlehre (<К учению о цвете>) [2]-самая объемистая. То, что белый цвет - это смесь всех спектральных составляющих, Гете полагал немыслимым. Да и ныне большинство людей интуитивно согласится скорее с Гете, хотя вряд ли кто усомнится в убедительности наблюдений Ньютона.

Можно изучать цвет с естественнонаучной стороны (с физической и нейробиологической), а можно и с психологической (в том числе и

' Heinrich Zollinger, Technisch-Chemischer Laboratorium, Eidgenossische Tech-nische Hochschule, Zurich, Switzerland.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Биологические аспекты цветовой лексики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_157

с эстетической). Предметом психологии тут служит сознательная или бессознательная адаптивная деятельность личности при переживании ею цветовых ощущений. В течение 160 лет, истекших со времен Гете, многие исследователи старались отыскать связи между этими двумя подходами.

Цветовое зрение напрямую связано с одним из основных органов чувств-глазом и с главным его раздражителем-светом. В животном мире эволюционное развитие всех пяти чувств происходило весьма упорядочение [3], и это говорит о том, что они имеют вполне определенное значение для выживания. Осязание, обоняние, вкус, зрение и слух очень важны, например, при добывании пищи. Полезно здесь и цветовое зрение: оно позволяет оценивать съедобность и зрелость плодов и иных частей растения. Птицы и насекомые хорошо различают цвета. С помощью цветового зрения медоносная пчела не только распознает разные цветки, не только находит, где в цветке нектар, но и легко научается отыскивать по цветовой метке нужный ей леток. А вот млекопитающие из числа ночных хищников плохо воспринимают цвета. Кошка, в отличие от пчелы, к цветам весьма безразлична; натаскивать кошек на цвет пробовали, но особых успехов не добивались.

У человека цветовое зрение развито превосходно. Правда, в условиях нашей технической цивилизации этот врожденный дар уже не так ценен. Он подчинен наработанной человечеством культуре и производственной деятельности, а для выживания не столь необходим, как прежде. Преобразование цветовых ощущений глаза в содержательные представления подвержено влияниям, исходящим от культуры и от технической среды; примеры этих влияний мы приведем в этой же главе, но несколько позже.

Зрительные ощущения преобразуются в мозгу в восприятия. Переход этот, как видно будет из глав 7-10, сложен, но все же поддается научному исследованию. Гораздо труднее изучать этапы, отделяющие восприятие от когнитивной деятельности мозга.

Представления гештальтпсихологов о преобладании синтеза над анализом в процессах зрительного восприятия получают все большее признание. Становится ясно и другое: огромную роль в истолковании сенсорных сигналов, поступающих в мозг, играет предшествующий опыт. За интерпретацию зрительных ощущений ответственны определенные участки головного мозга, о важнейших из них за последние десятилетия накопилось немало данных, но о природе восприятия как основы познания мы до сих пор почти ничего не знаем. Главная причина состоит в том, что взаимодействие между ярусом восприятия и ярусом познания осложнено прошлым опытом и эмоциями.

И относительными размерами, и сложностью своего мозга человек намного превзошел животных. Этому способствовало развитие не только зрения, но еще и речи [4, 5]. То, что речь свойственна только человеку-это до сих пор биологическая загадка. Обмениваться призывами и предостережениями способны многие животные, но один лишь человек может шаг за шагом излагать свои доводы в виде упорядоченной после-158 Глава 6

довательности слов. На биологическую основу нашего языкового дара, по-видимому, указывают следующие факты: а) все дети (и повсюду) усваивают свои языки почти в одном и том же возрасте, хотя воспитываются они порою в совершенно несходных условиях, да и языки сильно разнятся как богатством словаря, так и сложностью грамматики; б) в биологически оптимальные сроки (а именно в детстве) без труда усваивается и второй язык, причем легкость его усвоения в это время никак не зависит от степени сходства с первым [6].

В последующих разделах мы обсудим лингвистические исследования, имеющие отношение к восприятию цвета. Их предмет - это наименования цветовых тонов и разработка цветовой темы в различных языках. Такие изыскания надо называть психолингвистическими; они показывают, что биологической переработке световых раздражителей нашим мозгом всегда сопутствует некий <психологический отклик>.

Нейробиология цветового зрения

Еще в самом начале XIX века Томас Юнг [7] предположил, что все мыслимые цвета можно получить, смешивая три <основных> цвета. Со временем эта гипотеза получила подтверждение и ныне именуется трехкомпонентной (трихроматической) теорией. Она очень важна для таких технических областей, как цветная печать, цветная фотография и цветное телевидение.

Физиологические, биохимические и биофизические исследования тоже подтверждают трехкомпонентную теорию. В сетчатке глаза у рыб, млекопитающих и человека имеются светочувствительные клетки двух типов-палочки и колбочки. Палочки работают лишь при слабом освещении (например, в сумерках и ночью) и различают только градации света и темноты. Колбочки же воспринимают цвет, но только при достаточном освещении. Колбочки бывают трех типов; в 1964 г. Браун и Вальд [9] сообщили об обнаружении этих типов у человека, а Маркс и др. [8]-у ряда других приматов. Трем типам колбочек соответствуют три пика чувствительности, лежащие в различных частях видимого спектра. Эти колбочки часто называют просто <синими>, <зелеными> и <красными> по положению соответствующих пиков в спектре.

В классической теории трех основных раздражителей предполагалось, что каждая колбочка соединена со своим особым нервным волокном, с возбуждением которого связано одно из трех основных цветовых ощущений. Это ощущения синего, зеленого и красного. Считали, что ощущение желтого возникает при одновременном возбуждении <красных> и <зеленых> волокон, ощущение белого-при одновременном возбуждении волокон всех типов, а ощущение черного-при полном отсутствии возбуждения (рис. 1).

Значительную часть известных фактов, касающихся цветового зрения, трехкомпонентная теория объясняет весьма удачно. По этой причине

Биологические аспекты цветовой лексики

Ответы нейронов

В

Сигналов от ^o^ffovef/ непаступоет

Поглощениг света нолбочнсими

Рис. 1. Цветовое зрение: схема трехкомпонентной теории (Ь-синий цвет, g- зеленый, у-желтый, r-красный, w--белый, Ы-черный).

к середине пятидесятых годов нашего столетия почти забытой оказалась другая теория-теория оппонентных цветовых пар. Ее выдвинул в 1874 г. немецкий физиолог Эвальд Геринг; он предположил, что в зрении участвуют три пары процессов, причем два процесса каждой пары антагонистичны друг другу. Геринг думал, что этим трем парам соответствуют ощущения черного/белого, красного/зеленого и желтого/синего (рис. 2) [10]. Противоположные реакции нервных клеток-как бы положительные и отрицательные-он называл соответственно <ассимиляцией> и <диссимиляцией>. Возможность противоположных реакций одной и той же нервной клетки физиологи долго отвергали: отрицательное нервное возбуждение представлялось немыслимым. Однако позже существование антагонистических нервных процессов было подтверждено в экспериментах, и это привело к возрождению теории Геринга.

В конце пятидесятых годов были получены соответствующие прямые данные. Светихин [II] изучал сетчатку рыб, а Де Валуа с сотр. [12]-

ш и т т Рис. 2. Теория оппонентных цветов Геринга: первоначальная схема (Ь-синий, у-желтый, g-зеленый, r--красный, w-белый. Ы-черный).

Глава 6

Рис. 3. Схема рецептивного поля двойной оппонентной клетки.

боковые коленчатые тела обезьян (коленчатое тело-это своеобразная передаточная станция, связывающая сетчатку глаза с корой больших полушарий). И там и здесь было обнаружено несколько типов совершенно особых нервных клеток: такие клетки возбуждались или затормажива-лись в зависимости от длины волны света, падавшего на сетчатку. Среди них были клетки, отвечавшие на красный или зеленый и на желтый или синий цвета. Кроме того, нашлись и клетки, реагирующие на ахроматические цвета (от белого до черного).

В те времена, когда они были выдвинуты, представления Геринга намного опережали развитие нейрофизиологии. В результате работ Све-тихина и Де Валуа положение изменилось, а дальнейшие исследования показали, что зрительная система еще более сложна. Каждый фоторецеп-тор сетчатки соединен с несколькими биполярными клетками, имеющими разнонаправленные синапсы с множеством вторичных нейронов. Таким же замысловатым образом биполярные клетки соединены с ганглио-зными клетками сетчатки.

Два первых этапа переработки цветовых зрительных сигналов осуществляются в сетчатке и в боковом коленчатом теле таламуса. Работа трех разновидностей колбочек отвечает положениям трехкомпонентной теории. Это первая ступенька. Вторая связана с биполярными и ганглио-зными клетками сетчатки и с клетками бокового коленчатого тела. Здесь, как и предсказывал Геринг, действует принцип пар оппонентных цветов.

Есть и третья ступенька, в корне отличная от двух первых. Ее одновременно открыли Доу [13) и Хьюбел и Визел [14], изучавшие функцию

й.-^^ ^,

Биологические аспекты цветовой лексики

Ответы нейронов

Поглощение света нолбочнамч

Рис. 4. Теория оппонентных цветов Геринга: схема по Гурвичу [18].

первичной зрительной коры. Там имеются <двойные оппонентные клетки>. Их рецептивные поля подразделяются на центр и периферию (рис. 3). Центр возбуждается светом одного спектрального участка и затормажи-вается светом другого (оппонентного). Периферия реагирует на ту же пару оппонентных цветов, но прямо противоположным образом: цвет, возбуждающий центр, тормозит периферию, и наоборот.

Волокна, идущие из первичной зрительной коры, направляются во многие другие участки мозга, в том числе в зону, обозначаемую V2. Зона V2 в свою очередь перебрасывает нервные импульсы в зону V4, а там, как установили Доу [15], Зеки [16] и другие исследователи, тоже немало клеток, отвечающих на цветовые стимулы.

В общем, как видим, трехкомпонентная схема действует только на самом первом этапе (на уровне колбочек сетчатки). Поднимаясь выше, мы находим уже схемы, построенные на принципе оппонентных цветов-сначала простые, затем более сложные. Все они основаны на трех парах главных противостоящих цветов: черный/белый, красный/зеленый, си-ний/желтый. Восприятие белого-это не просто результат <сложения> хроматических цветов, как при их оптическом смешении. Это особый перцептивный механизм, отличный от восприятия всего <цветного>. Как видно из схемы на рис. 4, все сказанное в целом согласуется с предположениями Геринга.

Того взгляда, что белый цвет-не простая смесь и сумма всех хроматических цветов, держался еще Гете [2]. Если исходить из геринговой схе-Глава 6

мы оппонентных цветов, такой взгляд становится доступен пониманию. В самом деле, ахроматические световые раздражители подвергаются обработке по трехкомпонентной схеме только на уровне фоторецепторов сетчатки. В биполярных и ганглиозных клетках сетчатки и на всех вышележащих уровнях <черно-белые> сигналы отделяются от <цветных> и перерабатываются отдельно.

Наименования цветов: язык и психика

Отражена ли герингова схема оппонентных цветов в функционировании нашего мозга? Если да, то психофизические исследования должны выявить особую, преобладающую роль черного, белого, красного, зеленого, желтого и синего цветов, а психолингвистические-первосте-пенную важность их словесных обозначений. Что до психофизики, то соответствующий вывод уже сделан: первыми еще в 1955 г. к нему пришли Джеймсон и Гурвич [17]. Они проводили эксперименты по цвето-смешению-испытуемые воспроизводили заданные цвета, смешивая в надлежащих соотношениях свет от разноцветных источников. В выборе составляющих цветов ясно обозначилась тенденция брать один цвет из одной пары оппонентных цветов (красный/зеленый), а второй из другой такой пары (желтый/синий).

Теперь можно сделать следующий шаг - от психофизического эксперимента к анализу употребления <цветовых> слов и к их сравнению в раз-5елый

Рис. 5. Цветовое пространство в системе Мензелла.

163

личных языках. В 1970-х годах мы разработали цветовой тест и испытали его на немецко-, франке-, англо-, иврито-и японоязычных студентах-естественниках [19, 20, 21]. Позже мы провели тот же тест с немецко-и ивритоязычными студентами-искусствоведами [22] и - в слегка видоизмененном виде-с бесписьменными одноязычными индейцами мискито и кечи (Центральная Америка) [23]. Сначала испытуемых просили указать слова, которые, по их мнению, непременно должны входить в минимальный запас слов, обозначающих цвета. Потом испытуемым предъявляли набор из 117 цветовых образцов (по атласу Мензелла) и просили их назвать. В системе Мензелла цвета располагаются в цветовом пространстве с тремя основными измерениями: цветовой тон, светлота ("value" по терминологии Мензелла) и насыщенности ("chroma") (рис. 5); в каждом из этих измерений переход от данного образца к соседнему соответствует примерно одинаковому различию в восприятии. На подбор названия для показанного цвета испытуемому давалось до 20 секунд.

Обработка результатов первой части теста показала, что носители всех языков считают совершенно необходимыми слова, обозначающие красное, зеленое, желтое и синее. Японоговорящие добавляют к ним обозначения белого и черного, и это вполне понятно. Дело в том, что в немецком и английском языках слово <цвет> противопоставимо по своему смыслу черно-бело-серому <бесцветью>. При таком понимании <цвета> черно-белая фотография-не цветная. В японском же языке такого противопоставления нет: японцы и черный, и белый считают подлинными цветами. Поэтому черно-белая фотография для японца <двуцветная>, а цветная фотография, когда она появилась в Японии, получила там название не <цветной>, а <естественной> фотографии.

Во второй части теста определялись следующие показатели: 1) относительные частоты употребления различных цветовых прилагательных для описания каждого образца и 2) уверенность оценки каждого образца (т.е. отношения общего числа определенных ответов к общему числу испытуемых, просмотревших данный образец). Сравнение образцов с высокой насыщенностью (<чистых тонов>) по уверенности оценки их цвета выявило зависимость последней от близости тона к одному из основных цветов-красному, зеленому, желтому или синему (ахроматические образцы в эту часть теста не включались). На рис. 6 представлены результаты для немецкоязычных студентов-естественников; они показывают зависимость частоты употребления цветовых прилагательных и уверенности оценок цвета от тона образца при самом высоком уровне насыщенности. Стрелками указаны психологически чистые зеленый, желтый и синий тона (но не красный, ибо психологически чистый красный тон получается при смешении лучей фиолетового и красного концов физического спектра) [24].

Однако при переходе к сравнению тонов меньшей насыщенности описанная выше зависимость исчезает. Дело, видимо, в том, что здесь больше примесь полихроматического (<белого>) цвета, и это нарушает про-164

Рис. 6. А. Частоты выбора различных цветовых обозначений немецкоязычными студентами-естественниками [17]. Предъявлялись цветовые образцы сравнительно чистых тонов. Б. Уверенность определения цвета: доля (%) испытуемых, как-либо назвавших данный цветовой образец не позднее 20 секунд после предъявления. К-красный; ЖК-желто-красный; Ж-желтый; ЗЖ-зелено-желтый; З- зеленый, СЗ-сине-зеленый; С-синий; ПС-пурпурно-зеленыйж; П- пурпурный; КП - красно-пурпурный.

стую связь между восприятием оппонентных цветов и выбором соответствующих названий.

На этом выборе сказываются и особенности культуры. Наиболее яркие примеры обнаружены при изучении языков племени кечи [23] и японского [21], а также при сравнении ответов, данных студентами-естественниками и студентами-искусствоведами (среди тех и других были немецко-и иври-тоязычные) [22]. По уверенности оценок соответствующие группы образовали следующий ряд:

Индейцы кечи

Студенты-естественники (немецко-, ив-рито-, франко-и англоязычные)

Студенты-естественники (японоязычные)

Студенты-искусствоведы (немецко-и иври-тоязычные)

(Показаны графики, отражающие уверенность оценок каждого цвета.)

165

Нам кажется, что уменьшение уверенности при оценке цвета в этом ряду отражает постепенное возрастание <озабоченности> цветовым восприятием. Чем последняя выше и чем больше она влияет на выбор цветового прилагательного, тем с меньшей очевидностью проступает физиологическая основа восприятия; поэтому выявлять такую основу лучше всего на тех испытуемых, для которых названия цветов вообще несущественны.

Причин, в силу которых правильное называние цветов волнует человека в большей или в меньшей степени, множество. У индейцев из племени кечи цветовой словарь крайне скуден: цветовых прилагательных всего пять, и сделать между ними выбор совсем несложно. Мы предполагаем, что люди, владеющие только одним языком, да еще и с ограниченным цветовым словарем (таковы язык кечи и некоторые другие), используют свои языки не так изощренно, как мы. Для таких людей цвет-это не обособленное явление со своей независимой (абсолютной) ценностью, а нечто такое, что всегда связано с каким-либо материалом (напр., с пищей). При всем этом способность индейцев кечи к различению цветовых тонов не уступает нашей. Это очевидно из проведенных нами тестов на группировку цветов [23]. Зеленые цветовые образцы индейцы кечи безошибочно отделяют от синих, хотя оба цвета обозначаются у них одним и тем же словом.

У студентов-естественников никакого личного отношения к цвету обыкновенно нет, и названия цветов их не особенно заботят. Совсем не то у студентов-искусствоведов: не довольствуясь описанием простого физического ощущения, они пытаются выразить еще и свои цветовые впечатления. В совершенстве сделать это в отведенные 20 секунд невозможно. Цветовой словарь у искусствоведов богаче и разнообразнее, чем у естественников, а потому и подбор нужных слов занимает больше времени.

Различия обнаружились и внутри группы естественников: для японцев задача оказалась труднее, чем для их западных собратьев. Японец в любых обстоятельствах придает своим отношениям с собеседником большее значение, чем европеец, и уделяет им больше внимания; то же относится и к подбору названий цветов. Чтобы назвать цветовой образец, японцу нужно больше времени. В нашем тесте для этого отводилось 20 секунд; если к концу этого срока испытуемый все еще колебался, то его относили к разряду <не решивших задачу>.

В лингвистике цветовых понятий существует и <расовая> гипотеза, согласно которой люди с разным цветом кожи могут видеть, а потому и называть цвета по-разному: различиями в пигментации может быть затронут и глаз [25]. По нашему мнению, сколько-нибудь веских биологических данных в пользу этой гипотезы нет. Это не мешает спорить по поводу восприятия ахроматических цветов-от черного до белого. Значение их для японцев совсем не то, что для европейцев, и причину этого можно было бы видеть в биологических различиях. Наши данные, однако, подобных взглядов не подтверждают. Хотя наши лингвистические тесты

rpb^l

166 Глава (>

и позволяют выявить различия между японцами и европейцами, у нас нет никаких оснований связывать их с какими-то глубинными физиологическими особенностями [26]. Совсем недавно наше заключение проверили и подтвердили Утикава и Бойнтон [27]; они провели тщательное сравнительное изучение словесной оценки цветов носителями английского и японского языков.

Полагая, что физиологические основы цветового зрения у японцев и у европейцев одни и те же, а языковые различия обусловлены особенностями культуры, мы опираемся и на позитивные данные. В одном из наших исследований [28] мы выясняли, подвержены ли люди, родным языком которых был японский, западным влияниям; нас интересовало, сказываются ли эти влияния на цветовой лексике и на закономерностях называния цветов. Задавшись такой целью, мы провели свои цветовые тесты на трех группах японских детей примерно одного возраста (от 12 до 15 лет), происходивших из трех различных мест: (1) из Йонедзавы (город в префектуре Ямагата с населением около 100 тыс. жителей); (2) из Суги-намику (один из районов Токио); (3) из Международной японской школы в Дюссельдорфе (ФРГ), где японские дети вместе со своими семьями живут в европейском окружении. Можно было предположить, что в указанной выше последовательности западное влияние возрастает.

Та часть теста, которая касается минимальной цветовой лексики, показала следующее. Прежде всего на употреблении названий шести основных цветов схемы Геринга никакие западные влияния не сказываются. Однако этого нельзя сказать о названиях прочих, <неосновных> цветов: частоты включения соответствующих слов в список-минимум от группы к группе меняются. Например, для японского термина "cha-iro" (коричневый, а буквально - <цвет чая>) эта частота в нашем ряду групп стремительно подскакивает. В Йонедзаве она составляет всего лишь 18%, в Токио-уже 45%, а в Дюссельдорфе-целых 62%. Последняя цифра очень близка к частотам, которыми прилагательное <коричневый> указывают немецко-и англоязычные студенты-естественники,-соответственно 57% ("braun") и 62% ("brown"). Кажется весьма правдоподобным, что обозначение cha-iro обследованными японцами из Дюссельдорфа воспринято и усвоено извне под влиянием английского и немецкого языков: в них соответствующие цветовые прилагательные гораздо более употребительны, чем в японском. Для японских школьников из Дюссельдорфа английский - это первый иностранный язык, а немецкий - язык повседневного окружения.

Интересна судьба слов <оранжевый> (orange-iro) и <розовый> (pink), позаимствовавнных из английского языка. В Японии их включают в список-минимум примерно с одной и той же частотой (Йонедзава-22%, 20%; Токио-40%, 42%), но в Дюссельдорфе-с существенно различными частотами (оранжевый-58%, розовый-34%). В ряду Йонедза-ва-Токио-Дюссельдорф частота для оранжевого возрастает, розовый же указывают в Дюссельдорфе реже, чем в Токио.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Биологические аспекты цветовой лексики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_167

Эта асимметрия легко объяснима. У английского прилагательного <оранжевый> (orange) в немецком языке есть прямой аналог, а у прилагательного <розовый> (pink)-нет. Многие немцы, даже говорящие по-английски, не понимают смысла слова <розовый>, тогда как французское слово <оранжевый> (orange) употребляется в немецком языке очень часто. Мы приходим к выводу, что высказанное японскими ребятишками из Дюссельдорфа предпочтение <оранжевого> <розовому> подкреплялось их немецкоязычной средой. Как было и с cha-iro, частота указания оранжевого у них примерно та же, что среди немецкоязычных студентов-естественников.

В японском языке для оранжевого и розового есть и свои исконные слова-daidai и momo-iro. Их вносят в минимальный список реже, чем заимствованные. В Йонедзаве momo-iro указывают с относительной частотой 6%, а в Токио и Дюссельдорфе не указывают вовсе. Для daidai частота в нашем ряду тоже убывает: (26%-6% -4%), тогда как для orange, напротив, возрастает (22% -40%-58%). Все выглядит так, как будто на пути из Йонедзавы через Токио в Дюссельдорф происходит частичная смена ярлыков для одной и той же цветовой категории.

Иногда новые цветовые обозначения могут укореняться по технологическим причинам. Так получилось с прилагательным turquoise (<бирюзовый>); в последние десятилетия оно все чаще употребляется в английском, а его прямые эквиваленты-в других языках промышленных стран. Ныне это слово стало широко распространенным [29]. Причина, видимо, состоит в появлении и широком использовании синтетических красителей-теперь ими красят и пряжу, и пластмассы, и многое другое. Прокрашивание невыцветающей бирюзой различных оттенков сделалось возможно лишь около 45 лет назад, когда было получено и внедрено в красильную технологию новое синтетическое красящее вещество-фталоцианин.

Прежде окрашивать ткани в бирюзовый цвет было нелегко. Название этого цвета употреблялось редко; оно существовало в некоторых диалектах итальянского языка, где звучало как <туркино>. Дело в том, что дорогие ткани бирюзовой окраски ввозились из стран Восточного Средиземноморья, в частности из Турции [30].

Любопытный пример совсем иной лингвистической основы для слов, относящихся к бирюзовому цвету, обнаружили Болтон и Крисп [31]. Они изучили упоминания цветов в фольклоре сорока народов (в том числе восьми европейских) и нашли слово, означающее бирюзовый цвет, только в одном случае-у индейцев хопи из Таоса (штат Нью-Мексико), говорящих на языке тиуа. В таосском собрании народных сказаний этот цвет упоминается целых восемь раз, так как бирюза-важнейший поделочный камень в культуре хопи. В той части Северной Америки он вообще нередок. Вполне возможно, что соответствующие слова нашлись бы и в фольклоре других индейских племен (например, у навахо, обитающих в той же части Скалистых гор; однако их языки не были изучены Болто-ном и Криспом).

^

168

Под конец упомянем самую обширную и универсальную из всех работ по цветовой лингвистике-книгу Берлина и Кея об основных названиях цветов в человеческом языке [32]. В ней рассмотрена цветовая лексика почти ста языков, что открывает пути к пониманию ее глубинной общности, закономерностей развития и его основных этапов. В этом отношении книга стала подлинной исторической вехой. Берлин и Кей, использовав цветовую таблицу из 329 образцов, выяснили, как называют все эти цвета люди, говорящие на 20 различных языках; они обобщили также много других работ по цветовой лингвистике и таким образом к изученным 20 языкам добавили еще 78. Оказалось, что простейший цветовой словарь содержит всего два словесных обозначения - для черного и для белого (или для темного и светлого). Если имеются три обозначения, то два из них те же, а третье соответствует красному. Четвертым становится обозначение зеленого, желтого или единой группы синих и зеленых тонов ("grue", т. е. green + blue). Языки с пятью цветовыми словами имеют обозначения для черного, белого, красного, зеленого (вместе с синим) и желтого. В языках с шестью цветовыми понятиями есть отдельные слова для зеленого и синего. Затем появляется седьмое слово, означающее коричневый цвет. И наконец, в непостоянной последовательности добавляются слова для розового, фиолетового, оранжевого, серого и т. д.

Со временем Кею с Мак-Дэниелом [33] и Сану [34] пришлось внести в эту эволюционную схему небольшие изменения, но она по-прежнему хорошо согласуется со схемой оппонентных цветов: шесть основных цветов Геринга оказываются главными и в лингвистическом плане.

Итак, становится ясно, что все шесть основных цветов геринговой схемы легко распознаются по чисто психологическому на них отклику: мы имеем в виду итоги изучения цветовой лексики и ее употребления в различных языках. Но, как мы видели, соответствие этой схеме очень часто маскируется и искажается психологическими, социальными, культурными и даже технологическими влияниями.

Взаимовлияние сенсорных систем и его проявления в языке

На восприятие цвета некоторых объектов очень часто влияют другие сенсорные системы, одна из них или несколько сразу. Такие влияния могут играть особо важную роль при оценке пищи-из пяти чувств здесь участвуют по меньшей мере четыре. Уотсон [35] подкрашивал воду синтетическим оранжевым красителем и в то же время с помощью искусственных добавок придавал воде вкус ананаса; попробовав такую воду, испытуемые чаще всего находили у нее привкус апельсина. Очевидно, в этом тесте зрительное ощущение брало верх над вкусовым. Отметим также, что при оценке пищи по ее виду цвет имеет большее значение, чем форма; например, мы охотно съедим картофелину едва ли не любой фор-169

Рис. 7. Схема метафорических переносов качественных характеристик с одной модальности на другую (по Уильямсу [36]). Зрение представлено двумя узлами схемы (<цветовое зрение> и <чувство пространства>).

(На схеме представлены: цветовое зрение (1); слух (2); осязание (3); вкус (4); обаняние (5); чувство пространства (6).

"перенос": 1 ->2; 2 ->1; 3 ->1,2,4; 4 ->1,2,5; 5 ->; 6 ->1,2;

есть вероятность пропуска в описании связей.)

мы, однако цвет должен лежать где-то в узком диапазоне от белого до светло-бурого.

Эти и другие примеры синестезии (взаимосвязи между ощущениями разных модальностей) хорошо укладываются в <лингвистическую схему чувств>, разработанную Уильямсом [36]. Каждому из пяти чувств в языке отвечает свой набор прилагательных, и Уильямс изучил законы их метафорического употребления - переноса в область иной модальности. Оказалось, что такой перенос обычно возможен лишь в направлениях, указанных на рис. 7.

При таком расположении чувств, как на этой схеме, метафорические переносы, как правило, происходят слева направо. Можно привести интересные примеры, относящиеся к цветовому зрению:

<теплый коричневый> (осязание -> цветовое зрение);

<глубокий красный> (пространственное чувство ->цветовое зрение);

<ядовито-фиолетовый> (вкус ->цветовое зрение);

<пронзительно-фиолетовый> (слух -> цветовое зрение)

<до-мажор-светлая тональность> (зрение -> слух)

<кричащий цвет> (слух ->цветовое зрение)

А вот высказывания вроде <этот помидор красный на вкус> никто не поймет. Уильямс установил, что схема на рис. 7 приложима не только к английскому языку, но и к японскому.

Есть веские свидетельства в пользу того, что указанные на рис. 7 направления переносов соответствуют ходу биологической эволюции сенсорных систем (т. е. их филогенезу у животных и человека). Задний мозг низших позвоночных перерабатывает осязательные и вкусовые сигналы, а также сигналы от органов равновесия. Средний мозг высших позвоночных приспособлен для переработки обонятельных и зрительных стимулов. Слух и зрение, по-видимому, развивались параллельно. Выстраивае-170 Глава (>

тся такая последовательность: осязание-вкус-обоняние-слух и зрение (или зрение и слух). Два последних чувства нельзя расположить в этом ряду одно после другого, и это согласуется с их положением в схеме метафорических переносов Уильямса.

Эволюционная история цветового зрения человека

Связь между восприятием цветов и цветом пищи наводит на любопытные соображения. При дневном свете нижняя граница видимого спектра для человеческого глаза близка к 400 нанометрам; около 555 нм чувствительность глаза максимальна, а в области 700 нм сходит на нет. Спектральный диапазон наибольшей светочувствительности - от 500 до 600 нм, что соответствует цветам от зеленого до желтого. Вполне возможно, что это эволюционно сопряжено с необходимостью оценивать степень зрелости плодов и вегетативных частей растений.

Видимо, историческое развитие цветовой лексики (белый/черный -> красный -> желтый/зеленый -> синий -> коричневый и т.д., по данным Берлина и Кея [32]) тоже отчасти отражает необходимость добывания пищи. Черное и белое-это вообще основа различения света и тьмы (например, дня и ночи); красное неотделимо от жизни (ибо кровь красная), а желтое и зеленое-от пищи. Шестой же член нейробиологической схемы оппонентных цветов (синий цвет) стоит особняком: он не имеет прямого отношения к первичным жизненным потребностям. В природе почти синим или голубым бывает в основном то, чего нельзя ухватить руками (например, небо), либо то, что, будучи схвачено, утрачивает свой цвет (вода).

Завершая эту главу, выскажем надежду, что нам удалось обосновать два главных вывода:

1. Физиологические механизмы, с помощью которых глаз и мозг анализируют световые стимулы и создают цветовые восприятия, находят свое отражение в таких чисто психологических следствиях, как цветовая лексика различных языков и результаты тестов с называнием цветов.

2. Результаты таких лингвистических тестов-это отнюдь не однозначное воспроизведение схем упомянутых физиологических механизмов.

На врожденные физиологические реакции накладываются разнообразные воздействия-психологические, социальные, культурные и технологические. Исследования мозга в последние два или три десятилетия ясно показали, что механизмы коры больших полушарий не полностью запрограммированы наследственностью. После рождения на нервную систему влияет еще и окружающей мир, и этот процесс научения обусловлен пластичностью мозга. Не удивительно, что такая пластичность проявилась и в результатах психолингвистических исследований цветового зрения.

Биологические аспекты цветовой лексики 171

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Newton 1. (1972). Trans. Roy. Soc. London, 80: 3075-3087.

2. Goethe J. W. (1810). Zur Farbenlehre. Cotta, Tubingen.

3. Sarnat H., Netsky M. G. (1974). Evolution of the nervous system. Oxford University

Press, London.

4. Lenneberg E.H. (1967). Biological foundation of language. John Wiley, New York.

5. Lieberman P. (1984). The biology and evolution of language. Harvard University

Press, Cambridge.

6. Кисета H. (1981). The abduction algorithm: A computer model of language acquisition. Perceptives in Computing, 1: 28-35; see also Lieberman [5], chaps 2 and 9.

7. Young Т. (1802). On the theory of light and colours. Phil. Trans. Roy Soc. London,

12^8.

8. Marks W.B., Dobelle W.H.. MacNichol E.F. (1964). Visual pigments of single primate cones. Science, 143: 1181-1183.

9. Brown P. К., Wald G. (1964). Visual pigments in single rods and cones of the human

retina. Science, 144: 45-52.

10. Hering E. (1874). Grundrisse einer Theorie des Farbensinnes. Sber. Akad. Wiss.

Wien, math.-nat. К I III, 70: 169-204; Hering E. (1876, 1920). Zur Lehre vom

Lichtsinne. Carl Gerold's Sohn, Wien (1876), reprinted by Springer, Berlin (1920).

11. Svaetichin G. (1952). The cone action potential. Acta physiol. scand. 29, suppi. 106:

565-600; ibid. 39, suppi. 134: 17-^6.

12. De Valois R.L., Smith С.J., Karoly A.J., Kitai S. T. (1958). Electrical responses of

primate visual system. J. comp. physiol. Psychol., 51: 662--678.

13. Daw N. W. (1967). Goldfish retina: Organization for simultaneous color contrast.

Science, 158:942-944.

14. Hubs! D.H., Wiesel T.N. (1968). Receptive fields and functional architecture of

monkey striate cortex. J. Physiol., 195: 215243.

15. Daw N. W. (1984). The psychology and physiology of colour vision. Trends in

Neuroscience, 7: 330-335.

16. Zeki S. (1985). Colour pathways and hierarchies in the cerebral cortex. In: Ottoson

D., Zeki S. (ed.). Central and peripheral mechanisms of color vision. MacMillan, Basingstoke, pp. 19-44.

17. Jameson D., Hurvich L.M. (1955). Some quantitative aspects of an opponent-colors

theory. J. opt. Soc. Am., 45: 546-552, 602-616.

18. Hurvich L.M. (1981). Color vision. Sinauer. Sunderland.

19. Zollinger H. (1973). Zusammenhange zwischen Farbbenennung und Biologic des

Farbensehen beim Menschen. Vjschr. Naturf. Ges. Zurich., 118: 227-255.

20. Zollinger H. (1976). A linguistic approach to the cognition of colour vision in man.

Folia linguist IX-1-4: 265-293.

21. Wattenwyl von A., Zollinger H. (1979). Color term salience and neurophysiology of

color vision. Am. Anthropologist, 81: 279-288.

22. Wattenwyl von A., Zollinger H. (1981). Color naming by art students and science students. A comparative study. Semiotica, 35: 303-315.

23. Wattenwyl von A., Zollinger H. (1978). The color lexica of two American Indian languages, Quechi and Misquito. Int. J. Am. Linguistics, 44: 56-68.

24. Психологически чистыми называют такие цвета, в которых нет оттенков <соседних> цветов. Например, психологически чистый зеленый цвет не должен

быть ни желтоватым, ни голубоватым.

25. Bornstein M. H. (1973). Color vision and color naming: A psychophysiological hypothesis of cultural differences. Psychol. Bull., 80: 257-285.

26. lijima Т., Zollinger H. (1980). Colour naming in Japanese-some remarks on cultural factors (in Japanese). Nippon Shikisaigaku Kaishi (J. Color Sci. Ass. Japan),

4(4): 2-7.

27. Uchikawa К., Boynton R. M. (1987). Categorical color perception of Japanese observers: Comparison with that of Americans. Vision Res., 27: 1825-1833.

172 Глава 6

28. lijima Т., Wenning W., Zollinger H. (1982). Cultural factors of color naming in Japanese: Naming tests with Japanese children in Japan and Europe. Anthropol. Linguistics, 24: 245-262.

29. Zollinger H. (1984). Why just turquoise? Remarks on the evolution of color terms. Psychol. Res" 46:403^09.

30. Kristol A.M. (1980). Color systems in southern Italy: A case of regression. Language, 56:137-145.

31. Bolton R., Crisp D. (1979). Color terms in folk tales. A cross-cultural study. Behavior Sci. Res., 14: 231-253.

32. Berlin В., Кау P. (1969). Basic color terms. Their universality and evolution. University of California Press, Berkeley Los Angeles.

33. Кау P., McDaniel C. K. (1978). The linguistic significance of the meanings of basic color terms. Language, 54: 610-646.

34. Sun R.K. (1983). Perceptual distances and the basic color term encoding sequence. Am. Anthropologist, 85: 387-391.

35. Watson R. H. J. (1980). Colour and acceptance of food. In: Counsell T. N.(ed.). Natural colours for food and other uses. Applied Science, London, 27-38.

36. Williams J.M. (1976). Synaesthetic adjectives: A possible law of semantic change. Language, 52: 461-472. Глава 7

Физиологические рамки зрительного эстетического отклика

Г. Баумгартнер^

Большинство биологов сходится во мнении, что все живые существа возникли путем эволюции, продолжавшейся миллионы лет. Ход эволюционного развития можно, по-видимому, проследить назад вплоть до предбиологического молекулярного уровня [1]. Одной из важнейших эволюционных ступеней стало образование центральной нервной системы и коры большого мозга млекопитающих. Эта часть мозга теснее всех других связана с постепенным усложнением поведения и поэтому наивысшего развития достигает у человека. Можно утверждать, что одна из важнейших нервных функций-научение-стала в мозгу человека главной. Самое примечательное то, что для приспособления к внешним переменам мозгу нужны какие-то секунды, тогда как эволюционные сдвиги в поведении идут медленно и требуют тысяч и более лет. Таким образом, мозг неимоверно ускоряет адаптацию организмов, и последствия этого ускорения необычайно важны. Оно позволило человечеству независимо от неспешной поступи эволюции быстро развивать свою культуру и передавать ее достижения новым поколениям; с другой же стороны, эта быстрота культурного развития не позволяет нам надеяться, что его отрицательные последствия смогут быть исправлены эволюцией.

Именно мозг дал нам возможность начать <культурную эволюцию>. И все же порою нам трудно признать, что наши перцептивные и когнитивные способности-прямой результат функциональной организации нашего мозга (в особенности коры больших полушарий). Причина, видимо, отчасти в том, что чудеса нашего духовного мира кажутся беспредельными, тогда как мозг-образование конечное. И тем не менее как физиологические исследования, так и клинический опыт приводят к одной и той же мысли: то, что мы воспринимаем-это не сама действительность физического мира, а только его модель, построенная на основе сравнительно немногих чувственных сигналов. Работа мозговых нейронов дискретна, а наш субъективный опыт воспринимается нами как непрерывный, и как они между собою соотносятся-это тайна. Есть обстоятельство, еще больше ее затемняющее: создаваемая мозгом модель мира никогда не заявляет о себе как о модели, но неуклонно истолковывается

Gunter Baumgartner. Dept. Neurol. Univ. Hospital, Zurich, Switzerland.

174 Глава 7

так, будто она и есть мир. Над этим <парадоксом мозга и сознания> бились самые лучшие умы, и его, возможно, так никогда и не распутать.

Важно, однако, отметить, что в последние три десятилетия в <объективных> и <субъективных> исследованиях по физиологии чувств наметилось как ускорение, так и сближение. Появилась возможность регистрировать активность отдельных мозговых нейронов, и нейрофизиологи стали изучать поведение нервных клеток, входящих в ту или иную сенсорную систему (зрительную, слуховую, проприоцептивную и т. д.), при воздействии четко определенных стимулов. Результаты таких исследований можно было затем сопоставлять с психофизическими наблюдениями, в которых регистрируются либо осознанные ответы испытуемых при тех же условиях стимуляции, либо поведенческие реакции животных, обученных по-разному отвечать на различные сигналы. И вот оказалось, что восприятие определенного звука или, скажем, красного цвета с необходимостью и напрямую связано с активностью определенных клеток мозговой -коры. Стало ясно, что возможности восприятия находят прямое отражение в особенностях реагирования таких клеток (например, д спектральной чувствительности или разрешающей способности). Этот вывод подтверждают и клинические наблюдения: способность воспринимать определенное качество ощущения утрачивается, если соответствующие клетки разрушены. Но почему возбуждение изучаемых нервных клеток может сопровождаться таким богатством чувственных впечатлений? Ведь мы улавливаем и цветовые оттенки, и тонкие различия звуков, и многое другое. На этот вопрос ответа пока нет, но никуда не уйти от неизбежного вывода, что наш психический опыт поддается расчленению и так же ограничен, как и сам мозг.

Выяснение соответствий между восприятием и активностью нейронов с успехом применялось для изучения познавательных возможностей человека. Поэтому вполне правомерно, видимо, будет распространить такого рода изыскания и на эстетику и рассмотреть возможные взаимосвязи между эстетическим переживанием и работой нейронных сетей мозга, а также правила, которым подчинены межнейронные взаимодействия. Если даже верно, что прекрасное <не терпит псевдонаучного разбора> [2], то во всяком случае какие-то предпосылки прекрасного доступны для анализа. Невозможно, однако, да и незачем ожидать, что в результате такого подхода эстетические реакции станут предсказуемы. Нейронные сети могут быть невероятно сложными, и к тому же они неспрестанно видоизменяются в результате научения, поэтому непредсказуемости эстетических откликов, скорее всего, не избежать никогда, и это должно приводить ко все новым и новым разновидностям эстетических оценок. Отсюда следует, что поиски физиологических ограничений для эстетического переживания не нужно рассматривать как попытки объяснить самое эстетику. Но если бы нам удалось показать существование таких ограничений, то это позволило бы понять, почему чисто эстетические теории всегда были и будут не вполне удовлетворительными.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Физиология зрительного эстетического отклика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_175

Чтобы лучше уяснить соотношение между эстетикой и восприятием, следует заметить, что без восприятия никакого эстетического переживания не может быть вообще; поэтому природа восприятия не может не сказываться на оценке красоты наблюдаемого. Нелишне, следовательно, поставить вопрос о том, как внешние стимулы видоизменяют работу сенсорных систем. А поскольку на эстетические суждения влияет еще и прошлый опыт, мы обсудим также роль научения в видоизменении сенсорных процессов. Прямых ответов на затронутые вопросы нет, ибо взаимосвязи между работой мозга, восприятием и познавательным опытом еще далеко не поняты. Мы не будем пытаться ответить на вопрос, почему и как организованная активность мозговых клеток сопряжена с психической деятельностью. Вместо этого мы сосредоточимся на выяснении условий, при которых происходит то или иное восприятие, и на его нервном корреляте, если он известен. Ограничившись таким суженным взглядом на проблему, можно будет выявить физиологические ограничения, которым подчинено эстетическое переживание.

Все, что мы знаем о зрении,- это итоги исследований во многих областях науки. Восприятие и познание обслуживаются нейронными сетями, внутренние и внешние связи которых изучает нейроанатомия. Данные этой науки составляют основу любого обсуждения, касающегося работы сенсорных систем. Здесь, впрочем, достаточно будет сказать, что элементы зрительной системы широко разбросаны в коре больших полушарий, а также в нижележащих отделах мозга. Важно еще отметить, что различные зрительные зоны коры соединены не только последовательно, но и параллельно.

Количественная сторона отношений между стимулами и ощущениями, которые они вызывают, основательно изучена психофизиками [3-5]. Качественной стороне-а она-то и составляет сущность эстетического переживания-уделялось гораздо меньше внимания. Мы ограничимся здесь упоминанием трудов физиолога Эвальда Геринга [6] и ряда художников, например Леонардо да Винчи [7] и представителей позднейших школ вроде импрессионизма и неоимпрессионизма. Их исследования в основном касались роли пространственного распределения яркости и цвета и больше затрагивали качественные аспекты [8]. Гештальтпсихо-логи [9-12] интересовались главным образом формой как первичным элементом восприятия. Они полагали, что воспринимаемая форма изоморфно отображается в паттернах нейронной активности.

Топографию высших мозговых функций мозга выясняет нейропсихология; она изучает изменения нейронных процессов при расстройствах восприятия, речи и поведения [13-15]. Ее результаты подтверждены новейшими исследованиями локального мозгового кровотока и обмена веществ (16-18], а также электрофизиологическим картированием мозга [19]. В ходе таких исследований испытуемый подвергается той иной сенсорной стимуляции и (или) выполняет какое-либо задание, в то время как за активностью различных участков его мозга непрерывно следит си-176 Глава 7

стема регистрирующих электродов. Последняя соединена с ЭВМ, анализирующей нейронные ответы и сопоставляющей их с параметрами раздражения и (или) решаемой задачи. Самый важный результат нейропси-хологических исследований состоит, по-видимому, в том, что каждая перцептивная или когнитивная функция связана с возбуждением вполне определенного участка коры, а локальное повреждение такого участка ведет к дефекту соответствующей функции. Теперь эти результаты подтверждены и дополнены данными о потреблении энергии и об электрической активности мозга: выяснено, что эти процессы изменяются в различных областях в зависимости от рода задачи, выполняемой испытуемым.

Как показывают клинические исследования, разрушение центральных зрительных зон в одном из мозговых полушарий ведет к утрате противоположной половины поля зрения (правой при левостороннем повреждении и левой-при правостороннем). Причина этого в том, что нервные волокна из обеих сечаток, несущие информацию от одной и той же половины зрительного поля, сходятся в одном-противоположном-полушарии (см. схему на рис. 2 в гл. 10). Соответственно появление стимула в одном из <полуполей> повышает интенсивность метаболизма в зрительных зонах другой половины мозга.

Зная место повреждения зрительной коры, можно предсказать, какова будет потеря зрения. Но чего предсказать нельзя, так это реакции пациента: сам он этой потери может и не замечать. Бывает даже, что он отрицает факт полной слепоты, наступившей вслед за двусторонним разрушением зрительных областей. В итоге создается впечатление, что утрата этих областей означает также и утрату зрительной памяти '. Этот неожиданный факт показывает, что процессов зрения мы еще по-настоящему не понимаем. В мозгу есть и такие места, локальное повреждение которых может лишить человека способности к узнаванию предметов, различению цветов, лиц и т. п. Это состояние называется психической слепотой (Seelenblindheit). Кроме того, подобные повреждения могут приводить к утрате одного из зрительных полуполей или к потере чувствительности какой-либо части тела.

Последствия повреждения коры зависят от его локализации. Эта зависимость четко выявляется в произведениях некоторых художников, перенесших инсульт. На рис. 1 воспроизведена серия автопортретов, созданных немецким живописцем Антоном Редершейдтом после кровоизлияния в теменную долю правого полушария [20]. На первом, написанном через два месяца после удара, художник совершенно пренебрег тем полупространством, что расположено левее средней вертикали. Эта сторона связана по преимуществу с сенсорными и двигательными системами, расположенными в пострадавшем правом полушарии. Спустя три

' Здесь мысль такова: больной не в состоянии осознать своей потери, так как он, вероятно, не помнит, как он видел раньше (или даже вообще <забыл>, что такое зрение).-Прим ред.

^-

Физиология зрительного эстетического отклика

->

Рис. 1. Нарушение восприятия левого зрительного полуполя у художника, перенесшего кровоизлияние в задний теменной участок правого полушария мозга. Автопортреты А, Б, В и Г написаны соответственно спустя 2, 2,5, 6 и 9 месяцев после инсульта. На первом портрете сделана только правая половина изображения. Со временем восприятие левой стороны постепенно восстанавливается. (Из Jung [20].)

Sf ^

178 Глава 7

с половиной месяца после инсульта художник попытался изобразить все лицо, но по-прежнему в единственно доступном ему правом полупространстве. На портрете, написанном через полгода, отдельные сильно искаженные элементы появились уже и слева от средней линии. Даже после девятимесячного периода восстановления часть изображения, оказавшаяся в левом полупространстве, была еще смята. Речь у этого художника не пострадала, но разрушение участка правого полушария отразилось на восприятии пространства и повлияло на стиль живописи.

Совсем иным было состояние французского художника и карикатуриста Сабаделя, перенесшего левополушарный инсульт [21]. Он сразу же утратил дар речи, а правая сторона тела была парализована. Будучи убежден, что никогда уже не сможет рисовать, он все-таки поддался уговорам своего врача и попробовал изобразить родное селение. Левой рукой художник владел еще не вполне, но сумел выполнить свою задачу неплохо, правильно передав и перспективу, и пропорции. Вдохновленный удачным опытом, он стал разрабатывать левую руку и уже через несколько месяцев полностью восстановил свое прежнее мастерство, включая и собственный стиль.

Истории болезни этих двух художников прекрасно иллюстрируют функциональную асимметрию мозговых полушарий (см. гл 9- 11). У немецкого живописца было повреждено правое полушарие, и он отчасти утратил свой художнический дар. Сильнее всего пострадала способность к восприятию пространства, в то время как речь вообще не была задета. У французского карикатуриста все обстояло наоборот: он утратил способность к словесному общению, но не к художественному творчеству. Это указывает на сохранность пространственных восприятий, за которые ответственно правое полушарие, оставшееся невредимым.

Подводя итог всем этим наблюдениям, можно заключить, что осознаваемое переживание есть результат взаимодействия целого ряда функционально специализированных нейронных подсистем обоих мозговых полушарий. В случае разрушения какой-либо подсистемы утрата соответствующей перцептивной или когнитивной функции, судя по всему, не осознается. Это означает, что представление о единой и неделимой психике несостоятельно.

Подытоженные выше данные указывают также на то, что для вынесения любой эстетической оценки требуется взаимодействие множества различных нейронных подсистем [22, 23]. Механизмы этого нейрофизиологического сотрудничества пока неизвестны, и поэтому еще рано судить о вкладе отдельных подсистем в восприятие и в познавательную деятельность. Однако уже есть возможность выявлять нейробиологические кор-реляты ряда зрительно воспринимаемых качеств (светлоты, темноты, цвета, глубины, движения), регистрируя активность отдельных нейронов зрительной системы. Некоторые из выявленных закономерностей можно объяснить исходя из функциональной организации зрительных путей [24-30]. Большинство обнаруженных до сих пор нейронных коррелятов

Физиология зрительного эстетического отклика

относится либо к активности в афферентных путях от глаз к мозговым полушариям, либо к первичным зрительным зонам коры. Эти места-далеко не те, с которыми можно было бы связывать восприятия и когнитивные процессы. Тем не менее соответствующие функциональные свойства должны находить свое отражение в работе мозга как целого; на это указывают последствия дефектов цветового зрения и особенности именования цветов (см. гл. 6).

Относительно переработки зрительной информации широко распространено одно заблуждение-представление о пассивном отфильтровы-вании поступающих на сетчатку световых сигналов (см. также гл. 8). Между тем простое воспроизведение сетчаточного образа на последующих ступенях переработки было бы просто излишним. Гештальтпсихологи привели множество примеров того, как восприятие объединяет и упорядочивает элементы изображения в соответствии со своими внутренними правилами и действуя довольно независимо от внешних физических условий. Еще одно указание на активную природу переработки зрительной информации--это построение из двух плоских сетчаточных изображе-Рис. 2. Иллюзия Германна на черных и белых решетках. Места пересечения черных полос кажутся чуть-чуть светлее, а белых-чуть-чуть темнее, чем остальные участки. Иллюзию можно объяснить различной реакцией нейронов с 071- и off-центром на освещение их рецептивных полей в зависимости от положения этих полей относительно решетки (см. также рис. 4). Если фиксировать взором место пересечения с расстояния, наиболее удобного для чтения, то иллюзия исчезнет. Это связано с меньшими размерами рецептивных полей в центре сетчатки, куда падает изображение фиксируемого участка. Если полосы в месте их пересечения разбить контуром квадратика (как показано на рисунке в нижнем правом углу каждой из решеток), иллюзия тоже будет подавлена.

Глава 7

ний одной трехмерной картины. Известно также множество оптических иллюзий, и они тоже говорят об отсутствии простого соответствия между проекциями внешнего мира на сетчатках и их окончательными, <психическими> истолкованиями (рис. 2 и 3). Единообразие зрительных иллюзий у всех людей указывает на то, что мозг, перерабатывая поступающие от сетчатки сигналы, все-таки подчиняется вполне определенным правилам. Таким образом он старается создать динамичную нейронную модель видимого окружения-ту самую конструкцию, которую мы принимаем за действительность. Что до правил, то любое из возможных восприятий должно им подчиняться: они сложились исторически в соответствии с потребностями и возможностями организма в его борьбе за выживание. Поэтому лежащие в их основе нейронные механизмы скроены так, чтобы обеспечивать наилучшую поведенческую адаптацию.

п

Рис. 3. <Иллюзорные контуры> Ка-ниша. На фоне трех черных дисков и очерченного перевернутого треугольника видится белый треугольник. Несуществующая пограничная линия видится и на нижнем рисунке-там, где стыкуются две группы тонких параллельных прямых.

181

Далее нам нужно учитывать то, что переработка зрительной информации происходит на нескольких уровнях. Она начинается в сетчатке, где распределение света на <экране> из фоторецепторов преобразуется в деятельность нейронов. Эта деятельность определяется сложной системой взаимодействия между множеством нейронов различного морфологического и биохимического типа и зависит от взаимного расположения, интенсивности и цвета световых стимулов. Сетчатка, таким образом, не просто передатчик, а как бы часть мозга. Она в состоянии провести сигналы от всех 10`8 фоторецепторов через 10`6 ганглиозных клеток без потери существенной информации. Усиление перепадов освещенности и вообще контрастов, а также создание так называемой константности светло-ты^ - все это происходит уже на уровне ганглиозных клеток. Несколько упрощая, можно сказать, что информация о различиях в силе света передается в мозг при посредстве двух различных групп ганглиозных клеток (см. гл. 8). Первая группа отвечает на появление света повышением электрической активности, а на исчезновение-снижением (т.е. торможением). Вторая группа, наоборот, на подачу света реагирует торможением, а на его выключение-возбуждением. У каждой ганглиозной клетки есть свое так называемое рецептивное поле-участок сетчатки, на раздражение которого она способна отвечать (см. также рис. 3 в гл. 6). Рецептивные поля клеток этих двух групп организованы противоположным образом: клетки первой группы возбуждаются при освещении центра рецептивного поля и затормаживаются при освещении его периферии, а клетки второй группы, наоборот, затормаживаются при освещении центра и возбуждаются при освещении периферии. Нейроны первого типа называют также <клетками с on-центром>, а второго типа-<клетками с off-центром>. В реакциях нейронов с on-или оff-центром преобладает ответ на стимуляцию центральной части рецептивного поля. Поэтому такие клетки могут реагировать на равномерное освещение сетчатки.

Функциональное назначение активации клеток с on-центром-указывать на более яркое освещение середины рецептивного поля; активация же клеток с off-центром указывает на то, что середина освещена слабее. Благодаря такому устройству рецептивные поля особо приспособлены для того, чтобы усиливать контраст на границах светлого и темного и тем самым подчеркивать контуры предметов. Если на сетчатке создается перепад освещенности, то на своей более светлой стороне он способствует активации клеток с ом-центром, а на более темной-клеток с off-центром, отчего разница в реакции клеток по обе стороны границы возрастает. Сходная организация имеется в боковых коленчатых телах таламуса (это первые центральные <станции> зрительной системы), и в слое 4 первичной зрительной зоны коры. На рис. 4 показаны

^Относительная независимость воспринимаемой светлоты поверхности от силы освещения.-Прим. ред.

182

Рис. 4. Нейронный механизм иллюзии Германна на белой решетке, выявляющийся при записи ответов нейрона с оn-центром в первичной зрительной коре кошки. Вверху слева показаны различные положения рецептивного поля относительно решетки (сама решетка изображена внизу). Соответствующие этим положениям импульсные разряды нейрона представлены справа. Строки 1, 3 и 5 - это показания фотоэлемента: горизонтальная линия смещается вверх в периоды подачи светового стимула в виде решетки. Строки 2, 4 и 6- записи импульсов (вертикальные штрихи), возникающих в ответ на стимуляцию. В строке 2 частота импульсов меньше, чем в строках 4 и 6. Чтобы понять, чем объясняется такая разница в электрической реакции, нужно сравнить воздействие стимула на возбуждающий центр рецептивного поля ( + ) и на его тормозящую периферию ( -) во всех трех случаях. Когда центр попадает в место пересечения полос, нейрон возбуждается слабее, так как свет при этом сильнее (со всех четырех сторон!) воздействует на тормозящий краевой участок поля. Потому-то и кажется, будто в местах пересечения белых полос они чуть-чуть темнее, чем на других участках.

последствия такой организации в применении к отдельному нейрону с оп-центром.

Теперь нам нужно будет рассмотреть функциональную организацию коры больших полушарий, где рецептивные поля зрительных нейронов устроены по-иному [27, 28]. Вместо концентрической структуры им свои-183

Рис. 5. Иллюзия Крей-ка-Корнсвита и лежащие в ее основе реакции нейронов первичной зрительной коры кошки. У каждого нейрона удлиненное, двусторонне симметричное рецептивное поле. Вклады, его возбуждающих (+) и тормозящих ( - ) участков в итоговую активность клетки взаимно уравновешиваются. Поэтому на стимул откликаются только те нейроны, рецептивные поля которых попадают на границу между областями различной освещенности. Два диска, изображенные в середине (слева и справа) совершенно одинаковы по величине и светлоте, но левый кажется и больше, и светлее правого. Это различие, видимо, должно определяться разным направлением перепадов светлоты на их границах. Если это верно, то при создании противоположно направленных изменений светлоты на противолежащих сторонах диска эффект контраста должен уменьшиться. Так оно в действительности и происходит (см. фигуру внизу).

ственна здесь двусторонняя симметрия с различной ориентацией оси. При изучении отдельных небольших участков корковой ткани выясняется, что клетки с одинаково направленными осями рецептивных полей образуют <колонки>, перпендикулярные к поверхности коры. При переходе от колонки к колонке ориентация осей постепенно меняется. На расстоянии около 800 мкм вдоль поверхности цикл этих изменений приводит снова к повторению первоначальной ориентации, но само рецептивное поле теперь уже сдвинуто немного в сторону от своего прежнего положения на сетчатке. Возбуждающие и тормозящие участки рецептивного поля корковой клетки уравновешивают друг друга, и в результате такая клетка не реагирует на равномерное освещение всего рецептивного поля. Возбудить ее могут только полосы (светлые или темные) или же контрастные границы, надлежащим образом направленные и размещен-184

ные. Существует много различных подгрупп таких клеток, и у каждой подгруппы своя предпочитаемая ориентация линейного стимула, на которую клетки энергично откликаются.

Вопрос о том, какого рода информацию кодируют эти корковые нейроны, остается неразрешенным. Как бы то ни было, кажется очевидным, что клетки с такими свойствами подготавливают мозг к восприятию контрастов и к анализу форм. Некоторые случаи возникновения контраста между смежными участками показаны на рис. 5: диск выглядит более светлым или более темным в зависимости от того, в каком направлении изменяется светлота на его границе. Те афферентные ' нейроны, концентрические рецептивные поля которых целиком укладываются в равномерно освещенные области сетчатки, реагируют в обоих случаях совершенно одинаково. Те корковые клетки, ориентированные рецептивные поля которых оказались на этих же участках, не откликаются вообще никак. Но если ориентированное поле попадает на линию раздела, то соответствующий корковый нейрон реагирует так, как показано на рис. 5. Таким образом, можно предположить, что контраст воспринимаемой светлоты всего диска обусловлен экстраполяцией на всю его площадь эффекта, создаваемого краевыми нейронами. Если это так, то создание на противоположных краях диска противоположно направленных перепадов светлоты должно было бы ограничить видимый контраст одной половиной диска. Так оно в действительности и происходит-это показано на рис. 5 внизу.

Эффект контраста на рис. 5 - это пример сотрудничества между пространственно разделенными нейронами, способствующего восприятию формы и различия светлоты двумерных участков. Такого же рода сотрудничество при восприятии одномерных структур впервые продемонстрировали физиологи Дэвид Хьюбел и Торстен Визел в 1977 г. [27], Они воспользовались биохимическим методом, позволяющим измерять интенсивность метаболизма нейронов. В своих экспериментах они в течение нескольких минут предъявляли обезьянам вертикальные полосы. В последующем нейроанатомическом исследовании обнаруживалось, что в нейронных колонках, активируемых вертикальными полосами, метаболизм избирательно усиливался. Поскольку в коре мозга эти колонки пространственно разделены, восприятию непрерывной прямой линии соответствует в мозгу возбуждение пространственно разделенных нейронных колонок с одинаковой ориентацией рецептивных полей.

Еще более высокой степени организации приходится ожидать от механизмов, ответственных за появление <иллюзорных контуров> [30]. Это явление (рис. 3 и 4) состоит в том, что фрагменты плоских геометрических фигур вызывают у всех испытуемых одни и те же воспроизводимые иллюзии-восприятие треугольников, прямоугольных полос и т. п. У отдельного нейрона из первичной зрительной зоны коры (обозначаемой

^Передающие информацию к мозгу.

185

Рис. 6. Ответы нейронов во второй зрительной зоне мозговой коры обезьяны на предъявление реальной и иллюзорной светлой полосы. Справа-точечные записи (развертки) активности нейрона; каждая светлая точка соответствует разряду клетки, а каждая строка точек-одному циклу возвратно-поступательного

движения стимула. Слева-сами стимулы. Овальные фигурки дают представление о форме и ориентации рецептивного поля (эти особенности поля выяснены в опытах с разнонаправленными светлыми полосками различной длины). Каждый стимул совершает возвратно-поступательное

движение поперек рецептивного поля; амплитуда этого движения 2 градуса, а период 0,5 с. Первая (верхняя) запись показывает, как нейрон отвечает на предъявление реальной непрерывной полосы. Вторая запись - это реакции на иллюзорную полосу; на самом деле сплошной полосы нет, а вместо этого одновременно движутся две противолежащие полосовидные выемки в черных полях. Из третьей записи видно, что после отсечения обеих выемок из светлого промежутка нейронные ответы резко ослабевают; такое отсечение устраняет иллюзию непрерывности белой полосы (два рисунка внизу).

V1) предъявление фрагментарной полосы никаких откликов не вызывает. А вот клетки из области V2, откликающиеся на реальные черные и белые полосы, нередко активируются и предъявлением неполных полос (рис. 6) [31, 32]. Это показывает, что зрительная система устроена так,

186

чтобы создавать видимый мир наиболее экономно, перерабатывая как можно меньше элементов стимула.

Любопытно отметить также, что механизмы, ответственные за возникновение зрительных иллюзий, могут дать ключ к пониманию функциональной организации зрительной системы. Иллюзорные явления обычно скрыты в привычной фактуре нашего видимого окружения, которую они же сами и порождают. Действуя как механизмы подчеркивания контуров и контрастного оттенения, они играют важную роль в живописи и графике [29]. Иллюзии и эффекты контраста широко использовались также <оп-артом>-<оптическим искусством> (рис. 7) [33].

Сказанное вовсе не означает, что в корковой области V2 переработка зрительной информации завершается. Сетчатка несколько раз последовательно представлена в корковых областях VI, V2, V3 и т.д. Функции этих областей неодинаковы. Несколько упрощая, можно сказать, что сведения о форме перерабатываются в колончатых модулях облстей VI и V2, о пространственной глубине-в области V3, о цвете-в V4, а о перемещениях в поле зрения-в V5 [34). Все это как будто означает, что разнокачественные особенности видимого оцениваются нейронными совокупностями, расположенными в разных участках коры. Приходится предположить, что для создания полной зрительной картины необходимо самое широкое межнейронное взаимодействие. Это обстоятельство,

Рис. 7. Две зебры, воспринимаемые по их кажущимся контурам: эти контуры не прорисованы и возникают примерно так же, как на чертеже из параллельных линий (см. рис. 3, внизу). (Из Vasarely [33].)

187

возможно, поможет нам разобраться в множестве причудливых нарушений зрительного восприятия, возникающих после небольших локальных повреждений мозга. Узнав побольше о свойствах этих межнейронных взаимодействий, мы, может статься, откроем даже причины некоторых эстетических предпочтений.

В высших перерабатывающих областях мозга обнаружены зрительные нейроны, особо чувствительные к стимулам, сходным с человеческим лицом или какими-то его частями [35, 36]. Ответы этих нейронов не зависят ни от расположения <лицевого раздражителя>, ни от его размеров, ориентации или цвета. Выходит как будто бы, что нейроны этого класса не в состоянии выделить определенное лицо в определенном пространственном положении. Но задача эта очень важна. Поэтому приходится предположить, что различные особенности одного и того же лица кодируются и перерабатываются различными, пространственно разобщенными нейронными ансамблями. Их деятельность создает сложную и широко разветвленную картину возбуждения, к которой <лицевые нейроны> если что и добавляют, то разве только ярлык - <лицо>. Иными словами, застывшего и неизменного представления видимых объектов зрительная система, вероятно, не создает. Более правдоподобно то, что видимое окружение бывает представлено в мозгу динамичной картиной активности множества разбросанных по мозгу нейронов. Важно также заметить, что эти нейроны находятся не только в мозговой коре: в работу вовлекаются и клетки более глубоких отделов мозга-базальных ганглиев, таламуса и др.

Все сказанное приводит нас к предположению, что среди внешних стимулов есть предпочитаемые-те, чьи свойства наиболее <удобны> для обработки внутренними механизмами зрительной системы. Быть может, именно такие стимулы образуют в совокупности то, что получает положительную эстетическую оценку. В связи с этой мыслью вспоминается утверждение Канта: мы находим форму прекрасной, если она облегчает восприятие [37]. Возможно, что таким способом зрительная система просто поощряет простое решение задачи. Тут много общего с тем, как мы воспринимаем речь: ясное изложение сложного предмета импонирует нам больше, чем запутанный очерк, даже когда он более содержателен.

Если такое на первый взгляд упрощенное истолкование зрительной оценки прекрасного верно, то почему тогда эстетические установки могут быть разными в различных культурах и даже просто у разных людей? Да потому, надо думать, что мозг пластичен. Нам известно, например, что нейронные сети мозговой коры не определяются всецело наследственностью. Чтобы они окончательно сложились, нужен опыт видения, приобретаемый в раннем периоде жизни. Правда, это не позволяет объяснить непрерывное видоизменение наших эстетических оценок на протяжении всей жизни. Как бы то ни было, пластичность, т. е. обучаемость, остается одной из важнейших особенностей центральной нервной системы. Кроме того, в мозгу есть места, где способность к обучению, видимо,

188 Глава 7

сохраняется особенно долго. Это зоны полимодальной конвергенции, т.е. участки, куда сходятся пути от разных органов чувств. Вот эти-то мозговые области с их полимодальными нейронами и ответственны, скорее всего, за приобретение новых знаний. Именно неугасимая способность этих нейронных структур к обучению и лежит, по всей видимости, в основе межличностных, внутрикультурных и межкультурных различий в эстетических суждениях (см. гл. 2). А эстетический консерватизм пожилых людей можно было бы объяснить физиологически предопределенным возрастным снижением обучаемости.

Предполагая, что способность воспринимать красоту подвержена физиологическим ограничениям, мы сталкиваемся еще и с проблемой биологической роли этой способности. В связи с этим можно думать, что <прекрасное> выполняет функцию биологического вознаграждения. В самом деле, мы всегда отдаем предпочтение вознаграждающим раздражителям. Прекрасное в состоянии вознаградить сразу и ум, и чувство-эти два аспекта психики тесно сцеплены. И опять-таки эта мысль уже была высказана тем же Кантом [37]. Эмоциональное состояние человека, повидимому, сильно зависит от активности корковых областей, образующих так называемую лимбическую систему. Эта часть мозга лежит ниже неокортекса и окружает мозговой ствол; в филогенетическом отношении это примитивное корковое образование. Между частями лимбической и зрительной систем существуют связи; поэтому вполне возможно, что лимбические структуры влияют и на эстетические суждения.

В заключение можно отметить следующее. Функциональная организация зрительной системы такова, что зримое окружение отображается мозгом в виде динамичных комплексов (паттернов) нейронной активности. Такое отображение воплощает наши представления о действительности, позволяющие успешно взаимодействовать с физическим миром. То, что видится нам красивым или приятным-это, возможно, такие совокупности зрительных стимулов, которые лучше всего соответствуют способам обработки информации в центральной нервной системе. Эти способы до известной степени предопределены наследственно, однако богатство и разнообразие зрительного опыта вместе с продолжающимися процессами научения делают эстетические предпочтения подверженными перемене. Такая пластичность и есть вероятная причина того, что любая застывшая эстетическая теория будет неудовлетворительной. Вряд ли можно ожидать, что более полное постижение законов внутренней переработки зрительной информации поможет делу. Сложность приложения этих законов столь велика, что предсказуемости эстетических оценок не добиться, по-видимому, никогда.

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Eigen М., Schuster P. (1979). The hypercycle. Springer, Berlin.

2. Murdoch 1. (1980). Structure in the novel. In: Medawar P., Shelley J. (eds.) Structures in science and art. Excerpta Medica. Amsterdam, pp. 95-103.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Физиология зрительного эстетического отклика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_189

3. Fechner G. Т. (1860). Elemente der Psychophysik. Breitkopf und Hartel, Leipzig.

4. Much E. (1914). The analysis of sensation and the relation of the psychical to the psychical. The Open Court, Chicago. Translation of: Die Analyse der Empfindun-gen-und das Verhaitnis des Physischen zum Psychischen, 6th edn. G. Fischer, Je-na.

5. Stevens S.S. (1961). The psychophysics of sensory functions. In: W.C. Rosenblith

(ed.). Sensory Communication. MIT Press, Cambridge, pp. I-33. 6, Hering E. (1874). Grundriss einer Theorie des Farbensinnes. Sber. Akad. Wiss. Wien, mathnat. К I III 70: 169-204.

7. Leonardo da Vinci (1651). Trattato della Pittura di Leonardo da Vinci. Scritta da RaefFaelle du Fresne. Langlois, Paris.

8. Homer W.I. (1964). Seurat and the science of painting. MIT Press, Cambridge,

9. Kohler W. (1938). The place of value in a world of facts. Liveright, New York.

10. Kohler W. (1969). The task ofGestalt psychology. Princeton University Press, Princeton.

11. Koffka K. (1930). Psychologie der optischen Wahrnehmung. In: Bethe A., Bergmann G. V., Embden G., Ellinger A. (eds.). Handbuch der normalen und pathologischen physiologic, vol. 12, Springer, Berlin, pp. 1215-1271.

12. Wertheimer M.C. (1923). Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. Psychol. Forschung, 4: 176.

13. Geschwind N. (1974). Selected papers on language and the brain. D. Reidel, Dor-trecht.

14. Hecaen H., Albert M.L. (1978). Human neuropsychology. John Wiley and Sons, New York.

15. Luria A.R. (1973). The working brain. Basic Books, New York.

16. Lessen N.A., Ingvar D. H. (1972). Radioisotopic assessment of regional blood flow. Progr. Nucl. Med., 1: 346-409.

17. Mazziotta J. С.. Phelps M. E., Garson R. E., Kuhl D. E. (1982). Tomographic mapping of human cerebral matabolism: Auditory stimulation. Neurology. 32: 921- 937.

18. Roland P.E. (1985). Cortical organization of voluntary behavior in man. Human Neurobiol., 4: 155-167.

19. Brown W. S., Lehman D. (1979). Verb and noun meanings of homophone words activate different cortical generators: A topographic study of evoked potential fields. Exp. Brain Res. Suppi., 2: 159-168.

20. Jung R. (1974). Neuropsychologie und Neurophysiologie des Kontur-und Formse-hens in Zeichung und Malerei. In: Wieck H. H. (ed.). Psychopathologie musischer Gestaltungen. Schattauer, Stuttgart, pp. 30-88.

21. Sabadel (1980). L'homme qui ne savait plus parler. Nouvelle Editions Baudiniere.

22. Creutzfeldt 0. D. (1983). Cortex cerebri. Springer, Berlin.

23. Edelman G. M., Mountcastle V. B. (1978). The mindful brain. MIT Press. Cambridge.

24. Kuffler S. W. (1953). Discharge patterns and functional organization of mammalian retina. J. Neurophysiol., 14: 37-69.

25. Baumgartner G. (1961). Die Reactionen des zentralen visuellen System der Katze im simultanen Helligkeitskontrast. In: Jung R., Kornhuber H. H. (eds.). Neurophysio-logie und Psychophysik des visuellen Systems. Springer, Berlin, pp. 296-313.

26. Grusser O.-J. (1978). Visual function of the inferotemporal cortex. In: Scindler S., GilorW.K. (eds.). Informatik-Fachberichte, vol. 16. Springer, Berlin, pp. 234-273.

27. Hubel D. N., Wiesel T. N. (1977). Functional architecture of macaque monkey visual cortex. Proc. Roy. Soc. B, 198: 1-59.

28. Hubel D.H., Wiesel T.N., Stryker M.P. (1977). Orientation columns in macaque monkey visual cortex demonstrated by the 2-desoxyglucose autoradiographic technique. Nature, 269:328-330.

29. Jung R. (1974). Neuropsychologie und Neurophysiologie des Kontur-und Formen-sehens in Zeichung und Malerei. In: Wieck H. H. (ed.) Psychopathologie musischer Gestaltungen. F. K. Schatauer, Stuttgart, pp. 27-88.

190 Глава 7

30. Kanisza G. (1979). Organization in vision. Praeger, New York.

31. Peterhans E., Von der Heydt R., Baumgartner G. (1986). Neuronal responses to illusory contour reveal stages of visual cortical processing. In: Pettigrew J. D., Sanderson K..J., Lewick W.R. (eds.). Visual neurosciences. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 343-351.

32. Von der Heydt R., Peterhans E., Baumgartner G. (1984). Illusory contours and cortical neuron responses. Science, 224: 1260-1262.

33. Vasarely V. (1969). Vasarely. Editions Du Griffon, Neuchatel.

34. Zeki S. (1983). The distribution of wavelength and orientation selective cells in different areas of monkey visual cortex. Proc. Roy. Soc. B, 217: 449-470.

35. Gross C.G. (1973). Visual functions of inferotemporal cortex. In: Jung R. (ed.). Handbook of sensory physiology, vol. VII, part. 3В, Springer, Berlin, pp. 451-482.

36. Perret D. /., Smith P. A. J., Potter D. D.. Mistlin A. J., Head A. S.. MUner A. 0.. Jea-ves M.A. (1984). Neurons responsive to faces in the temporal cortex: Studies of functional organization, sensitivity to identity and relation to perception. Human Neuro-biol., 3: 197-208.

37. Kant 1. (1799). Kritik der Urteilskraft. 3rd edn., part I, Kritik der asthetischen Ur-teilskraft, paragr. 15. Berlin. Глава 8 Обратим взгляд на искусство ^

И. Ренчлер, Т. Селла, Л. Маффеи^

С течением времени отношение к эстетике и взгляды на нее менялись, подчас довольно быстро. В качестве примера рассмотрим представления ученого Германа фон Гельмгольца и художника Василия Кандинского о взаимоотношениях изобразительного искусства и музыки. Предвосхищая разработки новейших школ, Гельмгольц [1] утверждал, что изобразительное искусство и музыка в корне различны, поскольку задача живописца-копировать, отображать или истолковывать видимую природу; музыка же, напротив, не имеет своим источником соответствующую <слышимую природу>, а всецело проистекает из творческой души композитора. Такое же понимание музыки высказывал и Кандинский в своей книге <О духовном в искусстве> (1912) [2], однако он заявил, что художник, не находящий удовлетворения в простом копировании, стремится применить в живописи приемы музыки. Он замечал в современной ему живописи тягу к ритму, к математически четким построениям, к повторению цветовых пятен, а в результате-к приданию цвету динамичности.

Более радикальной оказалась эстетика <супрематизма>, созданная русским художником Казимиром Малевичем [3] всего несколько лет спустя. Он писал:

<Прикладные изделия современной техники, которые создаются на основе хитроумного противопоставления одной естественной силы другой, не несут в себе ни малейшего следа <художественного> подражания формам природы; это новые произведения человеческой культуры.

Созданное художником-реалистом воспроизводит природу как она есть и представляет ее в виде соразмерного органического целого. В таком воспроизведении природы невозможно усмотреть никакого элемента творчества, поскольку элемент творчества можно найти не в неизменном синтезе природы как таковой, а в изменчивом воссоздании ее интерпретаций.

Когда художник творит, а не подражает, он самовыражается. Его произведения - не отражение природы, а новые явления действительности, ничуть не менее значимые, нежели явления самой природы.

' Посвящается Пьеро Дорацио.

' Ingo Rentschler, Inst. Med. Psychol., Munchen, BRD; Terry Caelli, Dept. of Psycho)., Queen's University. Kingston, Ontario, Canada; Lamberto MafTei, Istituto di Neurofisiol del Consiglio Naz. delle Ricerche, Pisa, Italia.

192 Глава 8

Таким образом, изобретательный инженер, художник-творец и профессиональный <копиист> осуществляют три возможные формы созидательной деятельности. Творческое действо проявляется в работе как изобретателя, так и самобытного художника, имитатор же, будучи лишь воссоздателем, обслуживает уже существующее.

Основой такого различия в деятельности служит, на мой взгляд, тот факт, что представления об окружающих нас вещах, основанные на информации от органов чувств, могут формироваться при участии разных мозговых центров и поэтому часто оказываются несходными между собой>.

Особенно интересны два положения, выдвинутые Малевичем. Во-первых, творческое начало в искусстве представлялось ему вытекающим из переменчивого характера представления природы художником и не зависящим от различий между природой и душой. Во-вторых, он утверждал, что различное представление природы порождается активацией различных форм мозговой деятельности. Таким образом, воззрения Кан-динского и Малевича были, очевидно, разделены эпохальным рубежом в развитии эпистемологии. Идеи Кандинского еще соответствовали кан-товскому разделению чувствования и постижения, т. е. способности души подвергаться воздействию вещей самих по себе и способности ее действовать на основе чувствования [4]. По Кандинскому <предметно-изобразительное> искусство выражает чувствование, а <неизобразитель-ное>-постижение. В более позднее время восприятие понималось, по сути дела, как интерпретация предметного мира в понятиях уже накопленных мозгом знаний. Это привело Грегори [5] к представлению о том, что сознание <складывается из гипотез восприятия и понимания>, причем <наша действительность формируется из личных перцептивных гипотез и всеобщих концептуальных гипотез>. Это уже новая эпистемология, и если рассмотреть в ее контексте эстетику Малевича, то создается впечатление, что творческий элемент в искусстве, согласно Малевичу, связан с созданием новых форм действительности, а не с различием между произведениями искусства и физическими предметами. Ниже мы попытаемся показать, что эту примечательную идею подтверждают недавно полученные данные о функциях и кодирующих свойствах воспринимающего мозга, и в особенности зрительной системы человека.

Восприятие как конструкт сознания

Чтобы глубже вникнуть в изучаемый предмет, необходимо лучше разобраться в природе восприятия. И тут важнее всего отметить, что современные теории подчеркивают активную природу восприятия, которое связано с поиском наилучшей интерпретации сигналов, приходящих по афферентным нервным путям [5]. Это возрождение кантовской концепции восприятия произошло сравнительно недавно. В XIX веке Гельмгольц хотя и признавал наличие бессознательной коррекции нашего видения физических объектов, но все же подчеркивал сходство глаза с фотокамерой. Такое представление о пассивной и неискаженной передаче физи-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Обратим взгляд на искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_193

ческих стимулов было типично для эмпирического подхода к проблеме восприятия. Считалось, что структура воспринимаемых объектов отображается сознанием в степени, определяемой предшествующим опытом. С этим взглядом согласовывалось и представление о том, что восприятия складываются в результате суммации ощущений и идей, а идеи-это отпечатки прошлых ощущений. Такой <атомизм восприятия>, видимо, подкрепляется и успехами атомистической концепции в физике и химии [6].

Совершенно иного взгляда придерживался Иммануил Кант [7]. Он утверждал, что физический мир доставляет лишь материал для ощущений, а сознание активно организует этот материал в пространстве и во времени и создает понятия для интерпретации опыта. Взгляды Канта повлияли на Гете и его теорию цвета (<Farbenlehre>), в основу которой он положил идею о том, что глаз-активный агент, а не пассивный приемник. Однако на другие психологические теории учение Канта почти не повлияло, за исключением <гештальтпсихологии>, которая выросла в конце девятнадцатого века из трудов Христиана Эренфельса [8]. Согласно Эренфельсу, восприятие формы подчиняет себе восприятия отдельных элементов, составляющих целое. Такие авторы, как Макс Вертгеймер, Вольфганг Кё-лер и Курт Коффка предполагали даже, что сама природа элементов восприятия определяется организацией целого [9].

При последующем изучении процессов восприятия идеи гештальтпсихологии не получили дальнейшего развития-в основном потому, что этой теории не удалось подойти к количественной оценке отношений между фигурой и фоном и таких свойств фигуры, как <хорошая форма> и <замкнутость>. В отличие от этого психофизика, созданная еще в прошлом веке физиком Густавом Фехнером [10], измеряла главным образом пороги чувствительности как гипотетические элементы восприятия. В таком же духе нейрофизиологи склонны сейчас рассматривать рецептивные поля как врожденные и неизменяемые <шаблоны>, которые служат для выделения в сложном стимуле свойств, определяющих его распознавание.

Психологи же все больше осознавали роль, которую играет в восприятии активное изменение поступающих извне сигналов. Существуют, например, проявления избирательного внимания: наглядное представление о них дает <эффект вечеринки>, когда в комнате, гудящей от множества голосов, мы в состоянии прислушиваться к голосу какого-то отдельного человека. Другие широко известные примеры этого-неоднозначные изображения [11], такие как утка-кролик Ястрова или куб Неккера (рис. 1). Общее для таких изображений то, что воспринимается либо один, либо другой объект, но не оба одновременно. Нарисованное животное (А)-это или утка, или кролик, а куб-ящик, видимый либо сверху, либо снизу.

И все-таки более основательно представление об активной природе восприятия развивалось в технических дисциплинах. Еще Аристотель

^ ^

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Обратим взгляд на искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_195

учил, что мир состоит из вещей, наделенных одновременно многими свойствами, и употреблял термин <сущность> для обозначения тех свойств, без которых объект перестал бы быть самим собой и, что не менее важно, принадлежать к определенной категории. Категория, таким образом, определяется своей сущностью [12]. На языке техники связи задача отнесения объекта к определенной категории или классу есть, по сути дела, задача распознавания образа. Поэтому нетрудно понять, что восприятие отождествимо с распознаванием образов.

Ватанабэ [13], детально обсуждая принципы, лежащие в основе распознавания образов, иллюстрировал это замечанием Витгенштейна о двояком значении глагола <видеть>: можно видеть картинку и видеть изображенного на ней кролика. В первом случае речь идет о физической реальности, а во втором-об объекте восприятия. Это заставило Ватанабэ считать <видение одного из многих> или <одного из двух>, как в примере с уткой-кроликом, важным отличительным признаком распознавания образов.

Можно лучше понять видение как процесс классификации, если рассмотреть, как распознавание образов осуществляется автоматами [13].

Рис. 2. Узнавание птиц как уток, гусей и лебедей. Томас Кун проиллюстрировал здесь принципы распознавания образов на примере обучения детей узнаванию водоплавающих птиц. (Перепечатано с разрешения автора [16].)

А. Как только одна из птиц появляется, отец может не только сказать своему маленькому сыну. что это за птица. Он может также помочь ребенку, указав на то, что у уток шея короткая и изогнутая, у гусей-более длинная и относительно прямая, а у лебедей шея еще длиннее, однако менее прямая.

196 Глава 8

^ ^ ^ ^

Б. В конце концов ребенок может научиться относить каждую увиденную им водоплавающую птицу к определенной группе по признакам длины и кривизны шеи. Такое символическое представление позволяет решать задачу распознавания объектов (образов), если приводит к выделению групп (классов), внутри которых различия меньше, чем различия между представителями разных групп.

Оно начинается с исследования большого числа переменных, например ряда элементов картины (<pixels>), определяемых растром, который используется для ее воспроизведения. Этот процесс заканчивается двоичным вобором-система решает, принадлежит или нет предъявленный объект к определенному классу. В отличие от требований к пассивной передаче изображения при распознавании необходимо уменьшить количество информации. Обычно это достигается путем поиска символического представления, общего для объектов данного класса. Таким образом, первоначальная картина с множеством переменных заменяется гораздо меньшим набором паттернов или признаков, которые, во-первых, проще первоначальных и, во-вторых, ассоциируются с ними [14].

На рис. 2 показан пример такого символического представления, другие примеры мы рассмотрим позже. На стадии классификации при распознавании образа с помощью символического представления оценивается сходство данного паттерна с эталонными паттернами для различных классов и принимается решение, к какому классу этот паттерн подходит больше всего.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Обратим взгляд на искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_197 Революционные изменения в видении мира

Подобно тому как восприятие рассматривали как результат сумма-ции ощущений, воплощение научного знания обычно видят в некоторой совокупности правил и теорий. Томас Кун [15] в своей знаменитой книге <Структура научных революций>, утверждал, что это не так. Он подчеркивал роль, которую важнейшие достижения прошлого, или парадигмы [16], играют в профессиональных взглядах научных сообществ. Согласно Куну, студенты в основном обучаются не применению правил для решения тех или иных проблем; скорее они учатся видеть черты сходства между физическими ситуациями, и эта способность необходима как условие для успешного применения законов и теорий. Например, проходя курс механики, студент усваивает взгляды Галилео Галилея, когда учится применять уравнение движения маятника. После перевода этой концепции на формальный язык квантовой механики эта парадигма может использоваться для понимания более сложных ситуаций на основе теории наложения гармонических колебаний. Таким образом, использование научной парадигмы-это то же самое, что и распознавание образа, если известны парадигмы для какого-то класса ситуаций, позволяющие решать, принадлежит ли новая ситуация к тому же классу.

Возможно, Кун считал научный прогресс результатом революционного изменения парадигм. Руководствуясь новой парадигмой, ученые могут рассматривать как совершенно разные те вещи, которые раньше казались сходными. Один из приводимых Куном примеров-взгляды на взаимоотношения Солнца и Луны до и после Коперника. Таким образом, научные концепции реальности-это мысленные конструкции того же рода, какие могут создаваться в процессе восприятия (см. выше). Кун пояснял эту мысль следующими словами: <Смена различных восприятий одного и того же изображения-это элементарный прототип трансформации научных взглядов на мир. То, что было в науке до революции уткой, становится потом кроликом. Человек, который сначала видел ящик снаружи, потом видит его изнутри снизу> [17].

Этот взгляд на природу научного прогресса близок к тому, что Эрнест Джонс-психиатр и биограф Зигмунда Фрейда-писал в 1916 году о взаимосвязи между символами и более общим развитием цивилизации: <Прогресс человеческого знания с генетической точки зрения состоит не просто из серии приращений, добавленных извне (как обычно думают), а из двух различных процессов. С одной стороны, это расширение или переключение интереса и понимания с более ранних, более простых и примитивных идей на более трудные и сложные, которые в некотором смысле продолжают и символизируют первые; а с другой стороны-непрерывное разоблачение предыдущего символизма, признание того, что идеи, считавшиеся точным выражением истины, в действительности содержали лишь некоторые аспекты полной истины. Это были те единственные аспекты, к восприятию которых в то время-по эмоциональ-198 Глава 8

ным или интеллектуальным причинам-были готовы наши умы> [18).

Джонс, очевидно, использовал слово <символ> в более широком смысле, чем это было в наших рассуждениях о распознавании образов. Тем не менее он охарактеризовал его значение так, что согласуется с важнейшими моментами более технического определения, данного Кохоненом: <1. Символ представляет или замещает какую-либо идею...> и <2. Он представляет нечто первичное благодаря тому, что имеет с ним что-то общее> [19]. Поскольку Джонс интересовался ролью символов в психоанализе, он добавил, что они обычно чувственные и конкретные, тогда как представленные идеи могут быть абстрактными и более сложными. Согласно Джонсу, символический образ мысли более примитивен как в онтогене-тическом, так и в филогенетическом плане; из этого следует, что развитие цивилизации определяется замещением более примитивных идей более сложными.

Сэр Эрнст Гомбрич [20] в своем эссе <Психоанализ и история искусства> связывал взгляды Эрнеста Джонса на соотношение между символами и мышлением с эволюцией образов в изобразительном искусстве. Мы многим обязаны его идеям, но мы должны воздерживаться от аргументации в терминах психоанализа. В соответствии с концепцией Малевича о творческом элементе в искусстве мы должны рассматривать изменчивую интерпретацию природы в контексте более новых теорий восприятия.

Информационная эстетика

Крайняя форма символического отображения-это код, как определено в шенноновской теории коммуникации [21]. Эта теория имеет дело с задачей воссоздания в некоторой точке сообщения, отправленного из другой точки. Один из важных моментов, рассматриваемых в этой теории, связан с тем, определяется ли выход канала связи непосредственно конфигурацией входных сигналов (как в фотографии или телевидении) или же набором определенных символов, в которые предварительно преобразуются эти сигналы, т.е. кодом (как в телеграфе). Чтобы показать эффективность использования оптимального кода, достаточно рассмотреть передачу страницы печатного текста. Если используется видеотехника, один кадр состоит примерно из 512 х 512 = 262 144 элементарных сигналов. По сравнению с этим телеграф требует гораздо меньше сигналов, чтобы просто передать инструкции по воспроизведению нужной последовательности букв и цифр.

В информационной эстетике, созданной около двадцати лет назад Абраамом Молем [22] и Максом Бенсом [23], идеи теории коммуникации были использованы для анализа структуры в музыке, языке и некоторых формах изобразительного искусства. Один пример этого подробно рассмотрен в книге Леонарда Мейера <Музыка, искусство и идеи> [24]. Другой пример, обсуждаемый Молем (и другими),-это оп-арт с его пред-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Обратим взгляд на искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_199

почтением геометрических и в высокой степени периодических структур. В общем, концепция зрительной информационной эстетики утверждает, что художник и зритель вступают в отношения передатчика и приемника. Художник извлекает из окружения структуру, которая уменьшает неопределенность. Извлеченная информация должна соответствовать каким-то количественным ограничениям, чтобы зритель воспринял образ так, как этого хотел художник.

Важным достижением информационной эстетики было открытие роли, которую играет избыточность в эстетическом восприятии. Она зависит от того факта, что проявления <хорошей формы> (gute Gestalt) можно описать в понятиях структурной избыточности в смысле теории Шен-нона [25]. Сложное сообщение (или сложное распределение элементов во временном или пространственном паттерне) рассматривается здесь как некая последовательность частей, свойства которых проявляются с определенными частотами или вероятностями. Получив часть сообщения, наблюдатель может тем вернее догадаться об остальном, чем более регулярно распределены свойства элементов в сообщении. Например, ритм делает некоторые отрезки музыкальной пьесы в высокой степени предсказуемыми, и это относится также к проявлениям симметрии в изображении. Такие повторяющиеся элементы называют избыточными или не-информативными. Свойства других частей сообщения менее предсказуемы и поэтому содержат большое количество информации.

Однако трудности в приложении теории коммуникации к живописи и вообще к изобразительному искусству связаны с тем, что здесь невозможно выявить избыточные элементы путем простого анализа физических свойств изображения. Как, например, следует определять избыточность в картинах Клода Моне? Причина таких трудностей-отсутствие набора общеприемлемых критериев для выделения структурных элементов в изображении. Этих трудностей нет при анализе речи, поскольку речь обладает рядом характеристик, которые можно измерить, таких как громкость, высота или спектральное распределение энергии. Речь характеризуется также общепризнанным набором символов, называемых фонемами. Например, звук <д> в слове <дог>-это фонема. Используя фонемы, можно в принципе добиться полного представления высказывания. Символическое отображение речи может состоять из описания специфических признаков последовательных фонем.

Для анализа зрительных восприятий у нас нет подходящей системы символов, и ее, вероятно, никогда не будет, так как переработка зрительной информации, по-видимому, каждый раз очень гибко приспосабливается к типу объекта и к задаче. По сходным причинам Нейссер [26] вообще отрицал целесообразность применения теории информации к психологии, а Эпстайн [27] задавался вопросом, является ли описание восприятия музыки в понятиях этой теории перефразированием других существующих теорий, или же это плод действительно более высокого уровня абстракции.

Глава 8

Представительство зрения в головном мозгу

Из-за нашей неспособности подтвердить существование определенного <мозгового кода> для видимых изображений возникает вопрос о природе внутреннего представительства зрительного мира. Наиболее заметный результат исследований в этой области-выявление высокой степени функциональной специфичности, связанной с локализацией нейронных ответов в мозгу. Прежде всего это специализация областей, на которые проецируются главные сенсорные входы (зрительный, слуховой, со-матосенсорный); специализированы и различные системы, связанные с движением (например, с речью) (рис. 3). Внутри каждой из главных сенсорных систем обнаружен ряд корковых областей, которые обеспечивают представительство для различных целей. Сейчас мы знаем по меньшей мере семь соматосенсорных областей, четыре слуховые и двенадцать зрительных, а также различные проекции в нижележащих структурах мозга [28].

Для обработки зрительной информации некоторые корковые поля организованы ретинотопически, а другие нет. В ретинотопических участках поле зрения (т. е. двумерное отображение мира на сетчатке) представлено с полным сохранением его исходной топологии, тогда как другие поля осуществляют дальнейшее абстрагирование и синтез получаемой информации. Функциональные различия между этими участками-результат

Рис. 3. Локализация функций в головном мозгу. (Перепечатано с разрешения Ко-honen [14].)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Обратим взгляд ш искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201

последовательных трансформаций и конвергенции сигналов, передающихся по различным нейронным путям мозга. Возникновение этих различий до недавнего времени оставалось тайной, но сейчас изучение процессов самоорганизации позволяет думать, что как в простых физических системах, так и в мозгу представление информации в специфических элементах материального субстрата может принимать форму <карт> [29].

У нас нет оснований думать, что в зрительной системе существует область, где отображения различных аспектов видимой картины сходятся, образуя локализованные нервные корреляты целостных восприятий. Вместо этого, по-видимому, такие восприятия представлены в мозгу динамическими паттернами активности в нейронной сети, включающей связанные между собой корковые поля. Большую часть данных в пользу этой идеи доставляют анатомические исследования, однако важны и клинические наблюдения, показывающие, что синхронизация информации из разных зрительных полей не всегда возможна: жар, наркотики, мигрень или повреждения мозга могут вызывать странные симптомы-- такие, как фрагментарность восприятий, избирательное уменьшение их четкости, удвоение контуров, кажущиеся резкие движения объектов, кратковременная инверсия частей зрительных образов, разобщение цвета и формы [30].

Дополнением к клиническим отчетам может служить яркое описание изменений восприятия после приема наркотиков, сделанное Олдосом Хаксли на основе личного опыта. В своей книге <Двери восприятия> он высказывает мысль, что <художник от рождения способен постоянно видеть мир так, как обычный человек видит только под воздействием ме-скалина> [31]. Учитывая полученные позже сведения о функциях мозга, можно сказать, что это утверждение Хаксли (несколько преувеличенное) не лишено некоторых оснований: возможно, что художник действительно лучше вычленяет нужную ему информацию определенных зрительных проекций мозга, чем это делает обычный наблюдатель. Это явно согласуется со взглядом Малевича, который писал, что <при участии того или иного мозгового центра> художник может выбрать свою собственную <концепцию вещей> вокруг себя [3]. Особое внимание к определенному типу образного представления мира может быть обусловлено эмоциональными, интеллектуальными или культурными факторами и создает в результате <стиль> художника.

Резюмируя сказанное, мы можем предположить, что если Малевич связывает творческий элемент в искусстве с изменениями во взаимодействиях между центрами мозга, то это вполне возможно сопоставить с открытием множественных проекций зрительного входа в мозговой коре. Иными словами, мы предполагаем, что искусство можно оценивать с учетом этих внутренних проекций, хотя разные школы различаются по их избирательному использованию. Эту концепцию можно охарактеризовать как <равенство измерений и множественность внимания>. В связи с рассмотрением вопросов живописи важно отметить, что не-'"<><'

1^ S^>-

НУ

202 Глава 8

которые зрительные области в мозгу имеют дело с такими обычными вещами, как элементы контура, цвет и движение, тогда как функции других областей еще неясны. Восприятие формы понять легче, если учесть то, что первый, примитивный тип отображения внешнего мира в зрительной системе связан с расположением рецепторов сетчатки (палочек и колбочек) в виде двумерной проекции поля зрения. Однако уже в сетчатке нейронные ответы определяются взаимодействием между сигналами от клеток, находящихся вне этого первичного уровня кодирования [32],- от биполярных, горизонтальных, амакриновых и ганглиозных клеток, образующих сложную сеть. Например, в результате тормозного взаимодействия между такими клетками ответ от одного рецептора может нейтрализоваться ответами от соседних рецепторов, входящих в то же <рецептивное поле>. Последнее определяет тип пространственных структур, к которым данная клетка обладает специфической чувствительностью (на которые она <настроена>) (см. гл. 6 и 7). Таким образом, мы видим, что специфическая внутренняя организация нервной системы определяет, какие физические свойства мира могут восприниматься. Независимо от того, происходит ли цветовое, пространственное или двигательное кодирование сенсорного входа при восприятии -внешнего мира, оно, повидимому, осуществляется отдельными нервными клетками мозга или их функциональными подгруппами. Эти клетки связывают локальные физические события с картами признаков, позволяющими относить определенные физические свойства и параметры к категориям, с которыми эти события ассоциируются. Такие клетки обычно рассматривают как фильтры, настроенные на конкретные параметры карт.

Как примеры таких фильтров чаще всего приводят <красные>, <зеленые> и <синие> колбочки в сетчатке-грубые аналоги каналов, используемых в цветном телевидении. Исаак Ньютон показал, что соответствующие цветовые компоненты связаны с областями относительно длинных, средних и коротких волн (или низкими, средними и высокими частотами). Точно так же мы можем описать изображения в терминах уровней детализации, аналогичных различным частотным (высотным) диапозонам в сложных звуковых паттернах. Диапазон пространственных частот, значимых для зрения, очевидно, ограничен порогом зрительного разрешения. Если этот порог составляет 30 угловых секунд, то едва воспринимаемая пространственная частота будет равна 60 циклам (при чередовании светлых и темных полосок) на 1°. Это соответствует ширине около 10"' мм для одной светлой и одной темной полоски на расстоянии около 30 см. Длина волны света составляет от 10 "до 10'' мм. Таким образом, в двумерном изображении величины пространственных частот (находящихся в обратном отношении к пространственной длине волны) сильно отличаются от оптических частот световых волн.

Накапливая ответы от подгрупп рецептивных полей, различающихся средними размерами, можно получать отображения вроде показанных на рис. 4. Чем больше рецептивные поля, тем ниже разрешение, так что

Обратим взгляд на искусство

Рис. 4. Первоначальная фотография Богарта и Бейколл (copyright AGI SYDNEY) и три ее версии, полученные с помощью частотных фильтров (три <частотных фильтрата>).

меньшие рецептивные поля позволят отображать более тонкие детали. На отображении, соответствующем большим рецептивным полям (вверху справа) видны в основном обширные светлые и темные области оригинала, тогда как самые малые рецептивные поля (внизу справа) позволяют воспроизвести главным образом контуры. Приведенные отображения получены на компьютере путем обработки входного оригинала (вверху слева) с помощью различных фильтров. Этот процесс называется конво-люцией [33]. Каждое из полученных изображений содержит ограниченную полосу пространственных частот; поэтому его можно назвать <частотным фильтратом> (band-pass image) оригинала.

Хотя фильтрация производилась в данном случае с помощью технических устройств, Фергус Кэмпбелл высказал предположение, что сход-Глава 8

Рис. 5. Квантованная блоками версия фотографии Богарта и Бейколл. Чтобы увидеть актеров, прищурьтесь или увеличьте расстояние от глаз.

ные результаты можно получить при восприятии, концентрируя внимание на выходах различных внутренних нейронных фильтров [34]. Действительно, на вечеринке мы можем иметь совершенно разные переживания, когда рассматриваем ткань платья на женщине (информация высокой пространственной частоты) и когда оцениваем общие очертания ее фигуры (информация низкой пространственной частоты). Идея Кэмпбел-ла подкрепляется выявлением в зрительной коре структур, которые избирательно реагируют на ограниченный диапазон пространственных частот [35]. Дэвид Марр, однако, считает, что если кто-либо может обследовать окружающий мир независимо в различных полосах пространственных частот, он должен быть также в состоянии различать объекты на изображениях, квантованных блоками [36]. Но это не так, в чем можно

Рис. 6. Нулевые пересечения для двух частотных фильтратов, представленных на рис. 4 в нижнем ряду.

Обратим взгляд на искусство

Рис. 7. Объединение информации, заключенной в отдельных полосах пространственных частот. Вверху: нулевые пересечения для рис. 6, <раскрашенного> в черный и белый цвета. Внизу слева: комбинация изображений верхнего ряда, внизу справа: результат такой же операции, но здесь использованы несколько иные пороги при превращении высокочастотного отображения в двухцветную версию.

убедиться на рис. 5, где изображения Богарта и Бейколл <спрятаны> в шахматной сетке в результате квантования блоками их фотографии. Актеров на этом рисунке можно увидеть, если сделать восприятие нечетким (например, прищуриться или существенно увеличить расстояние от глаз).

Это привело Марра [37] к мысли, что в <ранних> отображениях зрительной информации (до ее дальнейшей обработки) участвуют не индивидуальные полосы пространственных частот, а специальные комбинации из них. Он рассматривал эти комбинации как результат пространственного совмещения нулевых пересечений различных частотных полос (т. е.

206 Глава 8

мест перехода от яркости выше средней к яркости ниже средней). Это позволило ему получать отображения физических объектов, состоящие только из контуров. Для наших целей мы приняли идею комбинирования информации из разных частотных полос, но в отличие от Марра нашли, что важно использовать операции с нелинейными фильтрами.

На рис. 6 показаны нулевые пересечения в двух частотных фильтратах из нижнего ряда рис. 4. Изображения в верхнем ряду на рис. 7 получены путем <окраски> областей, отграниченных нулевыми пересечениями, в белый или черный цвет в зависимости от того, была ли данная область в частотном фильтрате светлее или темнее среднего. Изображение внизу слева на рис. 7 получилось в результате комбинации двух изображений верхнего ряда. Мы применяли здесь правило, согласно которому в составном изображении белый цвет будет всюду, где по крайней мере в одном из исходных изображений данный участок белый. Та же процедура использована для получения картины внизу справа на рис. 7; различие в изображениях-результат небольшого отклонения от первоначальных условий, которое привело к окраске более тонких деталей. Это показывает, что объединение информации от различных частотных полос дает в результате более интересные отображения входной картины, чем при использовании какой-либо одной полосы.

Уменьшение количества информации с помощью фильтров

Теперь проиллюстрируем сказанное выше конкретными примерами. На рис. 8 показано, как отфильтровывание информации высокой пространственной частоты делает живопись представителя сиенской школы Дуччо ди Буонинсенья более сходной с живописью художника Ренессанса Леонардо да Винчи. По сравнению с работой Дуччо в работе Леонардо меньше высокочастотной информации, что связано с преобладанием поверхностей и меньшей проработкой деталей-с особенностью стиля, называемого <сфумато>. Взаимосвязь между стилем художника и способами отображения подробностей в различных диапазонах пространственных частот исследованы в более количественном плане Т. Селли и В. Келли (1988, "What determines an artist's uniqueness-and to whom: A conjecture?", неопубликованная работа). Были изучены картины художников-классиков, импрессионистов, кубистов и сюрреалистов. Результаты показывают, что способность зрителя правильно группировать фотографии живописных произведений по школам не определяется всецело его художественным образованием или сюжетами картин. Вместо этого сходство стилей удавалось оценивать по сходству текстуры, мазков, света и тени, особенностей перспективы. Эти детали статистически отображались тем, что называют <силовым спектром> (power spectrum) картины, который связан с величинами (амплитудой, или силой) различных частотных компонентов. Процесс фильтрации, рассматривавшийся до сих пор, означает изби-Обратим взгляд на искусство

Рис. 8. Деталь картин <Мадонна ди Креволе> Дуччо ди Буонинсенья {вверху) и <Мадонна с младенцем> Леонардо да Винчи (внизу справа). Внизу слева-версия работы Дуччо. полученная с помощью низкочастотного фильтра.

рательное уменьшение информации в определенной полосе пространственных частот; в соответствии с этим художник становится творцом не потому, что добавляет что-то к обычной картине мира, а, напротив, отметает информацию, несущественную для его концепции реальности. Такое представление о творческом акте живописи, казалось бы, противоречит тому, что Малевич [3] называл <добавочным элементом>, определяющим творческое качество работы художника. Однако существует более общий класс операций фильтрации, который, видимо, включает и то значение, в котором Малевич употреблял слово <добавочный>. Рассмотрим, например, (нелинейное) избирательное усиление и рекомбинацию компонентов образа, показанные на рис. 6 и 7. Мы взяли фрагмент фотографии Руанского собора во Франции (рис. 9) и получили два его частотных фильтрата (рис. 10, А, верхний ряд), использовав фильтры двух диапазонов. Из этих изображений были отобраны участки темнее среднего (рис. 10, А, внизу слева), и светлее среднего (рис. 10, А, внизу справа). В результате последующего объединения получилось изображение, представ-Глава 8

Рис. 9. Руанский собор. (Фото любезно предоставлено Giulio Sandini.)

ленное на рис. 10, Б. Эта операция биологически оправданна, поскольку рецептивные поля, лежащие в основе фильтрации частот, существуют в зрительной системе в двух полярных формах-поля с оп-центром и с off-центром (см. гл. 7). Поэтому информация, передающаяся по <каналам светлоты> и по <каналам темноты>, сохраняется раздельно для дальнейшей обработки [39].

Обратим взгляд на искусство

Весьма показательно сходство рис. 10, Б с одним из изображений того же объекта, сделанных Моне (<Руанский собор в пасмурную погоду>, 1894; рис. 10, В). Однако нет ничего удивительного в этом конкретном типе изображения, так как мы можем получить вариации той же темы, выбрав и особо подчеркнув различные компоненты изображения (пример-рис. II), и так же, очевидно, поступают художники (пример-рис. 12). В соответствии с той же концепцией можно также, как мы уже видели на рис. 7 (внизу справа), создать <чисто контурную> версию оригинальной картины (рис. 13). Возможно, такая стратегия лежит в основе способности человека набросать эскиз какой-либо сцены [40].

Показав, что для живописи от средних веков до неоимпрессионизма характерно сохранение структуры физического объекта, пропущенной через пространственные фильтры различных типов, мы можем перейти

Рис. 10. Моделирование произведений импрессионистов. А. Вверху-низко-и высокочастотные детали фотографии Руанского собора, выделенные фильтрами. Внизу-темные и светлые компоненты этих изображений.

' ^'<: "',"

^.^. . :'4^' ' "^^у. pstei>' ' "^ T^^s; ' fc^\*\*\*i \*

^"^ЗД

' -^..^-H.J

. .. I fc ;ж:"

у ^

^ .<i

X. f "'\*r ' " ?

..1-1 ^:. ^

-"J^.. .-.<'

Рис. II. Шесть изображений Руанского собора, созданных с помощью компьютера (получены в результате нелинейных операций над различными частотными фильтратами исходной фотографии и последующей рекомбинацией полученных отображений).

Глава 8

Рис. 12, A-Г. Руанский собор. Рис. 12, А. Клод Моне (1893). Портал и башня Сен-Ромэн при ярком солнце. (Воспроизводится с разрешения музея д'0рсэ, Париж.)

Рис. 12, Б. Клод Моне (1893). Портал при утреннем солнце. Гармония в голубых тонах. (Воспроизводится с разрешения музея д'0рсэ, Париж.)

к более сложным системам отображения, таким как кубизм и абстрактное искусство. Для таких стилей типично ослабление или разрушение физической структуры объектов. Один способ изменить структуру состоит в том, чтобы уменьшить информацию об элементах с определенной ориентацией (например, вертикальной, горизонтальной или косой). В изображениях с распределением энергии, меняющимся по двум направлениям, ориентационная информация представлена распределением амплитуд (контрастов) вдоль каких-либо осей. Это показано на рис. 14, А, где первоначальная фотография собора в Руане пропущена через ряд определенно ориентированных фильтров. Здесь снова операция фильтрации биологически оправданна, так как избирательность в отношении ориентации-наиболее важная особенность рецептивных полей нейронов в зрительной коре (см. гл. 6). Для сравнения мы приводим репродукцию картины Лионеля Фейнингера <Церковь на рыночной площади в Галле> (рис. 14, Б).

Другой пример ориентационной фильтрации представлен на рис. 15, где из первоначального портрета с помощью фильтров удалено 20% ам-Обратим взгляд на искусство

Рис. 12, В. Клод Моне (1894). Руанский собор, западный фасад при солнечном освещении. Национальная галерея искусства, Вашингтон DC, коллекция Честера Дэйла. (Воспроизводится с разрешения.)

Рис. 12, Г. Рой Лихтенштейн (1969). Собор № 3 (одноцветная литография. Gemini).

плитудной информации (вверху справа). Когда доля выброшенной ориентационной информации возросла до 80% (внизу), вид изображения резко изменился. Новое изображение представляет собой эстетически более интересный вариант, чем исходный портрет.

Поскольку рассмотренные до сих пор операции фильтрации значительно изменяют структуру изображения, они не годятся для воспроизведения фрагментарных контуров, обычных для кубизма. В этом смысле представление образов в кубизме, по-видимому, больше сосредоточено на смещении взаимоотношений между объектами в творческом процессе. Чтобы показать возможный результат такого перехода к беспорядку, мы воспроизвели картину Боннанконтра без изменений так, как она видится через стекло с рельефным узором (рис. 16). Эти изображения были сделаны Гомбричем [20], чтобы показать, как искусственное искажение живописных произведений <официального искусства> Франции XIX века может сделать их довольно интересными.

Если, как здесь утверждается, искусство можно оценивать вдоль осей внутреннего представления образа, то различные живописные школы или

K^-ri ^

Глава 8

^ 1 Й ^^Vn^ ц^^ ^-

I ^ ^^ -1 "^ ^^^

l^^^^i^^' ^ ^Jb-^u^^t^

^^^v<iJ^ '^

Л <I k\* ^Vl < ^^>^ "^

л t< ^ ti

'^^

. i< Ц ' ^'^4 ^-^ ^ ^ ^

^ua ^^T^^ ^^ ^ ^

\*^' ^1. i H

^ ^у^^.ч^. HF^ ^^

I ^ ^^^ ^"^J."^ i -i^ ^ .^\ ^'^.(,.

t ^^^f^^^-^ ^ ill ^^ ^ ^ ^l,

^^^Ь^^ ^п^ ^^^^^ ^^ ^ ^

^\_^>..^^4?i^ ll "'^--\_\_\_\_^^

Рис. 13. Версия Руанского собора, составленная только из контуров (получена из фотографии).

стили могут характеризоваться перемещениями внимания между или внутри этих осей или <карт>. Существование таких степеней свободы называют множественностью внимания. Однако мы не предполагаем, что художник использует только одну характеристику фильтров, после того как он успешно выработал свою манеру письма. Более подходящим было бы представление о том, что он творчески <поднимается> по ступеням живописного представления, наподобие того как биолог меняет фокусировку микроскопа, чтобы исследовать различные слои ткани. Нам кажется, что такое перемещение <фокуса> во время создания крупного произведения искусства прекрасно документировал французский кубист Ро-бер Делоне (рис. 17) серией своих рисунков и эскизов, к которым привлек наше внимание Вальтер Зигфрид. Все они представляют собой перера-Обратим взгляд на искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_217

Рис. 16. Боннанконтр (около 1900 г.), <Три грации>. Оригинал и изображение, видимое через стекло с рельефным узором. (Воспроизводится с разрешения Gom-brich (20].)

ботки помпейской фрески <Три грации>, сделанные по фоторепродукции, обнаруженной в мастерской художника. Окончательный вариант (рис. 17, в центре) стал центральной частью знаменитой картины Делоне <Город Париж> [41] (рис. 18). Другим подходящим примером повышения уровня абстракции может служить серия из трех картин (рис. 19), которые связаны с видом из студии Пита Мондриана на улице Депар, 26, в Париже. Фотография, сделанная из студии, показывает рекламу на стене. На довольно натуралистичном рисунке той же сцены, сделанном Мондрианом, видна реклама бульонных кубиков <K.UB>. Эти же три буквы видны из ку-бистской <Композиции в овальном КУБе>, которую голландский художник создал на основе этой сцены [42].

Неизобразительное искусство

Поскольку перечень художественных стилей, рассмотренных выше, явно не полон, мы обсудим теперь развитие неизобразительного искусства. В 1885 г. французский физиолог Шарль Анри опубликовал книгу, озаглавленную <Введение в научную эстетику> [43]. Основываясь на знании эстетики и математики, он выдвинул гипотезу о том, что существует связь между направлением движения (вверх и вниз, влево и вправо) и его эмоциональным значением. В последующих публикациях и особенно в книге <Цветовой круг> (1888) Анри представил более разработанную версию своей теории и обсуждал роль линии, колорита и цвета как основ-220 Глава 8

шлх элементов изображения в живописи. Наиболее важная его идея состоит в том, что эмоциональное воздействие этих элементов не зависит от их функций в изображении конкретного объекта. Теории Анри оказали глубокое влияние на Жоржа Сера, ключевую фигуру во французской школе неоимпрессионизма. Это можно видеть из его знаменитой <Эстетики>, текст которой включен в его письмо к Бобуру от 28 августа 1890 года: <Искусство-это гармония. Гармония-это сходство в различии и аналогия сходных явлений, сходство тональности, цвета и линий в ясных, спокойных или грустных комбинациях...> [44]. Таким образом, взаимодействие этих двух умов сильно повлияло на развитие неизобразительного искусства [45].

Триада линии, колорита и цвета снова сыграла ключевую роль и в <Общей системе изобразительных средств>, о которой Пауль Клее [46] читал лекции в школе <Баухауз> зимой 1923/24 гг. Отмечено, что для развития своих теоретических положений Клее использовал принципы и модели, разработанные до этого гештальтпсихологами [47]. Однако это не обязательно свидетельствует о влиянии научных исследований на искусство, поскольку Клее предвосхитил другие важные результаты, полученные в лаборатории лишь десятилетия спустя. Наиболее впечатляющий пример-то, что он продемонстрировал принцип усиления контуров значительно раньше физиологов [48]. Клее и Анри представляли себе линию как абстракцию, возникающую при восприятии движения или при пересечении плоскостей в зрительном пространстве. Точно так же Кандинский считал линию <невидимой вещью, ... создаваемой движением> [49]. Тем не менее коллеги Клее в <Баухаузе> считали линию (наряду с точкой и плоскостью) <одним из основных элементов, без которых работа в любой области искусства не может даже начаться> [50].

Физиолог Чарлз Шеррингтон пошел дальше. Если Клее [51] только задумывался над <открытым вопросом о ее [линии] реальности>, то Ше-ррингтон утверждал: <Когда мы слышим, что в природе нет такой вещи, как линия, зрение отвечает, что все контуры - это линии, что каждое соприкосновение световых или цветовых полей обостряется и подчеркивается в виде линии как некоей психологической данности. Контраст создает линию при любом соприкосновении между резко различимыми областями>. Но для Шеррингтона линии все еще были <продуктом мышления, которое само их прочерчивает и большей частью признаёт> [52],

Почти через столетие после того, как Анри выявил значение линий, ситуация коренным образом изменилась. В начале 60-х годов нейрофизиологи Дэвид Хьюбел и Торстен Визел [53] открыли в мозгу млекопитающих нейроны, избирательно реагирующие на удлиненные объекты, определенным образом орентированные в поле зрения (см. гл. 7). Это означало, что на раннем этапе обработки зрительной информации в мозгу действуют детекторы деталей, настроенные на полосы и края различных размеров и ориентаций. Это представление подтверждали физиологические измерения чувствительности зрения к контрасту и ориентации

^'

^ д.'

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Обратим взгляд на искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_221

отрезков линий, а также к их взаимному пространственному расположению [54]. Сходного рода исследования показали, что мозг так же хорошо снабжен и механизмами для восприятия светлоты и цвета [55]. Эти результаты означают, что линии, светлота и цвет служат основными элементами отображения видимых объектов не только в искусстве, но и в мозгу. Все это подкрепляет мысль о связи между особенностями обработки зрительной информации и эволюцией художественного стиля.

Заключение

Основная идея нашей статьи состоит в том, что эволюция стиля в искусстве связана со смещением центра внимания от одного зрительного представительства в мозгу к другому. В пользу этого говорят некоторые факты из истории искусства и результаты исследования зрения. Во-первых, новые данные по распознаванию образов и другим вопросам когнитивной психологии заставляют думать, что восприятие обусловлено не только физическими свойствами воспринимаемого, но само активно строит соответствующие интерпретации. Во-вторых, основой такой активной деятельности служит функционирование мозга с его приспособляемостью в результате научения. В-третьих, прослеживается заметная связь между эволюцией отображения действительности в искусстве и данными о процессах обработки зрительной информации в мозгу. Понятно, что потребуется еще систематическая экспериментальная работа, чтобы выяснить, насколько реальна эта связь и как далеко она заходит.

Если мы придерживаемся мнения, что искусство отражает изменчивость наших представлений о природе, то остается еще вопрос, чем определяется эстетическое предпочтение того или иного отображения действительности. Как можно заключить из теории символизма Эрнеста Джона [18], однозначного решения этой проблемы не существует. С одной стороны, прогресс человеческого разума зависит от замещения более примитивных идей или символов более сложными и трудными для понимания. Поэтому можно ожидать, что предпочтение будет отдаваться отображениям, основанным на более богатом выборе признаков или сторон действительности. С другой стороны, человеческое сознание склонно также видеть в прежних символах упрощенные выражения истины, и это, вероятно, связано с ролью простоты в эстетике и эпистемологии [56]. Этой неопределенностью можно было бы объяснить, почему как эволюция искусства от примитивной наскальной живописи доисторических времен [57] до реализма Европы XIX века, так и развитие художественного мастерства отдельного человека с раннего детства до зрелости начинается с простых контурных рисунков и приводит к <реалистической> живописи. Но, как только умение изображать природу достаточно развивается и начинает соперничать с процессом фотографирования, такие изображения начинают восприниматься как простое воспроизведение природы, в котором отсутствует творческий элемент [3]. Из этого мы можем заклю-222 Глава 8

чить, что эстетическое предпочтение определяется не физическими особенностями живописных изображений, а скорее их способностью изменять внутреннее символическое представление мира, которое фактически структурирует наши восприятия.

Другой взгляд на неопределенность взаимосвязи между биологическими факторами и эстетическими предпочтениями вытекает из представления Эйбл-Эйбесфельдта о трех уровнях эстетической оценки (см. гл. 2). Согласно этому автору, эстетические реакции уже выявляются, возможно, на уровне базисных механизмов восприятия, общих для человека и других высших позвоночных; дальше вступают в действие видо-специфические процессы кодирования сенсорных сигналов и, наконец, модели реагирования, принятые в той или иной культуре. Возможно, то, что эстетически предпочитается на основе реакций одного уровня, будет игнорироваться при оценке на другом уровне кодирования. В зависимости от своей личной истории человек, посетивший Чикагский институт искусства, может восхищаться картинами Моне в зале импрессионистов или картиной Джозефа Бьюиса <Сани> в соседнем отделе.

Это динамичное понимание эстетических предпочтений можно проиллюстрировать на примере того, как Гомбрич [20] объясняет большую привлекательность картины Боннанконтра <Три грации>, рассматриваемой в стекло с рельефным узором (см. рис. 16). Все дело здесь в различии между ритуальным и эстетическим отношением к живописи, как говорил об этом Эрнст Крис. Ритуальное отношение связано с ролью произведений искусства в доисторическое время, когда они были объектами поклонения. Однако эволюция символов, полагает Эрнест Джонс [18], предъявляет все большие требования к воображению зрителя, созерцающего предмет искусства. В результате этого зритель должен теперь участвовать в творческом процессе, воссоздавая в своем собственном сознании концепцию художника; а это означает переход к тому, что Крис называл эстетическим отношением. Очевидно, что такое мнение разделяют и сами художники; это видно из высказываний Малевича и голландского художника Тео ван Дусбурга. Последний писал: <Эстетически верное понимание подлинно художественной вещи возможно только в том случае, если у зрителя имеется эстетическое отношение к произведениям искусства вообще. Иными словами, когда зритель смотрит на такое произведение искусства, он должен быть способен воссоздать его в своем сознании> [58].

Переход от ритуального отношения к эстетическому при восприятии живописи напоминает о другой революции, которая имела место во взаимоотношениях между человеком и природой. В квантовой физике измерительные приборы, используемые при изучении природы, сами являются физическими системами и подчиняются тем же законам и принципам, что и наблюдаемая система. Поэтому процесс наблюдения фактически состоит во взаимодействии между инструментом наблюдения и наблюдаемым объектом. Осознание этого покончило с верой, будто наблюда-ЙД ^

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Обратим взгляд на искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_223

тель может остаться в стороне от того, что он наблюдает. Физики сделали вывод, что <через человека природа может наблюдать сама себя> [59]. Применительно к эволюции живописи мы можем перефразировать это утверждение, сказав, что через искусство можно наблюдать отражение природы в мозгу человека.

Благодарность

Авторы весьма обязаны профессору Семиру Зеки за плодотворные дискуссии по обсуждаемым проблемам. Фонд Deutsche Forschungsge-meinschaft поддержал это исследование грантом Re 337/4 для И. Ренчле-ра и профессорской стажировкой Ми 93/103 для Т. Селли.

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Helmhollz Н. van (1962). On the physiological causes of harmony in music. In: Kline M. (ed.). Popular scientifique lectures. Dover, New York, pp. 22-23.Translation of: Uber die physiologischen Ursachen der musikalischen Harmonic. Vorlesung gehal-ten in Bonn (1857). In: Vortrage und Reden, 5th edn. Fridrich Vieweg und Sohn. Braunschweig. 1903, pp. 119-155.

2. Kandinsky W. (1977). Concerning the spiritual in art. Dover, New York, p. 19. Translation of: Uber das Geistige in der Kunst. Piper, Munchen, 1912.

3. Malevich К. (1959). The non-objective world. Paul Theobald. Chicago, pp. 13-14. Translation of: Die gegenstandslose Welt. Bauhausbuch 11. Albert Langen, Mun-chen, 1927.

4. Slrawson P.P. (1987). Kant's philosophy of the mind. In: Gregory R.L. (ed.). The Oxford companion to the mind. Oxford University Press, Oxford, pp. 406-408.

5. Gregory R. L. (1987). Perception as hypotheses. In: Gregory R. L. (ed.). The Oxford companion to the mind. Oxford University Press. Oxford, pp. 608-611.

6. Wertheimer M. (1974). The problem ofperceptual structure. In: Carterette E.G., Friedman M.P. (eds.). Handbook of perception. Historical and philosophical roots of perception, vol. 1. Academic. New York, pp. 75--91.

7. Kant 1. (1965). Critique of pure reason. St. Martin's, New York. Translation of: Die Kritik der reinen Vemunft. In: Kants gesammelte Schriften. Ausgabe der Preussi-schen Akademie der Wissenschaften, vol. 3. Berlin, 1904.

8. Ehrenfels С. wn (1980). Uber Gestaltqualitaten. Vierteljahresschrift fur wissen-schaftliche Philosophic, 14: 249-292.

9. Обзор по гештальтпсихологии см.: Koffka К. (1935). Principles ofGestalt psychology. Harcourt. Brace and World, New York.

10. Fechner G.T. (1860). Elemente der Psychophysik. Breitkopfund Hartel, Leipzig. 1 1. Fischer G. Н. (1968). Ambiguity of form: Old and new. Perception and Psychophysics, 4: 189-192.

12. Russell В. (1946). History of Western philosophy-and its connection with political and social circumstances from the earliest to the present day, chap. XIX. George Alien and Unwin, London.

13. Watanabe S. (1985). Pattern recognition. Human and mechanical. John Wiley, New York.

14. Kohonen T. (1988). Self-organization and associative memory, 2nd edn. Springer, Berlin, p. 24; see also Wayanabe, ibid.. chap. 2.

15. Kuhn T. S. (1970). The structure of scientific revolutions, 2nd edn. University of Chicago Press, Chicago.

16. Kuhn T.S. (1974). Second thoughts on paradigms. In: Suppe F. (ed.). The structure of scientific theories. University of Illinois Press, Urbana, pp. 459-482.

224 Глава 8

17. Kuhn, op. cit. 15, p. III.

18. Jones E. (1916). The theory of symbolism. In: Jones E., Papers on psycho-analysis, 5th edn. Maresfield Reprints, London, p. 87.

19. Jones E. ibid., p. 89.

20. Gombrich E.H. (1978). Psychoanalysis and the history of art. In: Meditations on a hobbihorse, 3rd edn. Phaidon, London, pp. 30-44.

21. Shannon C.E. (1948). A mathematical theory of communication. Bell System Technical Journal 27 (July), 379^23 (October) 623-656.

22. Moles A. A. (1966). Information and esthetic perception. University of Illinois Press, Urbana. Translation of: Theorie de l'information et perception esthetique. Flamma-rion, Paris, 1958.

23. Bense M. (1960). Programmierung des Sch5nen. Agis. Baden-Baden.

24. Meyer L. (1967). Music, the arts, and ideas. University of Chicago Press, Chicago.

25. Attneave F. (1954). Some informational aspects of visual perception. Psychol. Rev..

61: 183-193.

26. Neisser U. (1960). Cognitive psychology. Appleton-Century-Croft, New York, chap. 1.

27. Epstein D. (1979). Beyond Orpheus. Studies in musical time. MIT Press, Cambridge, pp. 14-15.

28. Zeki S. (1978). Functional specialization in the visual cortex of the rhesus monkey. Nature, 274: 423-428; Cowey A. (1979). Cortical maps and visual perception. The Grindley Memorial Lecture. Q.J. exp. Psychol., 31: I-17; for a recent review, see: Van Essen D.C. (1985). Functional organization of primate visual cortex. In: Peters A., Jones E.G. (eds.). Cerebral cortex. Visual cortex, vol. 3., Plenum, New York.

29. Kohonen, op. cit. 14, chap. 5.

30. Critchley M. (1949). Metamorphosia of central origin. Trans. Ophthalmol. Soc. UK, 69: II-121; Klee A., Willanger R. (1966). Disturbances of visual perception in migraine. Acta Neurol. Skandinav., 42: 400-^14; Milner В., Teuber H. L. (1968). Alterations of perception and memory in man. In: Weiskrantz L. (ed.). The analysis of behavioral change. Harper and Row, New York, pp. 268-375; Kolmel H.W.

(1984). Coloured patterns in hemianopic fields. Brain, 107: 155-167.

31. Huxley A. (1954). The doors of perception. Perennial Library P 171. Harper and Row, New York. p. 33.

32. В контексте сенсорной физиологии кодирование просто означает отображение различных стимулов в паттернах нейронной активности; дальнейшее обсуждение см.: Vital W. (1974). Psychobiology of sensory coding. Harper and Row, New York.

33. Caelli T. (1981). Visual Perception. Pergamon, Oxford, chap. 3.

34. Campbell F. W. (1980). The physics of visual perception. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B, 290: 5-9.

35. Maffei L. (1978). Spatial frequency channels: Neural mechanisms. In: Held R., Lei-bowitz H.W., Teuber H.L. (eds.). Handbook of Sensory Perception, vol. VIII, Springer, Berlin, pp. 39-66.

36. Marr D. (1980). In: Campbell, op. cit. 34, p. 9 (discussion).

37. Marr D. (1976). Early processing of visual information. Proc. Royal. Soc., 275:

483-519.

38. Представление о том, что изменения интенсивности-это физиологически значимые компоненты изображения и могут выявляться как нулевые пересечения второй производной (оператор Лапласа) распределения интенсивности, восходит к идеям физика Эрнста Маха, работавшего в XIX веке. Марр применил эту концепцию к серии расплывчатых вариантов изображения, полученных сверткой с функциями распределения Гаусса с различным масштабом сглаживания. Мы определяли нулевые пересечения частотных фильтратов изображения. Тождество этих двух методов легко показать, использовав свойства Фурье-преобразования некоторой производной.

39. Физиолог Эвальд Геринг считал, что ощущения светлоты и темноты - это

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Обратим взгляд на искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_225

разные сенсорные качества. П. Шиллер получил данные о том, что эти ощущения связаны с раздельными нервными путями {Schiller P. (1982). Central connections of the retinal ON and OFF pathways, Nature, 297: 580-583; Schiller P., San-del J. H., Maunsell J. H. R. (1986). Functions of the ON and OFF channels of the visual system. Nature, 322: 824-825.]

40. Jung R. (1971). Kontrastsehen, Konturbetonung und K-unstlerzeichnung. Studium Generale, 24: 1536-1565.

41. Dorival В. (1975). Robert Delauney 1885-1941 (Catalogue). Jacques Damase, Paris, pp. 30-35; Robert Delauney (Ausstellungkatalog). Staatliche Kunsthalle, Baden-Baden 1976, p. 106, pp. 121-124.

42. Wijsenbeek L. J. F. (1968). Piet Mondrian. Aurel Bongers, Recklinghausen, pp. 67- 72.

43. Herbert R.L. (1970). Die Theorien Seurats und des Neoimpressionismus. In: Sutler J. (ed.). Die Neoimpressionisten. Rembrandt, Berlin, p. 34.

44. Sutler, ibid., p. 223.

45. Herbert, op. cit. 43, pp. 35-36.

46. Kiee P. (1973). Notebooks, vol. 2. The nature of nature. Lund Humphries, London. Translation of: Unendliche Naturgeschichte. Schwabe, Basel, 1970.

47. Teuber M.L. (1976). Blue Night by Paul Kiee. In: Henie M. (ed.). Vision and artifact. Springer, New York; Vitz P. C., Glirncher A. B. (1984). Modern art and modern science. Praeger, New York, chap. 4.

48. Kiee P. (1970). op. cit. 46, pp. 303-307. Здесь Клее объясняет контраст как результат антагонистического взаимодействия между полярными качествами светлого и темного. Хотя эту идею можно связать с ранними работами Эрнста Маха, автор проиллюстрировал эту концепцию графическим построением (<функция мексиканской шляпы>), предвосхищающим более позднее открытие физиологами латеральных пространственных взаимодействий в зрительной системе,

49. Kandinsky W. (1979). Point and line to plane. Dover, New York, p. 10. Translation of: Punkt und Linie zur Flache. Bauhausbuch 6. Albert Langen, Munchen, 1926.

50. Kandinsky, ibid. p. 20.

51. Kiee, op. cit. 46, p. 229.

52. Sherrington С. (1975). Man on his nature. The Gifford Lectures. Edinburgh 1937- 38. Reprinted paperback edn., Cambridge University Press. Cambridge, pp. 254- 255.

53. HubelD. H., Wiesel T. N. (1962). Receptive fields, binocular interaction and functional architecture in the cat's visual cortex. J. Physiol. (Lond.), 160: 106-154.

54. For references, see: Rentschler /., HUz R., Sutterlin C., Noguchi K. (1981). Illusions of filled lateral and angular extent. Exp. Brain Res., 44: 154-158.

55. Land Е.Н. (1959). Color vision and the natural image. Part 1. Proc. Nat. Acad. Sciences, 45: 115-129; Land E. H. (1959) Color vision and the natural image. Part II. Proc. Nat. Acad. Sciences, 45: 636-644; более популярное изложение см.: Land Е.Н. (1977). The retinex theory of colour vision. Scientific American. 237:

108-128. Физиологические данные в пользу представлений Лэнда: Zeki S.

(1980). The representation of colours in the cerebral cortex. Nature, 284: 412-418; Livingstone M. S., Hubel D. H. (1984). Anatomy and physiology of a colour system in the primate visual cortex. J. Neurosci., 4: 309-356.

56. Popper K.R. (1959). The logic of scientific discovery, chap. IV. Hutchinson. London.

57. Giedion S. (1962). The eternal present: The beginning of art. A contribution on constancy and change. Bollingen Foundation, New York-Pantheon Books, New York. Translation of: Ewige Gegenwart-Die Entstehung der Kunst. DuMont Schauberg, Koln, 1964.

58. Doesburg T. van (1925). Grundbegriffe der Neuen Gestaltenden Kunst, Bauhaus-buch 6, Albert Langen, Munchen.

59. RohrUch F. (1983). Facing quantum mechanical reality. Science, 221: 1251-1255.

226 Глава 8

60. После завершения работы над рукописью мы прочли недавнюю статью Margaret S. Livingstone (1988), Art, illusion and the visual system. Scientific American, 258: 68-75. Очевидно, наши выводы совпадают с ее идеей, что эстетика зрительного восприятия тесно взаимосвязана с многокомпонентным характером обработки зрительной информации в мозгу человека. Эта исследовательница уделила много внимания роли цвета в науке и искусстве-аспекту, который не затронут в нашей работе. Часть IV. Два мозга-одно сознание?

Глава 9

Церебральная асимметрия и эстетическое переживание

Д. Леви^

Наружный хаос мрака и огня Мой мозг вгоняет в четкие пределы. Дробит и клеит, разрушает смело И вечно строит только для меня Исполненные музыки, значенья, Причудливые, яркие миры-Творения возвышенной игры, Сооруженья внутреннего зренья.

(Перевод К). Амченкова)

Я написал эти четверостишия для профессора Фредерика Тёрнера (см. гл. 3), нашего поэта в Бад-Хомбурге, во время последнего совещания исследовательской группы по биологии эстетического, обобщив в них свой собственный взгляд на сущность эстетического переживания и художественного творчества. В них я постарался отразить три тесно взаимосвязанных аспекта восприятия прекрасного. Во-первых, это внешний мир и его свойства. Во-вторых, работа мозга, преобразующая эти свойства в новые формы, конфигурации и сочетания, которых не было во Вселенной, пока не появилось человеческое сознание. Наконец, это в высшей степени загадочный процесс, обусловленный пространственно-временной организацией нейронной активности, а именно-ощущение того, что наши собственные творения прекрасны. Я полагаю, что такое переживание - это самовознаграждение сознания за постижение и создание порядка; оно поощряет и стимулирует наши творческие усилия, активизируя нашу память, оформляя мечты и открывая простор воображению. Для построения мысленного мира нужен побудительный мотив, а что может обеспечить его вернее, чем врожденная способность радоваться творениям собственного разума?

В принципе вполне можно было бы составить компьютерную программу, которая сумеет произодить такие же упорядоченные формы, что

' Jerre Levy, Dept. of Behavioral Sciences, Univ. of Chicago, USA.

228 Глава 9

и мозг, однако она не будет ощущать эстетической ценности своих построений, чувствовать прекрасное, если только не предусмотреть в ней механизма эмоций и тесной интеграции между когнитивными и аффективными функциями. Быть может, когда-нибудь это и будет сделано, но сейчас мы ничего не знаем о необходимых и достаточных условиях пространственно-временной организации систем, способных генерировать любовь, ненависть, радость, печаль и чувство прекрасного. По мнению некоторых, это чудо настолько неуловимо, что здесь следует отказаться от материалистических гипотез. По-моему, однако, секреты сознания, находящего удовлетворение, высший смысл и красоту в созданных им самим формах и очертаниях, заключены во многих миллиардах нейронных взаимодействий и связей. С этой точки зрения и эстетическое переживание, и творчество зависят от когнитивных и эмоциональных процессов в головном мозгу и от их тесного взаимопереплетения.

Очевидно, что все сказанное выше лишено смысла, если, как полагали многие философы прошлого, свойства окружающего мира просто пассивно запечатлеваются в сознании, как изображения на фотопленке. Психологи, однако, давно уже знали и особо подчеркивали, что пассивного сенсорного ощущения, а тем более сложного восприятия не существует. Сознание именно строит свой мир чувств, как оно строит концепции и идеи, причем это активная, осмысленная деятельность, подчиняющаяся определенным правилам. Это особенно наглядно выявляется при изучении пациентов с <расщепленным мозгом>, у которых волокна мозолистого тела, связывающие два полушария, перерезаны (это делают при некоторых формах эпилепсии, не поддающихся лечению иными методами).

Особенности восприятия у больных с расщепленным мозгом

В связи с анатомическими особенностями зрительной системы информация, поступающая в нее слева от точки, на которой фиксирован взор, передается (через оба глаза) в правое полушарие мозга, а справа-наоборот, в левое полушарие. Таким образом, если человек с расщепленным мозгом смотрит на какую-то точку, то стимул, находящийся в левой половине поля зрения, воспринимается только правым полушарием, а стимул из правой половины-только левым (см. с. 255). Произволь-^ная смена точки фиксации занимает около 1/5 с; поэтому при более коротком времени предъявления стимула он исчезнет раньше, чем испытуемый успеет перевести взгляд, и будет воспринят только одним полушарием. У нормальных людей в оба полушария мозга поступает информация от обеих половин зрительного поля, так как нейронные связи между полушариями не нарушены и обеспечивают непрерывный обмен сигналами: то, что воспримет одно полушарие, через несколько миллисекунд передается другому. У больных с перерезанным мозолистым телом полушария анатоми-Церебральная асимметрия и эстетическое переживание

Химерные стимулы

ROSt

^

TOES

EYE

PIE

REE

KEY

Рис. 1. Тахистоскопически предъявляемые <химерные> изображения и картинки для сравнения, предъявляемые обычным способом. Показывая химерную картинку испытуемому с расщепленным мозгом, его спрашивали, что он видит. Когда его просили назвать увиденное, он называл объект, соответствующий правой половине картинки, не сознавая, что мог видеть только его половину. Когда же требовалось указать предъявлявшийся объект среди изображенных слева, выбирался тот, который совпадал с левой частью химеры. При этом неполнота исходной картинки тоже не воспринималась. Подбор рифмующихся объектов основывался на правой части химеры, что указывает на доминирование левого полушария в фонетических сопоставлениях [2].

чески и функционально разделены, так что в каждое из них поступает только половина зрительной информации об окружающем мире [1]. Однако этот мир един, и наш мозг эволюционировал в этой единой, нерасщепленной Вселенной. Правила и программы его работы предназначены для восприятия и моделирования <естественного> мира. Поэтому интересно проследить, каковы особенности восприятий и представлений у изолированного полушария, когда оно получает информацию, например, от половины лица, половины слова или половины рисунка. На рис. 1 показана одна из задач, предлагавшихся людям с расщепленным мозгом.

Перед испытуемым, взгляд которого фиксировался на определенной точке, быстро вспыхивали <химерные> изображения (см. с. 253). В таких условиях каждое полушарие воспринимает половину стимула, отличную от поступающей во второе полушарие. Когда испытуемого спрашивали, что он видел, он называл объект, соответствующий правой части химер-ного рисунка, проецирующейся в левое полушарие. За речь у подавляющего большинства правшей ответственно именно оно, поэтому неудивительно, что назывался правый <полуобъект>. Однако <говорящее> левое полушарие совершенно не сознавало, что ему предъявляется только половина стимула. Оно воспринимало глаз, пчелу или розу целиком.

230 Глава 9

После этого испытуемому в условиях свободного зрения (без фиксации определенной точки) предъявляли целые изображения тех же объектов и просили показать, какой из них он видел перед тем; он почти всегда указывал тот предмет, который раньше находился слева и воспринимался правым полушарием. <Не умея говорить>, оно без слов демонстрировало, что воспринимает половину стимула как целый объект. Нормальные люди, тестируемые в подобных условиях, сразу же видят необычную составную природу стимулов.

В конце одного из тестов с такими расщепленными изображениями испытуемым показывали рисунки предметов, названия которых рифмуются с предъявленными ранее, и просили подобрать стимул в соответствии с рифмой [например, rose (роуз-роза)-toes (тоуз-пальцы ноги), eye (ай-глаз)-pie (пай-пирог), bee (би-пчела)-key (ки-ключ)]. В этом случае наблюдалось совпадение с правой частью химеры, указывающее на доминирование левого полушария в фонетическом анализе и представлении понятия.

Множество других тестов с химерными лицами, абстрактными фигурами [3], словами [2] и цветовыми стимулами [4] дали аналогичные результаты. В восприятии участвовало только одно полушарие, какое именно-это зависело от природы задачи [5]; при этом какое бы из полушарий ни доминировало, всегда воспринимался полный, нерасщепленный стимул.

Эти наблюдения демонстрируют две вещи. Во-первых, адекватное поступление в мозг информации о стимуле недостаточно для его восприятия (нереагирующее полушарие ведет себя так, будто не видит ничего). Во-вторых, неполнота стимула не означает такого же неполного восприятия. Реагирующее полушарие интерпретирует изображение как целое, хотя предъявляется только его половина. Правила построения моделей мозгом, очевидно, направлены на придание внешнему миру смысла. Они не признают невозможной в норме ситуации, когда одновременно в одном и том же месте присутствуют два различных изображения. Они не позволяют объекту расщепляться на две половины.

Программы восприятия мира исходят из его целостности. Когда доступна полная информация (как у нормального человека), используется именно она; когда полной информации нет (как у больных с <расщепленным мозгом>), все равно строится модель целостного мира. Она строится на основе получаемой сенсорной информации, данных памяти, мотиваций, убеждений, теорий и богатого знания природы Вселенной, накопленного за миллионы лет эволюции и закрепленного в организации мозга. Именно правила построения мира дарят нам цвет и рисунок, смысл и чувство, а также те пространственно-временные конфигурации, которые подчас воспринимаются нами как прекрасное.

Эти исследования выявляют не только сложную моделирующую активность мозга, но и функциональную асимметрию левого и правого полушарий не просто в отношении их способности к различным процессам,

.^

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Церебральная исимметри.ч и эстетическое переживание\_\_\_\_\_\_\_\_\_231

но по доминированию при тех или иных мыслительных операциях. В одном из наших тестов больных просили подобрать картинки в соответствии с их зрительным сходством (например, шляпа с полями - пирог на тарелке), а в другой-по сходству их функциональной роли (например, шляпа и перчатки) [5]. В первом случае доминировало правое полушарие, во втором-левое, хотя и стимулы, и варианты выбора были в обоих случаях одни и те же. Разные полушария воспринимают неодинаковые аспекты стимулов и, как мы увидим, создаваемые в них модели и отображения действительности обладают различными свойствами и различным эмоциональным воздействием. Возникает вопрос: генерируются ли представления и эмоциональные реакции, лежащие в основе эстетического переживания, главным образом одним из полушарий? Или же все это обусловлено интеграцией процессов в обоих полушариях?

Когнитивная специализация левого и правого полушарий

Хотя мнения исследователей относительно компетенции двух полушарий при решении разных задач в основном сходны, гораздо меньше согласия достигнуто по вопросу о природе фундаментальных характеристик, определяющих межполушарные различия [6, 7]. Поэтому следует подчеркнуть, что ниже я излагаю свой собственный взгляд, возможно, не совпадающий с мнением моих коллег.

Вряд ли можно сомневаться в том, что левое полушарие доминирует в формальных лингвистических операциях, включая речь, синтаксический анализ и фонетическое представление. Правое полушарие у больных с расщепленным мозгом проявляет почти полную неспособность к активной речи [1, 8], не может различать времена глагола, множественное и единственное число [9], правильно понимать предложения со сложным синтаксисом или требующие значительной нагрузки на кратковременную вербальную память [10], неспособно к фонетическому представлению [2, 11]. Однако оно узнает звучащее слово и хорошо улавливает ассоциативные значения отдельных произносимых (или написанных) слов [12], что свойственно также многим видам птиц и млекопитающих [13]. Уникальные особенности левого полушария у человека включают высокоразвитое программирование артикуляционного аппарата и обладание тонкими программами различения временных последовательностей фонетических элементов и причинно-следственных связей, выражаемых синтаксическими средствами.

Как выяснилось, правое полушарие лучше левого различает ориентацию линий [14, 15], кривизну [16, 17], многоугольники неправильных очертаний [18], вертикальные и горизонтальные ряды точек в точечных матрицах [19], пространственное положение зрительных сигналов [20-22], глубину в стереоскопических изображениях [23], принадлежность (или не-принадлежность) геометрических или топологических фигур к наборам

232 Глава 9

с неуказанным инвариантным признаком [24], сходство или различие между непрерывными и фрагментарными контурами [25]. Оно демонстрирует превосходство и во многих других задачах, требующих образного представления, мысленного преобразования пространственных отношений или интеграции и синтеза общей формы.

Я полагаю, что эти различия скорее всего связаны с наклонностью левого полушария к упорядочению и программированию событий во времени, тогда как правое лучше представляет и конструирует пространственные отношения независимо от того, акустико-временными или зрительно-пространственными будут стимулы по своей внешней форме. В плане чисто сенсорной функции левое полушарие реагирует быстрее правого на слуховые сигналы [26-28], когда неизвестно, каким ухом они будут восприняты, а правое-быстрее левого на простые зрительные раздражители [29-31]. Возможно, что такое различие просто отражает специализацию левого полушария на временных отношениях, а правого-на пространственных.

Больным с поражениями левого полушария требуется необычно долгий интервал между двумя событиями, чтобы они могли уловить их последовательность, тогда как при правополушарных повреждениях эта способность, как правило, не хуже, чем у здоровых людей [32-35]. Хронометрические исследования показывают, что именно левое полушарие определяет порядок следования сигналов, даже если один из них сначала поступает в правую половину мозга, а второй-в левую [36, 37]. Когда пара звуковых сигналов воспринимается правым ухом, их последовательность различается быстрее, чем при поступлении их в левое ухо [38], если промежуток времени между этими сигналами находится в пределах порогового интервала 10-75 мс.

Из описанных наблюдений не должен следовать вывод, что правое полушарие неспособно отличить прямую последовательность от обратной (например, из высокого-низкого и низкого-высокого тонов). При интервале между тонами 0,1 мс оно различает эти последовательности быстрее, чем левое [38], но распознает их по неодинаковому качеству звучания, а не по тому, какой из сигналов звучит первым. Аналогичным образом, неоднократно повторяющуюся последовательность событий с относительно длинными интервалами между ними правое полушарие может заучивать, как бы перенося ее на пространственную карту, причем оно делает это лучше левого. Кремонини и др. [39], обследуя больных с односторонними поражениями мозга, обнаружили, что при интактном левом полушарии им лучше удавалось называть серию картинок в том порядке, в каком они только что предъявлялись, тогда как при неповрежденном правом полушарии они легче учились с нескольких попыток располагать картинки в порядке их предшествовавшего предъявления (одинаковой во всех попытках). Таким образом, при быстро сменяющих друг друга событиях правое полушарие может отличать одну их последовательность от другой по ее общему сенсорному качеству, а при больших интервалах

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Церебральная асимметрия и эстетическое переживание\_\_\_\_\_\_\_\_\_233

способно заучивать их порядок, перенося его в пространственную плоскость.

Эти наблюдения ясно показывают, что сенсорные сигналы, развернутые во времени, не обязательно трактуются перерабатывающей системой мозга как временные. В некоторых случаях их образное пространственое представление оказывается четче непосредственно временного, и тогда правое полушарие показывает лучшие результаты, чем левое. Бухтель и др. [40] обнаружили явное превосходство правого полушария в различении длительности тонов. Возможно, не случайно в английском, французском, немецком, венгерском, арабском, японском и почти наверняка во всех прочих языках слова <длинный> и <короткий> могут означать как временную продолжительность, так и пространственную протяженность. Эта перекрестно-модальная эквивалентность речевого выражения, вероятно, связана с врожденной эквивалентностью соответствующих мысленных представлений. При постоянной скорости движения расстояние между двумя точками линейно коррелирует со временем перемещения между ними, поэтому в ходе эволюции мозга учет такой эквивалентности должен был бы оказаться полезным.

Интересно, что при различении длительности зрительных сигналов асимметрия полушарий не проявляется [41]. За исключением вспышек света, экологически бессмысленно говорить о <длительности> видимых объектов. Они могут появляться в поле зрения и покидать его, но в отличие от звуковых сигналов длительность не относится к их фундаментальным свойствам. В самом деле, олень, <полагающий>, что лев перестал существовать, если скрылся из виду, не мог бы выжить и передать свои гены будущим поколениям. По мнению Бертолони и др., давления отбора, ведущего к специализации полушарий по их способности различать длительность зрительных сигналов, могло просто не быть. И напротив, вполне вероятно, что оценка скорости имела большое адаптивное значение, и те же авторы обнаружили в этом плане явное преимущество правого полушария [41].

Но если правое полушарие лучше левого справляется с переработкой определенных видов информации, включающей временную составляющую, то и левое в свою очередь доминирует в отношении некоторых аспектов зрительно-пространственного восприятия. Паттерсон и Брадшо [42] использовали пары нарисованных лиц, у которых не совпадали либо три черты, либо только одна. Правое полушарие лучше различало их в первом случае, левое-во втором. Умильта и др. [43] обнаружили превосходство правого полушария в переработке сложных форм и фигур, а левого-простых. Эти авторы полагают, что левое полушарие доминирует, когда задача состоит в выявлении немногих четких деталей, а правое-при интеграции сложных конфигурационных особенностей.

Это различие согласуется с данными о больных с односторонним поражением мозга, в рисунках которых отмечаются дефекты различного рода в зависимости от того, какое полушарие у них пострадало [44, 45].

234 Глава 9

При патологиях правого полушария рисунки утрачивают целостность общей конфигурации. Главные особенности изображаемого объекта отсутствуют или искажены почти до неузнаваемости. При поражении левого полушария основная конфигурация объекта обычно воспроизводится, но рисунок обеднен деталями.

Короче говоря, и <пространственное> правое, и <временное> левое полушарие обладают способностями, позволяющими им вносить важный вклад в большинство видов когнитивной деятельности. По-видимому, у левого больше возможностей во временной и слуховой областях, а у правого - в пространственной и зрительной. Эти особенности, вероятно, помогают левому полушарию лучше отмечать и обособлять детали, которые могут быть четко охарактеризованы и расположены во временной последовательности. А единовременность восприятия пространственных форм и признаков правым полушарием, возможно, способствует поиску интегративных отношений и схватыванию общих конфигураций. Если такая интерпретация верна, можно думать, что каждое полушарие перерабатывает идентичные сигналы по-своему и преобразует сенсорные стимулы в соответствии со специфической для себя стратегией их представления. Комплементарность специализированных функций двух полушарий почти наверняка означает, что модели действительности, конструируемые нормальным мозгом, качественно отличны от простого суммирования типов репрезентационных стратегий, свойственных каждому отдельному полушарию.

Эмоции и полушария мозга

Много данных указывает на доминирование правого полушария в переживании, выражении и различении эмоций. При изучении здоровых людей обнаружено преимущество левой половины зрительного поля (т. е. правого полушария) при оценке выражения лица [46-49] и левого уха (тоже правого полушария)-при оценке эмоционального тона голоса [50-52], других звуковых проявлений чувств (смех, плач и т. п.) [53], эмоциональной окраски музыкальных фрагментов [54]; отмечено также более интенсивное выражение эмоций левой половиной лица [47, 48, 55- 57].

Пациенты с поражением правого полушария часто утрачивают эмоциональную интонацию речи [58], в то время как при патологиях левого полушария и афазии интактное правое полушарие способно такую интонацию различать [59]. Поражения правого полушария ведут к серьезным трудностям при оценке настроения других людей [60] и аффективной окраски их речи [61].

Эмоциональные нарушения, возникающие при правополушарной патологии, тесно связаны с общей возбудимостью. Эти поражения обычно сопровождаются игнорированием информации, поступающей <слева>, и Хейлман и др. связывают это с пониженной активностью правой поло-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Церебральная асимметрия и эстетическое переживание\_\_\_\_\_\_\_\_\_235

вины мозга [62]. Хейлман и Ван ден Абелл показали, что у нормальных людей правое полушарие доминирует в регулировании общей активации мозга. Так, время реакции на простые сенсорные сигналы сильно сокращается, если им предшествует предупреждающий стимул, причем последний более эффективен, когда предъявляется правому полушарию, даже если реакция должна быть осуществлена правой рукой [63]. Любая форма стимуляции (сенсорная или когнитивная) приводит к избирательному усилению локального метаболизма в теменной и средневисочной коре правого полушария (A.D. Rosen et а1., 1981, <Картирование функций внимания у людей с помощью позитронно-эмиссионной томографии>, неопубликованная работа).

Таккер [64] высказал предположение, что тенденция правого полушария к синтезу и объединению множественных сложных сигналов в глобальный конфигурационный образ играет решающую роль в выработке и стимулировании эмоционального переживания, а преимущество левого полушария при анализе отдельных, упорядоченных во времени и четко определенных деталей используется для видоизменения и ослабления эмоциональных реакций. С этой точки зрения когнитивные и эмоциональные особенности обоих полушарий тесно взаимосвязаны; как и в области когнитивных процессов, полушария дополняют друг друга в регулировании эмоций. Уже давно известно о нелинейной зависимости результатов психологических тестов от уровня активации мозга [65]: они улучшаются по мере ее роста до определенного оптимума, а затем начинают ухудшаться, когда возбуждение становится избыточным. С адаптивной точки зрения, безусловно, нужны регуляторные системы как для усиления активации и повышения силы эмоций, так и для их контроля и сдерживания. Не исключено, что мысленное построение форм, отношений, образов и абстракций во времени и пространстве оптимизируется, когда в нем участвуют эмоции (пока они не доходят до разрушительно действующего сверхвозбуждения); вероятно, именно этот оптимум необходим для эстетического творчества.

Эстетическое переживание и асимметрия мозга

По-видимому, ясно, что в области музыки и изобразительных искусств, прозы и поэзии некое цельное впечатление-это результат интеграции специализированных когнитивных и эмоциональных процессов, протекающих в обоих полушариях. Здесь важны общая форма и каждая деталь, образы и абстракции, пространственные отношения и временной порядок. Все это нужно подвергнуть синтезу, проверить и оценить с эмоциональной точки зрения, чтобы мысленная конструкция создавала ощущение прекрасного. Для творчески работающего математика или натуралиста модели Вселенной тоже характеризуются их эстетической привлекательностью и изяществом. Мысль о создании единой теории поля преследовала Эйнштейна до конца его жизни не потому, что какие-то экспе-236 Глава 9

риментальные данные говорили о возможности понимания всех физических сил в рамках одной общей концепции: просто сама такая концепция была полна 'для него возвышенной красоты.

Пуанкаре говорил: <Ученый исследует природу не потому, что она полезна; он делает это потому, что ею восхищается, а восхищается потому, что она прекрасна. Если бы природа не была прекрасной, ее не стоило бы познавать, а если бы ее не стоило познавать, не стоило бы и жить... Я имею в виду ту бездонную красоту, которая таится в гармоничном порядке составных частей и которую может уловить чистый интеллект... Речь идет, следовательно, об особой красоте, о чувстве гармонии космоса, заставляющем нас отбирать факты, наилучшим образом способствующие этой гармонии, как художник отбирает среди черт своей модели те, что сделают его картину совершенной, вдохнут в нее характер и жизнь> [66].

Таким образом, и для художника, и для ученого именно поиск мысленных конструкций, обладающих гармонией и красотой, определяет главную цель прилагаемых усилий. Более того, я верю, что даже в самой приземленной сфере человеческой деятельности построение наших моделей окружающего мира направляется этими же мотивами.

Однако нам ничего или почти ничего не известно о процессах, в результате которых особые функции каждой половины мозга интегрируются в цельную, гармоничную и эстетическую мысленную конструкцию. Гомункулуса, который сидел бы верхом на мозолистом теле и отвечал за объединение работы правого и левого полушарий, не существует. Неясно также, как каждая из половин мозга справляется с интерпретацией и усвоением сообщений, поступающих с другой стороны,- сообщений, передаваемых на языке, отличном от ее собственного. Каким образом речь, формально-структурные аспекты которой так сильно зависят от процессов в левом полушарии, приобретает свою просодию и эмоциональные интонации, определяемые правым полушарием? [58]. Как нам удается понимать метафоры, если фонетическое и синтаксическое декодирование фраз происходит в левом полушарии, а для ухода от их буквального смысла необходимо правое [67]?

Как объяснить способность нормального человека совмещать на одном рисунке и общие очертания предметов, и правильное расположение их деталей? Мона Лиза восхищает нас именно потому, что тончайшие особенности каждой линии так совершенно включены в единое изображение; потому, что мы одновременно анализируем и синтезируем элементы шедевра, потому, что и интеллект, и эмоции работают над непрерывным разгадыванием его смысла. Что касается музыки, то, судя по многим данным, восприятие аккордов [68], интенсивности, тембра [69-71], определение ошибок в знакомых мелодиях [72]-это функции в основном правого полушария, тогда как ритм воспринимается главным образом левым [73]. Левому полушарию легче также определить и то, что две незнакомые мелодии различаются всего одной нотой [74]. Каким образом

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Церебральная асимметрия и эстетическое переживание\_\_\_\_\_\_\_\_\_237

эти различные функции полушарий объединяются при оценке или создании музыкального произведения?

По-видимому, ясно, что мысленные построения, характеризующие эстетическое переживание, требуют тесного взаимодействия между двумя половинами мозга, поэтому логично предполагать у людей искусства повышенную способность к межполушарной интеграции функций. Возможно, что процессы, играющие важную роль в художественном творчестве, представлены у художников более <двусторонне>, так что взаимодействие полушарий у них осуществляется на более широкой основе.

Организация полушарий у людей искусства

Учитывая дефекты рисунков, свойственные неврологическим больным с поражениями правого или левого полушария, можно было бы ожидать аналогичных отклонений и у талантливых художников с мозговыми патологиями. Однако этого не наблюдается. Хотя у Ловиса Корин-та после повреждения правого полушария радикальным образом изменился стиль и его произведения стали смелее и экспрессивнее, уровень его мастерства остался таким же высоким, как и до болезни. Цельность изображений не пострадала. Антон Редершейдт после правостороннего инсульта тоже продолжал писать картины с присущим ему блеском. Правда, поначалу он игнорировал левую половину холста, однако со временем такая асимметрия исчезла [75] (см. с. 0169).

Один из крупных французских художников с патологией левого полушария и афазией продолжал писать в том же стиле и с таким же мастерством, что и раньше [76]. Болгарский живописец, который был вынужден держать кисть в левой руке после правостороннего паралича, вызванного левосторонним инсультом, вновь овладел высокой техникой, но у него выработался совсем иной стиль [77]. До болезни его полотна были чисто сюжетными, а после нее стали ярче по колориту и утратили реалистичность. Виннер [78] на основании этих двух случаев предполагает, что у художника левое полушарие менее важно для рисования и живописи, чем у непрофессионала; однако примеры Коринта и Редершейдта говорят, наоборот, о меньшем значении правого полушария!

Мне кажется, здесь более логичным объяснением была бы строгая ла-терализация функций у обычных людей при большей их билатеральности у художников. На протяжении творческой жизни последних это могло бы приводить к особенно тесному взаимодействию полушарий и способствовать дальнейшему углублению их организационой симметрии-правое полушарие в высокой степени овладевало бы стратегиями, свойственными левому, и наоборот. Не исключено, что каждая половина мозга развивает структуры, формы и методы, необходимые для художественного творчества, и в случае повреждения одного из полушарий в зрелом возрасте второе сохраняет как свои врожденные художествен-238 Глава 9

ные способности, так и приобретенные в течение жизни в результате взаимодействия с другим полушарием.

Исследование музыкантов тоже наводит на мысль о более двустороннем, чем у не столь одаренных людей, представительстве у них функций, важных для музыкальных способностей. Восприятие мелодии-сложный процесс, включающий образное представление громкости и высоты тонов, специфического звучания аккордов, темпа и ритма. Относительное доминирование того или иного полушария должно, в принципе, зависеть от того, какому аспекту мелодии уделяется главное внимание. Далее, хорошо известные мелодии могут кодироваться в виде целостного <гештальта>, тогда как незнакомые, скорее всего, требуют более аналитического подхода к своим составным элементам. В самом деле, уже отмечалось, что правое полушарие лучше определяет ошибки в знакомых мотивах [72], а левое-идентичность или несовпадение по одной ноте незнакомых мелодий [74]. Таким образом, различия между музыкантами и немузыкантами в восприятии мелодий могли бы отражать разницу не в функциях полушарий, а в подходе к обработке музыкальной информации.

Тем не менее интересно, что у немузыкантов в различении мелодий доминирует левое ухо (правое полушарие), а у музыкантов-правое ухо (левое полушарие) [79, 80]. Исследователи объясняют это разницей в стратегии восприятия: музыканты прислушиваются к отдельным компонентам мелодий, а немузыканты реагируют на общий мелодический рисунок. Гордон обнаруживал у музыкантов-любителей корреляцию более высокого мастерства с левополушарным доминированием. Возможно, это говорит о том, что при различении мелодий более эффективна аналитическая стратегия, т. е. кодирование отдельных упорядоченных во времени звуков, а не целостное восприятие [81].

Качество игры на фортепьяно очень сильно зависит от непрерывной слуховой обратной связи от производимых исполнителем звуков и резко ухудшается, если ее искусственно нарушить, например, путем запаздывающей передачи звука через наушники. Брэдшо и др. [82] показали, что у немузыкантов воспроизведение мелодии сильнее страдает при запаздывающей обратной связи через левое ухо (т. е. правое полушарие), а у музыкантов-через правое ухо (левое полушарие); это вполне согласуется с данными о различиях в восприятии мелодий теми и другими.

Возможные различия между музыкантами и немузыкантами в стратегиях восприятия и воспроизведении мелодий, как уже говорилось, не обязательно означают разницу в латерализации функций у двух этих групп, однако другие исследования явно указывают на ее существование. Гордон [68] проанализировал межполушарную разницу в восприятии аккордов у учащихся музыкальных школ, членов самодеятельных оркестров, учителей музыки, занимающихся на курсах повышения квалификации, студентов консерватории и профессиональных музыкантов из двух известнейших в Израиле симфонических оркестров. Те же группы тести-239

ровались на полушарную асимметрию в восприятии слов. У первых трех категорий левое ухо (правое полушарие) доминировало в различении аккордов, а правое (левое полушарие)-в восприятии слов. У двух последних групп полушарной асимметрии в обоих тестах не наблюдалось. Гордон сделал также вывод, что ее отсутствие при восприятии аккордов у профессиональных музыкантов вряд ли обусловлено способностью определять аккорды словами: эта способность оказалась у них крайне слабой.

Указание на большее участие левого полушария в восприятии аккордов у более талантливых музыкантов (студентов консерватории и профессионалов) особенно интересно в свете другого сделанного Гордоном наблюдения. Существует известная музыкальная иллюзия: при одновременном звучании низкие ноты обычно доносятся как будто слева, а высокие справа независимо от того, где находится их источник [83]. Гордон сравнил учителей музыки и студентов консерватории по их способности определить, откуда слышатся высокий или низкий аккорды, когда они звучат одновременно по одному в каждом ухе. Описанная иллюзия наблюдалась в обеих группах, однако учителя чаще студентов локализуют высокие аккорды в правом ухе (соответствующем левому полушарию), а студенты, наоборот, чаще учителей локализуют низкие в левом ухе (соответствующем правому полушарию). Другими словами, учителя в целом более склонны к правой локализации, а студенты-к левой.

Дейч и Ролл [84] обнаружили, что в случае двух чистых тонов, различающихся на октаву и звучащих одновременно по одному в каждом ухе, локализацию единственного слышимого испытуемым звука определяет то ухо, которому предъявляется высокий тон. Однако при чередовании высокого и низкого тонов по схеме

Правое ухо: высокий низкий высокий низкий и т.д.

Левое ухо: низкий высокий низкий высокий и т.д.

испытуемые воспринимают чередование низкого тона в левом ухе с высоким тоном в правом. Иными словами, когда высокий тон предъявляется слева, а низкий справа, они локализуют воспринимаемый тон в левом ухе, но как низкий. Это наводит на мысль, что учителя музыки в экспериментах Гордона [68] испытывали большее <локализующее влияние> высокого тона, чем студенты консерватории. У учителей иллюзия локализации высоких тонов справа суммировалась с иллюзией локализации их в том ухе, где слышится высокий тон, когда их просили назвать ухо, в котором прозвучал высокий тон, и исчезала, когда то же самое спрашивали о низком тоне. Возможно, что равенство обоих полушарий у студентов консерватории при различении тонов связано с их большей независимостью от <локализующего влияния> высокого тона. В любом случае маловероятно, что обнаруженное Гордоном отличие студентов консерватории и профессиональных музыкантов от других изученных групп в тестах на распознавание и локализацию тонов связано с не-240

одинаковой музыкальной подготовкой или разницей в стратегии восприятия. Скорее все это отражает врожденные различия в полушарной организации у более талантливых и менее талантливых музыкантов.

Гед и др. [74] исследовали четыре группы людей, различавшихся по музыкальной подготовке (основательная или никакой) и по музыкальным способностям (хорошие или плохие), определяемым в стандартном тесте; изучались межполушарные различия при выполнении двух музыкальных задач. В первой задаче испытуемые должны были ответить, сколько фортепьянных звуков (от одного до шести) составляют аккорд, а во второй-идентичны ли два поочередно играемых фрагмента или же они различаются одной нотой; если обнаруживалось различие, нужно было указать, в какой именно ноте. В целом выявилось доминирование левого уха (правого полушария) в задаче с аккордами и правого уха (левого полушария) при сравнении мелодий. Результат не зависел от музыкального образования, но на него сильно влияли врожденные способности: при плохих способностях полушарная асимметрия была сильно выражена, а при хороших ее не наблюдалось ни в одной задаче и результаты были в обеих задачах лучше.

Вместе с исследованием Гордона [68] работа Геда и др. [74] как будто указывает на связь музыкальной одаренности с более двусторонним представительством музыкальных способностей, чем обычно бывает у немузыкантов или у менее талантливых музыкантов. Однако Гордон [68] отмечает, что такая кажущаяся симметрия у студентов консерватории и музыкантов-профессионалов при различении аккордов в большей степени обусловлена бимодальным распределением полушарных асимметрий в этих двух группах, а не отсутствием асимметрии у всех индивидов. Но он не сравнивал дисперсии полушарных асимметрий у более способных и менее способных музыкантов, поэтому невозможно сказать, правомерна ли его интерпретация статистически. Гед и др. [74] не приводят данных о дисперсии ни для одной группы.

Сведения о музыкантах с односторонними поражениями мозга показывают, что у них, так же как и у художников, соответствующие способности сохраняются гораздо лучше, чем у обычных людей. Ботез и Верт-хейм [85] описали аккордеониста с патологией правого полушария, который все еще распознавал музыкальные пьесы, замечал небольшие неточности в их исполнении и критически относился к собственной игре. Он сохранил способность пропевать отдельные ноты, но не мог соединять их в песню и уже не владел по-прежнему инструментом. Джадд и др. (Judd et а1., 1980, неопубликованная работа) сообщают о музыканте с поврежденным правым полушарием, который различал, воспроизводил и сочинял музыку. Он с полным основанием говорил, что написанные им после инсульта пьесы неинтересны, хотя правильны с музыкальной точки зрения; желание сочинять или слушать музыку у него резко снизилось, так как она уже не оказывала прежнего эмоционального воздействия. В обоих описанных случаях речь идет о явных изменениях в музыкальном мастер-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Церебральная асимметрия и эстетическое переживание\_\_\_\_\_\_\_\_\_241

стве, однако сохранившиеся способности гораздо выше, чем можно было бы ожидать, судя по возможностям обычных людей с поражением правого полушария и по данным о функциях обоих полушарий у здоровых людей.

Русский композитор Шебалин продолжал вполне успешно сочинять музыку после левостороннего инсульта, приведшего к тяжелой афазии [86]. Точно так же один американский композитор, хотя он и стал испытывать некоторые затруднения в чтении нот, после левостороннего инсульта продолжал писать музыку не хуже, чем до болезни [87].

В отличие от этого Равель после такого же инсульта, случившегося у него на вершине карьеры, уже не смог сочинять пьесы и играть на фортепиано [76]; однако он продолжал узнавать и оценивать музыку и сохранил любовь к ней.

Виннер делает вывод, что <поражения правого полушария гораздо сильнее, чем патологии левого, сказываются на музыкальных способностях> [78]. Непонятно, почему из имеющихся данных следует именно такое заключение. Ведь больной с правополушарным поражением, описанный Джаддом и др. [87], мог правильно оценивать и сочинять музыку, хотя его пьесы и лишились вдохновения. По-видимому, основным нарушением здесь была утрата интереса к музыке. Хотя дарование Шебалина, похоже, мало пострадало после левостороннего инсульта [86], Равель, сохранив любовь к музыке, полностью утратил способность сочинять ее и играть на фортепьяно.

Изучение обыкновенных людей ясно показывает, что различные аспекты их музыкальных способностей связаны с разными полушариями и неодинаково страдают при одностороннем поражении мозга. Есть также данные о большой склонности немузыкантов воспринимать мелодии <глобально>, т. е. в основном правым, а не левым полушарием. Вполне вероятно, что у немузыкантов, т.е. у людей без музыкального таланта или подготовки, правое полушарие играет большую роль в восприятии важнейших аспектов музыки, однако этот вывод не кажется мне правомерным в отношении высокоодаренных музыкантов; возможно даже, что чем больше талант, тем более билатерально распределены способности.

Крупные музыканты, по-видимому, различаются между собой по степени использования различных право-или левополушарных функций, однако асимметрия в восприятии тонов, силы звука, аккордов, ритма и темпа у них, похоже, значительно меньше, чем у обычных людей. Я полагаю, что люди искусства, будь то музыканты или художники, отличаются от прочих повышенной билатеральностью представительства эстетических способностей, и это обеспечивает более развитую межполушар-ную интеграцию. Накапливаемый ими творческий опыт усиливает структурно-функциональное сходство и взаимодействие двух полушарий.

242 Глава 9

Равновесие, эстетика и межполушарная интеграция у обычных людей

Если в основе художественного творчества у людей искусства лежит интеграция процессов, протекающих в обоих полушариях, то вполне возможно, что и эстетические переживания у <обычных> людей зависят от такого же рода интегративной активности. То или иное полушарие избирательно активируется при выполнении задачи, требующей его специализированных функций. Это было показано путем изучения регионарного кровотока в мозгу [88, 89] и асимметричной электрической активности коры [90-94]. Такая асимметричная активация вызывает <перекос> внимания в противоположную сторону окружающего пространства, так что стимулы, даже если они вполне симметричны, воспринимаются уже неодинаково.

На рис. 2 приведены изображения для теста на восприятие лиц, избирательно активирующие правое полушарие. Две <химерные> фотографии составляют зеркально симметричную пару, однако большинству правшей настроение изображенного на них человека кажется различным. Химерное лицо с улыбкой на левой (от наблюдателя) половине снимка воспринимается как более радостное, чем его зеркальное отражение с улыбкой справа. Поскольку левая часть пространства привлекает больше внимания, улыбка слева впечатляет сильнее, чем такая же улыбка

Рис. 2. Пример фотографий, предъявляемых в тестах на оценку выражения лиц. Оба химерных изображения-точные зеркальные копии друг друга, однако большинству правшей лицо с улыбкой на левой (от испытуемого) половине кажется более веселым.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Церебралыш.ч асимметрия и мтутическое переживание\_\_\_\_\_\_\_\_\_243

справа. У левшей, чья полушарная специализация противоположна, создается обратное впечатление.

Аналогичный <левый уклон> проявляется при рассматривании пейзажей, абстрактных фигур и многих других невербальных зрительных стимулов, поэтому можно было бы ожидать неодинакового восприятия прямого изображения и его зеркальной копии, что должно сказаться и на их эстетическом эффекте. Казалось бы, для правшей предпочтительным будет тот вариант, в котором <центр интереса> смещен влево, поскольку именно туда направлено у них главное внимание и именно эта часть поля зрения наиболее доступна для правого полушария с его зрительно-пространственной специализацией. Возможно, так и происходит у больных с расщепленным мозгом, однако у нормальных людей все по-другому.

Правим явно предпочитают изображения, у которых центр интереса сдвинут вправо (рис. 3) [95], причем этот эффект усиливается с увеличением асимметрии картины. Если асимметрия невелика, выбор <лучшего> варианта затруднителен, если же она четко выражена, он не оставляет сомнений. Когда в случае почти симметричных картин предпочтения не возникает, правши воспринимают объекты на них слегка смещенными влево. что обусловлено асимметрией их собственного внимания, а не воспринимаемых стимулов.

Пргдп1Ч11Т\*1мы? и)01р>Ж1ивя Н?тдпочнтд1мы1 ^отжита

Рис. 3. Примеры пар изображений, из которых правши предпочитают вариант с <центром интереса>, смещенным вправо [95].

ЁГ^

244 Глава 9

Изображения с <правым уклоном> предпочтительны потому, что кажутся более уравновешенными. Такая асимметрия стимулов компенсируется врожденным сдвигом восприятия, тогда как при смещении центра композиции влево взаимное наложение двух асимметрий приводит как бы к заваливанию изображения в левую сторону. Неуравновешенное выглядит неэстетично. Однако что все это значит? Восприятие картины избирательно активирует правое полушарие, в результате чего внимание смещается влево, но эстетическая реакция зависит не только от правого полушария. На самом деле присущее мозгу смещение внимания образует рамки, с которыми сопоставляется распределение стимулов; и если асимметрия стимулов компенсирует исходную асимметрию внимания, то возникает ощущение гармонии и равновесия, так что картина кажется более приятной. А такая компенсация возможна только при смещении центра интереса вправо, где он более доступен не для правого, а для левого полушария.

Таким образом, гармония, видимо, достигается при одинаковом уровне активации обоих полушарий в процессе восприятия. Правое полушарие активируется зрительно-пространственными особенностями стимула, а левое-положением центра интереса в противоположной половине поля зрения. Это не означает, что равновесие-единственный или даже главный фактор, определяющий эстетическое предпочтение, но если все прочие факторы одинаковы, то оно играет очень важную роль, причем зависит от межполушарной интеграции.

Если все это верно, то изменения в асимметричном возбуждении полушарий должны сказываться на том, куда художник будет помещать <центр тяжести> своего произведения. При изучении взрослых правшей мы получили данные, подтверждающие ряд высказанных в литературе предположений: у правшей дисфорическое состояние связано с меньшей активацией правого полушария, а эйфорическое-с большей [96]. Уэнди Хеллер в своей диссертации проанализировала, в частности, размещение на листе бумаги эмоционально значимых объектов восьмилетними детьми, которых просили в одном случае нарисовать <радостную> картинку, а в другом-<грустную>. Если у них такая же, как и у взрослых, тенденция интегрировать врожденные наклонности восприятия с асимметрией стимулов, то приятные объекты на рисунке должны сдвигаться вправо (для компенсации <левого уклона>, обусловленного повышенным возбуждением правого полушария) по сравнению с вызывающим грусть (когда восприятие смещено вправо из-за асимметрично слабого возбуждения правого полушария).

На рис. 4 приведены типичные примеры радостного и грустного рисунков одного ребенка. Подавляющее большинство детей располагает приятные объекты правее грустных. Средняя степень бокового смещения эмоционально окрашенных объектов была у разных детей различна, однако грустные изображения, как правило, были сдвинуты влево, а приятные - вправо.

Церебральная асимметрия и эстетическое переживание

Рис. 4. Радостная и грустная картинки, нарисованные восьмилетним ребенком. Это иллюстрация того, что объекты с положительной эмоциональной окраской чаще всего изображаются детьми правее <отрицательных>. (Фото д-ра Wendy Heller.)

Хотя такую асимметрию детских рисунков можно объяснять по-разному, она полностью согласуется с тем, что можно наблюдать у взрослых. Очевидно, и у детей эстетическое чувство отчасти определяется уравновешиванием внутренних тенденций восприятия асимметрией стимулов внешнего мира-равновесием, подразумевающим участие обоих полушарий в восприятии и создании художественных произведений.

Выводы

Итак, согласно исследованиям последних 25 лет, два полушария головного мозга в эмоциональном и когнитивном плане дополняют друг друга. Эта комплементарность означает, что богатые оттенками внутренне целостные представления в мозгу и их эмоциональная окраска

246 Глава 9

обусловлены неразделимой интеграцией процессов, специфических для каждой его половины. Даже в самых тривиальных и обыденных процессах восприятия сознание активно, целенаправленно и упорядочение действует как создатель моделей, соответствующих четырехмерному пространственно-временному континууму,-моделей, наделенных цветом, формой, структурой, ритмом, темпом и всеми прочими вторичными свойствами, дополнившими <мир в себе> в результате эволюции мозга. Такие модели не просто полезны, они необходимы, так как это единственная известная нам реальность и наше выживание зависит от того, насколько выражаемые ими связи соответствуют существующим во внешнем мире. Ни одно из полушарий мозга не способно в одиночку уловить все богатство действительности, ощущается ли она, мыслится или создается нашим воображением. Каждое полушарие обладает удивительной способностью использовать свои специфические программы для адаптивного поведения в большинстве обыденных ситуаций, однако перед лицом неординарной проблемы, когда нужен новый взгляд на реальность, когда сложность задачи требует новых внутренних построений, нового творческого усилия, в работу включаются они оба. Если результат удовлетворителен, их усилия вознаграждаются эстетическим переживанием. Пуанкаре был глубоко прав, говоря, что <стремление к красоте приводит нас к тому же выбору, что и стремление к пользе> [66].

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Sperry R. W. (1974). Lateral specialization in the surgically separated hemispheres.

In: Schmitt F. 0., Worden F. G. (eds.). The neurosciences: Third study program. The

MIT Press, Cambridge, Mass.

2. Levy J., Irevarthen C. (1977). Perceptual, semantic and phonetic aspects of elementary language processes in split-brain patients. Brain, 100: 105-118.

3. Levy J., Trevarthen С., Sperry R. W. (1972). Perception of bilateral chimeric figures

following hemispheric deconnection. Brain, 95: 61-78.

4. Levy J., Trevarthen С. (1981). Color-matching, color-naming, and color memory in

split-brain patients. Neuropsychologia, 19: 523-541.

5. Levy J., Trevarthen C. (1976). Metacontrol of hemispheric function in human split-brain patients. J. Exp. Physiol.: Human Perception and Performance, 2: 299-312.

6. Bogen J.E. (1969). The other side of the brain. II: An appositional mind. Bull. Los

Ang. Neur. Soc., 34: 135-162.

7. Bradshaw J.L.. Nettleton N. C. (1983). Human cerebral asymmetry. Prentice Hall,

Englewood Cliffs, New Jersey.

8. Sperry R. W., Gazzaniga M.S., Bogen J.E. (1969). Interhemispheric relationships:

The neocortical commissures; syndromes of hemisphere disconnection. In: Vinken

P. Т., Bruyn G.W. (eds.). Handbook of clinical neurology, IV. North Holland, Amsterdam.

9. Hillyard S.A., Gazzaniga M. S. (1971). Language and the capacity of the right hemisphere. Neuropsychologia, 9: 273-280.

10. Zaidel E. (1977). Unilateral auditory language comprehension on the Token Test

following cerebral commissurotomy and hemispherectomy. Neuropsychologia, 15:

1-18.

11. Zaidel E. (1976). Language, dichotic listening, and the disconnected hemispheres. In:

. Walter D. 0., Rogers L., Finzi-Fried J. M. (eds). Conference of Human Brain Function. Brain Information Service/BRI Publications Office. Los Angeles.

^. У '"

^

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Церебральная асимметрия и эстетическое переживание\_\_\_\_\_\_\_\_\_247

12. ZaidelE. (1976). Auditory vocabulary of the right hemisphere following brain bisection or hemidecortication. Cortex, 12: 191-211.

13. Levy J. (1983). Language, cognition, and the right hemisphere: A response to Gazza-niza. Am. Physiol.May: 538-541.

14. Atkinson J.. Egeth H. (1973). Right hemisphere superiority in visual orientation

matching. Can J. Physiol., 27: 152-158.

15. Umilta С., Rizzolatti G., Marzi C. A., Zamboni G., Franzini C., Camarda R.. Berluc-chi G. (1974). Hemispheric differences in the discrimination of line orientation.

Neuropsychologia, 12: 165-174.

16. Longden К., Ellis С., lwrsen S. D. (1976). Hemispheric differences in the discrimination of curvature. Neuropsychologia, 14: 195-202.

17. Nebes R. D. (1971). Superiority of the minor hemisphere in commissurotomized man

for the perception of part-whole relations. Cortex, 7: 333-349.

18. Hetlige J. В. (1975). Hemispheric processing differences revealed by differential conditioning and reaction time performance. J. exp. Pysiol.: General., 104: 309-326.

19. Nebes R. D. (1973). Perception of spatial relationships by the right and left hemispheres in commissurotomized man. Neuropsychologia, 3: 285-289.

20. Kimura D. (1969). Spatial localization in left and right visual fields. Can. J. PsychoL,

23:445-458.

21. Levy J., Reid M. (1976). Variations in writing posture and cerebral organization.

Science, 194:337-339.

22. Robertshaw S., Sheldon M. (1976). Laterality effects injudgement of the identity and

position of letters: A signal detection analysis. Q. J. exp. Psychol., 28: 115- 121.

23. Dwnford M., Kimura D. (1971). Right hemisphere specialization for depth perception reflected in visual field differences. Nature, 231: 394-395.

24. Franco L., Sperry R. W. (1977). Hemisphere lateralization for cognitive processing of

geometry. Neuropsychologia, 15: 107-114.

25. Nebes R. D. (1972). Dominance of the minor hemisphere in commissurotomized man

in a test of figural unification. Brain, 95: 633-638.

26. Haydon S. P., Spellacy F. J. (1974). Monaural reaction time asymmetries for speech

and non-speech sounds. Cortex, 9: 288-294.

27. Simon J. R. (1967). Ear preference in a simple reaction-time task. J. exp. PsychoL, 75:

49-55.

28. Provins К. A., Jeeves M.A. (1975). Hemisphere differences in response to simple

auditory stimuli. Neuropsychologia, 13: 207-211.

29. Anzola G. P., Bertoloni G., Buchtel H. A.. Rizzolatti G. (1977). Spatial compatibility

and anatomical factors in simple and choice reaction time. Neuropsychologia, 15:

295-302.

30. Bradshaw J. L., Perrimenf A. D. (1970). Laterality effect and choice reaction time in

a unimanual two-finger task. Percept. Psychophys., 7: 185-188.

31. Jeeves M.A., Dixon N.F. (1970). Hemisphere differences in response rates to visual

stimuli. Psych. Sci., 20: 249-251.

32. Belmont 1., Handler A. (1971). Delayed information processing and judgement of

temporal order following cerebral damage. Journal of Nervous and Mental Diseases,

152:353-361.

33. Edwards A. E., Auger R. (1965). The effect of aphasia on the perception of precedence. Proceedings of the 73rd Annual Convention of the American Psychological Association, pp. 207-208.

34. Lackner J. R., Teuber H. L. (1973). Alterations in auditory fusion thresholds after cerebral injury in man. Neuropsychologia, II: 409-415.

35. Swisher L., Hirsch 1. J. (1972). Brain damage and the ordering of two temporally successive stimuli. Neuropsychologia, 10: 137-152.

36. Efron R. (1963). Effect ofhandedness on the perception of simultaneity and temporal order. Brain, 86: 261-284.

37. Mills L., Roliman G. G. (1980). Hemispheric asymmetry for auditory perception of

temporal order. Neuropsychologia, 18: 41-47.

248 Глава 9

38. Leek M.R., Brandt J.F. (1983). Lateralization of rapid auditory sequences. Neuro-psychologia, 21: 67-77.

39. Cremonini W.,De Renzi E.,FaglioniP. (1980). Contrastingperformanceofright-and

left-hemisphere patients on short-term and long-term sequential visual memory.

Neuropsychologia, 18: I-9.

40. BuchtelH. A., Rizzolatti G.. Anzola G. P., Bertoloni G. (1978). Right hemispheric superiority in discrimination of brief acoustic duration. Neuropsychologia, 16: 643-

647.

41. Bertoloni G., Anzola G. P.. Buchtel H. A., Rizzolatti G. (1978). Hemispheric differences in the discrimination of the velocity and duration of a simple visual stimulus.

Neuropsychologia, 16: 213-220.

42. Patterson К., Bradshaw J. L. (1975). Differential hemispheric mediation on nonverbal visual stimuli. J. exp. Psychol.: Human Perception and Performance. 1: 246-

252.

43. Umilta С., Bagnara S., Simion F. (1978). Laterality effects for simple and complex

geometrical figures and nonsense patterns, Neuropsychologia, 16: 43- 49.

44. McFie J., Zangwill 0. (1960). Visual constructive disabilities associated with lesions

of the right cerebral hemisphere. Brain, 83: 243-260.

45. Warrington Е. К., James M., Kinsbourne M. (1966). Drawing disability in relation to

laterality of lesion. Brain, 89: 53-82.

46. Buchtel H.A., Campari F., De Risio C.. Rota R. (1978). Hemispheric differences in

discriminative reaction time to facial expressions. Italian Journal of Psychology, 5:

159-169.

47. Campbell R. (1978). Asymmetries in interpreting and expressing a posed facial expression. Cortex, 14: 327-342.

48. Heller W., Levy /.(1981). Perception and expression of emotion in right-handers and

left-handers. Neuropsychologia, 19: 263-272.

49. Safer M. A. (1981). Sex and hemisphere differences in access to codes for processing

emotional expressions and faces, J. exp. Psychol.: General, 110: 86-100.

50. Haggard M. P., Parkinson A.Af. (1971). Stimulus and task factors in the perceptual

lateralization of speech signals. Quart. J. exp. Psychol., 23: 168-177.

51. Ley R. G., Bryden M. P. (1982). A dissociation of right and left hemispheric effects

for recognizing emotional tone and verbal content. Brain and Cognition, 1: 3-9.

52. Safer M.A., Leventhal H. (1977). Ear differences in evaluating emotional tones of

voice and verbal content. J. exp. Psychol.: Human Perception and Performance, 3:

75-82.

53. Carmon A., Nachshon 1. (1973). Ear asymmetry in perception of emotional nonverbal stimuli. Acta psychol., 37: 351-357.

54. Bryden M. P., Ley R. G., Sugarman J. H. (1982). A left-ear advantage for identifying

the emotional quality of tonal sequences. Neuropsychologia, 20: 83-87.

55. Borod J. С., Caron H. S. (1980). Facedness and emotion related to lateral dominance, sex and expression type. Neuropsychologia, 18: 237-241.

56. Chaurasia B.D., Goswami H.K. (1975). Functional asymmetry in the face. Acta ant., 91: 154-160.

57. Sackeim H. A., Gur R. C. (1978). Lateral asymmetry in the intensity of emotional expression, Neuropsychologia, 16: 473-481.

58. Ross Е., Mesulam M. N. (1979). Dominant language functions of the right hemisphere? Prosody and emotional gesturing. Arch. Neur., 36: 144-148.

59. Cicone M., Wapner W., Gardner H. (1980). Sensitivity to emotional expressions and

situations in organic patients. Cortex, 16: 145-158.

60. Gardner H.. Ling P.K., Flamm L., Silverman J. (1975). Comprehension and appreciation of humorous material following brain damage. Brain, 98: 399-412.

61. Heilman К. M., Scholes R., Watson R.I. (1975). Auditory affective agnosia: Disturbed comprehension of affective speech. J. Neurol. Neuros. Psychiat.. 38: 69-72.

62. Heilman К. M., Schwartz H.D., Watson R.I. (1978). Hypoarousal in patients with

the neglect syndrome and emotional indifference. Neurology, 28: 229-232.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Церебральная асим.штрия и эстетическое переживание\_\_\_\_\_\_\_\_\_249

63. Heilman К.М.. Van Den Abell Т. (1979). Right hemispheric dominance for mediating cerebral activation. Neuropsychologia, 17: 315-321.

64. Tucker D.M. (1981). Lateral brain function, emotion, and conceptualization. Psych. Bull., 89:19-46.

65. Yerkes R. M., Dodson J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation. Journal of Comparative and Neurological Psychology, 18: 459- 482.

66. Poincare Н. (1913). The foundations of science. The Science Press, New York, pp.

366-367.

67. Winner E., Gardner Н. (1977). The comprehension of metaphor in brain-damaged patients. Brain, 100: 719-727.

68. Gordon Н. W. (1980). Degree of ear asymmetries for perception ofdichotic chords and for illusory chord localization in musicians of different levels of competence. J. exp. Psychol.; Human Perception and Performance, 6: 516-527.

69. Best С., Hoffman Н., Glanville В. В. (1982). Development of infant ear asymmetries for speech and music. Percept. Psychophys., 31: 75-85.

70. Entus А. К. (1975/1977). Hemispheric asymmetries in processing ofdichotically presented speech and non-speech sounds by infants. Society for Research in Child Development. Denver, Colorado, April 1975. In: Segalowitz S.J., Gruber F.A. (eds.). Language Development and Neurological Theory. Academic, New York.

71. Milner B. (1962). Laterality effects in audition. In: Mountcastle V. B. (ed.) Interhemispheric relations and cerebral dominance. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

72. Shapiro B., Grossman At., Gardner Н. (1981). Selective musical processing deficits in brain-damaged patients. Neuropsychologia, 19: 161-170.

73. Gordon Н. W. (1978). Left hemisphere dominance for rhytmic elements in dichotically presented melodies. Cortex, 14: 58--70.

74. Gaede S.E., Parsons O.A., Bertera J.H. (1978). Hemispheric differences in music perception: Aptitude vs experience. Neuropsychologia, 16: 369-373.

75. Jung R. (1974). Neuropsychologie und neurophysiologie des Kontur und Formse-hens in Zeichnung und Malerei. In: Wieck Н. H. (ed.). Psychopathologie musischer Gestaltungen. Schattauer, Stuttgart, pp. 30-88.

76. Alajouanine Т. (1948). Aphasia and artistic realization. Brain, 71: 229-241.

77. Zairnov К., Kitov D., Lolev N. (1969). Aphasie chez un peintre. Encephale, 68: 377- 417.

78. Winner E. (1982). Invented worlds, the psychology of the arts. Harvard University Press, Cambridge, Mass.

79. Bever, Chiarello R. (1974). Cerebral dominance in musicians and nonmusicians. Science, 185: 137-139.

80. Kellar L., Bever T. (1980). Hemispheric asymmetries in the perception of musical intervals as a function of musical experience and family handedness background. Brain and Language, 10: 24-38.

81. Gordon Н. W. (1975). Hemispheric asymmetries and musical performance. Science, 189:68-69.

82. Bradshaw J.L., Nettlelon N. C., Geffen G. (1971). Ear differences and delayed auditory feedback: Effects on a speech and music task. J. exp. Psychol., 91: 85-92.

83. Deutsch D. (1974). An auditory illusion. Nature, 261: 307309.

84. Deutsch D., Roll P. L. (1976). Separate "what" and "where" decision mechanisms in processing a dichotic tonal sequence. J. exp. Psychol.: Human Perception and Performance, 2:23-29.

85. Botez M., Wertheim N. (1959). Expressive aphasia following right frontal lesion in a right-handed man. Brain, 82: 186-201.

86. Luria A., Tsvetkova L., Futer D. (1965). Aphasia in a composer. Journal of Neurological Science, 2:288-292.

87. Judd Т., Gardner Н., Geschwind N. (1980). Alexia without agraphia in a composer.

250 Глава 9

Project Zero Technical Report No. 15, Harvard Graduate School of Education, Cambridge.

88. Gw R. C., Reivich M. (1980). Cognitive task effects on hemispheric blood flow in humans: Evidence for individual differences in hemispheric activation. Brain and Language, 9:78-92.

89. Risberg J.. Halsey J. H., Btmenstein V. W.. Wilson E. M., Wills E. L. (1975). Bilateral measurements of the rCBF during mental activation in normals and in dysphasic patients, In: Harper A. M., Jennett W.B. Miller J.G., Brown J.O. (eds.). Blood flow and metabolism in the brain. Churchill Livingstone, London.

90. Amochaev A.. Salamy A. (1979). Stability ofEEG laterality effects. Psychophysiology, 16:242-246.

91. EhrUchman H., Wiener M.S. (1979). Consistency of task-related EEG asymmetries. Psychophysiology, 16: 247-252.

92. EhrUchman H., Wiener M. S. (1980). EEG asymmetry during covert mental activity. Psychophysiology, 17: 228-235.

93. Galin D., Ellis R. R. (1975). Asymmetry in evoked potentials as an index oflaterali-zed cognitive processes: Relation to EEG alpha asymmetry, Neuropsychologia, 13:

45-50.

94. Morgan A. H., McDonald P. J., MacDonald H. (1971). Differences in bilateral alpha activity as a function of experimental task with a note on lateral eye movements and hypnotizability. Neuropsychologia, 9: 459-469.

95. Levy J. (1976). Lateral dominance and aesthetic preference. Neuropsychologia, 14: 431^45.

96. Levy J., Heller W., Banich M., Bwton L. (1983). Are variations among right-handed individuals in perceptual asymmetries caused by characteristic arousal differences between hemispheres? J. exp. Psychol.: Human Perception and Performance, 9:

329-359. Глава 10

Одинаково ли воспринимается красота двумя половинами глаза?

М.Регард, Т.Лэндис^

Восприятие того, что мы считаем или должны считать прекрасным, зависит от духа времени. Поэтому нейропсихологический подход к эстетике был невозможен, пока не возродилась когнитивная психология, приведшая к более динамическому представлению о функциях головного мозга. Кроме того, интерпретация эстетического переживания зависит от философской точки зрения на душу и тело, т. е. от того, придерживаемся мы холистической концепции или считаем физические и духовные процессы вещами совершенно разной природы. И все же, несмотря на меняющиеся представления о прекрасном, правила, связывающие работу каждого полушария с эстетическим восприятием, скорее всего доступны для изучения. Чисто иерархическое подразделение психических процессов на этапы от ощущения до восприятия и далее до мышления неудобно для исследования полушарных механизмов, лежащих в основе эстетического предпочтения. Менее иерархизированный подход позволяет вновь обратиться к двум классическим, на первый взгляд противоречащим друг другу концепциям прекрасного: объективной, считающей красоту свойством самого объекта, и субъективной, связывающей ее с особенностями восприятия данного человека.

Дэвид Юм полагал, что в основе оценки искусства лежит логика. Это можно было бы считать справедливым в отношении любого зрительного стимула. Многочисленные исследования с применением тахистоскопа (аппарата для кратковременного проецирования изображений, позволяющего предъявлять их отдельно правому или левому полушарию мозга) показали, что на качество восприятия влияют как тип зрительной информации, так и полушарие, в которое она поступает.

Судя по результатам тахистоскопических опытов с разными половинками поля зрения, каждое полушарие обрабатывает зрительную информацию по-своему, как будто наше сознание совмещает в себе два различных познающих субъекта. Показано также, что восприятие включает

' Marianne Regard, Theodor Landis, Neurol. Dept., Univ. Hospital, Zurich, Switzerland.

Глава 10

Рис. 1. Испытуемая перед двухканальным тахистоскопом фиксирует взглядом центральную точку. Затем слева или справа от этой точки на очень короткое время вспыхивает изображение, и в ответ на это нужно нажать на ту или иную кнопку в соответствии с полученной инструкцией.

и объективный аспект, поскольку преимущество той или иной половины зрительного поля (а значит, и определенного полушария) зависит от типа стимуляции. Несколько лет назад опубликованы результаты, выявляющие связь обработки информации каждым полушарием с ее эмоциональной окраской [1, 2]. Взаимодействие таких особенностей стимула, как форма, содержание и эмоциональная нагрузка, с воспринимающим субъектом-одна из основных концепций школы гештальтпсихологии. Зрительное восприятие трактовалось ею как сложный процесс взаимодействия субъект/объект, приводящего к упрощению и фильтрации воспринимаемых стимулов [3]. Для некоторых законов восприятия, постулированных гештальтистами, были найдены электро-и нейрофизиологические корреляты. Лэндис и др. [4] обнаружили специфические изменения электрической реакции головного мозга на изображение, в котором испытуемый видит либо человека, либо бессмысленный набор линий. Фон дер Хейдт и др. [5] выявили в зрительной коре обезьяны отдельные клетки, реагирующие на иллюзорные контуры (см. гл. 7).

Несмотря на весьма незначительные анатомические различия зрительной коры левого и правого полушарий нашего мозга [6], изучение людей с повреждением одного полушария, а также больных с перерезкой мозолистого тела показало четкую специфику восприятия и переработки зрительной информации каждым полушарием (см. гл. 9). Аналогичные

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Одинаково ли восприятие красоты двумя половинами глаза?\_\_\_\_\_\_\_253

результаты дали и тахистоскопические эксперименты на здоровых людях [1]..Более того, два полушария, видимо, по-разному оценивают эмоциональную окраску предъявляемых зрительных стимулов [2].

При изучении связи эстетического предпочтения с межполушарной асимметрией возникает неустранимая сложность: эстетическое переживание нами часто не осознается, а если и осознается, то мы не всегда способны его описать. Значит, нужно экспериментально выявить <бессознатель-ное>-один из главных предметов большинства психологических и нейропсихологических теорий. Вербальное осознание, т.е. способность описать действия словами, возможно, представляет собой только один из процессов, сопровождающих принятие решения [7, 8]. Лэндису и др. [9] удалось показать, что вербальное осознание правильности двигательных реакций четко выражено, когда стимулы достигают доминирующего в отношении речи левого полушария, и слабо проявляется (несмотря на верный двигательный ответ), если они воздействуют на правое, некомпетентное в речевой сфере полушарие.

Другой подход к изучению эстетических предпочтений используется в многочисленных работах по бессознательному восприятию. Метод так называемого подпорогового предъявления стимулов, т. е. воздействия их в течение очень коротких интервалов времени, не позволяющих сформироваться осознанному вербальному восприятию, продолжает вызывать споры. Недавно подробно обсуждалось, идет ли здесь вообще речь о подсознании и как влияет такая короткая стимуляция на сознательное восприятие [10, II]. Кунст-Уилсон и Зайонц [12] сообщают об исследованиях с подпороговым предъявлением геометрических фигур. В таких условиях испытуемые оказались способны сообщить только о периодических мерцаниях в поле зрения. Затем им показывали пару геометрических фигур, одна из которых перед этим предъявлялась на подпороговом уровне; требовалось ответить, какая фигура казалась предпочтительнее. При этом значительно чаще выбиралось последнее изображение, не воспринимавшееся ранее сознательно. Тех же испытуемых спрашивали, какую фигуру, по их мнению, они уже видели. Ответы показывали отсутствие четкого эффекта подпорогового восприятия. Исходя из этого Зайонц [10] высказал дерзкую гипотезу о том, что чувство предшествует осознанию.

Долгое время изучение вопросов эстетики было идентично исследованию сенсорного ощущения. Затем эстетика стала синонимом красоты, и появились два подхода к ней-субъективный и объективный. Пытаясь понять специфику эстетического выбора, свойственную каждому из полушарий мозга, мы пользовались обоими подходами. С одной стороны, нас интересовали особенности стимула, т. е. зрительного раздражителя, влияющие на <сознательное> (надпороговое) и <бессознательное> (под-пороговое) предпочтение. С другой стороны, эксперименты должны были выяснить различия правого и левого полушарий с точки зрения эстетической оценки ими зрительных стимулов. Ниже мы рассмотрим три эксперимента, проведенные со здоровыми испытуемыми. Во всех трех

^Й ^

Глава 10

Точка фимации

Левое тле зpeнu!^'^ljу^^^^^ Провше поле зрение

Левый глаз

Проаый глаз Зрительный нерв

Перекрест зрительных нервов

Левое полушарие

Лравие полушарие

Зрительная нора

Рис. 2. Зрительный стимул передается из левого поля в зрительную кору правого полушария по перекрещивающимся волокнам зрительных нервов, связывающих глаз с мозгом. Аналогичным образом, стимул из правого поля попадает в зрительную кору левого полушария. Перерезка мозолистого тела, приводящая к <расщеплению> мозга, препятствует передаче информации из одного полушария в другое.

случаях использовался тахистоскоп, позволявший предъявлять зрительные стимулы каждому полушарию отдельно. Как показано на рис. 2, испытуемые должны были смотреть на точку в центре экрана. В связи с перекрещиванием зрительных нервов стимул, предъявляемый слева от нее, сначала достигает зрительной коры правого полушария, где происходит его первичная перцептивная обработка. Стимул, появляющийся справа от точки фиксации взора, проецируется прежде всего в левое полушарие.

Аффективная оценка геометрических фигур

Двадцати мужчинам и 20 женщинам (все-правши) показывали пары изображений, используемые в тесте Брескина [13], и просили путем нажа-Одинаково ли восприятие красоты двумя половинами глаза?

Л

Рис. 3. Примеры парных изображений в тесте Брескина. Косым крестом отмечены <прегнантные> фигуры.

тия кнопки указать то из них, которое им больше нравится. Фигуры в парах (рис. 3) располагались друг над другом и предъявлялись в течение 150 мс либо справа, либо слева от точки фиксации в тахистоскопе. Таким образом, пары находились либо в левой, либо в правой половине зрительного поля и проецировались, соответственно, в правое или левое полушарие мозга. Согласно Брескину, одна фигура в паре подчиняется сформулированному гештальтпсихологами закону <выразительности> (Prag-nanz), т. е. более значима, проста и завершена. Мы определяли число выбираемых <выразительных> фигур, а также задержку реакции при стимуляции правой и левой половин зрительного поля.

Оказалось, что <выразительная> фигура явно предпочитается, если предъявлена в правой части поля зрения (т. е. левому полушарию)

Секунды Секунды ^г ПП ПП Hf-П в.о < Мцжчины < 1

ВЖенщинт 55 --V ~/"\* Женщины ^ ' п ^ " '1.5 >^ Мужчины 5,0

/ 1.3

1.3 4.5 4,0 0 : / 1.г !.! '1.2 1,1 \ ^ A . ЛПЗ ППЗ Б лпз ППЗ лпз ППЗ Рис. 4. А. Среднее предпочтение прегнантности (ПП), демонстрирующее значимую корреляцию между стимулируемым полушарием и полом при эмоциональном выборе. Мужчины чаще выбирали непрегнантную фигуру (не-П)-, когда пара фигур предъявлялась правому полушарию (т.е. в левом поле зрения). У женщин отмечалась статистически недостоверная противоположная тенденция. Б. Средняя задержка ответа, показывающая значительно более медленное принятие решения при выборе в пользу прегнантной фигуры.

256 Глава 10

(P = 0,004). В то же время обнаружилась значимая корреляция между проявлением этой зависимости и полом испытуемого (P = 0,001). Мужчины предпочитали <невыразительные> фигуры чаще, когда пары предъявлялись правому полушарию, а женщины демонстрировали статистически незначимую противоположную тенденцию (рис. 4).

Возможно, этот результат указывает не только на разницу предпочтений каждой половины нашего головного мозга даже на уровне простой <гештальтфигуры>, но и на неодинаковое восприятие одних и тех же объектов мужчинами и женщинами. Многочисленные эксперименты по тахи-стоскопическому распознаванию продемонстрировали однородную реакцию мужчин, тогда как результаты, полученные с женщинами, часто были весьма противоречивы. Такого рода половой диморфизм, возможно, объясняется гормональным воздействием на функции полушарий [6]. Хэмпсон и Кимура [14] выявили изменчивость их работы у женщин на протяжении менструального цикла. Кроме того, мы обнаружили, что задержка ответа (независимо от того, где предъявляется стимул) существенно больше, когда требуется выбрать <выразительную> фигуру, чем в случае <невыразительной> (Р(0,001). Этот результат наводит на мысль об общем влиянии <гештальткритериев> на аффективную оценку (рис. 4). Из описанного эксперимента можно сделать три вывода.

1. Не только когнитивный, обычно описываемый в литературе, но и аффективный (эстетический) выбор осуществляется двумя полушариями мозга неодинаково, что подразумевает наличие двух различных систем, связанных с эстетической оценкой.

2. Эстетическое восприятие, возникающее при стимуляции как правого, так и левого полушария, различно у мужчин и женщин.

3. Качество стимула (т. е. его <добротность> с точки зрения завершенности, простоты и значимости в соответствии с идеями гештальтпсихологии) влияет не только на восприятие, но и на эстетическое предпочтение.

Аффективный выбор после подсознательного восприятия лиц

Поскольку считается, что правое полушарие перерабатывает зрительную информацию быстрее и более обобщенно, чем левое [15], причем часто без ее вербального осознания [9], возможно, что эта половина мозга доминирует и в обработке стимулов, предъявляемых очень кратковременно. Мы разработали .серию экспериментов, основанных на методике Кунст-Уилсона и Зайонца [12]: в каждое полушарие проецировался отдельный стимул и проверялось, действительно ли существует правополушарное доминирование при подпороговом восприятии. Сначала в течение 1 мс двадцати испытуемым предъявлялись одновременно обрезанная по контуру фотография лица (без волос и ушей), т. е. стимул, обрабатываемый преимущественно правым полушарием, и фотография поверхно-Одинаково ли восприятие красоты двумя половинами глаза?\_\_\_\_\_\_\_257

^ ^^ ^ 1

^\ :.

^ ^

О J

^^

Рис. 5А. Пример пары стимулов с лицом в правом поле зрения (проецируемым в левое полушарие) и отвлекающим изображением (картофелина) в левом поле (проецируемым в правое полушарие).

Рис. 5Б. Пример пары лиц, предъявляемых по средней линии. Верхнее лицо перед этим предъявлялось левому полушарию, а нижнее-совершенно новое. Здесь были две задачи-на распознавание и на эмоциональную оценку.

Глава 10

сти картофелины. Используемый интервал времени слишком короток для идентификации стимулов и даже для определения, с какой стороны каждый из них находится (рис. 5, А). Лицо случайным образом появлялось в левом или в правом поле зрения (проецировалось соответственно в правое или левое полушарие), а картофель-в противоположном. Затем испытуемым предъявляли два сфотографированных лица, одно из которых перед этим использовалось в опыте, а второе было новым (рис. 5, Б). Оба находились на средней линии в течение 1 с. Требовалось распознать объект (<Какое лицо вы уже видели?>) и определить его аффективное воздействие (<Какое лицо вам больше нравится?>).

В соответствии с результатами, приводимыми Кунст-Уилсоном и За-йонцем [12], мы нашли, что подпороговое предъявление лица влияет на аффективное отношение, но не на распознание. Первое существенно зависит от поля зрения (Р = 0,0015). Лица, предъявлявшиеся ниже порога в правом поле зрения (стимуляция главным образом левого полушария)

% % 60 ВО ОМЗ

1 ^ i

1

l

^ 5 ^ ^ ^ ^ ^ 1 1 1 1 1 l l ^ ^ ^ ^ 1 1 1 1 50

/ $

/ ^ 1 - A > ппз ^ $ / § / ^ ^ ^ ^^^ u^ S § Предь-подпоро-Надпоро-Подпора-На anора-явление говое говое гваве говое Эмоционамная Распозноаанцв оценка Лица Рис. 6. Влияние подпорогового и надпорогового предъявления на эмоциональную оценку и распознавание. Разница между полушариями в отношении эмоциональной оценки проявляется только при подпороговом предъявлении (слева), а в отношении распознавания-только при надпороговом (справа).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Одинаково ли восприятие красоты двумя половинами глаза?\_\_\_\_\_\_\_259

предпочитались, а в левом поле зрения (в правом полушарии) нравились меньше, чем новое лицо в паре. Для проверки этого эффекта мы провели с разными испытуемыми два идентичных опыта: один-с временем предъявления 3-5 мс (пороговый уровень), позволяющим отличить лицо от картофелины, но не уловить его индивидуальные черты, а второй-с демонстрацией в течение 20 мс, дающей возможность четко распознавать лица. При пороговом предъявлении результаты последующего распознавания и предпочтения практически не отличались от описанных выше. Когда же использовался надпороговый уровень восприятия, обнаружилось хорошо известное правополушарное доминирование в распознавании лиц (Р = 0,02), но предпочтение от поля зрения не зависело (рис. 6).

Итак, подсознательное восприятие лиц (при их подпороговом предъявлении) влияет на последующий аффективный выбор, но не сказывается на распознавании. И напротив, сознательное восприятие (при надпо-роговом предъявлении) влияет на распознавание, не отражаясь на аффективной оценке. Эти результаты наводят на мысль о возможной конкуренции между процессами аффективного реагирования и распознавания, поскольку асимметрия полушарий в нашем опыте всегда заметно затрагивает только один из них и никогда оба вместе. Лицо лучше распознается правым полушарием, если воспринимается сознательно, а в аффективной оценке, по-видимому, участвуют оба полушария, по крайней мере когда испытуемый не уверен в том, что видел (в подпороговых условиях). Левое полушарие предпочитает известное, а правое-новое и непривычное. Такая асимметрия эстетического выбора, возможно, соответствует на уровне личности <любопытству> и <консерватизму>-чертам, нередко вызывающим внутренний конфликт и, по-видимому, сильно зависящим от длительности предъявления объекта. Иногда это проявляется в виде <погони за модой> или <привязанности к традиции>.

Различия полушарий в интерпретации неоднозначных стимулов

Стимулы, лишенные четкой структуры, можно интерпретировать по-разному-факт, обсуждавшийся уже Леонардо да Винчи в его <Трактате о живописи>. Чтобы оценить межполушарную асимметрию, проявляющуюся в особенностях перцептивного структурирования неоднозначных стимулов, мы использовали карточки Роршаха [16] с чернильными кляксами (рис. 7). Они обычно применяются в проективных тестах на самовыражение личности. Предполагается, что на интерпретацию испытуемым чернильной кляксы влияет его уникальный предшествующий опыт. Мы случайным образом предъявляли десять таких карточек каждому из полушарий 24 добровольцев в течение 150 мс.

После каждой стимуляции ответы записывались. Как и в нетахисто-скопическом тесте Роршаха, каждый из них затем кодировался в зависимости от качества и типа формы, цвета, наличия переходных оттенков,

^

Глава 10

Рис. 7. Два примера ахроматических карточек Роршаха с чернильными пятнами. (Воспроизведено с разрешения Н. Huber Verlag, Bern.)

содержания и представления ответа. Такая количественная информация обычно интерпретируется и делаются выводы о тонкости восприятия человека, его владении собой, социальном поведении и т. д. Чтобы описать реакцию каждого полушария по отдельности, протоколы опытов сначала кодировались специалистом по системе Роршаха, не знавшим о том, какое полушарие стимулировалось в каждом случае. Затем рассчитывалась средняя всех переменных для данной половины поля зрения, а это позволяло получить его специфическую <психограмму>, будто речь шла о конкретном человеке.

Мы нашли, что в 57% случаев интерпретации различались в зависимости от того, в правом или в левом поле предъявлялись кляксы; например, испытуемый видел либо <лягушку>, либо <темного длинноногого злодея>. В 27% случаев ответы были сходны, но выражались разными словами, например <темный длинноногий злодей> и <черный гигант>. Только 16% ответов были полностью идентичны вне зависимости от поля зрения. Закодированные ответы были сгруппированы в соответствии с традиционным методом Роршаха по так называемым <типам подхода>

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Одинаково ли восприятие красоты двумя половинами глаза?\_\_\_\_\_\_\_261

(относятся к целому изображению или к его деталям), по <детерминантам> (определяются преимущественно формой, цветом, движением или их сочетаниями), по содержанию (человек, предмет, животное и т.п.) и по времени задержки. Анализ тенденций показал у большинства испытуемых значимую разницу ответов с точки зрения детерминант формы, цвета или движения при предъявлении одного и того же стимула в правом или левом поле зрения.

Тип подхода различается мало, т. е. большинство ответов относятся к изображению в целом, что нетрудно предвидеть в случае быстрого та-хистоскопического предъявления. Несмотря на множество общих факторов, для каждого полушария получены специфические <психограммы>. Правое полушарие (левое поле зрения), по-видимому, лучше комбинирует и синтезирует, хотя иногда в ущерб всеобъемлющему видению целого. Оно легче схватывает то, что лежит на поверхности, <дается> непосредственно, даже когда это не соответствует всему изображению полностью. Оно несколько точнее оценивает формы. Воспринимаемое им более оригинально, хотя и менее оформлено: это как бы уклон в сторону интуитивных, а не чисто интеллектуальных способностей. Правое полушарие также больше склонно к фантазии. Несмотря на относительно хорошую аффективную уравновешенность, ему временами грозит опасность из-за эмоциональной реактивности, способной стимулировать творчество, но одновременно обусловливающей повышенную внушаемость. Левое полушарие (правое поле) легко схватывает суть ситуации, но с трудом комбинирует детали. Оказалось, что этот <субъект> лучше контролирует себя, следит за аффективными порывами и менее реактивен эмоционально. Он кажется несколько сухим и скучным, но весьма уравновешенным [17].

Эти результаты удивительным образом совпадают с аффективными особенностями, описанными у больных после разделения полушарий, т.е. с присутствием в них как бы двух личностей [7]. Как предполагал Гейлин [18], у здорового правого полушария, возможно, более спонтанные, <нерассуждающие> реакции, тогда как левое старается согласовать их со стимулами и контролировать эмоции. Различия между зрительными полями, обнаруженные в нашем эксперименте, касаются больше эмоциональной сферы, чем способа восприятия.

Следовательно, то, что мы видим и предпочитаем, частично зависит от того, какое из полушарий головного мозга стимулируется. Как уже было показано ранее, у каждого из них специфическая аффективная реакция на воспринимаемый зрительный материал, а значит, неодинаковы и их эстетические оценки. Поскольку, однако, полушария связаны между собой, в формировании предпочтений и антипатий, вероятно, участвуют они оба, хотя может преобладать либо более абстрактный интеллектуальный, либо более эмоциональный подход.

262 Глава 10

Обсуждение

Изучать вопросы эстетики в связи с асимметрией полушарий начали лишь недавно. Ховард Гарднер [19] и Джерри Леви [20] (гл. 9) первыми исследовали зрительное эстетическое предпочтение с учетом функциональной асимметрии мозга. Изучалась ли реакция на произведения искусства (Гарднер), ландшафты (Леви) или иные зрительные стимулы, собранные данные наводят на мысль о взаимозависимости между аффективными и перцептивными механизмами и двумя полушариями.

Наши собственные исследования показывают, что эстетический выбор между стимулами, подчиняющимися или не подчиняющимися <законам гештальта>, зависит от того, какое полушарие головного мозга стимулируется, а также от пола наблюдателя. В первой серии опытов мужчины предпочитали второй тип стимулов, когда они предъявлялись правому полушарию; у женщин подобной закономерности не отмечено. Испытуемые обоих полов быстрее делают выбор, если фигура не соответствует закону <выразительности> (Pragnanz). Эти результаты приводят к выводу о более четкой асимметрии мозга у мужчин, чем у женщин, в отношении как эстетической реакции, так и когнитивных решений. Наши данные показывают также, что <доминирования> того или иного полушария при формировании эстетических суждений не существует. Более того, полушария могут различаться своими предпочтениями. Данные нашего второго эксперимента подкрепляют подобный вывод: обнаружены различия между половинами полей зрения в смысле аффективной реакции на подпороговое предъявление лиц, хотя такое предъявление не влияло на последующее распознавание, которое было <симметричным>. При надпороговой стимуляции наблюдается обратное. В этих условиях проявляется преимущество правого полушария в распознавании лиц, а аффективная реакция на них <симметрична>. Такие результаты не только наводят на мысль о возможном конкурентном характере эстетического и когнитивного выбора, но и позволяют предполагать, как постулировал Зайонц [10], что эмоциональная реакция может даже предшествовать распознаванию, т. е. когнитивным процессам. Возможно, предпочтение основано на бессознательном восприятии с участием (пусть даже различным) обоих полушарий. Похоже, что левое полушарие ориентируется при этом на знакомые стимулы, а правое-на новизну. Однако после осознанного восприятия предъявляемого лица эстетическое предпочтение становится случайным, а когнитивный выбор демонстрирует превосходство правого полушария. Биологического объяснения этому пока нет, хотя можно предположить, что активирующая система мозгового ствола сначала воздействует на лимбическую систему, которая играет важнейшую роль в эмоциях, и лишь позднее-на оба полушария, ответственные за высшую, когнитивную обработку информации [21].

В третьем эксперименте с кратковременным предъявлением карточек Роршаха мы использовали для изучения эстетических предпочтений по-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Одинаково ли восприятие красоты двумя половинами глаза?\_\_\_\_\_\_\_263

лушарий иной, чем в первых двух случаях, подход. Вместо обязательного выбора требовалось активное восприятие, организующее неоднозначные чернильные пятна в некоторый образ (гештальт). Оказалось, что интерпретация таких пятен зависит от того, какое полушарие стимулируется, и из этого следует вывод о различной аффективной переработке зрительной информации каждым из них. Эти различия выражаются главным образом в эмоциональной оценке увиденного и мало влияют на распознавание контуров. Описаны больные с перерезанным мозолистым телом (связывающим два полушария), в которых как будто бы уживались сразу две личности. Наши результаты наводят на мысль, что и у здоровых людей каждое полушарие как бы соответствует особой <личности>. Поскольку полушария соединены между собой, конфликтов, повидимому, можно избежать только при наличии функционального механизма, позволяющего одному из них контролировать работу другого. Эта мысль была впервые высказана более столетия назад Уиганом [22]. Таким образом, наши исследования подтверждают мнение о том, что эстетическое восприятие может зависеть от организации поля зрения; однако <субъектом> в данном случае будет не просто единый мозг, а сочетание его правого и левого полушарий. Значит, эстетическое восприятие для двух половин глаза различно. Тем не менее важны и качества самого стимула. Например, в нашем исследовании с фигурами Брески-на предпочтение тех из них, которые соответствовали гештальтистско-му требованию <выразительности>, и тех, что ему не подчинялись, было неодинаково. Еще один фактор, влияющий на наше эстетическое восприя-тие,-это наличие или отсутствие вербального осознания стимула.

Функциональная асимметрия мозга и ее влияние на эстетическую реакцию, вероятно, помогут понять сложные взаимоотношения аффективных процессов нашего мозга. В конечном итоге не исключено, что эстетическая оценка-всего лишь аффективное <мечение> событий окружающего мира. Возможно, она сравнима с вербальным мечением, т. е. со словами, имеющимися для обозначения видимых объектов; <словарь>, как полагают, находится в левом полушарии. Однако слова часто недостаточно точны для описания эстетических восприятий; более того, иногда они даже неверно информируют о воспринимаемом событии [8, 9]. Представленные результаты наводят на мысль о том, что <эмоциональное знание> может составлять мир переживаний, не менее сложный, чем соответствующий вербальному знанию [23]. Безусловно, чтобы лучше понять суть эстетического чувства, нужно знать гораздо больше о <грамматике> эмоциональной коммуникации.

Признательность

Эта статья подготовлена с помощью Swiss Nat. Sci. Foundation, грант № 3.884.0.83. Мы благодарим J. Casey, L. Christen, R. Grawes, Е. Hasler и A. Miiller за их содействие.

264 Глава 10

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Beaumont J.G. (ed.) (1982). Divided visual-field studies of cerebral organization.

Academic, London.

2. HeUman K. M., Satz P. (eds.) (1983). Neuropsychology of human emotion. Guilford,

New York.

3. Kanizsa G. (1979). Organization in vision. Essays on Gestalt perception. Praeger,

New York.

4. Landis Т., Lehmann D.. Mita Т., Skrandies W. (1984). Evoked potential correlates of

figure and ground. Int. J.Psychophysiol., 1: 345-348.

5. von der Heydt R., Peterhans E., Baumgartner G. (1984). Illusory contours and neuron

responses. Science, 224: 1260-1261.

6. Geschwind N., Galaburda A.M. (1985). Cerebral lateralization. Biological mechanisms, associations, and pathology: 1. A hypothesis and a program for research.

Arch. Neurol., 42:428^59.

7. Bogen J. (1973). The other side of the brain: An appositional mind. In: Ornstein

R. E. (ed.) The nature of human consciousness. Freeman, San Francisco, pp. 101-

125.

8. Nisbett R. E., Wilson T. D. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on

mental processes. Psychol. Rev., 84: 231-259.

9. Landis Т., Graves R., Goodglass H. (1981). Dissociated verbal awareness of manual

performance in two visual associative tasks: "Split-brain" phenomenon in normal

subjects? Cortex, 17: 435-440.

10. Zajonc R.B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. Amer.

Psychol., 35: 151-175.

11. Dixon N. (1981). Preconscious processing. J.Wiley, New York.

12. Kunst-Wilson W. R., Zajonc R. B. (1980). Affective discrimination of stimuli that can

not be recognized. Science, 207: 557-558.

13. Breskin S. (1968). Measurement of rigidity, a non-verbal test. Pere. and Mot. Skills,

27:1203-1206.

14. Hampson E., Kimura P. (1987). Variations in cognitive and motor skills across the

menstrual cycle. J. Clin. Exp. Neuropsychol., 9: 274.

15. Sergent J. (1982). Theoretical and methodological consequences of variations in exposure duration in visual laterality studies. Perception and Psychophysics, 31: 451-

461.

16. Rorschach H. (1975). Psychodiagnostics. Huber, Bern.

17. Regard M., Landis T. (1988). Personlichkeit und Lateralitat. In: Oepen G. (ed.). Ne-uropsychologie in der Psychiatric. Lateralitat und Psychopathologie. Dtsch. Aerzte-verband, Koln.

18. Galin D. (1974). Implications for psychiatry of left and right cerebral specialization.

Arch. Gen. Psychiati, 31: 572-583.

19. Gardner H. (1982). Artistry following damage to the human brain. In: Ellis A.W.

(ed.). Normality and pathology in cognitive functions. Academic, New York,

pp. 299-323.

20. Levy J. (1970). Lateral dominance and aesthetic preference. Neuropsych., 14: 431-

445.

21. Doone В. К., Livingston К..Е. (eds.) (1986). The limbic system. Raven, New York.

22. Wigan A. L. (1844). Duality of mind. Longman, London. Reprinted (1985) J. Simon,

Malibu, California.

23. Scheler M. (1928). Nature et formes de la sympathie. Contribution a l'etude des lois

de la vie emotionelle. (Traduit de l'allemand) Payot, Paris, p. 230.

Глава 11

Функциональная асимметрия мозга и ее значение для искусства, эстетического восприятия и художественного творчества^

О.Й. Грюссер, Т. Зельке, Б. Цинда^

Роль наследственности и воспитания в развитии мозга

Функциональная асимметрия левого и правого полушарий нашего мозга (табл. 1), по-видимому, хотя бы частично определяется генетическими факторами. Обнаружение ее у некоторых птиц и человекообразных обезьян [1,2], статистические данные о структурной асимметрии полушарий у новорожденных [3], хорошо документированные клинические ис-Таблица 1. Латерализация и распределение доминирования неокортикальных функций у правшей

Левое полушарие:

Устная речь; Чтение; Письмо; Вербальное мышление; Метр прозы и поэзии; Ритм музыки; Называние цветов; Классификация цветов; Счет; Правая часть внешнего пространства; Интерпретация мимики и жестов;

Правое полушарие:

Метафорический смысл речи; Чувство юмора; Эмоциональная окраска речи; Интонация устной речи (просодия); Звуковысотные отношения, тембр и гармония в музыке; Пространственные понятия и представления, стереоскопическое зрение, вращение в пространстве; Пространственные координаты, общая пространственная ориентация; Геометрия, игра в шахматы; Восприятие <гештальтов>; Левая и правая части внешнего пространства; Распознавание мимики и жестов; Узнавание лиц; Эмоциональные реакции.

^Посвящается сэру Джону Экклсу в связи с его 85-летием.

^Otto-Joachim Grusser, Thomas Seike, Barbara Zinda, Dept. Physiol., Freie Univ. Berlin, BRD.

266

следования функциональной асимметрии при локальных поражениях мозга [4-8] и сведения о врожденной леворукости, коррелирующей с речевым доминированием правого полушария,-главные аргументы в пользу этого предположения (см. гл. 9). На нем основаны и приводимые ниже рассуждения. Прежде чем обсудить возможное влияние асимметрии полушарий в эстетической области (этому посвящена вторая часть главы), мы рассмотрим потенциальную роль в развитии такой асимметрии факторов внешней среды, видоизменяющих, по нашему мнению, генетически контролируемое постнатальное формирование головного мозга [9].

Полагают, что воздействие внешних сигналов на развитие мозга особенно эффективно во время так называемых чувствительных (критических) периодов, когда образование и/или дифференцировка синаптиче-ских связей в данной области мозга происходит наиболее активно по сравнению с другими периодами постнатальной жизни. Как известно, такие периоды существуют и в постнатальном развитии центральной нервной системы у высших млекопитающих, включая человека. Из сенсорных систем в этом отношении лучше всего изучены центральные отделы зрительной системы, особенно первичная зрительная кора. Чаще всего здесь применялся метод индукции экспериментальной амблиопии [10] путем закрытия одного глаза (монокулярного отключения сложных стимулов) во время <чувствительного периода> [11]. Мультимодальные интегратив-ные свойства поля 7 теменной коры (часть корковой системы, необходимой для восприятия внешнего пространства) также зависят от полисен-сорной стимуляции на ранних стадиях жизни. Обезьяны, развивавшиеся в течение первого года жизни в условиях полного лишения сложных зрительных стимулов, не научаются ориентировке в окружающем пространстве с помощью зрения, даже если со второго года жизни обеспечить им обычную зрительную стимуляцию. Первичная зрительная кора (зона VI) у таких животных функционирует более или менее нормально, однако после открытия глаз путь от высших зон зрительной коры к полю 7 уже никогда не развивается [12]. Эти наблюдения дают нейрофизиологическое объяснение тому, что у людей, родившихся слепыми из-за двусторонней непрозрачности роговицы или хрусталика, после хирургического устранения этого дефекта так и не развивается нормальная способность зрительно распознавать объекты, хорошо известные им на ощупь [13]. Здесь мы находим ответ на вопрос ирландского ученого Уильяма Молине (1656-1698), сформулированный им в письме Джону Локку [14]:

<Предположим, человек родился слепым и вырос, научившись на ощупь различать куб и Шар из одного и того же металла и примерно одинакового размера, т. е. говорить, прикасаясь к этим предметам, какой из них куб, а какой-шар. Предположим теперь, что эти предметы находятся на столе, а слепец прозрел. Сможет ли он, лишь взглянув, но не прикоснувшись к ним, определить, где куб и где шар?>

Молине правильно предположил, что этот человек будет неспособен решить такую задачу.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Функциональная асимметрия мозга и искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_267

Многие связи между нервными клетками неокортекса, даже имеющиеся при рождении и обусловленные наследственными механизмами роста, должны быть подкреплены опытом по крайней мере в течение критических периодов развития мозга. Если такого подкрепления не произойдет, эти связи уже не смогут функционировать. Возможно, что сходным образом обстоит дело и с дифференцировкой мозговых структур, необходимых для эстетической оценки, эмоциональных реакций и художественного творчества. Не исключено, что эти специфически человеческие функции <высшего порядка> по крайней мере частично тоже зависят от мозговых механизмов, формирующихся во время критических периодов до или в течение юношеского возраста. Поэтому наши эстетические решения и предпочтения, возможно, определяются не только характером полученного нами эстетического воспитания, но и тем, происходило ли оно в периоды особой восприимчивости.

Гипотеза Эразма Дарвина

Развитие эстетического восприятия и поведения обычно связывают с периодами воспитания, следующими за ранним детством. В целом мы согласны с этой точкой зрения. Однако мы считаем, что необходимо обратить внимание и на самые первые месяцы жизни-период, когда сенсорный опыт, возможно, способствует развитию элементарных перцеп-тивных способностей, образующих основу позднейших, более тонких эстетических реакций. Предполагаемую связь между содержанием художественных произведений и ранним опытом их творцов начали обсуждать за много поколений до Фрейда и до того, как искусствоведы стали применять в своей работе психоаналитическую теорию. Эразм Дарвин (1738-1802) сформулировал эту мысль в своем труде <Зоономия>. Сам он был врачом и натуралистом, дедом известного Чарлза Дарвина. В его книге одна глава посвящена инстинкту, и в ней он попытался также продемонстрировать влияние опыта раннего детства на развитие элементарных эстетических категорий:

<Когда дитя, только что пришедшее в наш холодный мир, подносят к груди матери, это прежде всего удовлетворяет его чувство восприятия тепла; затем запах ее молока услаждает чувство обоняния младенца; чуть позже молоко вознаграждает его орган вкуса; после этого наступает удовольствие от утоления голода и жажды, связанное с получением и перевариванием пищи; наконец, осязанию приятна мягкость и гладкость молочной струи, источника таких разнообразных счастливых переживаний.

<Все эти виды удовольствия постепенно начинают ассоциироваться с формой материнской груди, которую младенец обнимает своими ладонями, сжимает губами, наблюдает глазами, получая в результате более точное представление об этой форме, а затем о запахе, вкусе и тепле, воспринимаемыми с помощью других органов чувств. Поэтому в наши более зрелые годы, когда мы видим любой объект, напоминающий своими

268 Глава II

волнистыми очертаниями женскую грудь,- будь то ландшафт с мягким чередованием подъемов и спусков, античная ваза, любое другое произведение грифеля или резца-мы ощущаем заполняющее нас тепло наслаждения, охватывающего, кажется, все наши чувства; а если этот объект не слишком велик, возникает стремление обнять его руками и обласкать губами, как поступали мы в младенчестве с материнской грудью. Таким образом, подтверждается остроумная мысль Хогарта: волнистые линии прекрасного открыты человеком в Храме Венеры> [15].

Функциональная асимметрия мозга и развитие

Ниже мы попытаемся рассмотреть в свете гипотезы Эразма Дарвина некоторые аспекты <нейрозстетических> задач, связанных с самыми элементарными нейробиологическими механизмами эстетической оценки. Прежде чем обсуждать возможное влияние функциональной асимметрии мозга на эстетику, приведем ряд наблюдений и мыслей, относящихся к онтогенезу, точнее-к постнатальному развитию индивида, в рамках и за пределами схемы, представленной в табл. 1.

Первая асимметрия пространственных стимулов в мире новорожденного (осязательные, вестибулярные и слуховые сигналы)

В последние недели внутриутробной жизни рецепторы внутреннего уха и механорецепторы поверхности тела растущего организма служат главными экстероцепторными органами, передающими мозгу информацию о внешнем мире. Уровень активности механо-и терморецепторов кожи плода и его вестибулярных рецепторов зависит от движений его самого, матери и внутриматочной среды. Ритм ходьбы женщины в позднем периоде беременности замедляется с 07-1,0 двойных шагов в секунду до 0,45-0,55, что в музыке примерно соответствует постепенному переходу от andante к largo. Это приводит к вестибулярной стимуляции плода в диапазоне основных частот 0,45-0,55 Гц. Такие частоты очень эффективны и при укачивании младенца, поэтому к ним неосознанно стремились изготовители детских колыбелей.

Кишечные шумы, разговор, смех, плач или кашель матери передаются среднему уху плода, поскольку акустический импеданс среды между источником звука и ухом мал. Один особый звуковой ритм непрерывно активирует рецепторы внутреннего уха плода и, по крайней мере в последние недели внутриутробной жизни, слуховую область его мозга: 60- 75 ударов материнского сердца в минуту. Плод часто меняет свое положение в матке вплоть до последних недель вынашивания, и вряд ли его центральная нервная система получает стимулы от механорецепторов внутреннего уха и поверхности тела особенно асимметрично, пока его голова не зафиксировалась в родовом канале. Однако уже в этот момент

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Функциональная асимметрия мозга и искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_269

обнаруживается двусторонняя поведенческая асимметрия: большинство детей рождается в левом переднезатылочном положении - феномен, возможно, обусловленный асимметричным статистическим распределением поворотных тенденций плода и небольшой анатомической асимметрией родовых путей.

Сенсорные сигналы, достигающие мозга, резко меняются после рождения. Стимуляция органов слуха, а также кожных механо-и терморецепторов становится весьма разнообразной. Как правило, зрительное окружение младенца текстурировано и, кроме того, характеризуется большими пространственными градиентами яркости, пересекающими поле зрения, и периодическими (суточными) сменами общей освещенности. Безусловно, важная двусторонняя асимметрия в стимуляции сенсорных органов обусловлена взаимоотношениями ребенка и матери с первых же дней жизни. Данные по различным культурам говорят о том, что в манере матери держать ребенка наблюдается явная левосторонняя тенденция, т. е. он чаще находится слева от материнской груди, а его голова и туловище лежат на ее левой руке. Когда мать желает успокоить возбужденное дитя, она бессознательно прижимает его к левой стороне своей грудной клетки. В результате ребенок получает возможность слышать удары ее сердца, которые оказывают успокаивающее действие. У европейских матерей такой <левый уклон> отмечен в 65-70% случаев. Сходные отношения наблюдаются и в других культурах: в США, у различных индейских племен Северной и Южной Америки [16, 17], в сельских общинах Шри-Ланки (Е. Bruser, 1980, личное сообщение) и у неолитического племени эйпо, живущего в горах Западного Ириана на Новой Гвинее (W. Schiefenho-vel, 1980, личное сообщение).

Существуют также убедительные данные в пользу того, что эта тенденция не относится к недавно приобретенным особенностям современных женщин. К такому выводу приводит изучение произведений искусства. В последние 15 лет один из нас рассмотрел множество рисунков и скульптур, изображающих мать с ребенком на руках [18, 19]. Собранный материал ясно показывает, что <левый уклон> находит отражение в западном искусстве (включая древнеегипетское) уже в течение 2000-3900 лет. Среди 103 скульптурных изображений матери с ребенком, созданных с 1900 г. до н. э. до 0 г., 99 соответствуют именно такой тенденции. Древнейшая скульптура подобного типа датируется поздним неолитом или бронзовым веком (рис. 1, А). Эти находки вместе с данными по разным культурам подкрепляют мысль о том, что левостороннее положение ребенка на руках у матери не связано с современным развитием цивилизации и, возможно, зависит от генетических факторов. Например, оно может быть обусловлено доминированием правой руки у женщин-правшей: когда ребенок удерживается слева, правая рука высвобождается для другой работы. Однако матери-левши тоже предпочитают держать младенцев с левой стороны [16]. В то же время, чтобы держать любые другие предметы, за исключением небольших домашних животных, женщины,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Функциональная асимметрия мозга и искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_271

похоже, предпочитают использовать правую руку. У мужчин с ребенком на руках не наблюдается такой односторонней тенденции, и держат они его не так ловко, как женщины. У последних предпочтительное удерживание ребенка слева, возможно, подкрепляется его правосторонней вращательной тенденцией или же, косвенно, общим предпочтением матерями левой стороны при близком взаимодействии с другими людьми.

При типичном положении ребенка на руках у матери (рис. 1, Б) его правая сторона значительно теснее контактирует с нею, чем левая. При этом у многих детей отмечается склонность разворачивать тело вправо. Когда мать плотно прижимает ребенка к груди, вполне вероятно, что он ощущает справа низкочастотные составляющие сокращений материнского сердца. Аналогичная двусторонняя акустическая асимметрия создается, когда ребенок поворачивает голову к грудной клетке матери,- он слышит удары ее сердца правым, а не левым ухом. Учитывая тенденцию держать ребенка слева у 65-70% матерей, а также асимметрию его слуховых и тактильных раздражителей, можно согласиться с гипотезой, согласно которой значительная часть ранней социальной жизни ребенка (когда он не спит) характеризуется неодинаковой стимуляцией левых и правых рецепторов положения головы в его вестибулярном аппарате и большим воздействием слуховых и осязательных сигналов на левое, а не на правое полушарие мозга. Это особенно важно, если учесть возможное сигнальное воздействие на плод акустико-тактильного раздражения, связанного с биением сердца матери, в последние месяцы утробной жизни. Не удивительно поэтому, что сердечный ритм (72 удара в минуту), транслируемый младенцу через громкоговоритель, дает лучший успокаивающий и усыпляющий эффект, чем любые другие ритмические слуховые стимулы, включая баюканье [16, 21-23].

Когда мать разговаривает с ребенком (которого держит слева), произнося либо бессмысленные сочетания звуков, либо вполне членораздельные фразы, его правое ухо опять же оказывается ближе к ее груди, чем левое. Вибрация грудной клетки, вызываемая разговором или пением, вероятно, стимулирует фазические механорецепторы правой поверхности тела ребенка, что тоже ведет к асимметричному возбуждению мозга и преимущественной активации левого полушария. Показано, что новорожденный распознает голос своей матери и способен отличить его не только от неголосовых звуков, но и от других голосов [24-26].

Согласно Солку [16, 21, 22], тенденция держать ребенка слева проявляется у матерей бессознательно, причем большую роль здесь, повидимому, играет раннее научение или импринтинг в первые недели после родов. Возможно, мать интуитивно чувствует, что дитя легче успокоить, если держать его с левой стороны. Как бы то ни было, такое левостороннее положение приводит к асимметричной стимуляции мозга ребенка. Звуки голоса или другие значимые звуковые сигналы, исходящие от матери, включая ритмичное биение ее сердца, передаются главным образом в его левое полушарие.

272 Глава II

Итак, похоже, что существуют генетические факторы, обусловливающие асимметричную специализацию полушарий и склонность матери держать ребенка с левой стороны; это ведет к приобретенной асимметрии в первые месяцы его жизни. Значит, функциональная латерализация полушарий подкрепляется асимметрией, связанной, по крайней мере частично, с асимметричным поведением матери и левосторонним положением ее сердца.

Положение ребенка на руках у матери и асимметрия зрительно-пространственной стимуляции

Когда ребенок, находясь на левой руке матери, слегка поворачивает тело вправо, а затем хочет установить с матерью зрительный контакт, он должен, чтобы взглянуть ей в лицо, немного повернуть голову влево (относительно оси своего тела). Известно, что взгляд в глаза и имитация лепета, смеха или улыбки-важные формы поведенческого взаимодействия между матерью и ребенком, ведущие к формированию их <диады>. В первые недели жизни лицо матери, безусловно, служит для ребенка важнейшим социальным сигналом. Когда его держат на левой руке, этот раздражитель чаще смещается в левую часть его поля зрения.

В раннем детстве как результат взаимодействия партнеров и преимущественно левостороннего положения младенца на руках у матери возникает еще одна важная пространственная асимметрия. Когда мать поворачивает голову налево и вниз-к младенцу на своей левой руке, ее лицо, как правило, освещается неравномерно. В рассеянном свете правая его половина (обращенная больше вверх) оказывается светлее левой. Таким образом, для ребенка лицо матери обычно не только смещено в левую часть поля зрения, но и чаще бывает светлее слева (от него), чем справа.

Когда мать сидит с младенцем на солнце, она автоматически поворачивается так, чтобы лучи не падали прямо ему на лицо. Поэтому, если он лежит на ее левой руке, солнце скорее всего окажется для него в левой части внешнего пространства. Если же солнце находится справа, мать сядет по отношению к нему так, чтобы ее тело отбрасывало на ребенка широкую тень. В результате ее поведение скорее всего будет создавать градиент освещенности, более светлая часть которого окажется в левой от ребенка части внешнего пространства.

Развитие восприятия лиц в раннем детстве

Выражение лица-самый важный после речи социальный сигнал в повседневной человеческой жизни, а его черты - наиболее характерный признак индивидуальности в большинстве обществ. Из этого правила есть несколько исключений. В некоторых арабских странах женщины прячут лица под паранджой, а использование масок, частично или полностью скрывающих лицо, свойственно не только гангстерам, но и некото-Функциональная асимметрия мозга и искусство

рым военным и полицейским организациям. Маски, утрирующие мимику человека, надевают в некоторых обществах во время религиозных церемоний или празднеств, а в Европе-на карнавалах. Некоторые выражения лица, по-видимому, не связаны с определенной культурой и понятны повсеместно, что указывает на рудиментарную генетическую основу нейронных механизмов, контролирующих их появление и распознавание.

У человека в распознавании лиц и интерпретации мимики, видимо, участвуют оба полушария, однако правое, похоже, в большей степени, чем левое [27]. Специфические корковые поля с такими функциями есть и у других приматов [28-31]. Изучение вызванных потенциалов подтверждает клинические данные о локализации у человека такого рода полей в базальной затылочно-височной области и, возможно, также в лимбической системе в глубине височной доли и в поясной извилине (B5tzel, Grusser [32]).

В первые месяцы жизни дети, когда они в хорошем настроении, реагируют на всякое лицо улыбкой. В первые недели для этого достаточно весьма <схематичного> лица. Движение его может усилить реакцию, причем глаза и рот-по-видимому, важнейшие элементы, вызывающие улыбку [33-35]. Как уже говорилось, самое первое важное для ребенка лицо, т. е. лицо матери, часто несколько сдвинуто в его поле зрения влево, поскольку обычно младенец лежит, слегка повернувшись вправо и прижавшись к левой груди матери. Когда она прикасается к его щеке своей щекой-тип поведения, доставляющий удовольствие обоим,-то

Вправо

влево

1С

Рис. 2. Записи движений глаз (горизонтальная электроокулограмма) на протяжении 6 секунд рассматривания фотоснимка лица на экране [42]. Обычно центр взгляда направляется сначала на правый глаз и остается на правой половине лица 65-70% всего времени, а на левой 30-35% времени.

274

контактируют, в связи с особенностями взаиморасположения партнеров, как правило, левые щеки. Таким образом, при эмоциональном соприкосновении лиц в начале жизни левая часть лица ребенка (и соответственно сенсорная кора правого полушария) стимулируется чаще правой.

Неизвестно, существует ли двусторонняя асимметрия в перемещении взора ребенка в первые месяцы его жизни, однако позже она обнаруживается. Когда взрослый человек рассматривает лицо, его фотографию или изображение на теле-или киноэкране, он чаще направляет взор в левую, а не в правую часть своего поля зрения. Такую левостороннюю асимметрию можно изучить количественно, регистрируя движения глаз во время короткого рассматривания лиц или фотопортретов. Типичная запись приведена на рис. 2. Первая же саккада обычно смещает точку фиксации влево и чаще всего направляет взор на правый глаз лица-объекта. Второй саккадой взгляд, как правило, переводится на его левый глаз, а третьей-на область рта. В течение шести секунд рассматривания центр взора 65-70% времени находится в левой половине поля зрения, т. е. на правой стороне изучаемого лица. Такая асимметрия сохраняется и при более долгом разглядывании фотопортрета или живого лица. Примеры можно найти в работе Ярбуса [36]. Читатель сам в состоянии проверить сказанное: разговаривая с кем-либо, обратите внимание, на какую сторону лица партнера чаще направлен ваш взгляд (где находится <центр интереса>); весьма вероятно, что это будут правая половина лица и правый глаз собеседника.

Двусторонняя асимметрия в восприятии взрослыми людьми лиц и мимики

Едва заметные эмоциональные реакции чаще выражаются левой, а не правой половиной лица [37-40]. Это одно из указаний на то, что правое полушарие мозга больше, чем левое, связано у правшей с эмоциональными переживаниями (см. табл. 1). С одной стороны, есть данные о доминировании левой половины поля зрения (у правшей) в восприятии эмоционального выражения лиц [41]. С другой стороны, правая половина у них, по-видимому, важнее при идентификации партнера: об этом говорят результаты экспериментов, в которых испытуемых просят оценить сходство нормального лица с фотопортретами, составленными из двух его левых или правых половин (рис. 3). Если бы такой односторонней тенденции при распознавании лиц не было, ответы в большой группе испытуемых распределились бы приблизительно поровну, однако наблюдается явная их асимметрия (рис. 4): на сходство <дважды правых> лиц с нормальными указывается чаще. У некоторых левшей отмечена противоположная тенденция. Таким образом, <нормальные> праворукие люди и по крайней мере половина леворуких демонстрируют <двойную> асимметрию в восприятии лица: эмоции выражаются и воспринимаются, как правило, на его левой половине, тогда как идентифицируется индивид

275

Рис. 3. Пример тест-слайдов с нормальным фото (слева) и двумя <составными> портретами: из двух правых половин лица (в середине) и двух левых половин (справа). Испытуемый должен ответить, какое из составных лиц больше похоже на нормальное фото. В данном конкретном случае более 90% из 180 студентов-медиков, которым эту задачу предъявляли на лекции, выбрали лицо из двух правых половин (среднее).

Рис. 4. Статистические результаты, полученные в 1978 г. в студенческой аудитории в 31 тесте вроде приведенного на рис. 3 (всего участвовало 180 испытуемых). Каждый из слайдов с тремя лицами демонстрировали по шесть секунд с такими же интервалами между пре-дъявлениями. Требовалось ответить, какое <составное> лицо - из двух правых или из двух левых половин-больше похоже на <нормальное> (о способе составления испытуемым не сообщали). На графике показано распределение частот выбора <дважды-правых> портретов (42),

276

в основном по правой. При устойчивой фиксации взора на правом, а затем на левом глазе партнера (или лица на телеэкране) большинство людей отмечает существенную разницу в своем восприятии его черт: если смотреть на правый глаз, они становятся более четкими.

Со времени появления в человеческом обществе искусственных зеркал (в бронзовом веке или несколько позже) почти все мужчины и женщины неоднократно в течение дня видят собственные лица. Из-за описанной выше асимметрии мы воспринимаем левую (эмоциональную) половину нашего лица как <общественно значимую>, тогда как для социальных партнеров наша личность представлена, напротив, в основном правой его половиной. Большинство читателей могут вспомнить свое удивление при первом (или происшедшем после долгого перерыва) взгляде на собственное отражение в двойном зеркале или свой крупный портрет. Взаимодействие человека со своим зеркальным двойником, возможно, составляет важную часть тренировки и развития нашей системы распознавания лиц и мимики. Девушки в возрасте 10-12 лет, вероятно, проводят перед зеркалом по крайней мере вдвое больше времени, чем юноши (это наблюдал один из авторов на своих детях, хотя какие-либо количественные исследования такого рода нам не известны). Подобная поведенческая разница позволила бы понять, почему испытуемые-женщины показывают лучшие, чем мужчины, результаты в большинстве тестов на узнавание <нормальных> лиц [42-45].

Онтогенетическое развитие эмоциональных и эстетических реакций при восприятии лиц и других объектов

Хотя выше подчеркивалась роль опыта раннего детства в развитии базисных перцептивных и эстетических склонностей, мы не хотели бы переоценивать влияние первых лет жизни на формирование эстетических предпочтений и реакций. Мы согласны с большинством учителей рисования в том, что для развития эстетического вкуса, а у людей искусства-для становления творческих способностей годы школьного обучения важнее первых лет жизни. В частности, увлекательные, приятные для глаза игры, активные занятия музыкой и танцами и ранняя творческая деятельность в виде рисования карандашом и красками формируют личные склонности, играющие существенную роль с точки зрения позднейшего эстетического опыта. Сравнивая работы леворуких и праворуких художников, Джанг [46] пришел к выводу, что в случае сложных двигательных навыков вроде письма или рисования асимметрия, возникающая в результате научения, преобладает над генетически обусловленной. Такая приобретенная асимметрия, как правило, появляется только после того, как ребенок научился писать.

Изучая способность детей и подростков запоминать и узнавать различные объекты, мы собрали материал, указывающий на раздельное развитие эмоционально-эстетических реакций на лица и на произведения искус-Функциональная асимметрия мозга и искусство

30 /О

7-ВЭ-10п-12... возраст, Г01Ы

Рис. 5. А. Положительная эмоциональная или эстетическая реакция на фотографии ваз (кружки) или взрослых лиц (треугольники) у испытуемых разных возрастных групп. Видно, что положительная эстетическая реакция на фотоснимки ваз в стиле модерн снижается с возрастом, а положительная оценка лиц после 9-10 лет остается примерно на одном уровне. Б. Те же данные, но отдельно для испытуемых мужского и женского пола. Для группы со средним возрастом 23,5 года данные получены по материалам опроса 126 студентов-медиков [47].

ства (вазы) [45]. Испытуемыми были школьники в возрасте от 7 до 17 лет и студенты-медики (средний возраст 23,5 года). В первой серии опытов им показывали черно-белую фотографию лица или вазы, проецируемую в течение 6 с на экран. За следующие 6 с испытуемые должны были сказать, понравилось им изображение или нет. Затем на 6 с предъявлялась другая фотография и т. д. Спустя час и через неделю требовалось идентифицировать виденные лица и вазы в тесте с обязательным выбором одного из двух изображений. Данные об эмоционально-эстетических реакциях, полученные в этом эксперименте, весьма интересны в свете обсуждаемой здесь темы (рис. 5). Очевидно, что <обыденные> лица чаще положительно воспринимаются самой молодой группой (7-8 лет), а затем нравятся реже-примерно в 30% случаев для возраста 9-10 лет, причем этот уровень сохраняется на протяжении всей юности. Почти всегда женские лица оцениваются как приятные или <положительные> чаще мужских, а половозрелые девушки <положительно> реагируют на лица обоих полов чаще, чем юноши. Однако процент положительных реакций на фотографии ваз в стиле <art nouveau> (модерн), изготовленных преимущественно в период 1880-1920 гг., неуклонно снижается на протяжении детства и юности. Во втором и третьем тестах (распознавание с выбором

Глава II

^

Q

0

^ <^ ^ ? 0.6 1 ъ-- -- -о ^ ^ g 0,5

f ff/ ^ ^ 0.3 '\ 1 1 ^ ? 0 0,1 ' \A ' -^\\ 0 1 " §-".' \*:-п?

-^Jt- - ^

1 i (

-^Jt- - tS-16... 13 13. с Возраст

Boapacr ""Л^>^ Число испытцем Спч/деяты 23,5

<У К iZ 15 77 fZ 73

Ч 15 n И ie 16 ^

Всего 23 23 2В гэ 28 f26

Универ-^ ^ Начальная шнам

ситет Средняя шкот Рис. 6. Коэффициенты линейной корреляции между процентом положительных эмоциональных или эстетических реакций у испытуемых обоих полов. Белые кружки-реакции на мужские и на женские лица. Черные кружки-реакции на лица (обоих полов) и на вазы. В нижней таблице приведены количественные данные об испытуемых, участвовавших в тестах, результаты которых представлены на рис. 5-7 [45).

из двух вариантов спустя час и неделю после первого предъявления) лица узнавались лучше, чем вазы, во всех возрастных группах.

Эти результаты говорят о том, что в отношении произведений искусства, сходных по своей структурной симметрии с человеческими лицами, эстетическая реакция изменяется и после наступления половозрелости, тогда как в отношении лиц этого, по-видимому, уже не происходит. В детстве и юности у испытуемых не отмечено значимой корреляции между частотами (%) положительной эмоциональной оценки лиц и ваз, хотя наблюдается положительная корреляция между средними эмоциональными оценками женских и мужских лиц (рис. 6). Такие различия опять-таки говорят в пользу того, что восприятие лиц и вызываемые ими эмоциональные реакции-это особые функции головного мозга, несопоставимые напрямую с восприятием других объектов.

Способность различать лица развивается в течение дошкольного периода и первых лет обучения в начальной школе. Взрослого уровня она достигает в возрасте 10-12 лет. Примерно до 10 лет у детей не отмечается свойственного старшим детям и взрослым доминирования левого поля зрения (правого полушария) при распознавании тахистоскопически предъявляемых незнакомых лиц [47]. Результаты описанных выше тестов на узнавание лиц и ваз спустя час и неделю после предъявления, видимо,

Функциональная асимметрия мозга и искусство

Рис. 7. Тест на узнавание, проведенный через час после серии предъявлений. А. Процент ошибок в среднем для испытуемых обоих полов. Б. То же для испытуемых только женского пола.

д 7-8 Э-Ю 11-12 13-Ц 15-16 23,5 Возраст, годы

подтверждают, что способность узнавать лица развивается вплоть до наступления половозрелости (рис. 7, А и Б), но изменяется при этом иначе, нежели способность идентифицировать простые симметричные произведения искусства.

Если проследить изменение с возрастом детских рисунков лиц и людей, обнаружится четкая фаза <головоногости>, т. е. изображения головы на двух ногах; она наступает в возрасте около четырех лет и считается свойственной самым различным культурам [48, 49]. <Головоноги> известны в искусстве многих народов, в творчестве взрослых шизофреников и живописи современных художников (например. Клее, Пикассо, Миро, Антеса). По нашему мнению, <головоноги>, рисуемые трех-четырехлетними детьми, свидетельствуют о весьма схематичном восприятии лиц и людей в целом при социальных взаимодействиях между маленьким ребенком и окружающими.

Другие факты, говорящие о роли схематизации лиц в социальных взаимодействиях,-это предпочтение детьми в возрасте четырех-восьми лет кукольного театра <настоящему> и появление в первом-третьем классах карикатурных портретов, начерченных мелом на классной доске

280 Глава II

или на стенах. Некоторые их черты (особенно рот, зубы и глаза) утрированы с целью выразить агрессивные или дружелюбные намерения. Ритуальные маски, используемые во многих культурах [50] (включая среднеевропейские карнавальные),-часто очень красочные, но довольно схематичные изображения лиц-можно рассматривать как признаки особой культурной адаптации, модификации и ритуализации этой активности, <спонтанно> начавшейся в детстве. Когда ребенку четыре-пять лет, эмоциональное воздействие на него масок различного типа наиболее выражено.

Мысль о том, что восприятие лиц происходит не совсем так, как узнавание других объектов, подтверждается частотой, с которой лица или их детали <узнаются> в достаточно неопределенных узорах типа случайных совокупностей точек или более или менее симметричных клякс [51, 52]. Эта тенденция уже отмечается у младших школьников и, возможно, существует еще в дошкольном возрасте. Частое различение лиц на фоне <собственного света сетчатки> (Eigengrau) (зрительные ощущения, относящиеся к категории <фантастических лиц>, описанных Иоханнесом Мюллером в 1826 г.) у засыпающего человека, вероятно, тоже указывает на роль какой-то особой мозговой функции в их восприятии.

Восприятие лиц и мимики при шизофрении

Следует отметить, что шизофрения ведет к значительному ухудшению способности воспринимать и запоминать лица, их выражение и жесты [54-56]. Своеобразные нарушения такого рода часто встречаются у страдающих шизофренией детей в том возрасте, когда механизмы распознавания лиц обычно развиваются до <взрослого> уровня. Дьюдни [57] описал 30 таких детей с очень сходными изменениями восприятия лиц. Когда они в течение нескольких секунд рассматривают какое-либо лицо (реальное или нарисованное), им кажется, что его выражение резко изменяется: глаза и зрачки расширяются, нос вытягивается, рот раскрывается, демонстрируя крупные зубы, особенно клыки; лицо выглядит принадлежащим <вампиру>, <дьяволу>, <монстру> или <оборотню>, и это усиливает психотическое беспокойство больного. Мы наблюдали такой же симптом при шизофрении у подростков и молодых взрослых людей и назвали его парапрозопией (искаженное восприятие лиц) [58]. Он отмечается и в более позднем возрасте (см., например, сообщение Шребе-ра [59] о его собственных переживаниях), но явно реже, чем у детей. Аномалии в восприятии лиц четко проявляются в рисунках и картинах художников-шизофреников; это видно из публикации о коллекции Принцхор-на [60]. Судя по произведениям западного искусства последних 500 лет, деформации лиц на рисунках, картинах или скульптурах не обязательно свидетельствуют о повышенном беспокойстве автора или нарушении у него восприятия. Однако преобладание искаженных лиц с выражением тревоги и страха, как, например, на полотнах Джеймса Энсора (1860

Функциональная асимметрия мозги и искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_281

Рис. 8. Джеймс Энсор, <Вступление Христа в Брюссель>, 1888 г.; масло, холст, 260 х 430,5 см. (The J.Paul Getty Museum, воспроизводится с разрешения.)

1949), наводит на мысль о возможном пограничном состоянии психики. Особенно впечатляют в этом отношении известные картины Энсора <Интрига> во Фламандском музее в Антверпене и <Вступление Христа в Брюссель> в музее Дж. Пола Гетти в Малибу-Бич (рис. 8). Энсор имел также особое пристрастие к рисованию масок, и некоторые из них до сих пор можно видеть в носящем его имя музее в Остенде.

Связь двусторонней асимметрии мозга с восприятием и воспроизведением ритма и музыки

Музыка складывается из таких элементов, как ритм, интонация, тембр и гармония (см. гл. 4). В воспроизведении и восприятии ритма у правшей, по-видимому, доминирует левое полушарие, тогда как звуковысотные отношения находятся скорее в компетенции правого. Похоже, что функции, связанные с ритмом, коррелируют с речевыми функциями. Мы протестировали более 60 афазических больных (мужчин и женщин, утративших способность говорить и/или понимать устную или письменную речь из-за ограниченного поражения левого полушария) на способность повторять простые ритмы, выстукиваемые по столу или прослушанные в магнитофонной записи. Оказалось, что независимо от амнези-ческой, сенсорной или двигательной природы афазии восприятие и воспроизведение ритма у них было нарушено (O.-J. Griisser, F. Reischier, 1978-1980, неопубликованная работа). Что касается восприятия ритма, не исключено, что врожденная дву-^

282 Глава II

сторонняя асимметрия здесь закрепляется манерой матери держать младенца. Как уже говорилось, дитя, чаще поддерживаемое левой рукой, обычно слышит ритмичное биение материнского сердца правым ухом или воспринимает его правой стороной тела. Этим же ухом ребенок яснее слышит и звуки материнской речи. Поэтому логично предположить асимметричный эффект импринтинга от воздействия ритмических и слуховых сигналов в первые недели жизни. В связи с этой асимметрией ритмичные звуки и речь могли бы запечатлеваться в левом полушарии младенца сильнее, чем в правом.

Кроме того, наблюдения над больными с поражениями головного мозга показывают, что левосторонняя патология ведет к серьезным расстройствам восприятия и воспроизведения простых музыкальных ритмов гораздо чаще, чем правосторонняя. Как уже упоминалось, все изученные больные с афазией испытывали значительные трудности при воспроизведении простых ритмов в стандартных тестах. В отличие от этого люди с правосторонними и левосторонними поражениями мозга без каких-либо форм афазии показывали в таких тестах вполне приличные результаты. Таким образом, можно думать, что левополушарные речевые области играют более важную роль в восприятии и обработке звуковых ритмов, чем гомологичные им правополушарные зоны.

Такая асимметрия заметна и у больных, страдающих амузией, вызванной поражениями правого полушария. Амузия-это затрудненное распознавание мелодий и гармонических элементов музыки и обычно также неспособность правильно интонировать звуки при пении. В качестве примера рассмотрим некоторые наблюдения над профессиональным певцом, у которого было кровоизлияние в правое полушарие. Основными неврологическими симптомами у него были левосторонняя ге-миплегия, левосторонняя гемигипэстезия, игнорирование левой части пространства и тональная амузия. После исчезновения острых симптомов больной вновь начал петь. Он исполнял песни или оперные арии без ошибок в части ритма и текста, но всегда на одной и той же ноте. Он совсем не замечал этого дефекта, хотя позднее стал признавать, что в его пении что-то не так. Мы обследовали этого пациента спустя несколько месяцев после кровоизлияния и не отметили никаких аномалий в различении тонов; аудиограммы левого и правого ушей были адекватны для его возраста. Он упорно занимался пением, стремясь восстановить свой прежний исполнительский уровень; его интонация медленно исправлялась и продолжает улучшаться, однако и сейчас, несмотря на почти десятилетние усилия, весьма далека от правильной, хотя с ритмом у него все в порядке. Интересно, что изменились и музыкальные вкусы этого человека. До инсульта он предпочитал бельканто, произведения романтиков и авторов конца прошлого века, особенно оперы. Теперь же ему больше нравятся оркестровые вещи в стиле барокко, хотя песни композиторов-романтиков все еще доставляют удовольствие. Он способен распознавать звучание всех инструментов оркестра, из которых иные даже не-^ ^ ^.

.г а

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Функциональная асимметрия мозга и искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_283

известны рядовому любителю музыки: мы тестировали эту способность, используя их сольные записи. Последствия интонационных затруднений при пении заметны и в изменении речевой просодии пациента: он склонен говорить напряженным, неестественно высоким голосом с явной тенденцией к слегка возбужденной монотонности (O.-J. Grusser, A. Luchtrath, 1980, Амузия у профессионального певца, неопубликованная работа).

Помимо хронических поражений, локализованных в правом или левом полушарии, временная инактивация одного из них тоже указывает на то, что перцептивные и двигательные механизмы, связанные с мелодией и гармонией, чаще локализованы в подчиненном (правом) полушарии, тогда как ритмическая функция тесно коррелирует с речевой и требует интактности доминантного (левого) полушария. Например, инъекции амитала в правую сонную артерию приводят к кратковременной правополушарной анестезии [61]. Пациенты, которых в таком состоянии просили спеть, правильно воспроизводили ритм, но не могли контролировать высоту тона [62]. Тесная корреляция между музыкальным ритмом и речевой функцией понятна, если рассматривать стихотворный размер как особую форму временной структуры, которая вообще-то свойственна и обычной разговорной прозе. Интонация декламируемого стиха передает эмоциональные аспекты, так же как интонации и гармония в музыке; поэтому естественно, что в обоих случаях действует главным образом правое полушарие, которое в большей степени, чем левое, участвует в оценке эмоциональной информации.

Двусторонняя асимметрия и изобразительное искусство: несколько <нейроэстетических> соображений

Чтобы обобщить данные о некоторых видах функциональной двусторонней асимметрии, связанных с асимметрией функций мозговых полушарий, мы рассмотрим ряд примеров, которые кажутся нам существенными для эстетического анализа изобразительного искусства.

Элементарные виды двусторонней асимметрии в живописи и графике

Генрих Вёльфлин [63], вероятно, первым обсудил значение право-левой асимметрии при осмотре живописных полотен. Он предположил, что зритель начинает с их левой нижней стороны, а затем переводит свой взгляд на правую, где сосредоточено <важнейшее> содержание многих картин Ренессанса, барокко и XIX века. Такая асимметрия при <сканировании> живописи подтверждается записями движений глаз. Когда испытуемых просят рассмотреть слайды картин, взгляд сначала направляется на их левую сторону, а затем движется вправо (М. Jeannerod, 1980, личное сообщение). Гэффрон [64] указывает, что <кривая обзора>обычно начинается с левого переднего плана, движется вверх к заднему плану, а от-284 Глава II

туда к правому переднему плану. Однако пока не ясно, связана ли такая асимметрия предпочтительного сканирования с формальной структурой картин или с их содержанием. Кроме того, одна из ее возможных причин-асимметрия двигательного управления взглядом, обусловленная в первую очередь двусторонней асимметрией полушарий. Художники могли бессознательно приспосабливать свои полотна к асимметрии собственного восприятия. То, что правое полушарие у правшей в большей степени причастно к решению пространственных задач, чем левое, возможно, определяет описанную <настройку> сканирующей функции: взгляд в первую очередь смещается на правую сторону полотна. Пёппель и Зют-терлин (1981; Эмоциональность и асимметрия живописи, неопубликованная работа) изучили двустороннюю асимметрию картин, оцениваемых испытуемыми по силе <эмоционального> воздействия. У большинства полотен, получивших высокую оценку, центр композиции (определяемый другими испытуемыми) находился слева, а у картин с особенно низким эмоциональным воздействием-обычно справа или же посредине (симметричная структура). Исследования Леви [65] указывают на то, что асимметрия эстетического предпочтения зависит не только от композиции полотен, но также от право-или леворукости наблюдателя. Если это верно, то композиция картин должна определяться еще и <рукостью> художника (или тем, какой рукой он пишет).

Свет в живописи

Историки искусства, изучая особенности освещения на картинах разных периодов, составили весьма запутанные описания этой, на их взгляд, сложной проблемы [66]. Однако, по нашему мнению, они не исследовали очень простых вопросов, по крайней мере количественно. Посетив за последние десять лет множество музеев, один из авторов настоящей статьи ^Грюссер) собрал материал о распределении на картинах света, т. е. о положении главного его источника в изображенной сцене. Анализ 2124 полотен, созданных в XIV-XX вв., позволил разделить их на три простые группы:

1) главный источник света находится слева;

2) этот источник находится справа;

3) источник света в середине картины, несколько независимых источников с разных сторон или рассеянный свет, т. е. без заметного право-левого градиента в распределении освещенности и теней на картине.

На большинстве картин источник света, освещающего сцену, расположен значительно выше самой сцены, однако уровень точно не оценивался. Данные, собранные в восьми музеях, указывают на интересную эволюцию двусторонней асимметрии в его локализации на живописных полотнах. На заре становления западноевропейского искусства (раннего-тический период) отдавалось предпочтение рассеянному свету или распределению его источников вокруг изображаемой сцены (рис. 9). Смеще-Функциональная асимметрия мозга и искусство

Рис. 9. Расположение источника света (правое, левое, среднее) на 2124 случайно взятых западноевропейских картинах XIV-XX вв. Справа-тоже для настенной живописи Геркуланума и Помпеи (по литературным данным [67]).

вО 70

^ 50 о' ,50

^40 ^30 120

^.~\*^-o^

1 Среднее §)

^ ^

^ -/ ^ ^ -^."^"" ^ / Праапе ^

H 15 1В 17 n: 38 36Б 310 337

18 19 20 a.н.э. 117 ЭЭЭ 437 96

ние их влево отмечено лишь на меньшинстве картин XIV века. Такой <левый уклон> усиливается в ущерб рассеянному свету или среднему положению его источника вплоть до XVI-XVII веков, а затем ослабевает. В XX веке последние варианты снова становятся преобладающими. Такого рода изменения в технике живописи коррелируют с исчезновением глубины изображения (иллюзорной перспективы) и со стремлением художников к двумерности. Следует отметить, что в настенных фресках Помпеи и Геркуланума [67] (раньше первого века н. э.) тоже преобладает левостороннее расположение источника света (рис. 9); оно свойственно и византийским мозаикам церквей Равенны.

Интересно задуматься над тем, не связана ли эта двусторонняя асимметрия освещения в западноевропейской живописи с элементарной его асимметрией, существующей в первые недели жизни человека, и с общей асимметрией восприятия окружающего, обусловленной доминированием правого полушария в решении пространственных задач. Явный односторонний уклон заметен при анализе не только случайно взятых картин IV-XIX веков, но и творчества отдельных художников. Такой индивидуальный анализ мог бы пролить дополнительный свет на факторы, ведущие к двусторонней асимметрии. Лукас Кранах (1472-1553), весьма плодовитый праворукий художник XVI века, явно предпочитал на своих полотнах и рисунках левостороннее освещение (рис. 17,^). То же можно сказать и о рисунках Микеланджело. Однако левша Леонардо да Винчи помещал главный источник света слева, посередине или справа примерно с одинаковой частотой (если не считать многих рисунков, на которых направленность освещения неразличима) [68-70]. Ганс Гольбейн Младший (1497-1543)-левша, как и Леонардо-явно предпочитал на своих картинах правостороннее освещение (рис. 18, А). Судя по работам этих двух мастеров, писавших и рисовавших левой рукой [46], частота расположения источников света слева, посередине и справа у художников-левшей

Глава II

существенно отличается от средних показателей, рассчитанных для прочих современных им живописцев. Интересно было бы изучить рисунки и картины других левшей, работавших исключительно левой рукой. Результаты такого анализа могли бы подтвердить или опровергнуть нашу гипотезу, согласно которой предпочтительное освещение в живописи зависит от <рукости> мастера, по крайней мере от того, какой рукой он пользуется (леворукие художники часто хорошо умели пользоваться при рисовании и/или письме правой рукой).

Двусторонняя асимметрия в наложении теней на рисунок

Художники-правши, рисующие правой рукой, предпочитают накладывать тени штрихами, идущими сверху справа вниз налево. Штрихи, идущие в обратном направлении, не столь регулярны. Художники-левши. рисующие левой рукой, демонстрируют противоположную тенденцию. Левши, рисующие правой рукой, вероятно, сходны в этом отношении с правшами [46]. Тем не менее вплоть до прошлого столетия художники-Правая рука

Худомнин^ =. провшо

Henpotpec-сионал правша

Девушка^ ,левша

Рис. 10. Рисунки кувшина (в уменьшенном масштабе), выполненные правой и левой рукой художником-правшой, любителем-правшой и (другого кувшина) 18-летней дочерью последнего-левшой, обычно пишущей и рисующей левой рукой. Заметна разница в штриховке и характере наложения теней на рисунках, выполненных разными руками, а также правшами и левшой.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Функциональная асимметрия мозга и искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_287

левши в живописи пользовались, как правило, правой рукой (хорошо известное исключение-Леонардо да Винчи), но рисовали в большинстве случаев левой. Наложение теней вертикальными штрихами чаще встречается у левшей [46]. Сравнивая леворукие рисунки, праворукое письмо левшей и довольно редкие рисунки леворуких художников, выполненные правой рукой. Юнг [46] отмечал, что с точки зрения <качества> почерка (т.е. видимой двигательной точности) обучение играет более важную роль, чем врожденное доминирование полушарий. На рис. 10 приведены примеры рисунков правой и левой рукой двух правшей и одного левши. Здесь легко заметны не только различия в качестве изображений, но и особенности наложения теней при использовании левой или правой руки.

Асимметрии в портретной живописи

Детальный структурный анализ портретной живописи-сложная задача, требующая как специфической информации об исторических условиях жизни художника и изображенного человека, так и глубокого знания основных правил восприятия человеческих лиц. Гомбрич [71] провел замечательное в этом плане исследование. Ограничившись самыми простыми и <конкретными> признаками портрета-освещением, положением головы и полом изображенного лица,-посмотрим, как коррелируют между собой эти компоненты и, кроме того, как они связаны с историческим развитием западного искусства. Как уже говорилось, левая половина лица выглядит более эмоциональной, а правая-более официальной. Посещая музеи Центральной Европы, один из авторов (Грюссер) проанализировал 933 портрета, написанных в XIX-XX веках. Освещение классифицировалось уже описанным выше способом. Отмечалось и положение головы по отношению к зрителю (левое, среднее, правое): <левое> означает ее поворот вправо, когда левая половина лица видна лучше правой. Анализировались только портреты, выполненные с явной целью запечатлеть конкретного человека.

С самых первых шагов современной западной портретной живописи художники явно предпочитали левостороннее освещение изображаемого лица. Рассеянный свет часто используется только в XX веке. Таким образом, положение его источника в основном следует общим тенденциям не-портретной живописи (рис. 11, А), причем левосторонний уклон выражен даже четче. Рис. II, ^иллюстрирует вторую существенную асимметрию: на первых этапах развития западного портрета в XV и XVI веках изображенное лицо обращено преимущественно влево от зрителя, хотя со временем эта его ориентация изменяется. Пол не связан с выбором освещения (рис. 12), но явно коррелирует с положением головы. На женских портретах левая половина лица чаще обращена к зрителю (или художнику), чем на мужских (рис. 13). Анализ женских портретов XV-XVII веков с относительно лучше видимой правой половиной лица показывает, что

Глава II

ВО-^б0\- 1 Г^

20-

^ / '\.

^ ^'

Левее и- Среднее

^ ^Правое

А О

15 15 17 78 -19 20 в. n'-W 266 167 W 245 83

Праепе Левое ^ Среднее

Ряс. II. А. Данные о расположении источника света на 933 портретах, написанных в XV-XX вв. Б. Положение головы на тех же портретах. Левое означает, что она повернута влево относительно зрителя, т. е. к правому плечу изображаемого человека, у которого в результате лучше видна левая половина лица; среднее-лицо не отклоняется более чем на 5° от фронтальной плоскости; правое-голова изображенного повернута к его левому плечу и обращена к зрителю главным образом своей правой половиной.

они часто носят официальный характер, т.е. изображают правительницу или персону высокого социального положения. Четкая корреляция между полом и положением головы становится очевидной при усреднении данных по шести векам европейской портретной живописи, в то время как между освещением и поворотом головы она невелика, а между полом и освещением вообще отсутствует (рис. 14 и 15).

Связь пола и положения головы изображаемых лиц становится более заметной, если проследить зависимость отношения ее левой и правой ориентаций от исторического времени (рис. 16). Из приведенных цифр

PIK. 12. Расположение источниха света. Те же данные, что и на рис. 11, А, но отдельно для мужских и для женских портретов.

^Г А 80 ^ ^ ^^^л ^^ Лево> МцмЕние портреты ^^^

о Женские

\ портреты \ S^

/ °

^ ^

\* \*^^\ ^\/ \\ \ А муммие портреты & Женские \\ /^ портреты /^ 0 ^ ^ 111111 15 16 77 18 1920> /. ^^ 120 - ^ ^^ ^ ?<vr^ Правое чм <же кие портреты ^Мемские портреты 15 16 11 18 19 208.

PIK. 13. Положение головы. Те же данные, что на рис. 11,^, но отдельно для мужских и для женских портретов. На протяжении шести веков заметна историческая тенденция перехода от первоначального предпочтения левого поворота к правому. Однако на женских портретах левая половина лица во все века обращена к зрителю чаще, чем на мужских.

70 ~ & о мен. 70 оМен.

\ 'Mj/M.

Ч >Mj/

Ч >Mj/M. ^ \ ^ \ g 50 ' \ 1 SO \ > \

\ 1

\\ 1 30 \ § 30 - ^ /P ^ /

\*^ ^^

10

^ /

ID

^ /

Jt

Jt С П

Jt

Jt

Положение готвы Рис. 14. Свет и положение головы. Те же данные, что на рис. II. Предпочтение левостороннего освещения не зависит от пола изображаемых, а положение головы-зависит. На мужских портретах левое и правое положения встречаются почти с одинаковой частотой, а на женских явно преобладает левое. (Л-левое, С- среднее, П-правое.)

о Мен. портреты {216) Mj/м. портреты ^15)

Положение головы

1 Правое g 70 ' - о Среднее ^ 70' - освещение Щ. ^освещение 072'" (? очи ^ ' < 7K ' 1/.

/7 Л С П Поммение пловы

Рис. 15. Связь освещения и положения головы на мужских и женских портретах (данные рис. II и 13).

Функциональная асимметрия мозга и искусство

15 !5 ч: Же ч. 10 75 п: Муж. 30 133

17 18 19 20 B. 53 51 M 38 т 73 M 51

РЖ:. 16. Отношение частот левого и правого положений головы (Л/П) на 933 портретах, написанных в XV-XX вв. Очевидно, что со временем левостороннее предпочтение уменьшается и различие в этом плане между женскими и мужскими портретами сглаживается. На мужских портретах в течение трех веков преобладало правое положение головы, а на женских всегда-левое.

ясно, что начиная с XVI века у мужских портретов предпочтение той или иной стороны выражено слабо, хотя и есть тенденция чаще демонстрировать зрителю правую половину лица. Однако у женских портретов преимущественно левостороннее положение сохраняется вплоть до XX века, хотя по мере социальной эмансипации женщин на протяжении последних трех веков соотношение левого и правого <уклонов> существенно снижается.

Более детальное изучение праворуких и леворуких портретистов

Интересно проанализировать распределение положений головы и освещения на мужских и женских портретах, написанных отдельными художниками, по которым имеется достаточно много материала. Мы провели такое исследование для Лукаса Кранаха Старшего (1472-1553) (рис. 17, А- В) и Ганса Гольбейна Младшего (1497-1543) (рис. 18, A-Е). У Кранаха на женских портретах отмечается предпочтение левого положения головы, а на мужских - правого (речь идет, как и ранее, о повороте относительно зрителя). Этот художник обычно располагает источник света с той стороны, куда обращено лицо изображаемого человека. Основываясь на нашем предположении о зависимости предпочитае-Глава II

21'5кар'тин ^ 7^puc^/н/eв {портреты ИСКЛЮЧЕНЫ)

о ^ жяг. пор/прет оа \* 61 муж. портрет

39 с головой влево ° 51 с голоапй вправо

Л С Освещение

Л С Положение голшвы

Л С П Освещение

Рве. 17. Анализ работ Лукаса Кранаха Старшего (1472-1553). А. Освещение. Б. Положение головы на портретах. В. Связь между положением головы и освещением.

мого художником освещения от его <рукости> (или от используемой им при рисовании руки), мы сравнили положение источника света, головы и пол лиц на портретах правит Лукаса Кранаха Старшего и левши Ганса Гольбейна Младшего, творившего скорее всего только левой рукой [46, 72-76]. Оба они жили примерно в одно и то же время, добились сходного признания, были близки по образованию и по религиозному и культурному воспитанию. На рис. 18 обобщены данные о направлении света и ориентации головы на живописных и графических работах Гольбейна (не только портретах). Сравнение этих результатов с полученными при анализе произведений Кранаха (рис. 17, В и 18, В) указывает на статистически значимый сдвиг источника света вправо у Гольбейна, тогда как ориентация головы на его мужских и женских портретах не отклоняется существенно от общих тенденций его эпохи (сравните рис. 12 и 18, Б). Бросается в глаза четкое различие в корреляции между положением головы и направлением света на работах этих двух художников: Кранах предпочитал свет с той стороны, куда обращено лицо изображаемого, а у Го-льбейна эти направления сочетаются довольно свободно, так что источник света часто располагается не там, куда повернута голова. Кроме того, на некоторых его портретах встречается фронтальное (среднее) положение головы, крайне редкое (возможно, даже отсутствующее) у Кранаха (рис. 17, Б). Сравнивая работы Гольбейна и Кранаха со статистическими данными по распределению поворотов головы и освещения на других картинах той эпохи, можно сделать вывод, что леворукость первого ма-Функциональная асимметрия мозга и искусство

293

А. Освещение

33 кар тины А ?1'рисунок о82ПГ

В. Помжение голмы о 22 мен. портрета \* BSnij/M. портретов

В. Освещение

^5 С головой влево а М С голоачй unpaiD л 12 с головач прямо

Л С П Освещение

Г. Освещение ВОг

Л С П положение голояы

Д. Положение гомвы

JJ С П Освещение

Е. Освещение о 22 мен. портрета 65 муж. портретса

Л С П Освещение

Л С П Положение головы

Л С П Освещение

Рте. 18. Анализ рисунков и картин Ганса Гольбейна Младшего (1497-1543). А. Освещение (ПГ-рисунки на полях книги Эразма Роттердамского <Похвала глупости>). Б. Положение головы на мужских и женских живописных портретах. В. Связь между положением головы и освещением. Г. Освещение на женских и мужских графических портретах. Д. Положение головы на женских и мужских портретах этой выборки. Е. Освещение на мужских и женских живописных портретах. Обратите внимание на разницу в распределениях А, Б и В у левши Гольбейна и у правши Кранаха (рис. 17, А-В). Данные по репродукциям в книгах Ганца [72- 74].

294 Глава II

стера привела к значительно более частому правостороннему освещению на его работах. Как уже отмечалось, аналогичная тенденция свойственна рисункам Леонардо да Винчи.

Выводы

Мы рассмотрели ряд примеров, подкрепляющих гипотезу о том, что генетически заложенная асимметрия головного мозга функционально модифицируется индивидуальным опытом: он может усиливать доминирование одного из полушарий, например при праворуком письме у прав-шей, или же, наоборот, противодействовать ему, в частности, когда левши учатся писать правой рукой. Обсуждалась возможность модификации функциональной асимметрии мозга в первые недели жизни в связи со склонностью матери держать ребенка на левой руке (не исключено, что эта склонность хотя бы частично определяется генетически). Согласно нашему предположению (не подкрепленному прямыми данными), такой ранний жизненный опыт мог бы способствовать двусторонней асимметрии восприятия младенцем окружающего мира, в определенной степени влияющей позднее на особенности восприятия и создания произведений изобразительного искусства.

На живописных и графических работах источник света обычно располагается слева (относительно зрителя). Однако помимо этой, вероятно, биологической тенденции, зависящей также от право-или леворукости художника, статистический анализ демонстрирует ее динамику, связанную с историческим развитием западноевропейского искусства. Поскольку обусловленность исторических изменений генетическими сдвигами вряд ли сколько-нибудь вероятна, гораздо логичнее предположить влияние накапливаемого опыта и (на бессознательном уровне) общекультурных тенденций.

Еще один вид асимметрии, выявляемый при статистическом анализе произведений изобразительного искусства, касается положения головы на портретах. Для первых этапов развития западноевропейского портрета характерно четкое предпочтение ее поворота влево (относительно зрителя). Таким образом, в XV-XVII веках лицо изображаемого было, как правило, обращено к нам (и к художнику) своей <эмоциональной> левой стороной, а не <официальной> правой. Эта левосторонняя тенденция значительно сильнее проявляется в женских портретах во все периоды развития западного искусства и, по-видимому, не зависит от <рукости> художника. Тем не менее, анализируя данные по XV-XX векам, можно заметить четкую историческую закономерность: предпочтение левосторонней ориентации постепенно ослабевает, и на современных портретах лица мужчин (но не женщин) чаще обращены вправо. Хорошая корреляция положения головы с полом изображаемого лица не находит себе соответствия во влиянии пола на освещение, хотя в целом наблюдается некоторая зависимость направления света от поворота головы. У отдельных

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Функциональная асимметрия мозга и искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_295

мастеров, однако, можно обнаружить четкую корреляцию между положением головы на портрете и ее освещением, что приводит к кажущейся связи последнего с полом. В качестве примера нами рассмотрены два художника начала XVI века-правша Лукас Кранах Старший и левша Ганс Гольбейн Младший. В их работах заметны существенные различия по названным выше признакам, хотя уровень мастерства обоих, судя по их прижизненной репутации и мнению позднейших искусствоведов, был примерно одинаков.

Четкое историческое влияние прослеживается и в другой левосторонней тенденции в живописи и скульптуре, тоже основанной на <биологических>, т. е. генетически заложенных, особенностях человека [18, 19]: статистический анализ изображений матери с младенцем говорит о манере держать ребенка преимущественно на левой руке, что отражено в западных произведениях искусства, созданных с 1990 г. до н. э. до XIV века н. э. Такая тенденция со временем ослабевает и в XV-XVI веках на изученном материале уже не заметна, хотя право-или левостороннее положение ребенка еще может преобладать в работах определенного мастера или конкретной школы. Однако после XVI века вновь появляется исходное предпочтение левой стороны. Эта историческая тенденция развивается в живописи и скульптуре параллельно и, по нашему мнению, отражает общую историческую модификацию двусторонней асимметрии в искусстве. Расширение свободы творчества и экспериментального поиска западноевропейских мастеров в эпоху Ренессанса, безусловно, стало одним из факторов, повлиявших на <естественную> асимметрию их работ.

Конечно, с точки зрения искусствоведа эти данные элементарны, не сравнимы с обычно применяемыми сложными и тонкими методами анализа и, возможно, не представляют большого интереса. Для нейробиоло-гии, однако, они очень важны! Исследователю, занятому поиском возможных нейробиологических основ элементарных правил эстетического восприятия и творчества, такой простой анализ позволил бы подойти к пониманию различного участия левого и правого полушарий художника или знатока в создании или оценке произведений искусства.

Важную роль функциональная асимметрия мозга играет, повидимому, и в музыке. Похоже, что гармония, тембр и звуковысотные отношения входят в основном в компетенцию правого полушария, а ритм (и метр в поэзии) связан с левополушарной областью, контролирующей речь. Возможно, именно с этой асимметрией связано то, что ведущие первые скрипки в западных оркестрах обычно располагаются слева от слушателей и дирижера, т. е. в той части их внешнего пространства, которая воспринимается главным образом правым полушарием. В результате музыка получает более прямой доступ к височной области этого полушария, анализирующей мелодию и гармонию.

Естественно, мы согласны, что общекультурное развитие, традиции и индивидуальное обучение в детстве и отрочестве очень важны для формирования как таланта творца, так и тонкости восприятия у ценителя

296 Глава II

прекрасного. Однако, хотя генетически запрограммированная структурно-функциональная асимметрия нашего мозга может на ранних этапах жизни подвергнуться видоизменению, она все же остается важной детер-минантой его поведения. Некоторые из аспектов этой асимметрии отражаются в таких непростых артефактах, как произведения искусства, и в таких сложных процессах, как их восприятие. Мы надеемся, что описанные выше элементарные исследования и гипотезы будут способствовать разработке в будущем более всеобъемлющих концепций, описывающих взаимосвязь между особенностями мозга и культурой человечества.

Прямательвость

Эта работа частично финансировалась Немецким научным обществом (Deutsche Forschungsgemeinschaft, грант 161). Мы благодарим г-жу В. Krawczynski и г-на М. Winzer за их помощь в изготовлении рисунков, г-на P. ^olzner-за фоторепродукции, г-жу В. Hauschild-за аккуратную перепечатку различных вариантов рукописи и г-жу J. Dames-за ценное содействие в переводе текста на английский язык. Рукопись была пересмотрена, когда O.-J. Grusser получал академическую стипенцию фонда <Фольксваген>.

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Bradshaw J.L., Nettletw N.C. (1981). The nature of hemispheric specialization in

man. The Behavioral and Brain Sciences, 4: 51-91.

2. Denenberg V. Н. (1981). Hemispheric laterality in animals and the effect of early experience. Behavioral and Brain Sciences, 4: I-49;

3. Wada J.A., Clarke R., Hamm A. (1975). Cerebral hemispheric asymmetry in humans. Arch. NeuroL, 32: 239-246.

4. Penfleld W., Rasmussen Т. (1957). The cerebral cortex of man: A clinical study of localization. MacMillan, New York.

5. Teuber H.L. (1975). Effects of focal brain injury on human behavior. In: Tower

D. B. (ed.). The nervous system. The clinical neurosciences, vol. 2. Raven, New

York, pp. 457^80.

6. Hecaen H., Albert M.L. (1978). Human neuropsychology. Wiley, New York.

7. Springer S. P., Deutsch G. (1981). Left brain, right brain. W. H. Freeman, San Francisco. [Имеется перевод: С. Спрингер, Г. Дейч, Левый мозг, правый мозг,

М.: Мир, 1983].

8. Bryden N. P. (1982). Laterality. Functional asymmetry in the intact brain. Academic,

New York.

9. Springer S.P., Searleman A. (1978). The ontogeny of hemispheric specialization:

Evidence frorp dichotic listening in twins. Neuropsychology, 16: 269-281.

10. Экспериментальная амблиопия-сильное снижение остроты зрения глаза

и его способности распознавать объекты после временного лишения его возможности видеть окружающее.

11. Freeman R.D. (ed.) (1979). Developmental neurobiology of vision. Plenum, New

York.

12. Hyvarinen J. (1982). The parietal cortex of monkey and man. Springer, Berlin.

13. Gregory R.L. (1971). The intelligent eye. Weidelfeld and Nicolson, London.

14. Molmeux W. (1963). Letter to J. Locke. In: Locke J. (1664). An essay concerning hu-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Функциональная асимметрия мозга и искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_297

man understanding. Book II, chapter IX, 8. Reprint in: Burtt E.A. (1939). The English philosophers from Bacon to Mill. Modern Library, New York, p. 274.

15. Darwin E. (1/94/1796). Zoonomia; or the laws of organic life, vol. 1/11. J.Johnson,

London, p. 568 and p. 722. Reprint 1974, AMS Press, New York, pp. 145-146.

16. Salk L (1973). The role of the heartbeat in relation between mother and infant.

Scientific American, 228(5): 24-29.

17. Richards J. L., Finger S. (1975). Mother-child holding patterns: A cross-cultural

photographic survey. Child Development, 46: 1001-1004.

18. Grusser O.-J., Grusser-Cornehls U. (1982). Mother-child holding patterns, a study of

Western art. Congr. Intern, de Paleontologie Humaine. Resume des Communications, 213 p.

19. Grusser O.-J. (1983). Mother-child holding patterns in Western art: A Developmental study. Ethology and Sociology, 4: 89-94.

20. Рисунок по фотографии в каталоге: Karouzou S. (1982). National Museum

Athens. Ekdotike Athenon, p. 16.

21. Salk L. (1960). The effects of the normal heartbeat sound on the behavior of the

newborn infant: Implications for mental health. World Mental Health, 12: 168-175.

22. Salk L. (1962). Mother's heartbeat as an imprinting stimulus. Transcription of the

New York Academy of Science, ser. 2, 24: 753-763.

23. Weiland 1. H. (1964). Heartbeat rhythm and maternal behavior. J. Amer. Acad.

Child. Psychiatry, 3: 161-164.

24. Mehler J.. Bertoncini J., Barriere N., Jassik-Gerschenfold D. (1978). Infant recognition of mother's voice. Perception, 7: 491-497.

25. DeCasper A.J., Fifer W.P. (1980). Of human bonding: Newborns prefer their mo-thers'voice. Science, 208: 1174-1176.

26. Alegria J., Noirot E. (1981). Neonate orientation behaviour towards human voice.

Intern. J. Behavior Develop., 1: 291-313.

27. Hecaen H. (1981). The neurophysiology efface recognition. In: Davies G" Ellis H.,

Shepherd J. (eds.). Perceiving and remembering faces. Academic, New York, p. 39-

54.

28. Perret D.J., Rolls E. Т., Cam W. (1982). Visual neurones responsive to faces in the

temporal cortex. Exp. Brain Res., 47: 329-342.

29. Perrett D. J., Smith P. A. J., Potter D. B., Mistlin A. J., Head A. S., Miller A. G., Jeeves M.A. (1984). Neurones responsive to faces in the temporal cortex: Studies of

functional organization, sensitivity to identity and relation to perception. Human

Neurobiology, 3:197-208.

30. Rolls E. Т. (1984). Neurons in the cortex of the temporal lobe and the amygdala of

the monkey with responses selective for faces. Human Neurobiology, 3: 209--222.

31. Desimone R., Albright Т. D., Gross C.. Bruce C. (1984). Stimulus selective properties

of inferior temporal neurons in the macaque. J. Neuroscience, 4: 2051-2059.

32. Botzel К.., Grusser O.-J. (1988). Electrical brain potentials evoked by pictures offaces

and non-faces. A search for "face-specific" EEG-potentials. Experimental Brain

Research (in press).

33. Ahrens R. (1954). Beitrag zur Entwicklung des Physiognomic-und Mimikerken-nens. Z. Exp. Angrew. Psycho)., 2: 412-454; 599-633.

34. Spitz R.A. (1967). Vom Saugling zum Kleinkind. Naturgeschichte der Mutter-Kind-Bezichung im ersten Lebensjahr. Klett, Stuttgart.

35. Carey S. (1981). The development efface perception. In: Davies G., Ellis H., Shepherd J. (eds.). Perceiving and remembering faces. Academic, New York, p. 9--38.

36. Yarbus A.L. (1967). Eye movements and vision. Plenum, New York.

37. Sackheim H.A., Gur R.C. (1978). Lateral asymmetry in intensity of emotional expression. Neuropsychologia, 16: 473-481.

38. Sackheim H. A., Gur R. C., Saucy M. C. (1978). Emotions are expressed more intensely on the left side of the face. Science, 202: 434-436.

39. Campbell R. (1978). Asymmetries in interpreting and expressing a posed facial expression. Cortex, 14: 327-342.

298 Глава II

40. Heller W., Levy J. (1981). Perception and expression of emotion in right-handers and left-handers. Neuropsychologia, 19: 263-272.

41. BuchtelH., CampariF.,RisoC. de. Rota R. (1978). Hemispheric difference in the discrimination reaction time to facial expression. Ital. J. Psychol., 5: 159-169.

42. Grusser О .-J. (1984). Face recognition within the reach ofneurobiology and beyond it. Human Neurobiology, 3: 183-190.

43. Davies G., Ellis H., Shepherd J. (eds.) (1981). Perceiving and remembering faces. Academic, London, p. 392.

44. Zynda В. (1984). Uber das Wiedererkennen von Gesichtem. Thesis, Freie Universi-tat, Berlin.

45. Grusser O.-J., Selke Т., Zynda B. (1985). A developmental study efface recognition in children and adolescents. Human Neurobiology, 4: 33-39.

46. Jung R. (1977). Uber Zeichnungen linkshandiger Kunstler von Leonardo bis KJee: Linkshandermerkmale als Zuschreibungskriterien. In: "Semper attentus", Beitrage flir Heinz Gotze zum 8.8.1977. Springer, Berlin, p. 190-218.

47. Reynolds D. M., Jeeves M. A. (1978). A developmental study of hemisphere specialization for recognition of faces in normal subjects. Cortex, 14: 511-520.

48. Kraft H. (1982). Die Kopflussler-Psychologie der bildnerischen Gestaltung. Hip-pokrates, Stuttgart.

49. Kraft H. (1983). Kopffussler: Ein transkulturelles Phanomen. Deutsches Arztblatt, 80:63^6.

50. Kussmaul F. (1982). Feme Volker-fruhe Zeiten. Kunstwerke aus dem Linden-Museum Stuttgart. Staatliches Museum fur Volkerkunde, vol. 1. A Bongers, Recklinghausen.

51. Kerner J. (1857). Kleksographien. In: Gesammelte Werke, vol. 1. A. Weichert, Berlin.

52. Rorschach H. (1941). Psychodiagnostik. Methodik und Ergebnisse eines wahrneh-mungsdiagnostischen Experiments (Deutenlassen von Zufalisformen), 4th edn. H. Huber, Bern.

53. Muller J. (1826). Uber die phantastischen Gesichtserscheinungen. Eine physiologi-sche Untersuchung mit einer physiologischen Urkunde des Aristoteles uber den Traum. J. Holscher, Coblenz.

54. Berndl K., Dewitz W., Grusser O.-J., Kiefer R. H. (1986). A test movie to study elementary abilities in perception and recognition of mimic and gestural expression. Eur. Arch. Psychiatr. Neurol. Sci., 235: 276-281.

55. Berndl К., Cranach M. von, Grusser O.-J. (1986). Impairment of perception and recognition of faces, mimic expression and gestures in schizophrenic patients, Eur. Arch. Psychiatr. Neurol. Sci., 23S: 282-291.

56. Berndl К., Grusser O.-J., Martin M., Remschmidt H. (1986). Comparative studies on recognition of faces, mimic and gestures in adolescent and middle-aged schizophrenic patients. Eur. Arch. Psychiatr. Neurol. Sci., 236: 123-130.

57. Dewdney D. (1973). A specific distortion of the human facial percept in childhood schizophrenia. Psychiat. Quart., 47: 82-94.

58. Berndl К., Grusser O.-J. (1986). Wahrnehmungsstorungen bei Schisophrenen. Beein-trachtigung des Erkennens und Wiedererkennens von Gesichtem, Mirnik und Gestik beijugendlichen und erwachsenen Kranken. Munch. Med. Wochenschr., 128: 768- 773.

59. Schreber D.B. (1902). Denkwurdigkeit eines Nervenkranken. Reprint in: Burgerii-che Wahnwelten um Neunzehnhundert. Focus, Wiesbaden, 1972.

60. Prinzhorn H. (1968). Bildnerei der Geisteskranken. Springer, Berlin.

61. WadaJ.A., Rasmussen T. (1960). Intracarotid injection of sodium amytalforthela-teralization of cerebral speech dominance. J. Neurosurg., 17: 266-282.

62. Borchgrevink H. M. (1977). Cerebral lateralization of speech and singing after intra-carotid amytal injection. Neuropsychologia, 15: 186-191.

63. WSlfflin H. (1941). Uber das Rechts und Links im Bilde. In: Gedanken zur Kunst-geschichte. Schwabe, Basel, p. 82-90.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Функциональная асимметрия мозга и искусство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_299

64. Gaffron М. (1950). Left and right in pictures. Art Quarterly, 13: 312-331.

65. Levy J. (1976). Lateral dominance and aesthetic preference, Neuropsychologia, 14:

431-445.

66. Barash М. (1978). Light and colour in Renaissance theory of art. New York University Press, New York.

67. Kraus Т.Н.. Matt L. von (1977). Pompeji und Herkulaneum. Dumont, K51n.

68. dark K. (1969). The drawings of Leonardo da Vinci in the collection of Her Majesty the Queen at Windsor Castle, 2nd edn. Phaidon, London.

69. Carlevaris P. (1887). Disegni di Leonardo da Vinci della Biblioteca di Santa Maria, Torino.

70. Piumati G. (1894-1904). II Codice Atlantico di Leonardo da Vinci della Biblioteca Ambrosiana Milan, Milano.

71. Gombrich E. H. (1982). The image and the eye. Further sdudies in the psychology of pictorial representation. Phaidon, Oxford.

72. Ganz P. (1910). Die Handzeichnungen Hans Holbein des Jungeren. J. Bard, Leipzig.

73. Ganz P. (1912). Hans Holbein der Jungere. Des Meisters Gemalde. Deutsche Verlag-sanstalt, Stuttgart.

74. Ganz P. (1950). Hans Holbein der Jungere. Phaidon, Koln.

75. Friedlander М. J., Rosenberg J. (1932). Die Gemalde von Lucas Cranach. Deutscher Verein fur Kunstwissenschaft, Berlin.

76. Rosenberg J. (1960). Die Zeichnungen Lucas Cranach d. A. Deutscher Verein fur Kunstwissenschaft, Berlin.

77. Уже после тогОд как рукопись была завершена, наше внимание привлекли две публикации X. И. Хуфшмидта (см. ссылки [78] и [79]), в которых представлены результаты обширного статистического анализа не только западных картин, рисунков и скульптур, но и произведений искусства ассирийской, древнеегипетской и шумерской культур. Хуфшмидт обнаружил четкую правостороннюю (относительно зрителя) тенденцию в повороте головы у изображений, созданных до ранней античности; она прослеживается начиная с пещерных рисунков каменного века. Поскольку с классического античного периода до современности в живописи и рисунке преобладает противоположная ориентация профиля, он сделал вывод, что этот сдвиг произошел <одновременно с ускорением интеллектуального и культурного развития, повлиявшим и на нашу нынешнюю культуру>. В качестве его причины он обсуждает <гипотетический переход доминирования в высшем зрительном восприятии от левого полушария к правому>. Проанализировав рисунки и картины 55 художников XIV-XX веков (6162 портрета), Хуфшмидт обнаружил у 44 из них предпочтение левостороннего поворота изображаемой головы; он отмечает также, что у некоторых мастеров-левшей заметна тенденция к правосторонней ее ориентации. По данным Хуфшмидта, положение головы на портретах зависит от пола изображаемого человека, но этот автор не приводит количественных изменений в двусторонней асимметрии, связанных с временем создания портретов. Следует упомянуть еще один интересный результат проведенного им анализа эскизов и рисунков: оказалось, что у художников-правшей существует четкая тенденция более тщательно прорабатывать левую сторону наброска. Кроме того, как профессионалы, так и любители без специального художественного образования весьма склонны начинать рисунок или эскиз с левой стороны листа бумаги. Некоторые данные Хуфшмидта о работах леворукого Леонардо да Винчи указывают на противоположную тенденцию.

78. Hufschmidt H.J. (1980). Das Rechts-Links-Profil im kulturhistorischen Langssch-nitt. Arch. Psychiatr. Neryenkr., 229: 17-43.

79. Hufschmidt H. J. (1983). Uber die linksorientierung der Zeichnung und die optische Dominanz der rechten Hirnhemisphare. Z. Kunstgesch., 46: 287-294. Часть V. Сущность и видимость

Глава 12

Эстетическое значение демонстраций: несколько примеров из Папуа-Новой Гвинеи

Э. Стратерн^

Введение

Эстетика имеет дело с эмоциональными аспектами восприятия, а биология-с природой организмов и их выживанием в окружающей среде. Почему между этими, казалось бы, несравнимыми сферами должна существовать связь? Причина совершенно ясна: процесс адаптации и выживания организмов частично зависит от разного рода демонстраций, и именно в демонстрациях мы находим первые характерные черты эстетических конструкций и реакций на них. Материалы по двум сообществам нагорных районов Папуа-Новой Гвинеи, где я работал с 1964 г., ясно свидетельствуют об этом. Для антрополога эти материалы интересны, в частности, тем, что они выявляют единение смысла и функции, или, иными словами, эстетики и биологии.

Дискуссии о зависимости между культурой и биологией ведутся в антропологии давно. Они нередко принимают облик политических споров, как например, при обсуждении <врожденного ума> этнических групп или пластичности форм доминирования. Эти споры относительно бесплодны, так как в них обычно противопоставляются полярные точки зрения: определяющую роль в поведении сообщества и отдельных индивидуумов приписывают либо их природе, либо воспитанию. В своих усилиях очертить для себя некую законную область исследования антропологи, возможно, слишком рьяно настаивали на примате культуры над природой. Это, однако, чересчур односторонний взгляд, ибо сама культура-продукт эволюции человека и, наоборот, развитие определенных форм культуры оказало глубокое влияние на саму эволюцию. Эти формы, конечно, имеют значение для тех людей, которые их поддерживают; они имеют также долговременное биологическое значение.

Пример, лежащий вне сферы эстетики: в сообществах нагорных районов Папуа-Новой Гвинеи нередко существует традиционный запрет на половые сношения в период, когда мать еще кормит грудью своего мла-Andrew Strathem, Univ. of Pittsburgh, Dept. of Anthropology, Pittsburgh, USA.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Эстетическое значение демонстраций\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_301

денца. Местные жители объясняют это тем, что если произойдет совокупление, то сперма мужчины испортит молоко матери и ребенок, питавшийся таким молоком, вырастет хилым или даже умрет. Смысл запрета, таким образом, состоит в охране здоровья ребенка, что повышает его шансы добиться успеха в жизни. Если ребенок не выглядит цветущим, начинают ползти слухи, что его родители, вероятно, нарушали правило воздержания. Мужчины, если у них есть возможность, прибегают к многоженству, чтобы нейтрализовать строгое послеродовое табу. В этом табу ясно просматривается сочетание сложившихся культурных обычаев и взглядов. Столь же очевидно и его биологическое обоснование. Цель запрета фактически сводится к тому, чтобы обеспечить оптимальные условия для развития детей и повысить их шансы на выживание. В этом примере нельзя не заметить параллель с эстетикой народов Папуа-Новой Гвинеи, обсуждаемой ниже. Смысл послеродового табу тесно связан с важными социальными ценностями, которые в свою очередь имеют явное биологическое измерение.

Главным поводом для эстетических высказываний служат горным жителям церемониальные пляски, участники которых бывают изысканно разукрашены. Надевая украшения и разрисовывая лицо, человек стремится подчеркнуть все свои достоинства, повысить свою привлекательность, а в чем-то и внушать страх. Умение удачно разукрасить себя считается также знаком благоволения со стороны предков, а потому-известной гарантией здоровья и плодовитости в будущем. Это проявляется в некоторых культовых танцах: при их исполнении мужчины надевают на себя украшения, символизирующие божество женского рода, которому поклоняются именно потому, что оно дает плодородие, увеличение поголовья свиней и рождение мальчиков у поклоняющихся богине мужчин.

Зрители, присутствующие на этих церемониях, высказывают свое мнение об исполнителях, давая им оценки, которые мы могли бы считать <эстетическими>. Они критикуют танцоров, если те двигаются неуклюже или не в ритм с остальными, поют фальшиво или вступают не вовремя, либо украшены неказистыми, траченными молью перьями.

Казалось бы, речь идет о каком-то абстрактном артистическом суждении, однако это далеко не так. На самом деле из всех подобных замечаний слагается отрицательная оценка: выступавшая группа не сумела произвести на других должного впечатления, потому что у нее нет нужной для этого духовной опоры, и всякий человек, который выступает особенно неудачно, оказывается отличной мишенью для колдовских сил враждебных групп. Если эстетические суждения и высказываются, то они бывают включены в другие темы, которые люди считают более важными, чем сами эстетические восприятия. К таким темам относится сохранение и успешное воспроизведение групп, связанных близким родством. В этом ключ как к биологическому, так и к культурному значению демонстраций.

302 Глава 12

Социальная структура

Народы, которые я изучал в высокогорном регионе Папуа-Новой Гвинеи, называют мелна (иногда пишут мелтпа или медлпа) и виру. Их языки принадлежат к группе языков Новогвинейского нагорья; примерно 15% слов в них имеют общее происхождение, однако это самостоятельные языки: люди, говорящие на одном из них, не понимают тех, кто говорит на другом. Мелпа подпали под европейское влияние в 1933 г., а виру-только в 1950-х годах. Несмотря на это, жизнь виру изменилась очень значительно: они в гораздо большей степени утратили традиционную доколониальную культуру, чем мелпа. Тем не менее, изучая, как эти два народа носят свои украшения и как оценивают их на празднествах, можно составить представление о главных факторах, определяющих их эстетические взгляды.

Численность мелпа достигает примерно 100000 человек. Они делятся на несколько племен, в самом большом из которых насчитывается около 7000 человек, а в самом маленьком-всего несколько сотен. Очевидно, что такая значительная разница в численности объясняется войнами, происходившими вплоть до 1933 г., неравномерным распределением плодородной земли и различной вероятностью заболеваний на разных высотах. Точно установить зависимость между этими переменными невозможно; ограничимся замечанием, что забота об успешном воспроизведении явно сложилась в обстановке конкуренции, которая, помимо прочего, привела к разной численности главных групп, образующих популяцию в целом.

Племена, однако, не представляют собой монолитные единые группы. Они делятся на кланы, субкланы и более мелкие группы, типа родовых. В группе, которую я называю <кланом>, действует закон экзогамии, т. е. его члены не могут вступать в брак друг с другом, хотя браки между представителями одного и того же племени допускаются. Брачные узы играют также важнейшую роль в определении образа жизни общества, так как при заключении брака предусматривается создание и поддержание дружественных отношений между свойственниками. Поэтому в доко-лониальные времена при заключении браков немалую роль играло стремление обеспечить межгрупповую военную поддержку. Брак с кем-либо из группы главных военных противников мог создать много трудностей, например опасность быть отравленным собственной женой или сложность сохранения дружбы с теми, кто в какой-то момент может вступить в войну с членами твоего собственного клана. Мир, наступивший после колонизации, снял эту напряженность. Браки и связанные с ними обмены подарками охватывают теперь более обширную территорию, однако известные ограничения все еще остаются.

В пределах клана наиболее тесная сплоченность присуща небольшим <группам мужских домов> (манга рапа). Именно из этих групп в основном выходят старшины. Это те люди, которых в антропологической ли-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Эстетическое значение демонстраций\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_303

тературе называют <большими людьми> (big men). Старшины отличаются волевым характером, успешно совершают обмены подарками, владеют ораторским искусством и имеют по нескольку жен. Их власть основана на том, что они в известной степени контролируют продукцию клана и способны усиливать этот контроль, руководя обменными операциями членов своей группы. Их повседневная жизнь не очень отличается от жизни рядовых людей. Во время празднеств они демонстрируют свои таланты лидеров, подвергаются обсуждению и либо подтверждают свое положение, либо теряют его. Старшины не обязательно бывали в прошлом военными вождями, хотя они неизбежно оказывали влияние на решения о том, вступать в борьбу или нет, и участвовали в разработке планов ведения войны. Кроме того, они играли важную роль при заключении мира, так как могли распоряжаться общим имуществом. Это было связано с тем, что единственный путь к миру лежал через договоры об обменах в качестве компенсации за гибель людей в битвах. Такие платежи часто превращались в большие празднества с демонстрацией богатства, известные под названием мока.

На этих сборищах демонстрировались свиньи, вареная свинина и раковины, особенно жемчужницы с охристой поверхностью, переходящей от желтых тонов к оранжевым, высоко ценимые у мелпа (это раковины жемчужницы-крыловидки пинктады; на языке мелпа их называют кен или кин). В начале 1970-х годов раковины были заменены деньгами-сначала австралийскими фунтами, потом долларами, а после 1975 г., когда Папуа-Новая Гвинея стала независимым государством, денежной единицей стала кина, название которой происходит от названия жемчужницы на языке мелпа. На красной банкноте достоинством в 5 ки-на изображена эта раковина на традиционном фоне древесной смолы, усиливающей впечатление от ее величины и чашеобразной формы. Эти символические особенности облегчили переход от раковин к деньгам, замаскировав в то же время глубокие экономические изменения, сопровождавшие этот переход.

Положение женщин у мелпа делает их во многих отношениях <посредниками> между кланами их отцов и их мужей. Женщина не утрачивает чувства принадлежности к родному клану, но ее привязанности и интересы должны постепенно переключаться на клан мужа. Этот сдвиг привязанностей происходит в результате рождения и выращивания детей. В то же время связи с материнской родней не ослабевают в течение всей жизни и лежат в основе постоянных обменов имуществом. Женщины как бы создают пользующийся общественным доверием фундамент для этих обменов между группами, которые объединяются таким образом в союз.

Упор на связи с родственниками по матери еще сильнее выражен у народа виру. Численность виру составляет примерно 20000 человек, они живут на травянистой равнине к югу от Маунт-Ялибу в Южно-Нагорной провинции Папуа-Новой Гвинеи. Указание местности имеет очень важное значение: людей различают не только по клану, к которому они

304 Глава 12

принадлежат, но н по той местности, где они живут, так как предки их могут быть выходцами не из одной, а из нескольких областей. В каждом регионе можно встретить представителей нескольких кланов, но их обычно связывают исторически сложившиеся союзы, а иногда также принадлежность к более крупным объединениям. Например, в местности Тунда доминирует группа пери, и все другие большие группы, обитающие в этой местности, тоже относят себя в определенном смысле к пери, хотя и признают, что у них иное происхождение.

Допускаются и довольно часто встречаются смешанные браки между представителями разных групп, входящих в местный комплекс. Нередки также обвинения в колдовстве, предъявляемые членам собственной группы. Это подвергает опасности солидарность внутри локальной группы. Кроме того, весьма обычны и браки с обитателями вражеских территорий. Этим социальная структура виру отличается от структуры мелла.

Обмены, совершаемые на индивидуальном уровне, идеологически отделены от уровня межгрупповой вражды требованием, чтобы плата за тело данного человека и за тела детей передавалась оставшейся семье. Это делает возможным обмены с материнской родней независимо от того, существует ли вражда между местностями, в которых обитают две стороны, или нет. Конечно, если идет война, то мирный обмен практически невозможен, так что требование уплаты должно было противодействовать давлению, толкающему к войне. На празднествах забоя свиней это взаимодействие между враждебностью и дружбой наглядно проявляется в обычае делать подарки, которые могут <убить> одариваемого. Эти подарки называются пои мокора. Свинину нарезают необычным способом и подносят гостю. Он не должен уронить подарок, принимая его в руки, и не должен споткнуться, когда уходит, унося его с собой. Если он уронит свинину или споткнется, то это означает, что подарок <тяжел> (кенда) для него и может стать причиной его болезни или даже смерти. Такой подарок символизирует яд.

Лидерство у виру выражено не столь ярко, как у мелпа. Синдром <большого человека>, безусловно, существует: для лидера типично многоженство, на него работает больше женщин, чем на других мужчин, и он активнее занимается обменами. Кроме того, в доколониальные времена лидеры были сильными бойцами. Ораторское искусство и умение манипулировать словами у виру менее выражены, а сферы влияния старшин, по-видимому, уже, чем у мелпа. Более точная оценка этого аспекта, однако, затруднительна, так как общественная и культурная жизнь виру была грубо искажена разного рода приказами, действовавшими в колониальный и постколониальный периоды. Миссии запретили многоженство и относились к местным культам как к опасным проявлениям поклонения сатане. Администрация отняла у старшин право судить за преступления и заставляла мужчин н женщин работать для выполнения новых проектов, таких как строительство дорог. Власть старшин значительно уменьшилась уже к 1967 г., когда я впервые начал работать в местности, на-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Эстетическое значение демонстраций\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_305

селенной виру, и она никогда не была полностью восстановлена. Однако некоторые давления несколько ослабли; например, потребность в дорожных работах теперь уже не столь настоятельна. В стремлении сохранить свое влияние старшины вступали также в конкуренцию за места в административной системе; особенно их привлекали должности советников и деревенских судей.

Очень заметны результаты деятельности миссий по всей области Пан-гия: многочисленные церкви, пасторы и конгрегации образуют новый структурный, а также культурный слой над прежним обществом. Особенно глубокие изменения произошли во внешнем виде женщин. Они больше не носят традиционных украшений и почти все стремятся принять крещение и вступить в лоно церкви. Украшения считаются греховными. Однако носить платья и блузки, подобно европейским женщинам, им не возбраняется. Как сказала одна женщина: <Мы во всем стараемся походить на белых женщин и забываем собственные обычаи>.

Это сильно ограничивает мои познания об украшениях, которые носили прежде женщины виру; не располагаю я и старыми фотографиями, по которым можно было бы как-то восстановить прошлое. Что касается мелпа, то они сохранили многие их своих традиционных украшений до наших дней; кроме того, в 1930-х годах вышло несколько немецких трудов по этнографии, богато иллюстрированных фотоснимками.

Украшения и эстетика

Как мелпа, так и виру украшают себя по случаю разного рода сборищ, и все, что связано с украшениями и расписыванием лица и тела, подчиняется строгому ритуалу, следуя установленным обычаям. Разукрашивая себя, люди главным образом стремятся произвести впечатление на зрителей, которые критически оценивают как украшения, так и поведение каждого человека. Именно в этих оценках воплощаются эстетические суждения.

Мелпа

Описание всех предметов, служащих украшениями, и их сочетаний заняло бы слишком много места, и в этом нет необходимости. Важно указать, что украшения делятся на три группы: 1) ценные перья райских птиц, попугаев и других ярко окрашенных птиц; 2) ценные раковины жемчужниц, турбо, каури и насса; и 3) расписывание лица с использованием в основном красной, белой, черной, желтой и синей красок или жира. Это либо жир, вытапливаемый из свиного сала, либо душистое деревянное масло, которое привозят в местность Хаген из Южно-Нагорной провинции. Используются также ярко окрашенные листья-желтые и красные листья кротонов или белые как мел листья дерева мара. Кроме того, мужчины носят парик из закрепленных на каркасе человеческих во-Глава 12

Рис. 1. Танцоры мелпа с омаками (полосками из тростниковых планок) на груди.

лос, под которые подкладываются соплодия ворсянки (колючая трава с жесткими прицветными чешуями-зацепами). Чаще всего этот парик имеет форму рога, а его верхние края нередко украшают пучками белых перьев или комочками хлопка-сырца. На шее носят ожерелья в виде петель из стеклянных бус, особенно женщины. Мужчины носят на груди о мак-полоску из тростниковых планок, подвешенную на шее (рис. 1). О мак-это устаревший символ, обозначающий определенное положение в обществе; он показывает, сколько раз человек участвовал в обменах ценными раковинами жемчужниц: каждая планка соответствует партии из 8 или 10 отданных раковин. Начиная с 1970-х годов эти планки перестали удлиняться; теперь они свидетельствуют о положении, когда-то достигнутом их носителями в результате деятельности, которой больше не существует. Женщины тоже иногда носят омак, подаренный им кем-нибудь из родственников мужского пола (отцом или братом).

С помощью украшений этих трех категорий (перья, раковины, краски) папуасы стараются достигнуть нескольких целей. Во-первых, наряд дол-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Эстетическое значение демонстраций\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_307

жен блестеть и выглядеть ярким или новым; во-вторых, способствовать тому, чтобы кожа казалась <хорошей>; в-третьих, украшения должны создавать впечатление, что у человека кожа темнее, чем на самом деле, и, в-четвертых, заставлять ассоциировать людей с теми птицами или зверями, перья и шкуры которых они на себе носят. Краски, которыми разрисовывают лицо, участвуют в создании общей картины и делают человека до некоторой степени неузнаваемым. Кроме того, они обозначают пол: у женщин и девушек преобладает на лице красная краска, а у мужчин - угольно-черная.

Эти контрасты между ярким и тусклым, между выставлением себя напоказ и маскировкой и между красной и черной красками составляют основной код, с помощью которого украшения передают зрителям некоторый смысл. Рассмотрим эти контрастирующие атрибуты более подробно. Прежде всего, как яркий или тусклый может оцениваться целый набор украшений независимо от их конкретного цвета или сочетаний цветов. Назвать чьи-нибудь украшения невзрачными, тусклыми означает определенную эстетическую оценку: это все равно, что назвать элементы наряда старыми и поношенными или производящими такое впечатление на зрителей. Это объясняют не просто тем, что украшения в самом деле старые или выцветшие, а тем, что духи предков в данном случае не оказали человеку должной поддержки и поэтому все его украшения кажутся непривлекательными и не стоящими внимания. Материальный и символический факторы пересекаются здесь очень сильно. Если данная группа действительно не обладает силой и богатством, то она просто не сможет добыть красивые украшения и поэтому о ней будет сказано, что она лишена необходимой поддержки предков.

То, что мы рассматриваем как материальный и символический аспекты, мелпа воспринимают иначе. Для них эти два аспекта сливаются в нечто неразрывное и единое в своем воздействии, так что бессмысленно приписывать большую роль одному или другому из них. О людях с непривлекательными украшениями могут сказать, что один из них умрет (ти кава ндомба-<один выйдет из строя>). Это может быть следствием утраты поддержки со стороны предков, ибо они защищают человека также и от злонамеренного колдовства врагов. Или возможно, что в группе выступающих на празднестве действительно существуют какие-то козни и разногласия. В таком случае их собственный внутренний разлад и раздражение, попокл, помешает их успешному выступлению как единой слаженной группы, что проявится в отсутствии единообразия головных уборов, неспособности вовремя начинать петь и плясать и т. п., т. е. во всем том, что вызывает немедленные и меткие суждения со стороны зрителей. В июле 1982 г. я записал одну ритуальную песню на танцевальной площадке на расстоянии нескольких миль от своего дома. Члены моего клана, прослушав запись, остались очень недовольны пением, а наш вождь заметил: <похоже, будто это сумасшедший бредет по берегу реки и поет для собственного удовольствия>; он имел в виду, что пели вразнобой,

308 Глава 12

причем каждый пел что-то свое. Я не подверг сомнению его оценку, но не смог притворяться, будто я способен уловить отсутствие синхронности так же хорошо, как мелна.

Успех выступлений оценивают не только по украшениям, надетым на участников; обсуждаются также песни, барабанный бой, ритмичность танца, реальные ценности, передаваемые партнерам по обмену, произнесение церемониальных речей, в которых ораторы излагают и представляют в новом свете причины данного сборища. Если украшения должны быть яркими и новыми, чтобы они были хорошо видны и их легко было оценить, то пение и барабанный бой тоже должны быть чистыми и четкими. Используются особые барабаны, звуки которых, как считается, напоминают крик синей райской птицы (райская птица принца Рудольфа). Говорят, что она издает громкий гудящий звук, который разносится над долами и горами. Барабанный бой тоже должен быть громким; он должен быть оип, чтобы, услышав его, зрители устремлялись к танцевальной площадке. При изготовлении барабана выжигают полость в стволе дерева и определенный человек-знаток ритуала-пропускает сквозь нее перо райской птицы; это делается для того, чтобы барабан звучал как крик самой этой птицы. Этот пример показывает, что птица воспринимается как носитель желаемых качеств, и подводит нас к вопросу о том, как соотносятся выставление себя напоказ и маскировка.

Самцы райских птиц демонстрируют свое оперение, чтобы привлекать самок, причем каждый из них, соревнуясь с другими самцами, старается заполучить не одну, а несколько самок. Обычно самцы обрывают листву с деревьев, расчищая себе пространство для <танцев> с тем, чтобы их перья переливались на солнце. Мелпа называют это пространство церемониальной территорией птиц-по аналогии со своими площадками для плясок, которые устраиваются перед домом старшины. Птицы тоже призывают потенциальных брачных партнеров криками, извещая их о своем местонахождении, подобно тому как это делают мужчины, сопровождающие свои танцы пением. Как видно из этой параллели между мужчинами и птицами, плясуны-мужчины стараются привлечь женщин и при этом фактически вступают в конкуренцию между собой. Следует помнить, однако, что эта параллель отражает только одно из значений мужского танца, который имеет и другие значения: она указывает лишь на то, что в выставлении себя напоказ присутствует элемент конкуренции. Конечно, для успеха такой саморекламы важно, чтобы ее участники распознавались как конкретные индивидуумы, однако пробуждаемый к ним интерес частично зависит и от украшений, которые усиливают привлекательность данного мужчины и изменяют его внешность.

Пляски, непосредственно связанные с ухаживанием, нередко предшествуют или происходят одновременно с главными общими плясками, сопровождающими обмен подарками между группами. В этих последних принимают участие только холостые юноши и незамужние девушки, а также некоторые из молодых женатых мужчин. По окончании главных

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Эстетическое значение демонстраций\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_309

плясок эти же группы исполняют на площадке второстепенные пляски; при этом песни иногда бывают довольно непристойными и откровенно сексуальными, тогда как в песнях, сопровождающих главную пляску, всегда затрагиваются внутригрупповые и политические проблемы.

Это различие между главными и второстепенными плясками отражается в противоположности двух стремлений: сделаться неузнаваемым и выставить себя напоказ, о чем уже говорилось выше. Чтобы стать неузнаваемыми, мужчины покрывают лицо углем. Считается, что чернота угля создает <мрак> и придает мужчинам сходство с их далекими предками (типу римбкё мором-<дух вот он, прямо здесь>).

В доколониальные времена мужчины покрывали лицо углем еще и тогда, когда отправлялись на войну; они продолжали делать это и после достижения страной независимости при отдельных вооруженных столкновениях, которые изредка случались. Цель здесь не только в том, чтобы скрыть лицо воина, но и в том, чтобы он казался более крупным, а потому и более устрашающим. Зачернение лица углем, таким образом,

Рис. 2. Танцоры мелпа с омаком и типично разрисованным лицом (глаза и нос сильно выделяются благодаря белой краске).

310 Глава 12

отражает два момента: анонимную солидарность данной группы мужчин и их общую агрессивность по отношению к чужакам. Церемонии обмена, помимо прочего, создают возможность для заключения и закрепления мира между группами. В чем выражаются эти мирные акции? Прежде всего, происходит подношение ценных подарков, сопровождающееся произнесением речей. Что касается разрисовывания лица, то здесь яркие, блестящие красный, желтый и белый цвета, хорошо выделяющиеся на черных лицах мужчин, символизируют богатство и дружбу. Дружба обозначается у мелпа тем же словом, что и свиной жир, который, если втирать его в кожу, придает ей блеск и маслянистость. Женщины покрывают лицо красной охрой, а поверх ее наносят яркие желтые, синие и белые узоры. Мужчины обводят глаза белой краской, а носы-красной или белой. Белый цвет не имеет определенного значения; ясно, однако, что он аналогичен белому цвету свиного сала и беловатому цвету спермы. Следовательно, белый цвет дарует жизнь и имеет отношение к плодовитости мужчин. Все эти <знаки> подчеркивают значение миротворчества, так как мир ассоциируется с обменами, с бракосочетанием, с сексуальностью и рождением детей. Ни одна отдельная группа не может стать сильной, если эта последняя цель не будет достигнута; поэтому для того, чтобы сама социальная система могла сохраниться, конфликт между внутригруп-повой солидарностью и внешними связями должен быть преодолен. Таким образом, украшения в сжатой форме выражают ценности, которые на одном уровне противоречивы, но на другом, более высоком уровне организации неизбежно дополняют друг друга. Именно успешное объединение этих уровней в одной демонстрации делает эту демонстрацию эстетически привлекательной для мелпа.

Виру

В какой мере этот анализ украшений, используемых мелпа, относится к виру? Мы уже отметили некоторые черты сходства и различия в социальной структуре этих двух народов. У виру имеются все основные элементы демонстрации и маскировки (например, символический параллелизм между мужчинами и птицами), однако они придают всему этому иной смысл и расставляют акценты иначе, нежели мелпа. У мелпа узоры, которыми они разрисовывают лицо, имеют названия, но не несут смысловой нагрузки. Они не отождествляются с личностью пляшущего. Например, один узор называется <слезы>, однако это вовсе не означает, что человек, разрисовавший таким образом лицо, чем-то опечален.

Виру разрисовывают лицо гораздо более тщательно. Каждый узор носит у них название какой-либо птицы, а иногда-сумчатого, так что лицо в целом бывает похоже на то или иное живое существо. Это не обязательно должна быть райская птица или птица, которой поклоняется данный человек. Тем не менее имеется вполне четкое народное объяснение такому использованию названий птиц для обозначения лицевых узо-.1-' 1й.

Эстетическое значение демонстраций

Рве. 3. Женщина виру с лицом, разрисованным по модели <слезинки>, и очень сложным головным убором.

ров. Считается, что птицы <размножаются в чистоте>, т. е. каждое их поколение имеет оперение такой же расцветки, как и предыдущее. Это соответствует устремлениям мужчин виру: они хотят, чтобы их лица с течением времени передавались будущим поколениям их группы. Другая иллюстрация этой заботы об увековечении - преемственность имен. Детям как мужского, так и женского пола дают имена умерших родственников или имена, напоминающие о таких периодах истории данной группы, когда она была окружена врагами или изгонялась из родных мест. Эти имена в основном отражают печаль о смерти родственников и желание отомстить за тех, кто был убит в боях. Продление существования имен как бы сохраняет личности предков. Имя (имбини) и лицо (ленетимини, буквально <глаз-нос>) связаны вместе как аспекты личности. Несмотря на смерть индивидуума, какая-то его часть сохраняется и передается дальше. Имя данного человека может быть использовано лишь частично или видоизменено, но все-таки оно сохраняется, точно так же, как <лицо> человека, пусть не полностью, а только в отдельных его чертах, все же возрождается из поколения в поколение в лицах его потомков.

312 Глава 12

В этом обычае просматривается определенное предпочтение мужской стороне, так как именно мужчины передают имена и интересуются наследованием черт лица. Отношение к передаче сходства несколько неоднозначно, как если бы слишком большой успех подобной передачи был реально опасен. Вместе с тем мужчина стремится к сохранению своего индивидуального лица; при этом подчеркиваются наиболее значимые черты: глаза (вместилище желания) и нос (вместилище гнева). Говорят, что один из вождей деревни Тунда, умерший в конце 1960-х годов, как подозревают-в результате колдовства, возвращается много раз в лицах своих внуков, и это считается хорошим знаком. Его собственная жизнь была прервана колдовством врагов, и его лицо больше нельзя увидеть, но лица его внуков служат заменой. В этом примере лицо появляется вновь через поколение.

Если лицо умершего появляется слишком быстро, уже в следующем поколении, то считается, что отец, возможно, умер из-за того, что ребенок заменил его чересчур рано. В этом случае сходство может рассматрива-Рис. 4. Танцующие виру с ожерельями из раковин. Головной убор может быть украшен перьями райской птицы (слева).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Эстетическое значение демонстраций\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_313

ться как нечто дурное. Тем не менее это скверное событие, если посмотреть на него с другой стороны, реализует некий культурный идеал. Можно посчитать, что птицы реализуют тот же идеал в более общем плане, причем для них это не сопряжено ни с какими опасностями. Когда мужчины на празднествах расписывают себе лицо, имитируя птиц, они временно связывают себя с этим идеалом, точно так же как мелпа, украшая себя перьями, разыгрывают брачное поведение самцов райских птиц. Но если мелпа выдвигают на первый план соревнование, то для виру самое главное-преемственность или, если угодно, выживание. Эти акценты, однако, сводятся к одному и тому же. Мужчины мелпа стремятся к многоженству и тем самым к увеличению числа своих потомков. Вожди виру тоже имеют по нескольку жен, но каждый мужчина виру стремится к тому, чтобы обеспечить воспроизведение своего лица. Для мелпа глав-ное^ это численность, а для виру-внешнее сходство.

Эстетические оценки разукрашенных людей у виру, так же как и у мел-па, это на самом деле оценки политические, но и здесь существует некоторое отличие в акценте. В настоящее время мужчины виру украшают себя главным образом тогда, когда отправляются в гости в соседние деревни для участия в празднествах забоя свиней. Они идут гуськом на определенном расстоянии один от другого, так, чтобы каждый был виден; затем они неподвижно стоят, выстроившись в ряд, и отдыхают, после чего садятся и ждут, пока им поднесут сахарный тростник или свинину. Обычно в гости приходят мужчины из нескольких деревень. Жители деревни, устраивающей праздник, и другие зрители следят за прибывающими критическим оком. Они оценивают общую осанку гостей, а также соответствие их наряда и украшений данному событию. Мужчины натирают кожу углем или маслом, на шеях у них висят раковины, а нарядом служат перья казуаров или райских птиц. Под перьями можно скрыть худобу или горб-свидетельства того, что человек поддался злонамеренному колдовству.

Колдовство такого типа называется накене. Оно состоит в том, что враг с помощью клещей или щипчиков вырывает у намеченной жертвы пучок волос, клок одежды или подбирает оставленный ею кусочек пищи. Он передает эту <реликвию> колдуну, который помещает ее на ветку дерева, свисающую над прудом, или же на стропила своего дома. Колдун выбирает такую ветку, которая иногда в дождь оказывается под водой, или разжигает костер и подвергает <реликвию> действию жара. После этого жертва чахнет, по мере того как <реликвию> поглощает либо вода, либо огонь. (Обычно жертвой бывает мужчина. Такого рода колдовство по большей части используется против старшин их завистниками, однако к нему может прибегнуть и бывший муж, рассерженный на свою жену за то, что она его бросила. Поэтому в интимной близости супружеской жизни таится глубинная опасность, прорывающаяся наружу, если брак оказывается неудачным.) Зрители стараются выяснить, не подвергся ли кто-нибудь из пришед-314 Глава 12

ших мужчин колдовству накене. Они следят также, не споткнется ли кто-то из гостей или не проявит ли колебаний. Иногда один из хозяев, забивающий свинью, выбирает для этого именно тот момент, когда входят гости. Удар дубины, сопровождаемый недобрыми пожеланиями человека, забивающего свинью, насылает на душу входящих еще одну колдовскую угрозу. Человек, возглавляющий группу гостей, нередко бывает одним из тех, чей отец был убит или кто сам убил с помощью колдовства кого-нибудь из жителей деревни хозяев. Он идет с открытым лицом, бросая вызов хозяевам, чтобы они покарали его, или же демонстрируя, что не боится встречи с ними. Поэтому за его телодвижениями следят особенно внимательно. Совершенно очевидно, что в таком прибытии гостей много ритуализованной враждебности. Эта враждебность должна быть рассеяна приглашением садиться, подачей еды и принятием гостями свиного сала, от которого все они по очереди должны откусить по кусочку и таким образом разделить трапезу с хозяевами. Свиное сало у виру, так же как у мелпа, означает дружбу и доверие, а гости, принимая его, как бы говорят: <Ты меня не отравишь, так что я приму от тебя пищу>. Таким образом, животворная пища нейтрализует смертоносное колдовство.

Украшения женщин виру изучать труднее, так как женщины и девушки носят их реже, чем мужчины; это главным образом результат деятельности миссий. Однако на одной серии фотографий, относящихся к 1967 г., запечатлены разрисованные женские тела с узорами, совершенно не похожими на мужскую разрисовку; для женщин характерны кольцевые полосы вокруг суставов ног и рук, пупка и половых органов. Мне не удалось получить у самих виру объяснения этих колец, аналогичного объяснению птичьей темы в разрисовке мужчин; возможно, что кольца должны привлекать внимание к отверстиям тела. Подробно обсуждать эту тему с женщинами моложе 30 лет оказалось трудно, так как примерно 20 лет назад матери перестали обучать их этим вещам, а многие женщины постарше успели умереть. Однако такие кольца, возможно, подсознательно изображают женское чрево. Это могло быть женским аналогом разри-совки лица у мужчин, символизирующим стремление к продолжению рода. В разрисовке женского лица тоже могли фигурировать птичьи мотивы, но, кроме того, в ней использовались символы солнца и луны, так что кольца, о которых говорилось выше, возможно, представляют - уже на осознанном уровне-эти небесные тела.

Другая особенность нарядов женщин или девушек - своего рода тра-вестизм, выражающийся в ношении мужской церемониальной одежды. Одна женщина, оставшаяся вдовой после гибели мужа в сражении, в память о нем на протяжении нескольких лет, пока ее дочь не выросла, надевала на нее мужской передник. Подобно <печальным именам>, о которых я уже говорил, в этом есть и элемент мести. Ношение женщиной мужской одежды имеет целью <подавлять душу> того, кто виновен в гибели мужчины (алине йомини кауракере такой). Такая идея типична для представлений виру о символическом смысле действий. Какой-то необычный акт

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Эс11Н.'11Н1ЧССК<м' НШЧУЧШ Л'.\1онстраций\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 315

может заполонить и убить душу человека и тем самым вызвать его смерть. Описанный здесь акт переодевания содержит противоречие: <это женщина, но на ней мужской наряд>. Кто же она в таком случае? Подобного рода аномальные обычаи тесно связаны также с манипулированием властью. Кроме того, я предполагаю их связь с эстетическим опытом, который позволяет обнаружить что-то еще кроме непосредственных ощущений. Так мы находим связь между эстетикой и выражением силы.

Можно указать и на другое различие между современными виру и мелла. Мелла при передаче ценных подарков произносят торжественные речи, в которых главными темами служат политические вопросы, взаимоотношения между группами и дела выдающихся старшин. Мужские и женские танцевальные группы не только пляшут, но и поют, причем в их песнях тоже присутствуют политические моменты. У виру ничего подобного не бывает. Во-первых, женщины редко предстают в полном наряде и идут рядом с мужчинами; они держатся позади мужчин и молча несут сетки, чтобы забрать с собой свинину, которую им дадут. Во-вторых, сами мужчины тоже не поют и не произносят речей, а идут молча. Такое поведение сложилось недавно: миссии запрещают петь и выступать с речами. До 1960 г. и мужчины, и женщины разукрашивали себя и пели, входя на церемониальную площадку в качестве принимающих дары. В наши дни только отдельные люди выкрикивают или произносят нараспев имена одариваемых, когда раздают свинину своим родственникам. При этом виру придают большое значение невербальной коммуникации-таким сигналам, как, например, взмах дубинки, споткнувшийся человек или выстроившиеся в ряд мужчины. Я думаю, что это тоже создает проблему для виру. Использование действий вместо слов делает обмен информацией менее гибким, и сообщения относительно вражды или дружбы не могут быть достаточно тонкими или детальными. Как бы то ни было, в социальной структуре виру союзы между группами разработаны менее полно, чем у мелпа. Поэтому на празднествах забоя свиней тем для разговоров у виру меньше. Союзы между индивидуумами поддерживаются целым рядом очень строгих правил, касающихся родственников и материнской родни. Нередко между группами существует вражда; это не исключает обмена подарками, но вносит в них элемент опасности. Враждебность не выражается словами, но становится совершенно очевидной при изучении смысла различных действий, в частности поднесения гостю пои мокора-кусков свинины, нарезанных необычным способом, в котором и заключена угроза. Как говорят виру, эта <угроза> может оказаться смертельной, если душа принимающего дар недостаточно сильна, чтобы выдержать испытание, не дрогнув или не споткнувшись.

Обсуждение и выводы

Приведенное описание ритуальных украшений у мелпа и виру показывает, что эти народы способны к эстетическим суждениям, которые, одна-316 Г.шви 12

ко, никогда не бывают чисто эстетическими. Область эстетики-это одновременно область ценностей, в которой соединяется все: жизнь и смерть, социальный успех, плодовитость и богатство. Участники празднеств часто воспринимаются зрителями как нечто противоречивое. Они выставляют себя напоказ, но при этом изменяют свой облик. Они демонстрируют враждебность, но одновременно приветливость и дружбу. Женщины могут быть одеты как мужчины. Нередко зрителям передаются сразу два сообщения, противоречащие одно другому, но это противоречие может быть снято на более высоком уровне. Я полагаю, что это двойственное восприятие и разрешение противоречий присуще эстетическому опыту зрителей, а возможно, и самих участников таких демонстраций. По логике вещей враждебность исключает дружбу, но на практике, как всем известно, взаимоотношения могут многократно переходить от одного из этих полюсов к другому. Иллюстрацией служат украшения и действия людей на празднествах как у мелпа, так и у виру. Противоречия между ними позволяют группам и отдельным людям оценивать существующее у них равновесие между враждебностью и дружбой, а также изменять его. Поскольку это равновесие очень важно для сосуществования и выживания обеих групп (или для конфликта между ними и угрозы вымирания), очевидно, что такие празднества выполняют фундаментальные социальные и биологические функции; именно в этом контексте накапливается эстетический опыт, ведущий к оценке танцев как хороших или плохих, привлекательных или не заслуживающих внимания. Такого рода суммарные оценки содержат то, что можно назвать эстетическим элементом, но его смысл выходит за пределы самой эстетики. Одна из проблем, о которой я упоминал ранее, состоит в том, правомерно ли применять концепцию эстетики к самым разным культурам. Отвечая на этот вопрос прямо, следует сказать: в узком смысле-нет; в более широком-да. Эстетика в узком смысле, которую я здесь имею в виду, ассоциируется с предположительно бескорыстным и чистым любованием красотой или формой, не несущей социальных или культурных функций. Народам мел-па и виру такая эстетика чужда, поскольку для них эстетическое восприятие, будучи одним из видов опыта, неотделима от других его видов. Для них все социальные явления <тотальны> в том смысле, что они имеют одновременно политическое, экономическое, религиозное и эстетическое измерения.

Примером понимания эстетики в более широком смысле служит подход Эйбл-Эйбесфельдта, начинающийся с представления о тенденциозности восприятия, проявляющейся не только на культуроспецифическом, но и на видоспецифическом уровне (см. гл. 2). Такая тенденциозность лежит в истоках эстетического суждения. Мелпа, например, ценят относительно светлую кожу и длинный нос как у мужчин, так и у женщин. Им нравится чистая блестящая кожа и полное сильное тело (это опять-таки относится к тому и другому полу-они не представляют себе, что очень худое тело может быть привлекательным). Мужчины с большой, а особен-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Эстетическое значение демонстраций\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_317

но с длинной бородой считаются красивыми. Такие признаки, в особенности массивное тело и бороду, нетрудно усилить с помощью украшений, надеваемых по случаю празднеств.

Демонстрации мелпа провоцируют также то, что Эйбл-Эйбесфельдт называет вспышкой узнавания. Из обилия украшений и красок, маскирующих человека, постепенно начинает проступать сам этот индивидуум. Узнать конкретного человека даже в необычном наряде-искусство, которое люди постигают очень быстро. Элемент неожиданности сохраняется, поскольку украшения в самом деле превращают внешний облик человека в некий идеальный объект - выражение и сплав внутренних ценностей. Таким образом, эстетический опыт слагается из узнавания как идеального типа, так и его носителя, воплощающего этот идеал в каждом конкретном случае.

С помощью этого искусства также и каждый отдельный человек может как-то выразить свою индивидуальность. Несмотря на общее впечатление единообразия, при более внимательном взгляде можно обнаружить, что каждый человек-по собственному выбору, а иногда и просто благодаря наличию соответствующих предметов-разукрасил себя по своему вкусу, используя, в частности, такие аксессуары, как ожерелья и браслеты.

Здесь находит свое отражение и статус данного человека, на который ясно указывает выбор перьев для головного убора и их количество-возможности их приобрести зависят от уровня личного благосостояния. И наконец, вся масса танцоров определенно отражает имидж клана или более обширной группы, ответственной за весь праздник. Я до сих пор помню, как однажды в 1964 г. я вдруг увидел группу танцоров, которые входили на площадку для церемоний вместе с другими северными мелпа. Мне сказали, что это Типука Анмбилика - союз четырех кланов племени Типука. На протяжении нескольких месяцев моей работы в тех местах Анмбилика было для меня просто названием, которое я слышал, не зная, действительно ли оно обозначает какую-то подлинную солидарность или же это просто следы некой существовавшей в прошлом классификации. И тут я увидел эти кланы, слившиеся в единую танцевальную группу. Зрелище было волнующим и эстетичным-подлинной <вспышкой узнавания>. В этом смысле сходство в украшениях мужчин, выступавших единым строем, напоминало знаковые стимулы этологов, свидетельствующие о том, что эти люди находятся на своей земле и действуют заодно. Переводя это в плоскость культуры, можно сказать, что единый стиль используемых украшений несет также идеологическую функцию, заставляя членов группы ощущать свою принадлежность к некой общности.

Все сказанное относится и к темпу танца. Я имел случай убедиться в этом в сентябре 1984 г. Две подгруппы объединились, чтобы исполнить танец мёр - главный мужской танец, связанный с обменом мока (ценностями). Для этого танца мужчины выстраиваются в длинный ряд и ритмично приседают, сопровождая движения ударами в барабан и пением.

318 Глава 12

Одна из подгрупп принадлежала к клану, владевшему территорией поблизости, и пригласила другой клан в качестве гостей. Те и другие объединились, чтобы вместе исполнить танец. На меня надели украшения и поставили в ряд танцоров между хозяевами и гостями. Тут я быстро понял, что, хотя обе группы исполняли один и тот же танец мёр, я никак не могу одновременно попасть в такт с танцорами, находившимися справа и слева от меня, так как гости, находившиеся справа, плясали чуть быстрее, чем хозяева. Впоследствии оказалось, что самим танцорам это хорошо известно-лишь я один был вначале сбит с толку! Иной темп-один из элементов стиля племени, обитающего в гористой местности к югу от горы Хаген.

Короче говоря, в своих плясках мелпа демонстрируют все черты и функции, упоминаемые Эйбл-Эйбесфельдтом, в том числе сексуальную привлекательность, причем вполне откровенно и преднамеренно. За традиционными плясками следуют хороводы с громкими, часто непристойными песнями; девушки при этом могут захватывать инициативу и брать за руки мужчин, которые им понравятся,- тех, у кого красивые украшения, кто выглядит жизнерадостным и хорошо пляшет; все это признаки жизненной энергии, определяющей для этих людей сексуальную привлекательность. Девушки должны разглядеть, кто скрывается под маскирующими украшениями, иначе может оказаться, что они проявляют внимание к кому-нибудь, кто находится с ними в родстве, а поэтому за него нельзя выйти замуж. Необходимо соблюдать существующие обычаи, однако даже и в этом случае не исключена опасность, что другая женщина (жена или подружка) может предъявить претензии. Подобные случаи бывают, и они заканчиваются драками.

Пляски мелпа, которые я выбрал здесь для обсуждения и коммента-риев,-лишь один, но наиболее характерный из всех видов искусства этого народа (оно включает также музыку и пение других жанров, сказки, эпос и ораторское искусство). Однако они особенно подходят для нас в качестве примера, так как это сложные и многоуровневые представления, привлекающие большое внимание людей, которые дают им всестороннюю критическую оценку. Такого рода действо обогащает эстетический опыт зрителей. Подобный опыт, вероятно, становится особенно осязаемым в те моменты, когда происходит сдвиг кода или классификации с одного уровня на другой, некая конверсия, открывающая новую перспективу. Я полагаю, что пляски мелпа дают материал для таких сдвигов восприятия. Они служат, например, новыми подтверждениями единства или противостояния групп, творчески сливая в ритуальных действиях тех, кто в иные времена не ладят между собой, или, наоборот, разобщая других. Они изменяют внешность человека, а затем позволяют узнать его (или ее). Они противопоставляют друг другу мужчин и женщин, но объединяют их. В этих плясках, помимо очевидной привлекательности ярких перьев и красок на телах участников, эстетическое значение имеет и то, что зрителям представляется возможность расшифровывать сообщения,

319

передаваемые нарядами и движениями. Если эти рассуждения верны, то k теперь нужно было бы выяснить, в какой мере подобная идея приложима к различным видам искусства в других культурах. Наша склонность к расшифровке смысла воспринимаемых образов, по-видимому, представляет собой видовой признак. Она переходит на уровень эстетики, когда доставляет удовольствие и связана с определенными абстрактными ценностями на уровне культуры.

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Strathern A.J. (1971). Self-decoration in Mount Hagen. Gerald Duckworth, London.

2. Strathern A.J. (1981). Dress, decoration and art in New Guinea. In: Kirk M. (ed.). Man as art. Viking, New York, pp. 15-36. Глава 13

Эстетика и кухня: разум возвышает материю

Э. Розан '

Кухня-вещь сугубо человеческая, это вся совокупность сведений и традиций, касающихся пищи, от ее добывания до приготовления и подачи на стол. Как и другие области культуры, кухня совершенствовалась и распадалась на множество различных форм, которые во многом уникальны, но в то же время сохраняют некоторые общие черты.

Не вызывает сомнений, что при любом обсуждении кухни огромное значение имеет ряд аспектов биологии и физиологии. Ведь поскольку, какой бы сложной и разнообразной ни была соответствующая деятельность в культурном плане, она в конечном счете связана с самым основным из всех аспектов поведения-с потреблением пищи.

Человек всеяден; подобно крысам и тараканам он способен извлекать питательные вещества из разнообразнейших источников-растительных, животных и всевозможных сочетаний тех и других. В отличие от многих других животных, более специализированных в отношении питания, человек, приходя в этот мир, не имеет никаких особых приспособлений для добывания пищи, кроме заложенного в него природой пристрастия к сладкому и отвращения к горькому [1]. Такие вкусы вполне совместимы со всеядностью человека, потому что в огромном органическом мире, полном потенциальных источников питательных веществ (особенно это касается растительных продуктов), сладкий вкус обычно указывает на безопасность данного продукта как непосредственного источника энергии, тогда как горький вкус нередко бывает признаком ядовитости.

Хотя человек может извлекать нужные организму вещества из самых разнообразных пищевых продуктов, ясно, что его основные потребности лучше удовлетворяются при наличии в рационе животной пищи (мяса, яиц, молочных продуктов). Эти продукты обеспечивают надлежащий баланс всех незаменимых аминокислот и содержат необходимые питательные вещества, в том числе жиры, в более концентрированном виде. У большинства всеядных, в том числе у человека, очень мало вро-Elisabeth Rosin, Havertown, Pennsylvania, USA.

Эстетика и кухня 321

жденных способностей выбирать пищу-они постигают искусство выбора главным образом путем научения [1]. Люди, однако, уникальны в том, что они обладают способностью перерабатывать исходное пищевое сырье и даже склонны заниматься этим. В результате набор возможных видов пищи невероятно расширяется.

У млекопитающих, например, материнское молоко представляет собой вещество, обладающее максимальной питательностью, но оно недоступно ни одному животному после окончания лактации. Люди, однако, научились не только собирать и хранить молоко, но и перерабатывать его с помощью ферментов и бактерий в такие продукты, как йогурт и сыр, легко усваиваемые взрослым человеком [2]. Соевые бобы, столь богатые белком, в непереработанном виде обладают низкой питательной ценностью для человека; но если их подвергнуть таким процедурам, как брожение, фракционирование и нагревание [3], то можно получить ценные питательные продукты-соевый соус, соевый творог (тофу), макаронные изделия (мисо), соевую муку и соевое молоко,- недоступные ни одному живому существу, кроме человека.

Значительную часть кулинарной деятельности человека, во всяком случае на первых этапах ее становления, можно рассматривать как попытку максимизировать потенциальные пищевые ресурсы каждого данного местообитания и преодолеть ограничения, налагаемые физиологией человека, путем создания продуктов, не существующих в природе. Кулинарная обработка продуктов направлена на то, чтобы сделать питательные вещества более доступными и удобоваримыми, а также удалить возможные токсичные вещества или понизить их содержание. Кроме того, кажется вероятным, что у разных народов кулинарная практика стремится при переработке продуктов придать им - особенно продуктам растительного происхождения-некоторые свойства, характерные для животной пищи [4]. К их числу относятся вкус (соленость, мясной вкус), другие ощущения, создающиеся во рту (жирность, чувство сытности), текстура (мягкая, жесткая) и внешняя привлекательность (красноватый цвет, кровянистость).

Таким образом, у истоков формирования нашего поведения, связанного с потреблением пищи, стоит наша биологическая природа, однако это поведение, видимо, постоянно совершенствуется, преодолевая ограничения, связанные с физиологией питания. Существует много известных изречений, касающихся разницы между отношением к еде у человека и у животных. <Животные едят, чтобы жить; человек живет, чтобы есть>. <Животное ест; человек .обедает>. Поскольку еда, подобно сексу, удовлетворяет врожденную биологическую потребность, можно сказать, что животные, так же как и люди, наслаждаются ею. Ясно, однако, что человеку еда доставляет еще и какое-то иное, только ему доступное удовольствие. Знаменитый гастроном 18-го века Брийя-Саварен [5] так сформулировал это особое удовольствие:

322 Глава 13

<Удовольствие, доставляемое нам самой по себе едой, не отличается от удовольствия, которое она доставляет животным; для него достаточно испытывать голод и иметь возможность утолить его.

Удовольствие от застолья доступно только человеку; оно зависит от тщательности приготовления пищи, от ее выбора и от состава гостей.

Удовольствие, доставляемое едой. требует если не чувства голода, то по крайней мере наличия аппетита; для удовольствия от застолья чаще всего не требуется ни того, ни другого>.

В этих утверждениях есть ряд очень важных моментов. Во-первых, это понимание того, что люди в отличие от животных способны отделять процесс еды от его биологической роли, т. е. введения в организм необходимой пищи, и получать от него удовольствие по другим причинам, точно так же как мы можем получать удовольствие от полового акта независимо от его репродуктивной функции. Во-вторых, утверждение, что только люди склонны что-то проделывать с пищевыми продуктами перед их съедением, т. е. готовить еду. В-третьих, это концепция <выбора>. Вопрос о выборе важен потому, что он переносит потребление и приготовление пищи из сферы необходимого (т. е. простого утоления голода) на интеллектуальный уровень, где имеют место размышления, планы, стратегии и оценки. Именно такое расширение сферы пищевой активности, включающей теперь обработку или приготовление пищи, уводит нас от прямого удовлетворения биологической потребности в область, где начинает действовать эстетика-вкус, предпочтение, аппетитность. Чем больше возможности выбора, тем сильнее выражена эта тенденция.

Для развития у человека кулинарной эстетики решающее значение имеют, очевидно, два момента: выбор, пусть даже самый небольшой, подходящих пищевых продуктов и определенный уровень культуры, благодаря которому люди знают, как обрабатывать, подавать и потреблять эти продукты. По-видимому, все народы (кроме низведенных до животного образа жизни из-за таких чрезвычайных обстоятельств, как голод, война и т. п.) обладают способностями, склонностью и желанием приобретать эстетический опыт. Применительно к пище и процессу еды это означает, что при любом состоянии экономики и культуры все мы потенциально способны оценивать символические и сенсорные качества поедаемой пищи совершенно независимо от суждений о ее биологической ценности. Мы прекрасно оцениваем вкус, запах, внешний вид и текстуру пищи как качества желательные сами по себе, поскольку они способны доставлять удовольствие. Однако наши суждения сильно зависят от той культурной и социальной среды, в которой мы находимся.

Во многих относительно простых, основанных на традициях неиндустриальных цивилизациях пища, питание и связанные с ним обычаи несколько однообразны. Люди обыкновенно изо дня в день едят одну и ту же пищу и готовят ее одними и теми же способами. Эстетические стандарты прочно привязаны к традиционным и привычным любимым кушаньям и способам их приготовления; <хорошо> то, что благодаря давно сложившимся обычаям и привычкам прочно вошло в быт и хорошо

1.1

Эстетика и кухня\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_323

известно, тогда как новое и чужеземное вызывает настороженность. К началу XIX в., например, рацион американского фермера на протяжении ряда поколений состоял главным образом из кукурузы и копченой свинины (ветчина, бекон, колбаса); эти традиции были так сильны, что к свежему мясу и к сырым овощам или зелени сельские жители относились с большим недоверием [6).

Все это характерно для многих традиционных кухонь, неизменно использующих одни и те же продукты, предназначенные для одних и тех же потребителей; эстетические критерии, относящиеся к кулинарии, у них тоже остаются неизменными, поскольку возможности или стимулы к расширению обычного набора продуктов и экспериментированию невелики или отсутствуют вовсе. Ввиду ограниченности выбора ограничены и стандарты. Но как только открываются новые перспективы в виде новых ингредиентов, новых технологий и новых возможностей выбора, соответственно обогащается и эстетический аспект питания.

Конечно, лишь немногие культуры остаются абсолютно статичными; человеку, по-видимому, свойственно избирательно воспринимать идеи извне и постепенно включать их в установившуюся традицию. Нередко новшества возникают в недрах собственной культуры данного народа. Хотя изначальной побудительной причиной для принятия новых идей или их развития могут быть такие практические соображения, как повышение питательной ценности или усвояемости, часто не менее важным стимулом бывает стремление улучшить чисто эстетические качества пищи. Каждое нововведение все больше расширяет возможности для выбора и экспериментирования.

В кулинарных традициях большинства народов ясно выражена тенденция к созданию сильного консервативного центрального ядра с последующим избирательным введением некоторых новшеств, с тем чтобы видоизменить или усилить центральную тему. Такое использование темы и вариаций в качестве структурного принципа организации поведения характерно не только для кухни; оно присуще всем формам человеческой культуры и, по-видимому, играет особо важную роль во многих видах искусства-в музыке, живописи, литературе [8]. Оно, очевидно, выступает главным образом как некий эстетический принцип, позволяющий избегать монотонности и внести в привычную схему прелесть новизны и неожиданности. Это один из самых понятных путей распространения, расширения и совершенствования кулинарных традиций.

Рассмотрим действие принципа <тема и вариации> на примере очень древней и строго сохраняющей свои традиции мексиканской кухни. Эта кухня на протяжении тысячелетий довольствовалась небольшим числом основных продуктов, приготовляемых из местных растений и в полной мере используемых коренным населением [9]. Важнейний из таких продуктов-кукуруза в различном виде, а главной приправой служит острый красный перец чили. Они занимают в современной мексиканской

324 Глава 13

кулинарии то же место, что и за много веков до открытия Нового Света европейцами.

Но эта, казалось бы, простая и однообразная пища вовсе не проста и не однообразна. Существуют десятки сортов кукурузы, причем каждый из них употребляют по-своему. Один сорт используют в размолотом виде для приготовления маса - теста, из которого пекут лепешки (тортил-лы); зерна других сортов едят в свежем, сухом, поджаренном или вареном виде, а также используют для приготовления разного рода хлеба, каши, напитков, а иногда просто объедают зерна с целых початков. Каждый сорт требует особой кулинарной обработки и обладает своими вкусовыми качествами. Все перечисленные продукты получают из кукурузы, но они различны по вкусу, текстуре, запаху и внешнему виду.

В еще большей мере все сказанное относится к перцу чили, насчитывающему буквально сотни сортов [10]. Некоторые сорта используют в сыром виде, другие маринуют, третьи сушат. Есть сорта, которые едят в жареном виде или шинкуют и добавляют в сырые соусы, а также в супы и тушенки. Некоторые сорта чили фаршируют и жарят, тогда как другие используют в качестве гарнира для других блюд. Между этими многочисленными сортами имеются тонкие или же более выраженные вкусовые различия. Они заметно различаются по жгучести; одни сорта почти лишены остроты, а другие обжигают рот, причем в разной степени и в разных местах: одни действуют на губы, другие на язык, небо или горло; некоторые вызывают чувство жжения сразу, но оно быстро проходит, тогда как жгучесть других человек ощущает уже после того, как проглотит пищу. Разные сорта чили отличаются друг от друга также по цвету, так что они создают разнообразие не только вкусовых, но и зрительных ощущений. Мексиканские повара продуманно используют разнообразие этой единственной приправы, добиваясь тонких и сложных комбинаций вкуса и запаха.

Когда говорят, что мексиканцы питаются кукурузой и чили, то это верно, однако это не отражает огромного разнообразия ощущений, которые можно создать с помощью этих двух пищевых продуктов. Вначале, возможно, существовал всего один сорт кукурузы и один сорт чили, но человек с присущим ему стремлением к вариациям на одну тему добился расширения выбора и соответствующего расцвета кулинарного искусства в Мексике. Другие новшества по части ингредиентов и способов приготовления, привнесенные в Мексику испанскими колонизаторами, еще больше увеличили многообразие в рамках основной древней традиции.

Подобное развитие, базирующееся на исходной теме и ее вариациях, можно видеть почти в любой кулинарии. Оно состоит в комбинировании различных элементов, из которых слагается приготовление пищи [II],- основных пищевых продуктов, способов их обработки и приправ, с тем чтобы добиться разнообразия блюд и увеличить удовольствие, связанное с едой. Однако чем больше данное общество обременено заботами о добывании или производстве основных продуктов, тем меньше остается

^1

Эстетика и кухня \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 325

времени и возможностей для поиска всяких вариаций. Кухня, удовлетворяющая насущную потребность в такой пище, которая наполнила бы желудок и обеспечила организму необходимое питание, разумеется, доставляет и некоторое эстетическое удовлетворение, однако критерии остаются здесь сравнительно простыми и неизменными. Только тогда, когда люди начинают стремиться к изысканной кухне, наступает расцвет кулинарной эстетики. Такое стремление может возникнуть лишь после того, как будут преодолены ограничения в области ресурсов, идей и технологий.

Вначале люди могут проявлять интерес к новым идеям по многим причинам; иногда это бывает связано с ценой, редкостью или изысканностью определенных продуктов или со стремлением многих людей повысить свое положение в обществе. Одна из самых несомненных причин, побудивших кухню экспериментировать и расширять свои возможности, связана с появлением аристократов-богачей, имеющих много свободного времени. Привилегированное положение, в смысле экономической или политической власти или же общественного статуса, дает два явных преимущества для развития и распространения культуры: во-первых, оно обеспечивает средства-деньги и рабочую силу; а во-вторых-побуждает к изменениям, к поискам чего-то <лучшего>. Почти во всех случаях появление в обществе какой-то привилегированной прослойки неизбежно порождает повышенный интерес к кулинарии, желание усовершенствовать ее традиционную практику, расширить возможности выбора и сделать кухню как можно более изысканной. Жажда чего-то лучшего расценивается теми, кто ее испытывает, как уход от консервативных и ограничивающих традиций, как расширение кулинарных горизонтов; но в то же время новое почти всегда опирается на эти традиции, которые служат тематическим фундаментом. Это поиск не только разнообразия (интересного, нового, непредсказуемого), но и особого качества (утонченности, изысканности).

Такая направленность к усовершенствованию и облагораживанию традиционной кухни имеет два очень важных аспекта. Во-первых, она породила профессиональных кулинаров, а во-вторых, вывела кухню из приватной домашней обстановки на более широкую, публичную арену. Один из самых явных показателей растущего внимания данного общества к кулинарии-появление поваров-профессионалов. Это предполагает интерес к приготовлению пищи и убеждение в том, что кулинарное искусство гораздо важнее и увлекательнее, чем люди привыкли считать. Это ясно свидетельствует о переходе от кухни, удовлетворяющей насущную потребность, к кухне, доставляющей удовольствие. Повар становится специалистом и получает возможность создавать и отражать эстетические ценности той культурной среды, которая обеспечивает ему средства к существованию.

В результате кулинария освобождается от рутины косной домашней кухни, не обещающей ничего необычного, и переходит в более публич-326 Глава 13

ную сферу, где обслуживает другие группы людей, в основном не связанные семейными узами. Кухня приобретает самостоятельное значение, порождая целый комплекс повышенных ожиданий как у повара, так и у едоков. Повар, ставший теперь оплачиваемым специалистом, постоянно ожидает оценки приготовляемой им пищи. В отличие от женщины, занимающейся готовкой пищи как одной из традиционных домашних обязанностей, профессиональный повар обучается своему искусству и получает плату за то, чтобы его обеды были не столько питательными, сколько приятными, интересными, разнообразными и запоминающимися. Чтобы преуспеть в этом, он должен постоянно экспериментировать и создавать что-то новое, поскольку от этого зависит его работа, его положение, а иной раз и сама жизнь.

Если повар ожидает, что его работа получит должную оценку, то потребитель ожидает, что предлагаемые ему блюда, так же как и обслуживание, будут значительно отличаться от обычной домашней пищи, которую он ест изо дня в день. При наличии соответствующего повода он может высказать критические замечания и дать понять, насколько далеко ушла предложенная ему пища от хорошо известной домашней кухни. В гастрономических переживаниях когнитивный уровень играет не меньшую роль, чем чисто чувственное восприятие.

Все это могло бы привести нас к заключению, что традиционное домашнее приготовление пищи с эстетической точки зрения неудовлетворительно и что общественная или праздничная кухня, по определению, хороша или лучше обычной. Вовсе нет. <Домашняя> пища всегда доставляет нам по-своему ярко выраженное и преисполненное особого значения удовольствие; здесь важны ее вкус и запах, удовлетворение от привычной и любимой еды, не таящей неожиданностей, непритязательной, ассоциирующейся с теплом и спокойствием в кругу семьи или людей родного племени.

Это подводит нас к вопросу о том, какие же удовольствия доставляет нам еда, если, в сущности, можно отделить ее эстетические аспекты от других важных аспектов, таких, как утоление голода, социальный контекст, ритуальное или символическое значение.

Ясно, что эстетический опыт каждого из нас индивидуален, поскольку, не говоря уже о влиянии таких переменных, как история, климат, ресурсы и т. п., все мы, как отдельные личности и как члены различных социальных и этнических групп, делаем свой выбор из довольно широкого круга удовольствий. Главная мишень, на которую направлено эстетическое воздействие еды,- это рот, подобно тому как ухо служит мишенью для музыки. При этом рот воспринимает несколько отдельных и важных особенностей данной пищи: ее вкус, температуру, текстуру, остроту. Ощущение от пищи, обволакивающей язык, отличается от тех ощущений, которые возникают, когда пищу приходится пережевывать, слизывать или сосать. То, что ощущается ртом, тесно связано с ощущениями, возникающими в носу, поскольку вкус еды невозможно отграничить от ее

Эстетика и кухня 327

запаха. Кроме того. целый ряд разнообразных и существенных восприятий связан с визуальными аспектами пищи-с ее цветом, сервировкой, величиной и формой отдельных компонентов, с тем, как она выглядит на тарелке и как подносится ко рту.

Все мы выбираем из этого широкого спектра ощущений те, которые имеют для нас наибольшее значение. О развитии кулинарной эстетики на уровне индивидуума известно очень немногое, так как она чрезвычайно тесно связана с уникальной историей жизни и психологией данного человека. Точно так же очень трудно сказать, почему в той или иной культуре особенно ценятся определенные качества пищи, а другим придается меньшее значение. Например, для китайцев всегда важно было разнообразие текстуры пищи, и использование текстурных контрастов составляет главную заботу китайской гастрономии [12].

Для другой развитой и прочно укоренившейся традиции характерен упор на вкус и запах как главные аспекты эстетического восприятия пищи. Индийская гастрономия чрезвычайно тонко различает все разновидности и оттенки вкуса и запаха, что не покажется удивительным, если учесть ее длительный опыт использования ароматических трави специй [ 13]. Однако, хотя мы вправе утверждать, что индийская кухня ставит на первое место вкус и аромат еды, а китайская делает упор на текстуру, это вовсе не означает, что китайцы не считают аромат важнейшим качеством пищи, а индийцам безразлична ее текстура. Это просто вопрос приоритетов и способов восприятия и оценки различных качеств пищи, действующих на органы чувств.

Все мы постоянно даем оценки эстетическому качеству нашей пищи на основе таких критериев, как вкус, текстура, аромат, внешний вид, способ подачи и т. д. Эти оценки и используемые нами критерии в значительной мере определяются культурой. Эскимосы, подобно многим народам Западной Европы, предпочитают мясо другим видам пищи, однако не всякое мясо они находят вкусным. Наибольшее эстетическое удовлетворение доставляет им подгнившее мясо, ставшее мягким и полужидким, с сильным запахом и резким вкусом. У эскимоса запах и вкус жареного свежего мяса может даже вызвать отвращение, а наша реакция на его пищу, конечно, окажется прямо противоположной. Обе эти реакции представляют собой результат длительного воздействия разных культур.

Но если эстетические оценки, относящиеся к пище, столь сильно ограничены культурной традицией, то почему мы способны преодолевать ее и приобщаться к другим кулинарным системам, а порой даже отдавать должное их уникальным качествам? Люди, готовые охотно знакомиться с новыми, непривычными и экзотическими кушаньями, это чаще всего люди более общительные, космополитичные, более образованные и менее прочно привязанные к этническим или общинным традициям. Жизнь в больших многонациональных городах расширяет кругозор и побуждает к обогащению кулинарного опыта. Как и в любых других областях культуры, здесь необходимо соответствующее воспитание, умение искать и оценивать то, что заслуживает внимания, с тем

328 Глава 13

чтобы переосмыслить собственный кулинарный опыт на основании новых эстетических критериев. Например, особые, непривычные качества марокканской кухни вначале могут оказаться столь же труд-ными для понимания, как линии и краски современной абстрактной живописи.

Если склонный к познанию нового, любопытный гастроном пристрастен в силу условий времени и места, в которых он живет, и стремления выйти за пределы собственной культуры, то что можно сказать о самих кухнях и о поварах, которые их создают и практикуют? Можно ли говорить, что некоторые кухни лучше, интереснее, доступнее, чем другие, и если да, то почему? Здесь следует рассмотреть два момента: во-первых, самого повара как художника и творца и, во-вторых, кухню или кулинарную традицию как некий уникальный <стиль> приготовления пищи.

Что касается индивидуального художника-повара или шеф-повара,-проблема состоит в том, что кулинарное искусство, в отличие от многих других, одновременно и материально, и эфемерно. Оно материально, поскольку нуждается в ингредиентах и оборудовании; оно эфемерно, поскольку все, что оно создает, очень быстро съедается и исчезает навсегда. В этом смысле кулинария, вероятно, ближе всего к театру или балету, чем к какому-либо иному виду искусства; каждое отдельное блюдо или серия блюд для одной трапезы очень похожи на спектакль, который никогда не может быть повторен в точности. При этом кухню в отличие от балета нельзя записать на пленку или сохранить в том виде, в каком она была задумана; балет может быть сохранен в форме кино-или телефильма, но блюдо или целый обед нельзя зафиксировать так, чтобы его можно было съесть в другой раз. Наши главные способы консервирования неизбежно изменят его первоначальное состояние, и в конечном итоге пища может стать почти неузнаваемой. Единственный способ хоть как-то <сохранить> блюдо, изготовленное данным поваром,- это получить от него рецепт, который, конечно, будет лишь приблизительным описанием: яйцо, используемое сегодня, не может быть точно таким, как использованное вчера; подобным же образом движения руки при взбивании яиц у разных людей различны.

Если у нас нет возможности сохранить произведение конкретного кулинара так, как мы можем воспроизводить <Гернику> Пикассо или <Реквием> Брамса, то нам приходится основывать свои эстетические суждения на характерных чертах и традициях, а не на отдельных блюдах или трапезах. В попытках установить иерархию различных кухонь мало смысла; однако интересно было бы выяснить, какие качества некоторых кулинарных традиций делают их гораздо привлекательнее других на уровне как домашней, так и более изысканной ресторанной кухни. Почему, например, французская кухня достигла такой степени виртуозности, что заслужила широкое признание, тогда как многие ближайшие соседи Франции по большей части ничем не выделяются в смысле кулинарного искусства?

Эстетика и кухня\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_329

Прежде всего большое значение имеет такой фактор, как ресурсы. Для экспериментирования и творчества нужно располагать широким разнообразием ингредиентов. Чем больше возможности выбора различных продуктов животного и растительного происхождения, жиров и масел, приправ, напитков и т. п., тем выше вероятность совершенствования кухни и интереса к приготовлению изысканной еды. Разнообразие ингредиентов означает, что данная географическая область достаточно велика и разнородна, чтобы поставлять их, т.е. что по своим экологическим и климатическим условиям она способна производить много различных пищевых продуктов. Теоретически таким критериям не отвечают слишком холодные, слишком жаркие, слишком засушливые или слишком влажные области. Идеальная область должна иметь выход к рекам и морям, в ней должны быть разнообразные районы с умеренным и теплым климатом, пригодные для продуктивного земледелия и животноводства. Нетрудно заметить, что все страны, известные своими кулинарными тра-дициями,-Франция, Китай, Индия и Ближний Восток-обладают этими качествами, т.е. географическим разнообразием и множеством доступных ингредиентов пищи.

Другой фактор -это сильное чувство культурного, социального или политического единства, которое делает возможным свободный обмен продуктами и идеями между разными географическими областями. Такие области нередко обладают рядом уникальных и характерных региональных традиций, однако их объединяет некое сильное и перекрывающее все региональные черты чувство принадлежности к одной-например, французской или китайской-национальной традиции, создающее общую культурную основу. Кроме того, кухни такого типа, обладая одновременно' и географическим разнообразием, и культурным единством, обычно экспериментируют и творят в пределах собственной культуры, а не ищут новых идей во внешнем мире. Они в значительной мере замкнуты в себе, и их развитие определяется больше внутренними факторами, чем влиянием или давлением извне.

Третий фактор-общий уровень культуры: достигнуть высокого развития кулинарного искусства могут лишь те страны, где процветают другие искусства. Культура должна быть богата ресурсами и талантами, должна побуждать к расширению художественных и творческих начинаний, в какой бы форме они ни выражались, и обеспечивать условия для этого.

Итак, эти три фактора, очевидно, необходимы для появления высокого кулинарного искусства, но их недостаточно. Ибо мы неизбежно приходим к главному фактору, который невозможно понять и изучить до конца,- к проблеме таланта, предрасположения или склонности к тому, а не другому виду искусства. Что в конечном счете наделяет китайца или француза особыми и уникальными способностями и интересом к восприятию различных качеств пищи, к удовольствиям, которые она доставляет, к кулинарному искусству? Почему у некоторых народов пища счи-330 Глава 13

тается более важным источником удовольствия, чем у других? Дать удовлетворительный ответ на все эти вопросы, конечно, нельзя, точно так же как невозможно просто объяснить, почему немцы создают величайшую музыку, англичане-поэзию, а древние греки-скульптуру, тогда как ни один из этих народов не создал сколько-нибудь примечательной кухни.

Мы располагаем всего лишь фактами, пусть восхитительными, но спорными. У некоторых людей и у представителей некоторых культур нёбо как эстетический орган настроен особенно тонко, а история дала им возможность полнее реализовать свои потенциальные кулинарные способности. Мы высоко оцениваем сложившиеся на этой основе кулинарные традиции с их разнообразием и изобретательностью в способах приготовления пищи, умелым использованием вкуса и аромата отдельных продуктов и их сочетаний, созданием сложных ощущений от отдельных блюд или всей трапезы, удачным и неожиданным взаимодействием между вкусом и текстурой, а также смелостью, изяществом и тонкостью в применении и совершенствовании ингредиентов кушаний и способов их обработки.

Кухня-это искусство, безусловно возвышающее материю; руки человека превращают пищу из источника питания, абсолютно необходимого телу, в один из важнейших источников питания для души. Это очень красноречиво выразил Брийя-Саварен 150 лет назад [5]: <Радости стола одинаково доступны всем, независимо от возраста, условий, страны и времени; они сочетаются с другими радостями жизни и остаются с нами до конца, помогая пережить утрату других удовольствий>.

ЛИТЕРАТУРА И ПРИМЕЧАНИЯ

1. Rozin P. (1976). The selection of food by rats, humans and other animals. In: Rosen-blatt J., Hinde R. A., Beer C., Shaw E. (eds.). Advances in the study of behavior, 6th edn. Academic, New York.

2. Simoons F. J. (1982). Geography and genetics as factors in the psychology of human food selection. Avi, Westport. Conn.

3. Kalz S. H. (1982). Food, behavior and biocultural evolution. In: Barker L. M. (ed.). The psychology of human food selection. Avi, Westport, Conn.

4. Rozin E. (1988). Ketchup and the collective unconscious. J. Gastronomy, 4(2): 45- 55.

5. Brillat-Savarin J.A. (1970). The physiology of taste: Meditations on transcendental gastronomy, Liveright, New York.

6. Cummings R. 0. (1940). The American and his food: A history of food habits in the United States. University of Chicago Press, Chicago.

7. Rozin E., Rozin P. (1981). Culinary themes and variations. Natural History, 90(2):

6-14.

8. Humphrey N.K. (1973). The illusion of beauty. Perception. 2: 429--439.

9. Сое M.D. (1962). Mexico. Praeger, New York.

10. Kennedy D. (1972). The cuisines of Mexico. Harper and Row, New York.

11. Rozin E. (1982). The structure of cuisine. In Barker L. M. (ed.). The psychology of human food selection. Avi, Westport, Conn.

12. Lin H., Lin T. (1969). Chinese gastronomy. Hastings House, New York.

13. Prakash 0. (1961). Food and drinks in ancient India. Munshi Ram Manochar. Lal, Delhi.