**CПРИЙНЯТТЯ ЗВУКУ, ЗАПАХУ, ДОТИКУ, СМАКУ.**

**1. АНАЛІЗАТОР СЛУХУ. БУДОВА ТА ФУНКЦІЇ ОРГАНІВ СЛУХУ.**

**Слух** – вид чутливості, який зумовлює сприймання звукових коливань.

**Орган слуху** – вухо – складається з трьох частин: зовнішнього, середнього і внутрішнього.

**Зовнішнє вухо:** вушна раковина і зовнішній слуховий прохід. Вушна раковина утворена еластичним хрящем, вона має характерні завитки, що спрямовують звукові коливання у слуховий прохід. Хрящ відсутній тільки у ділянці мочки вуха.

**Зовнішній слуховий прохід** (2,5 см) проводить звуки до барабанної перетинки. У шкірі проходу є волоски і сальні залози, що виробляють вушну сірку (захисна функція). У слуховому проході відбувається посилення звукових коливань у 2-2,5 рази, це пов’язано з тим, що площа барабанної перетинки у 2,5 разів менша за площу поперечного перерізу слухового проходу (1 см).

На межі між зовнішнім і середнім вухом знаходиться **барабанна перетинка** – це тонка сполучнотканинна пластинка (0,1 мм) завтовшки. За формою нагадує лійку, центр якої спрямований у порожнину середнього вуха.

**Звукові коливання**, що підходять до барабанної перетинки, змушують її коливатися з тією самою частотою.

**Середнє вухо складається** з барабанної перетинки, барабанної порожнини, слухових кісточок, євстахієвої труби. В барабанній порожнині містяться слухові кісточки: молоточок, коваделко і стремінце, які з’єднані рухомо. Вони діють як важелі, зменшують амплітуду коливань і збільшують їх силу (у 50 разів).

**Барабанна порожнина** з’єднана з носоглоткою слуховою (євстахієвою) трубою, яка служить для зрівноваження тиску на барабанну перетинку ззовні і зі сторони барабанної порожнини.

Внутрішнє вухо міститься у глибині вискової кістки черепа і складається з кісткового лабіринту, всередині якого міститься перетинчастий лабіринт. Функцію слуху виконує завитка – спірально закручений канал, що утворює 2,5 оберти. По всій довжині завитки кістковий канал поділений двома перетинками: тонкою вестибулярною мембраною і товстішою й пружнішою основною мембраною. Ці мембрани поділяють канал завитки на верхній, середній і нижній. Верхній і нижній канали на верхівці завитки з’єднуються через отвір – гелікотрему. В основі завитки верхній канал починається овальним вікном, а нижній закінчується круглим вікном. Обидва канали заповнені рідиною – перилімфою. Середній канал заповнений ендолімфою. Всередині цього каналу на основній мембрані розташований звукосприймальний апарат – спіральний (кортіїв) орган.

Кортіїв орган утворений волосковими рецепторними клітинами, під якими є основна мембрана, над ними – покривна мембрана.

**АНАЛІЗАТОР СЛУХУ.**

Слухові рецептори завитки внутрішнього вуха (волоскові клітини) сприймають звукові подразнення і перетворюють їх на нервові імпульси, які по волокнам слухового нерва йдуть в підкіркові центри слуху та до слухової зони, що містяться в скроневій долі кори великих півкуль головного мозку.

**СПРИЙНЯТТЯ ЗВУКІВ**

Людина сприймає звуки з частотою коливань від 16 до 20000 Гц за секунду. З віком сприйняття високих частот знижується, знижується сприймання слуху і при дії звуків великої сили, високих і особливо низьких частот.

Коливання барабанної перетинки за допомогою слухових кісточок передається на мембрану овального вікна. Слухові кісточки діють як важелі, зменшуючи амплітуду коливань і збільшуючи їх силу в 30-40 разів. Коливання мембрани овального вікна спричинюють відповідні коливання рідини перілімфи верхнього каналу та вібрацію основної мембрани за типом хвилі, що біжить. При цих коливаннях волоски рецепторних клітин згинаються, що зумовлює збудження клітин і виникнення нервових імпульсів.

**Сприйняття запаху** – відчуття суб’єктивне, а тому один і той самий запах різними людьми може сприйматися по-різному. Чутливість до запахів залежить від фізичного стану організму, особливо від стану нервової та ендокринної системи. Сприйняття запахів залежить від часу доби (вранці – краще), віку (у дітей – краще), вологості повітря (у вологу і теплу погоду – краще).

Існує декілька класифікацій запахів. За однією з них розрізняють шість запахів: квітковий, гнилісний, фруктовий, пригорілий, приправочний, смолянистий.

За психологічною характеристикою запахи поділяють на приємні та неприємні. За фізіологічною класифікацією на: чисті, змішані, подразнюючі.

Рецептори нюху містяться у ділянці верхніх носових ходів. У кожній половині носа є нюхова ділянка площею 2,5-2 см2. Тут містяться 10 млн рецепторів, які знаходяться між опорними клітинами. На одному кінці рецептора є 6-12 тоненьких волосків, що занурені у слиз, який виробляють залози слизової оболонки носа. Волоски збільшують поверхню контакту рецепторів з молекулами запашних речовин. Слиз відіграє роль фільтра: одні запашні молекули пропускає швидко, інші – повільніше. На другому кінці рецептора містяться аксони, які формують волокна нюхового нерва.

Нюхові рецептори (хеморецептори) людини можуть розрізняти 10 тисяч запахів.

Нюховий аналізатор: молекули пахучих речовин осідають на поверхні слизової і розчиняються в секреті залоз. Розчинені речовини подразнюють нюхові волоски. Звідси імпульси надходять по нюхових нервах у центри нюху головного мозку, які розташовані в проміжному мозку і корі. Там формується відчуття запаху речовин, які вдихаються.

**Смак** – процес сприйняття смакових властивостей речовини, яка потрапляє на рецептори язика і порожнини рота. Рецептори смаку – хеморецептори – входять до складу смакової бруньки або цибулини, розміщені у ротовій порожнині, найбільше - на язику. Смакові бруньки розташовані на язиці нерівномірно, певними групами від 10 до 300 клітин: чутливіші до солодких речовин – на кінчику, до кислих – по краях, до гірких – на корені, а до солоних – на кінчику й по краях.

Кожна з бруньок містить 2-6 рецепторних клітини, між якими розташовані опорні клітини. Смакова брунька не досягає поверхні слизової оболонки язика і з’єднується з порожниною рота через смакову пору.

На одному з кінців клітин є 40-50 тоненьких ворсинок. Речовини їжі осідають на ворсинках смакових клітин і викликають їхні подразнення. Збудження із смакових рецепторів цибулин передається через волокна язикового нерва у міст і довгастий мозок, а звідти до зорових горбів і кори великих півкуль (в скроневій частці). Так формується сприйняття у вигляді різних смакових відчуттів. Уся ця система створює аналізатор смаку. Він здійснює аналіз смакових якостей харчових речовин.

Діяльність смакових рецепторів залежить від стану органів травлення. На формування смакових відчуттів впливають зір та нюх.

Відчуття смаку відіграє важливу роль у формуванні апетиту, регуляції травлення.

Отже, смаковий аналізатор разом з нюховим бере участь у регуляції обміну речовин людини.

У дітей барабанна перетинка й основна мембрана пластичніші ніж у дорослих, тому слух у них чутливіший.

**ГІГІЄНА СЛУХУ ТА ЗАПОБІГАННЯ ЙОГО ПОРУШЕННЯМ**

Щоб зберегти слух, необхідно оберігати його орган від пошкоджень шкідливими фізичними, хімічними факторами та мікроорганізмами.

Фізичні фактори такі, що можуть викликати травми окремих частин вуха: постійний шум (транспортний та побутовий), звукові коливання надвисоких і наднизьких частот, механічне чищення слухового проходу від сірки. З ультразвуками та інфразвуками людина зустрічається тільки в умовах виробництва. Для запобігання шкідливого впливу їх на органи слуху необхідно дотримуватись правил техніки безпеки.

Хвороби органа слуху в результаті дії хімічних речовин бувають головним чином при порушеннях техніки безпеки в поводженні з ними. Тому необхідно дотримуватись правил роботи з хімічними речовинами.

Пошкодженню органа слуху хвороботворними мікроорганізмами можна запобігти своєчасним оздоровленням носоглотки, із якої збудники проникають у середнє вухо через слухову трубу і викликають спочатку запалення (отит), а при запізнілому лікуванні – зниження і навіть втрату слуху.

Для збереження слуху неабияке значення мають профілактичні міри: організація здорового способу життя, дотримання режиму праці і відпочинку, фізична підготовка, розумне загартування.

Потрібно пам’ятати:

* Не можна прочищати вуха гострими предметами, аби не пошкодити барабанної перетинки.
* Не намагатись самостійно діставати сторонні предмети з вушного проходу.
* Не слухати дуже гучної музики, особливо використовуючи при цьому навушники.
* При сильних, різких звуках відкривати рот.
* При сильному вітрі та мінусовій температурі одягати головний убор. Мити вуха щодня, чистити від вушної сірки.
* Проколювати мочки вуха для носіння сережок тільки у косметичних кабінетах, щоб не занести інфекції.

**2.ОРГАНИ ДОТИКУ, НЮХУ ТА СМАКУ**

Дотик виникає при подразненні рецепторів шкіри, слизових оболонок. Збудження в цих рецепторах виникають при доторкуванні, натискуванні, дії тепла і холоду та ін. впливів. Користуючись дотиком, можемо визначати такі фізичні властивості предметів, як форма, твердість – м’якість, характер поверхні, тепло – холод.

Больові відчуття можна розглядати як одну з форм дотику.

Рецептори розташовані в епідермісі і власне шкірі. Їх будова неоднакова, та відрізняються за функціями. Одні сприймають дотик, інші тиск, холод, тепло, біль. Деякі здатні одночасно сприймати механічні та температурні подразнення.

Характер відчуття формується залежно від частоти дії подразника. Якщо вона постійна, утворюється відчуття тиску. Коли короткочасна – відчуття дотику, а за високої частоти зміни сили подразника – відчуття вібрації.

Найбільша чутливість властива нервовим закінченням кінчиків губ, язика, менша – кінчикам пальців рук, долоней. Низькою чутливістю до дотику характеризується шкіра спиши. Стоп, живота.

Збудження, яке виникає в рецепторах шкіри, надходить по доцентрових волокнах нервів у кору великих півкуль у ділянці задньої центральної звивини, де розташована зона шкірно-м’язового чуття. В ЦНС формується відчуття, яке називають дотиком.

Отже, рецептори шкіри, нервові волокна і центри головного мозку складають шкірний аналізатор. Його порушення в будь-якій частині приводять до розладів дотику. У випадку втрати зору він дає можливість людині обходитись без нього, звичайно не в повній мірі.

**НЮХ** – процес сприйняття запахів речовин.