**Введение**

Человек - существо странное. Сначала он, вопреки здравому смыслу, разрушает собственное здоровье, а затем, прилагая неимоверные усилия, стремится его поправить. Бурное индустриальное развитие на протяжении прошлого столетия привело человечество на грань экологической катастрофы, вызвало непомерное загрязнение природы отходами промышленности и жизнедеятельности человека. Люди создали мощную отрасль промышленности, которая призвана охранять продукты питания, перерабатывать и значительно видоизменять всё то, что человек вырастил сам или взял у природы. Создаётся впечатление, что человек патологически ненавидит не только всех, кто его окружает, но и самого себя, поскольку просто одержим желанием произвести как можно больше «несъедобных» продуктов и накормить ими весь мир, а взамен получить деньги и ... болезни.

В последние годы нашу страну захлестнула волна импорта продуктов питания. Покупая различные продукты в красивых упаковках, мы часто даже не задумываемся об их составе.

Чтобы сохранит здоровье и выжить в сложившихся условиях экологического и социально-экономического благополучия, необходимо периодически очищать организм - снижать уровень накапливающихся в нем токсичных веществ до относительно безопасных пределов. Широко известные лекарственные травы способствуют выведению ядов из организма: смородина черная, ноготки лекарственные, картофель, брусника, берёза и другие. Необходимо соблюдать санитарно-гигиенические правила: ополаскивать рот после посещения улицы содовым раствором или настоем лекарственных трав, промывать нос, периодически проводить ингаляции, очищающие органы дыхания. В рационе питания обязательно должны присутствовать молочные продукты, выводящие токсины, тяжёлые металлы, многие овощи и фрукты способствуют очищению организма. Питьевую воду необходимо очищать.

Основная цель моей работы – выявить положительное и отрицательное влияние кислородосодержащих соединений, входящих в состав продуктов питания, посуды, моющих средств, косметики, на здоровье человека.

**1.** **Экология пищевых продуктов**

Сегодня другая беда, сотворенная человеком, настигла нас - денатурализация пищи, - рафинирование, дистилляция, добавление красителей, консервантов и прочее. Очищается мука сахар масло растительное и некоторые другие продукты. За счет этого теряются самые лучшие, самые ценные для организма вещества.

Существует еще один источник «загрязнения» продуктов — добавление в них множества синтетических и химических соединений, отрицательное действие которых на организм зачастую не изучено до конца. В частности, в США разрешено до 1000 химических добавок только в безалкогольные напитки типа соса-соlа и Рерsi-со1а. В доказательство этому можно провести весьма не сложный опыт.

**Опыт:** в стакан, кружку или любую другую емкость наливается газированный напиток типа Рап1а или Рерз1-со1а. В емкость помещается пуговица.

Проведя данный опыт, мы установили, что пуговица растворилась в стакане через 2 недели. Данный опыт доказывает наличие химикатов в газированных напитках.

**2. Формальдегид - компонент фотохимического смога, его взаимодействие с белками**

В процессе формирования фотохимического смога образуется много агрессивных органических соединений, в том числе формальдегид, который также может образовываться при неполном окислении бензина и накапливаться в воздухе городов как токсический компонент выхлопных газов. Контакт формальдегида со слизистой оболочкой глаз приводит к ухудшению зрения, его вдыхание вызывает раздражение и поражение дыхательных путей. Длительное воздействие формальдегида на организм становится причиной серьезных нарушений функций нервной системы. В основе этих явлений — взаимодействие формальдегида с белками. Формальдегид способен химически модифицировать белок и нарушать его пространственную структуру. Белок становится «мертвым».

Аналогично формальдегид влияет и на микроорганизмы, вызывая их гибель. Вот почему это вещество используют при консервации биологических препаратов, обеззараживании медицинских инструментов, помещений, консервировании кормовых смесей, протравливании семян при хранении, в процессе копчения пищевых продуктов и т.д. Итак, можно сделать вывод: применение формальдегида таит в себе как пользу, так и вред.

**3. Усилитель вкуса – Глутамат натрия**

* + **Что такое глутамат (глютамат) натрия**

Структурная формула:

НаООССН2—СН2—СН—СОСN

Это вещество представляет собой натриевую соль глютаминовой кислоты. Сама кислота содержится в массе животных и растительных белков. Природная глютаминовая кислота в продуктах обеспечивает некий естественный фон потребления этого вещества, а натриевая соль всегда идет сверх него, увеличивая потребление глутамата.

Узнать, есть ли в продукте глутамат натрия, обычно несложно - он указывается в составе на этикетке. Иногда его обозначают как добавку Е621, а иногда глутамат скрывается за неким абстрактным «усилителем вкуса» - редкая из таких добавок не содержит глутамата натрия. В принципе это вещество с очень большой вероятностью есть во всех мясных, рыбных, куриных, грибных, соевых полуфабрикатах или готовых продуктах из них, чипсах, снеках, сухариках, соусах, очень много его в приправах, бульонных кубиках и сухих супах. Глутамат оживляет продукты, вкус которых умирает при хранении, или придает им вкус, которого у них нет о рождения, как, например, у сои.

**Желтый порошок**

Чаще глутамата натрия пищевики используют только хлорид натрия - обычную соль. В Японии и странах Восточной Азии глутамат натрия потребляют больше, чем где-либо. Он составляет основу кухни в этом регионе. Популярный вкус японской, китайской и тайской кухни - вкус глутамата. Там этот желтоватый порошок сыплют в блюда без меры. С ним даже связывают «синдром китайского ресторана», при котором у посетителей возникают приступы, очень похожие на приливы у женщин. Вкус знаменитого соевого соуса - это тоже вкус глутамата.

Потребление слишком большого количества глутамата натрия, используемого обычно в качестве усилителя вкуса в восточной кухне и в пищевых продуктах, полученных промышленным путем, может довести до слепоты.

Ранее было известно, что глутамат, введенный непосредственно в глаз, поражает нервный аппарат этого органа. Теперь японские ученые под руководством профессора Хироши Огуро решили проверить, как влияет на глаз глутамат натрия в составе пищевых продуктов. Медики в течение 6 месяцев кормили крыс тремя различными диетами. У крыс получавших очень большие дозы глутамата натрия, настолько серьезно поражались нервы сетчатки глаза, что животные теряли зрение. Крысы, сидевшие на диете с умеренным потреблением глутамата, также имели повреждение сетчатки, но в меньшей степени. У животных, питавшихся без этой пищевой добавки, с сетчаткой все было нормально.

**Чисто японское убийство**

По мнению японских исследователей, глутамат связывается клетками сетчатки и уничтожает их. Профессор Огуро считает, что этот механизм лежит в основе чрезвычайно высокого распространения в Восточной Азии особого типа глаукомы, при которой глазное давление не увеличивается.

В России такой формой болезни страдает примерно 20-30 % всех больных глаукомой, а в Японии больных глаукомой с нормальным глазным давлением на 30 - 40 % больше, чем у нас, - рассказывает известнейший специалист по глаукоме Евгений Егоров, профессор, заведующий кафедрой глазных болезней Российского государственного медицинского университета. — Это очень интересное исследование японских коллег. Весь мир внимательно присматривается сейчас к роли глутамата в развитии глаукомы. Глутамат запускает в сетчатке процесс апоптоза - запрограммированной гибели клеток. Версия японских ученых мне кажется вполне оправданной и интересной, но, к сожалению, весьма неприятной - глутамат действительно широко распространен в продуктах.

**Границы безопасности размыты**

В связи с такими открытиями всегда встает вопрос дозы: животные в эксперименте получают очень большие количества различных веществ, гораздо больше, чем люди с едой. Но вот что по этому поводу говорит Пенг Ти Хоу, специалист по глаукоме из Мурфилдской глазной больницы в Лондоне: «Количество глутамата натрия в питании экспериментальных крыс было многократно выше, чем мы обычно съедаем с пищей. Но если вы - «глутаматовый наркоман», а таких немало среди любителей современного фаст-фуда, то у вас вполне возможны проблемы с сетчаткой».

Есть еще ряд факторов, свидетельствующих о том, что не полезны и те дозы глутамата, которые потребляет человек. Во-первых, порог безопасного потребления глутамата неизвестен, и он может оказаться у человека более низким, чем у крыс. Так бывает.

Во-вторых, глутамат может действовать медленно, накапливая негативный эффект в течение десятилетий. И в пользу этого говорит тот факт, что глаукома с нормальным глазным давлением обычно начинает проявляться в возрасте после сорока.

Я решила проверить так ли много, как пишут ученые, содержится глутамата натрия в продуктах.

Продукты, содержащие усилитель вкуса Е621 (глутамат натрия), нежелательно часто употреблять в пищу, так как глутаминовая кислота имеет способность накапливаться в организме и негативно действовать на зрение.

**4. Основные и дополнительные вещества пищи; влияние пищевых добавок на здоровье человека**

В организме человека выявлено около 70 химических элементов, которые входят в состав клеток и межклеточных жидкостей. Из тысяч веществ, поступивших в организм с пищей, основными являются белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины — все они необходимы для роста и развития организма. Это пластический материал для формирования клеток и межклеточного вещества. Они входят в состав гормонов, ферментов, иммунных тел, принимают участие в обмене витаминов, минеральных веществ, переносе кислорода.

При недостатке ***белков*** нарушаются процессы пищеварения, кроветворения, деятельность эндокринных желез, нервной системы, уменьшается масса мышц, печени, возникают трофические повреждения кожных покровов, волос и ногтей.

Компенсировать недостачу белков невозможно. Безбелковое питание ведет к гибели организма. Избыточное поступление белков в организм вызывает неполное их расщепление, приводит к интоксикации, увеличивает нагрузку на печень, почки, ведет к нарушению функций головного мозга. Растительные белки усваиваются организмом хуже, чем животные. Это объясняется значительным содержанием в растительных продуктах клетчатки, которая снижает усвояемость и других компонентов пищи.

***Жиры*** - не только источник энергии, они содержат необходимые организму полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды, холестерины. Они участвуют в пластических процессах, способствующих поступлению в организм жирорастворимых витаминов. Жиры улучшают вкусовые свойства пищи. Недостаточное поступление их в организм может привести к нарушению функций ЦНС, заболеваниям кожи, почек, органов зрения, снижению сопротивляемости организма.

***Углеводы*** - основные источники энергии для обеспечения обмена веществ. Углеводы выполняют и пластическую функцию, т.к. входят в состав клеток и тканей. Они стимулируют усвоение белков, способствуют нормальной деятельности печени, мышц, нервной системы, сердца. При полном исключении их из рациона резко снижается вес тела, ухудшается усвоение белков и жиров, теряются минеральные соли. Из каждых 100 г углеводов образуется 30 г жира, а избыток Сахаров приводит к нарушению обмена холестерина.

К дополнительным веществам пищи можно отнести *пищевые добавки.* ***Пищевые добавки*** - это химические вещества и природные соединения, сами по себе обычно не употребляемые как пищевой продукт или обычный компонент пищи, но которые преднамеренно добавляют в пищевой продукт по технологическим соображениям на различных этапах производства, хранения, транспортирования с целью получения или облегчения производственного процесса или отдельных операций, увеличения стойкости продукта к различным видам порчи, сохранения структуры и внешнего вида или намеренного изменения органолептических свойств.

В последнее время в обществе растет озабоченность в связи с применением пищевых добавок, их безвредность вызывает сомнения. Между тем пищевые добавки вовсе не новое изобретение. Еще в далекой древности человек открыл, что, например, соль (встречающийся в природе хлорид натрия) предохраняет мясо от порчи.

Вредны ли эти добавки? Специалисты-пищевики считают, что буква «Е» не так страшна, как ее малюют: применение добавок разрешено во многих странах, большинство из них не дает побочных эффектов. Но у медиков часто иное мнение.

Например, консерванты Е-230, Е-231 и Е-232 используются при обработке фруктов (вот откуда апельсины или бананы на магазинных полках, не портящиеся годами!), а представляют они собой не что иное, как... ФЕНОЛ! Тот самый, что, попадая в наш организм в малых дозах, провоцирует рак, а в больших - он просто чистый яд. Конечно, наносят его в благих целях: чтобы предотвратить порчу продукта. Причем лишь на кожуру плода. И моя фрукты перед едой, мы фенол смываем. Но все ли и всегда ли моют те же бананы? Кто-то лишь очищает от кожуры, а потом теми же руками берется за его мякоть. Вот вам и фенол!

Есть и ***полезные*** пищевые добавки. Так, лецитин (Е-322) способствует выделению из организма холестерина, а фосфаты (Е388-Е341, Е450) необходимы нашей костной системе. Что же касается поверхностных консервантов, которыми обрабатываются импортные фрукты - для их удаления фрукты достаточно обмыть водой.

А вот еще информация к размышлению - натуральный краситель Е-120 (кармин). Вырабатывается из щитовок, насекомых, паразитирующих на комнатных растениях. Вам захочется употреблять в пищу продукты с такой добавкой? Применяется для придания цвета в джемах.

Но медики все же настаивают на таком выводе: даже те пищевые добавки, которые производятся из натурального сырья, все же проходят глубокую химическую обработку. А потому последствия могут быть неоднозначными.

**5. Воздействие посуды пищевого назначения на организм человека**

После изучения действия пищевых добавок на организм человека, мы продолжили работать по изучению гигиены питания и рассмотрели вопрос о возможном вредном влиянии посуды пищевого назначения на организм человека.

Строгого разграничения посуды по функциям в зависимости от материала, из которого она изготовлена, не существует. Независимо от того, из какого материала сделана посуда, к ней предъявляются определенные гигиенические требования:

* в составе материалов, из которых она сделана, не должно быть каких бы то ни быловредных веществ, переходящих в пищу;
* внутренняя поверхность посуды должна быть гладкой, беспористой;
* посуда не должна оказывать влияние на органолептические свойства пищи (изменениецвета, приобретение постороннего запаха, привкуса и др.);
* она должна легко мыться.

В настоящее время промышленность широко применяет пластические массы для изготовления посуды. Наиболее распространенными материалами для изготовления посуды, тары и упаковочных изделий являются ***полиэтилен, полипропилен, полистирол, аминопласт***.

Из ***полиэтилена*** высокого давления изготавливают кувшины, тазы, бидоны, хлебницы, фляги, наборы посуды для туристов, банки для сыпучих продуктов и др. Полиэтиленовая пленка паро- и водонепроницаемая, обладает химической и морозостойкостью. Наиболее широко она применяется для упаковки продуктов, которые надо предохранить от высыхания, например овощей, плодов, хлеба, сухого молока, нежирного мяса и рыбы. Но изделиям из полиэтилена присущ ряд недостатков. Во - первых, полиэтилен подвержен старению. При этом образуются вещества (альдегиды), которые могут придавать пищевым продуктам неприятный привкус и запах. Кроме того, полиэтиленовые изделия неустойчивы к жирам. Под действием жиров и масел полиэтиленовая пленка набухает, снижая свою механическую прочность. Жир, окисляясь на внешней поверхности пленки, придает ей, а затем и упаковочному продукту прогорклый вкус. Эта пленка и другие изделия из полиэтилена не рекомендуются для хранения сливочного масла, маргарина и продуктов, содержащих жир.

***Полипропилен*** по своим физико-химическим свойствам превосходит полиэтилен. Важным свойством полипропилена является его устойчивость к высокой температуре. Благодаря этому продукты в упаковке из полипропилена можно подвергать стерилизации, а мороженные кулинарные изделия можно разогревать, опуская вместе с пакетом в горячую воду. Большая часть полипропилена идет на изготовление тонкой пленки, предназначенной для упаковки.

***Полистирол.*** Его способность окрашиваться во всевозможные цвета, блестящая поверхность, прочность и другие свойства полистирола дают возможность применять эту пластмассу для изготовления игрушек, посуды. Однако некоторые сорта полистирола не могут применяться для контакта с пищевыми продуктами из-за содержания в них свободного стирола, вредное действие которого на организм доказано многими исследованиями.

***Аминопласты***. Аминопласт, полученный на основе мочевиноформальдегидной смолы, используют для изготовления некоторых видов изделий: мерных кружек, воронок, вазочек для мороженого, крышек.

Аминопласт, полученный на основе меламиноформальдегидной смолы (меламин), используется для изготовления пищевой посуды. Меламин обладает высокими санитарно -гигиеническими свойствами даже при контакте с горячей пищей.

**6. Характеристика ПАВ. Классификация**

пища добавка продукт

Поверхностно-активные вещества имеют ***дифильное строение***, т.е. они содержат в молекулах одновременно ***гидрофобную*** и ***гидрофильную*** группы. В качестве гидрофобной группы обычно выступает углеводородный радикал, содержащий 10-18 углеродных атомов, чаще всего линейного строения. К гидрофильным группам могут относиться -СООН, -СООNа, -SОзNа, -ОН, -NН2 и др. Если гидрофобные группы не растворяются в воде и стараются «оттолкнуться» от нее, то гидрофильные, наоборот, легко взаимодействуют с ней. В связи с этим молекулы поверхностно-активных веществ, например, мыла располагаются на границе раздела фаз (в поверхностном слое) таким образом, что гидрофильные группы направлены к воде и растворены в ней, а гидрофобные - выталкиваются из нее. Чаще всего молекулу поверхностно-активного вещества изображают в виде палочки с утолщением на конце.

**Анионные ПАВ**

Из поверхностно-активных веществ большую по численности группу составляют анионные ПАВ. Они широко применяются для производства синтетических моющих средств (СМС).

Анионные ПАВ - это такие вещества, которые диссоциируют в водных растворах на длинноцепочечные анионы, обеспечивающие поверхностную активность этих растворов, и катионы, влияющие только на растворимость этих веществ. К таким веществам относят обычные мыла, алкилсульфонаты, алкиларилсульфонаты, апкилсульфаты и др.

Рассмотрим подробнее эти соединения.

Мыла - калиевые или натриевые соли высших алифатических кислот, обладающие поверхностно-активными свойствами. Их существенным недостатком является сравнительно плохая моющая способность в жесткой воде.

*Алкилсулъфонаты* получают с помощью реакций сульфохлорирования, сульфоокисления предельных углеводородов, их можно также синтезировать из алкенов, присоединением к ним гидросульфита натрия, или окислением тиолов (меркаптанов) и последующей нейтрализацией полученных сульфокислот. Алкилсульфонаты широко используют в составе СМС. Они обладают высокой эмульгирующей и смачивающей способностью.

*Алкшарилсулъфонаты (сульфонолы)* проявляют высокую поверхностную активность. Они химически устойчивы, сравнительно дешевы и эффективны. В качестве ПАВ применяют моно- и диалкилбензолсульфонаты и моно- и диалкилнафталинсульфонаты.

Синтез алкиларилсульфонатов осуществляется в две стадии: вначале получают алкилированные ароматические углеводороды, а затем их сульфируют олеумом или серным ангидридом в бензольное ядро. Полученные продукты нейтрализуют раствором гидроксида натрия.

Поверхностно-активные свойства алкиларилсульфонатов зависят от длины алкильной цепи, ее строения и положения в ароматическом ядре. Алкиларилсульфонаты с разветвленной алкильной цепью лучше понижают поверхностное натяжение, чем их гомологи нормального строения. Однако они труднее подвергаются биологическому разложению, что ограничивает их производство и применение. Хорошей растворимостью и моющей способностью обладают алкиларилсульфонаты с алкильной цепью, содержащей 12-15 углеродных атомов.

*Алкилсулъфаты* могут быть получены сульфатированием высших алифатических спиртов с последующей нейтрализацией. Так получают первичные алкилсульфаты, вторичные алкилсульфаты можно получать из алкенов при действии на них концентрированной серной кислоты. Нейтрализацией образовавшихся кислот получают соответствующие соли.

Как первичные, так и вторичные алкилсульфаты характеризуются прекрасными моющими свойствами, значительно превосходя в этом отношении обычные мыла. Они дают обильную пену и понижают поверхностное натяжение. Их растворимость уменьшается с ростом молекулярной массы. При этом гидрофильные группы, расположенные в середине цепи, улучшают смачивающую способность, а стоящие на концах - моющее действие.

Из других анионактивных веществ можно отметить *натриевые соли эфиров сульфоянтарной кислоты (сулъфосукцинаты)*, получаемые из малеиновой кислоты или ее ангидрида. Они применяются в качестве смачивателей, причем эта способность, а также их растворимость понижаются с увеличением числа углеродных атомов в радикале. Свойства этих эфиров также зависят от степени этерификации.

Катионные ПАВ

Катионные ПАВ диссоциируют в водных растворах с образованием более объемного, чем у анионактивных веществ, катиона, который обусловливает поверхностную активность растворов.

К катионоактивным веществам относятся аминосоединения, аммониевые, сульфониевые и фосфониевые соединения.

Катионоактивные вещества обычно получают из высших первичных аминов, которые при взаимодействии с галогеналкилами образуют водорастворимые катионоактивные четвертичные аммониевые соединения.

Катионоактивные вещества по сравнению с анионактивными и неионогенными вырабатывают в промышленности в меньшем количестве.

Четвертичные аммониевые соединения понижают поверхностное натяжение, обладают хорошей эмульгирующей и смачивающей способностью, но пенообразующая и моющая способность их незначительна. Для получения препаратов, обладающих одновременно хорошими моющими и дезинфицирующими свойствами, четырехзамещенные аммониевые соединения смешивают с неиногогенными.

Катионоактивные вещества могут быть получены также на основе пиридина.

Неионогенные ПАВ

*Неионогенные ПАВ* в водном растворе не образуют ионов. Их растворимость в воде обусловлена функциональными группами, имеющими гидрофильный характер. В отличие от ионогенных ПАВ в гомологических рядах этих соединений может изменяться не только гидрофобная, но и гидрофильная часть молекулы. Этим и объясняется большое разнообразие их свойств.

Большинство неионогенных оксида этилена со спиртами, алкилфенолами и др.

Полиоксиэтиленовые эфиры алкилфенолов - самая многочисленная и распространенная группа неионогенных ПАВ. Па их основе вырабатывают препараты ОП-4, ОП-7, ОП-10, ОП-20. Первый препарат хорошо растворяется в нефтяных маслах и различных органических средах, а остальные три - в воде. Цифры 4, 7, 10 и т.д. показывают число молекул оксида этилена, затраченных на алкилирование. Следует, однако, отметить, что ОП-7 и ОП-10 трудно поддаются биологическому разложению.

К неионогенным ПАВ относятся моно- и диэфиры сахарозы, которые по моющей способности не уступают додецилбензолсульфонату, а в жесткой воде даже превосходят его. Эти эфиры не токсичны и не имеют запаха и вкуса. Они легко разрушаются бактериями в сточных водах. Все это позволяет применять их в пищевой и фармацевтической промышленности.

Неионогенные вещества обладают высокой поверхностной активностью. Их смачивающая способность повышается с увеличением длины полиоксиэтиленовой цепи, однако до известного предела.

*Амфолитные (амфотерные)* ПАВ содержат одновременно анионо-и катионоактивные группы. Амфолитные ПАВ можно сравнить с амфотерными неорганическими солями. Они могут быть синтезированы из высших алифатических аминов конденсацией их с оксидом этилена и последующим сульфатированием, или взаимодействием аминов с хлоруксусной кислотой.

В кислой среде эти ПАВ ведут себя как катионы, а в щелочной - как анионы.

Амфолитные ПАВ хорошо растворимы в воде, но их растворимость уменьшается с увеличением числа углеродных атомов в цепи. Они являются ингибиторами коррозии.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА (ДЕТЕРГЕНТЫ)

Мылом как моющим средством люди пользуются давно. Однако обычные мыла обладают рядом существенных недостатков. Кроме плохой моющей способности в жесткой воде все мыла в ней частично гидролизуются с образованием свободной высшей кислоты и щелочи, которая оказывает вредное действие на многие ткани. Кроме того, мыловаренная промышленность потребляет огромное количество ценных пищевых жиров. Поэтому для бытовых и технических целей для очистки стеклянных, металлических, керамических и окрашенных поверхностей, огромных площадей строительных деталей и конструкций и т.д. в последние годы применяют *синтетические моющие средства (СМС) - детергенты*. Это объясняется также и высокой моющей способностью последних по сравнению с мылами и более низкой себестоимостью и доступностью сырья для их производства. ПАВ в чистом виде практически не применяют. Для получения СМС используют композиции, которые включают в свой состав кроме собственно моющих веществ еще и различные активные добавки - органические и неорганические, - усиливающие действие СМС. Из органических добавок наибольшее распространение получила *карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ)*. Она препятствует повторному оседанию загрязнений на тканях (ресорбции). Полезной добавкой является и *этилендиаминотетрауксусная кислота*, применяемая для умягчения воды. Белизну тканей можно повысить с помощью *оптических отбеливателей* - производных стильбена, кумарина, пиразолина, имидазола и других гетероциклов. Молекулы оптических отбеливателей способны поглощать УФ-излучение в области 300-400 нм и преобразовывать его в видимые лучи с длиной волны 400-500 нм (флуоресценция). Поэтому ткань с желтизной, обработанная СМС, содержащими оптические отбеливатели, кажется ярко-белой. Необходимо отметить, что некоторые отбеливающие вещества, введенные в полимерные материалы, повышают устойчивость последних к фотохимической деструкции.

Для повышения пеноустойчивости и моющего действия СМС часто применяют алкилоламиды.

Большую часть в композициях моющих средств составляют неорганические добавки. Это, прежде всего, соли слабых минеральных кислот: карбонат и гидрокарбонат натрия, силикаты натрия различного состава, пирофосфаты натрия и калия, триполифосфат натрия и гексаметафосфат натрия. Щелочные добавки усиливают моющую способность растворов СМС, повышают пенообразование, умягчают воду. Одновременно эти добавки снижают себестоимость моющих средств. Добавляют и пероксидные соли, например перборат натрия, обладающие отбеливающим и дезинфицирующим свойствами за счет выделения атомного кислорода в щелочной среде.

Нейтральные натриевые соли сильных минеральных кислот -сульфат и хлорид натрия - предотвращают комкование СМС при хранении.

Удачное сочетание этих веществ при составлении композиций позволяет получать моющие средства с хорошими свойствами. В настоящее время известно большое число отечественных СМС различного назначения: «Кристалл», «Нептун», «Ива», «Фея», «Дон», «Сумгаит», «Лотос», «Эра-автомат», «Радуга», «Луч», «Лабомид-101», «Лабомид-203», «Темп- 100», «МЛ-52» и многие другие. Последние четыре применяют для технических целей.***Ароматерапия и косметология.***

**Что такое ароматерапия?**

Ароматерапия - это терапия с применением натуральных эфирных масел, которые пропадают в систему кровообращения. А та в свою очередь разносит целебные молекулы по всему организму. Дает полную уверенность в том, что пользуешься натуральным продуктом без всяких эмульгаторов, ароматизаторов и консервантов. Эфирные масла - это концентрированные запахи и эссенция жизненной силы растения, своего рода кровь и лимфа. Это они словно магнит привлекают бабочек и пчел. Во время цветения масла концентрируются в лепестках и пыльце, а зимой уходят в корень, чтобы во время вынужденной спячки у растения была еда и питье. Эти удивительные вещества не растворяются в воде и очень плохо смешиваются со спиртом. Лучший растворитель для них растительное масло, предпочтительнее - миндальное. Аромамасла это летучие виды углеводорода, молекулы которых достаточно малы, чтобы быстро испариться или же сквозь кожу проникнуть в человеческий организм. Все эфирные масла регулируют активность капилляров и восстанавливают нормальную работу сосудов. Полезные вещества попадают в организм через дыхательные пути (ингаляция, вдыхание) или через кожу (ванны, компрессы, массажи). Как показали клинические испытания, при первом методе действие масел усиливается в 20 раз быстрее. Для того чтобы попасть в кровь и начать свою исцеляющую деятельность, маслу нужно от 20 до 120 минут. Сегодня ароматерапия - модная и почитаемая область народного целительства и официально признана учеными и медиками как отличная лечебная терапия.

**Свойства аромамасел**

Натуральные растительные масла уже сами по себе содержат лечебные компоненты, и могут использоваться в лечебных целях самостоятельно. Это богатейший источник микроэлементов, витаминов А, Д, Е, ненасыщенных жирных кислот. Они содержат триглицериды. воски, фосфатиды, липохромы, токоферолы, обширную группу провитаминов, повышающих прочность биологических мембран; препятствующих образованию перекисных продуктов в клетке; участвующих в процессах тканевого дыхания и метаболизма и другие компоненты:

***Лецитин*** - необходимый компонент для строительства клеточных мембран, усиливающий антисклеротическую ферментативную активность клетки, а так же является классическим эмульгатором. ***Стерины***, исполняющие роль "строительного материала" для нервных клеток и стимулирующие синтез витамина Д.

***Алейроновые аминокислоты*** - зародышевые белки, находящиеся в протеиновых зернах плодов растений. Они являются великолепным питательным и строительным материалом для клеток кожи и волос. Находятся в составе масел в виде многосоставных неустойчивых (лиофобных) эмульсий, поэтому небольшая часть алейроновых белков выпадает в осадок, при длительном хранении растительного масла.

Каждое эфирное масло многофункционально, так как оно многосоставное, все эфирные масла обладают бактерицидным, антисептическим, противовоспалительным действием, все, без исключения, эфирные масла положительно воздействуют на нервную систему, делясь на стимуляторы, адаптогены и седативные масла; все, без исключения эфирные масла благотворно воздействуют на сферу эмоций и психическое здоровье, обладают выраженными косметическими и дерматологическими достоинствами, активно восстанавливая и сохраняя здоровье и красоту кожи и волос; все, без исключения эфирные масла, обновляют механизм саморегуляции в организме; все, без исключения эфирные масла, имеют биоэнергетическую ценность.

Все, без исключения, эфирные масла при соблюдении дозировки, не имеют негативного побочного влияния на организм, не вызывают привыкания и снижение действенности, не вызывают извращения или разбалансировки физиологических процессов организма.

**Некоторые компоненты кремов**

***Ланолин*** — натуральный воск, близкий по характеру действия к жирам. Он прекрасно смягчает кожу, делает ее бархатистой и упругой, усиливает кровообращение и обмен веществ. Кремы, в состав которых входит это вещество, легко впитываются, не оставляя жирного, липкого следа. Ланолин получают из жира, содержащегося в овечьей шерсти. Когда-то он был самым распространенным компонентом увлажнителей. Широко используется и сейчас, но может вызвать раздражение чувствительной кожи. При его применении может появиться сыпь, болезненная раздражительность кожи.

***Каолин*** входит в состав грязевых масок. Это вещество не что иное, как

тонко размолотая глина, которая стягивает кожу, образуя на ее поверхности водо- и воздухонепроницаемый слой, который мешает дыханию кожи и выделению из нее углекислого газа и продуктов обмена веществ.

***Коллаген и эластин*** — основные структурные белки кожи — также широко используются в кремах. Они составляют более 75 процентов сухого веса кожи и придают ей гибкость и эластичность. Эти вещества, содержащиеся в косметических средствах, остаются на поверхности кожи, образуют защитную пленку, которая и препятствует испарению влаги. Кроме крема с коллагеном, применяют также инъекции коллагена под кожу — таким образом, хирурги-косметологи разглаживают морщины у своих пациенток.

***Гиалуроновая кислота*** — существенный компонент соединительной ткани и можно было ожидать, что ее присутствие благотворно скажется на состоянии кожи. Она обеспечивает эффективное накопление воды. Положительная роль ее состоит в образовании пленки на поверхности кожи и сохранении естественной влажности. С возрастом содержание гиалуроновой кислоты резко снижается — и кожа теряет свою эластичность. При нанесении на кожу гиалуроновая кислота образует эластичную пленку, которая ограничивает испарение и таким образом связывает воду. Молекулы гиалуроновой кислоты гораздо крупнее промежутков между клетками рогового слоя, поэтому проникновение их в живые слои кожи совершенно исключено, не говоря уже о выходе в соединительную ткань дермы (хотя морщины и складки возникают как раз в этой области).

На ***липосомы*** и различные их рекламные варианты (гидросомы-"водные тела", ноктосомы-"ночные тела" и т.п.) возлагаются функции своего рода "транспортных средств" для доставки биологически активных веществ. Последние исследования показывают, что лишь небольшое количество липосом способны преодолеть барьер нашего рогового слоя кожи. Они, конечно, оказывают положительное влияние на кожу, однако аналогичные функции не хуже их могут выполнять эмульсионные и желеобразные крема. Поэтому не стоит гоняться за дорогостоящими косметическими новинками - высокого эффекта можно достичь и более дешевыми средствами с помощью желеобразных кремов.

***Пропиленгликоль*** нередко используется в приготовлении кремов. Он связывает и удерживает воду, отчего кожа после нанесения крема становится гладкой и бархатистой на ощупь. Однако через некоторое время кожа оказывается обезвоженной именно из-за пропиленгликоля. Кроме того, Пропиленгликоль может вызвать дерматиты, заболевания почек и печени.

***Тирозин*** — аминокислота, входящая в состав некоторых кремов, также небезопасна. Она усиливает образование меланина, красящего пигмента кожи, придавая ей красивый загар. Но при этом происходит вмешательство в обмен веществ в организме. Добавим, что кремы с высокоактивными веществами необходимо использовать после сорока лет, когда кожа нуждается в особенно эффективном и тщательном уходе.

***Кремы с экстрактами водорослей, препаратами шелка, мочевиной (карбамидом), аденозинтрифосфат (АТФ)*** известны как средства против морщин. Все эти компоненты являются хорошими водосвязывающими добавками. После нанесения такого крема 4— 8 часов продолжается эффект искусственного удерживания влаги.

***Сахара***. Если на этикетке крема написано, что он содержит трегалозу (tregalose), комплекс глико- (gluco- или glусо-) соединений, значит, этот крем имеет в своем составе сахара и, соответственно, обладает сильным увлажняющим действием

**Заключение**

Нас окружает огромное количество кислородосодержащих веществ. Они содержаться в пище, косметике, посуде и многом другом. Нельзя однозначно сказать о том как кислородосодержащие вещества влияют на наш организм, так как разные вещества оказывают разное воздействие. Глутамат натрия в больших количествах вызывает катаракту, а Аромамасла активно применяются в медицине и практически не имеют противопоказаний.

Из этого следует, что не стоит совсем отказываться от использования кислородосодержащих веществ в повседневной жизни, следует лишь применять их в разумных приделах и тогда они принесут реальную пользу, без вреда для нашего здоровья.