



Органы Чувств

Выполнили:
Студентки «Медицинского факультета»
Попова. А.

Деление органов чувств на группы

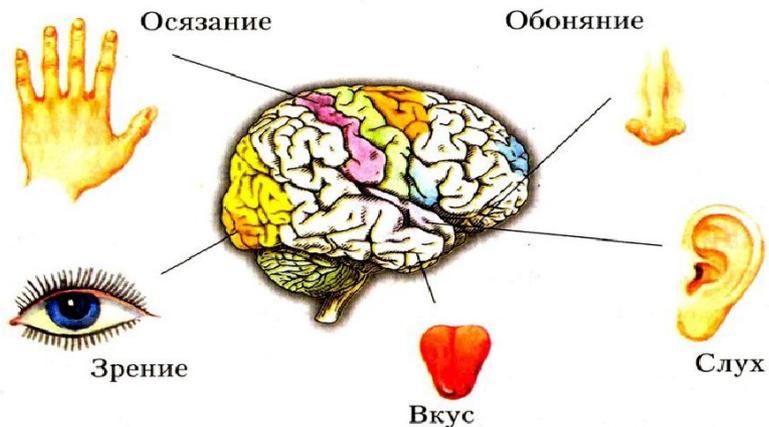


Органы чувств — это

анатомические образования, которые воспринимают внешние раздражения (звук, свет, запах, вкус и др.), трансформируют их в нервный импульс и передают его в головной мозг.

Живой организм постоянно получает информацию об изменениях, которые происходят за его пределами и внутри организма, а также из всех частей тела. Раздражения из внешней и внутренней среды воспринимаются специализированными элементами, которые

Не глаз видит, не ухо слышит,
не кожа ощущает, а мозг!

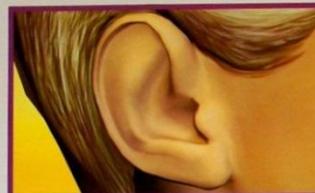


ОРГАНЫ

ЧУВСТВ



глаза
зрение
видеть
предметы



уши
слух
слышать
звуки



язык
вкус
пробовать
вкус



рука
осязание
трогать
предметы

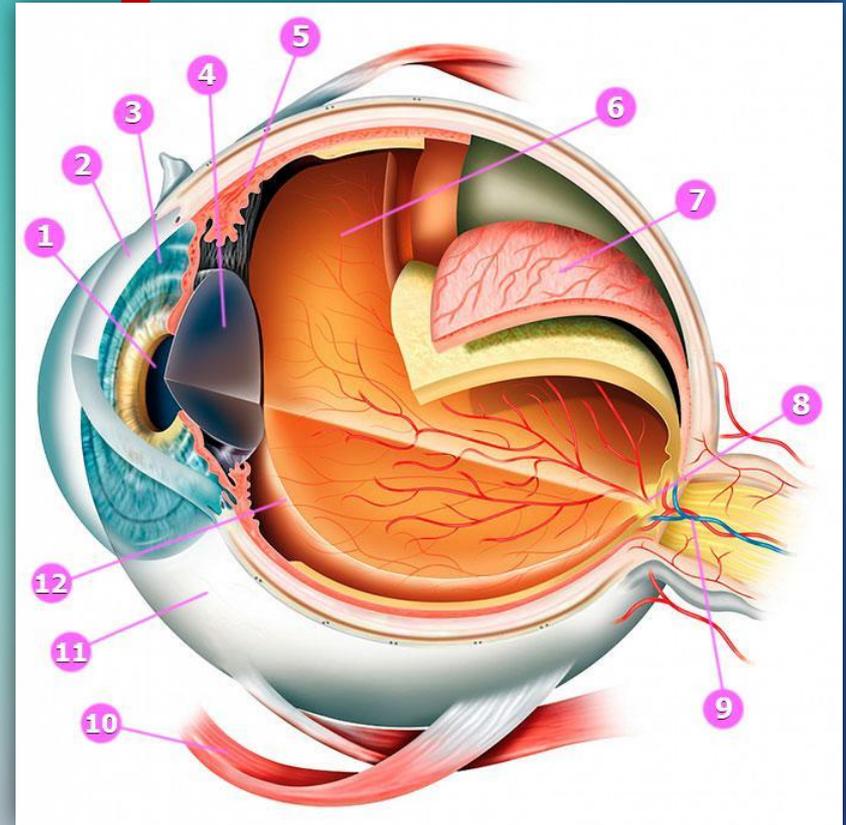


нос
обоняние
нюхать
запахи



Орган зрения.

- Образование глазных ямок и переход их в глазные пузыри, расположенные по сторонам переднего мозгового пузыря. Образование зачатка хрусталика — 3 нед.
- Дифференцировка сетчатки. Появление пигментных зерен в периферических клетках глазного бокала. Образование примитивного диска зрительного нерва — 4 нед.
- Возникновение сосудистой сети собственно сосудистой оболочки, примитивного нейроэпителия — 5 нед.
- Возникновение капсулозрачковой мембраны и кровеносных сосудов, первичного мезодермального стекловидного тела и сетчатки. Формирование роговицы — 6 нед.
- Возникновение зачатка век. Формирование передних и задних ресничных (цилиарных) артерий. Развитие стромы радужки. Образование слезных канальцев — 7 нед.
- Развитие склеры. Возникновение эмбрионального ядра хрусталика. Формирование слезной железы — 8 нед.
- Срастание краев век. Исчезновение собственных сосудов стекловидного тела. Появление вторичного стекловидного тела — 9 нед.
- Дифференцировка зрительных клеток на палочки и колбочки — 10 нед.



- 1 — зрачок; 2 — роговица; 3 — радужка; 4 — хрусталик;
5 — цилиарное тело; 6 — сетчатка; 7 — сосудистая оболочка;
8 — зрительный нерв
9 — сосуды глаза; 10 — мышцы глаза; 11 — склера;
12 — стекловидное тело

Формирование радужки, ресничного тела – 11 нед.

Возникновение влагаллица глазного яблока (теноновой капсулы). Формирование мышцы, поднимающей верхнее веко – 16 нед.

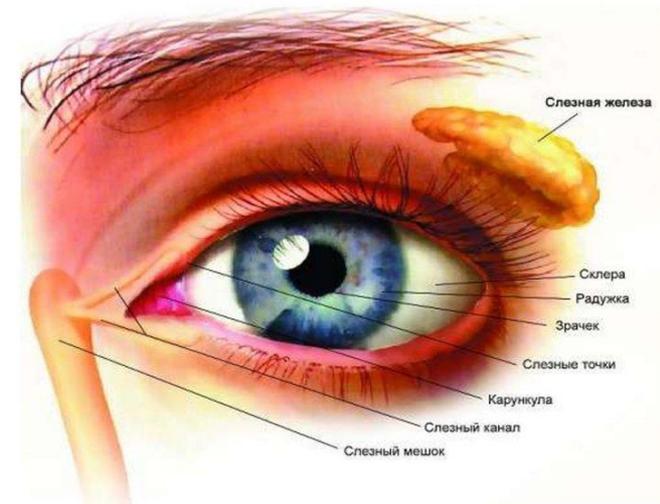
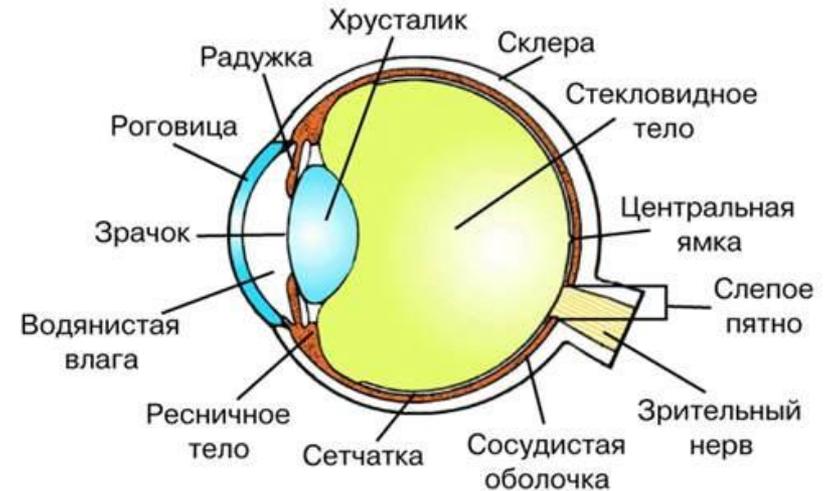
Открытие слезных путей под нижнюю носовую раковину – 20–28 нед.

Исчезновение зрачковой мембраны и облитерация артерии стекловидного тела. Разъединение сращенных век – 28 нед. Совершенствование всех структур глаза – 32–36 нед.

К концу эмбрионального периода человек обладает достаточно дифференцированным парным органом зрения, способным в системном единстве со зрительным анализатором осуществлять *зрительное восприятие новорожденного*.

С момента рождения до 8–11 лет глазное яблоко растет и дифференцируется, приобретая к концу этого периода размеры глаза взрослого, увеличиваясь при этом вдвое по одним данным, и на одну треть - по другим. Растет глазное яблоко неравномерно, преимущественно в заднем отрезке. Вместе с глазным яблоком развивается защитный и придаточный аппарат. На основе дифференцировки органа зрения и головного мозга, в том числе относящихся к нему структур зрительного анализатора, формируются *зрительные функции* в полном объеме их развития и в процессе зрительного опыта складывается сложный динамический стереотип *бинокулярного зрения*. Все это обеспечивает принципиально новые, по сравнению с предыдущими ступенями филогенеза, уровень и широту зрительного восприятия.

Внутреннее строение глаза

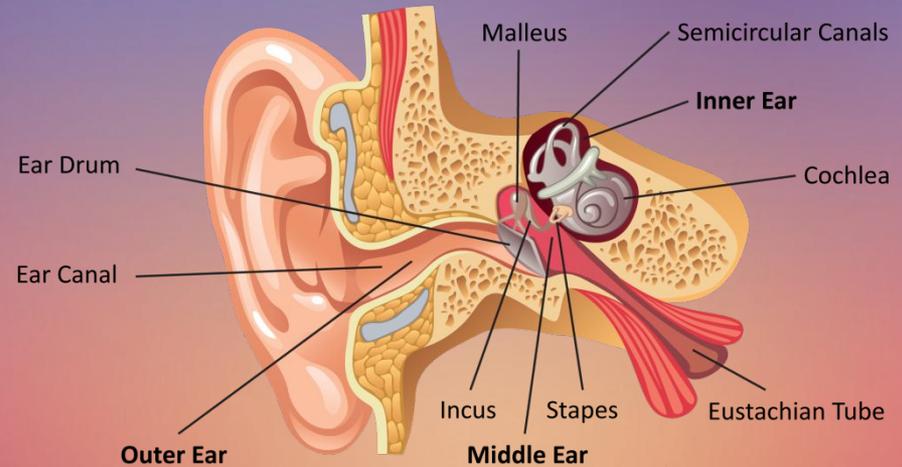


Слух

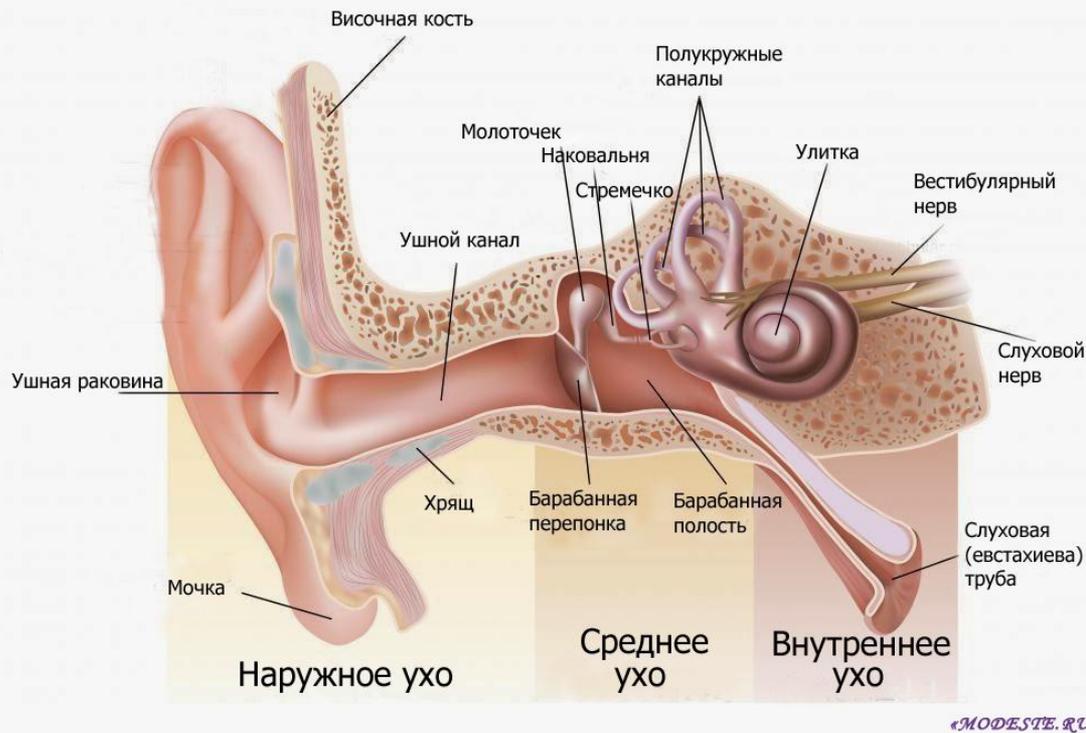
Формирование органа слуха является одним из самых сложных процессов органогенеза у человека. В дифференциации тканей висцерального скелета на 4-й неделе внутриутробной жизни появляется зачаток внутреннего уха, а в последующем, к 7-й неделе, и элементы среднего уха.

Внутреннее ухо развивается на основе образования утолщения эктодермальной пластинки («плакода») с дальнейшим ее погружением в мезодерму и образованием слухового пузырька, заполненного эндолимфой. Из верхнемедиального отдела пузырька последовательно отщипываются эндолимфатический ход и элементы лабиринта. Нижние части пузырька дают начало формированию улитки.

Постепенно возникают чувствительные рецепторы и первоначально единственный *ganglion acusticum* распадается на два нервных образования *ganglion vestibulare* и *ganglion cochleare*. Окостенение лабиринта в целом, которое происходит к 5-му месяцу внутриутробной жизни, процесс сложный и постепенный. Если отделы внутреннего уха, составляющие собственно лабиринт, проходят период превращения хряща в кость через спонгиозную стадию, то окостенение улитки происходит без предварительного перехода в



Анатомия уха



Таким образом, к 7–8-му месяцу эмбриональной жизни возникает компактная кость лабиринтной капсулы. К этому сроку сама височная кость состоит из трех частей – пирамиды, барабанного кольца и чешуи. К концу 7-го месяца начинает развиваться сосцевидная часть височной кости. В дальнейшем происходит окончательное формирование, которое закапчивается в течение первого года жизни.

Процесс развития внутреннего уха человека неразрывно связан с образованием другого, не менее важного по значению для функции слуха разделом анализатора, – формированием среднего уха. В конце 1-го месяца внутриутробной жизни из дорсального углубления первого внутреннего эктодермального кармана образуются барабанная полость и слуховая труба, которые носят в этот период общее наименование – *recesses tube – tympanicus*.

Окостенение слуховых косточек, как правило, начинается в конце 3-го месяца внутриутробной жизни и заканчивается к моменту рождения ребенка. До этого периода все стенки барабанной полости и слуховые косточки состоят из хрящевой ткани. Постепенный процесс окостенения стенок барабанной полости заканчивается только к 7-му месяцу внутриутробной жизни. Параллельно этому из мезенхимной ткани, выполняющей барабанную полость, происходит формирование мышц и связок барабанной полости, которые достигают своего полного развития к 8-му месяцу эмбриональной жизни .

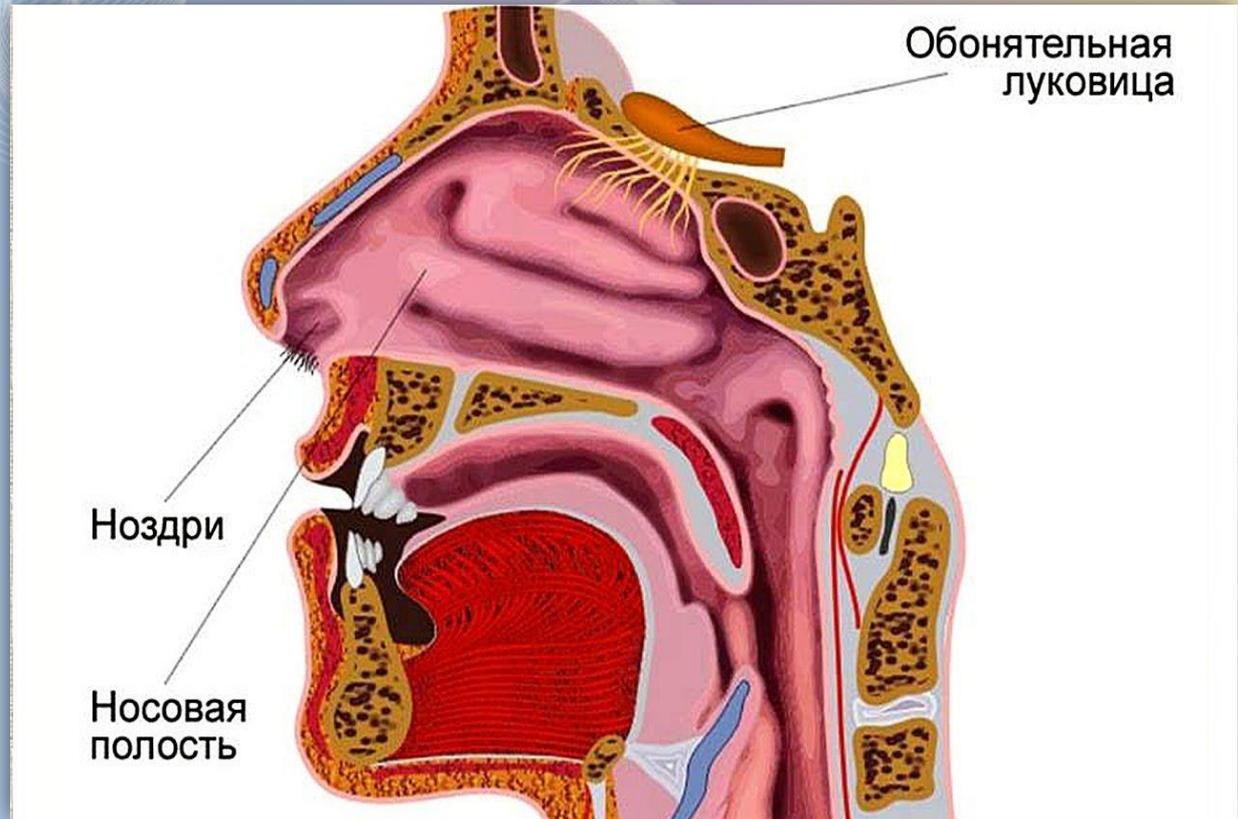
Не менее сложным является процесс пневматизации височной кости, начало которой отмечается с момента образования recessus tubo-tympanicus. Антральная полость формируется на 21-й неделе утробной жизни плода. У новорожденных antrum выполнен миксоидной тканью, которая вскоре после рождения рассасывается, образуя воздухоносную полость. Постепенно путем сложных превращений различных по строению тканей происходит возникновение новых воздухоносных полостей уже на первом году ЖИЗНИ ребенка. Основным этапом развития сосцевидного отростка с его пневматизацией завершается у большинства детей к 3–5 годам жизни .

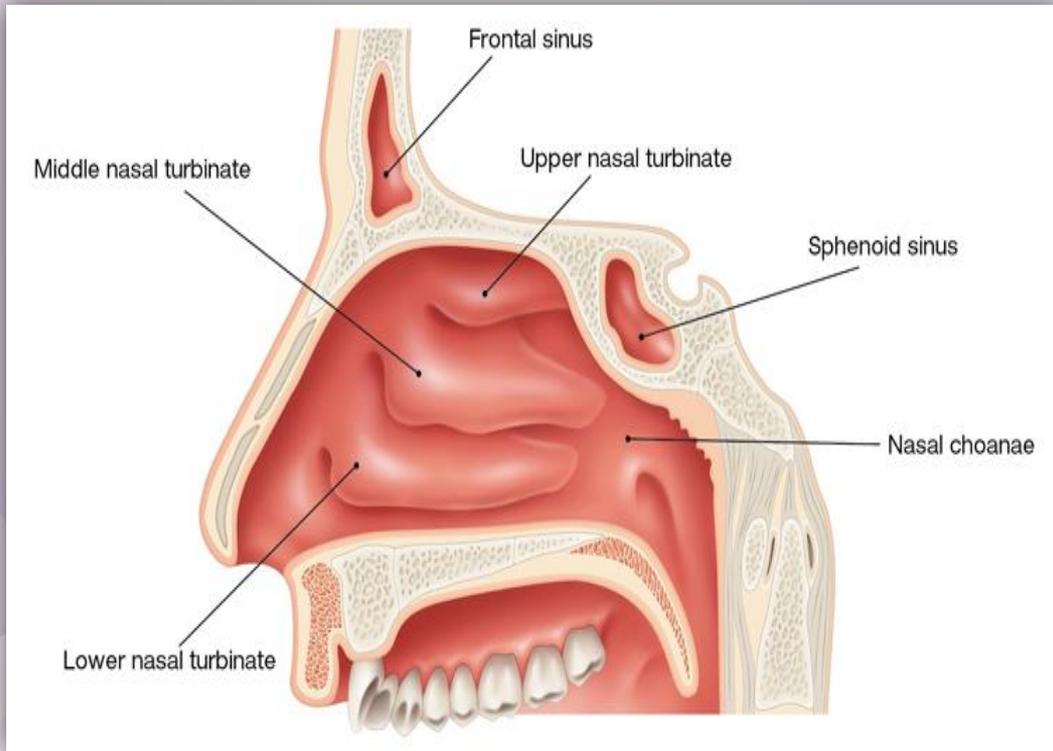
Известно, что наружное ухо формируется из элементов, окружающих первую жаберную щель. Образование cavitas conchae и окружающих ее шести бугорков относится ко 2-му месяцу утробной жизни. Эпителиальная трубка, являющаяся продолжением cavum conchae, образует в дальнейшем наружный слуховой проход. Одновременно появляется и барабанная перепонка, которая возникает из ментальной пластинки первичного слухового прохода. К моменту рождения ребенка костный отдел слухового прохода еще отсутствует и окончательное его формирование происходит в течение последующих 1 – 1,5 лет . Таким образом, эмбриональное развитие органа слуха является сложным и продолжительным процессом, в котором участвуют разнообразные по строению и происхождению ткани. Длительность периода формирования наружного, среднего и внутреннего уха, сложность превращения тканей на различных этапах создают множество условий для нарушений развития органа слуха, разнообразных по характеру и тяжести.



Обоняние

Органы чувств при помощи центральной нервной системы осуществляют связь организма с внешним миром. Эти органы состоят, с одной стороны, из специализированных нервных (чувствительных) рецепторных элементов, имеющих эктодермальное происхождение, а, с другой стороны, из целого ряда дополнительных образований, служащих в качестве оболочки и опорных компонентов собственно





Закладкой ноздрей (носовых дырок) и будущей носовой полости является небольшая зона в эпидерме (обонятельная плакода), которая несколько позже углубляется, превращаясь в так называемую носовую ямку. Закладки ноздрей с медиальной стороны ограничиваются средней частью лобного отростка (средний носовой отросток – *processus nasalis medialis*), с боковых сторон – боковыми отделами лобного отростка (боковой носовой отросток – *processus nasalis lateralis*), а на основании – верхнечелюстными отростками (*processus maxillares*).

Средние носовые отростки утолщены и закруглены (шаровидный отросток – *processus globularis*) и впоследствии соединяются с верхнечелюстными отростками. В результате сращения отдельных элементов будущей лицевой области, как это уже было описано в соответствующей главе, происходит формирование первичной области наружного носа и первичных ноздрей (*nares*).

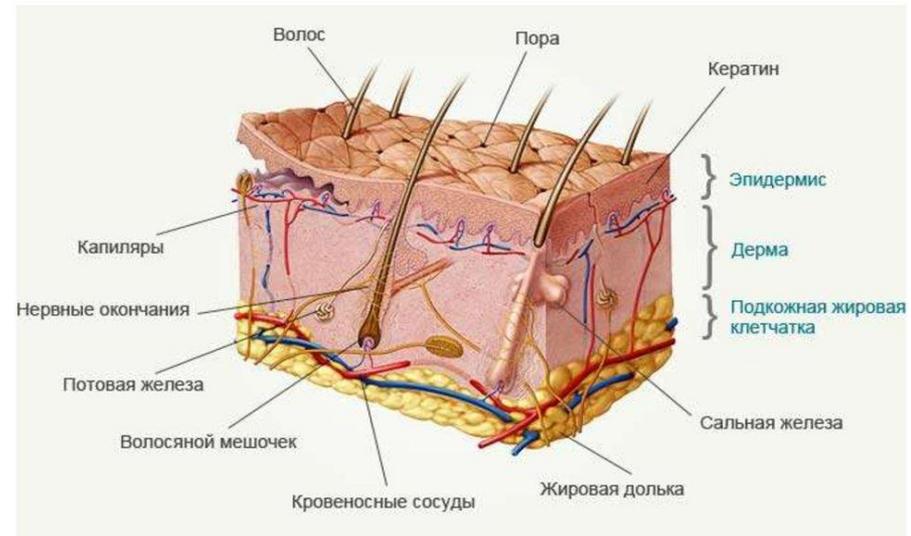
Средняя поверхность боковых носовых отростков, ограничивающих с боковой стороны первичное носовое отверстие, формируется затем в так называемые крылья носа (*alae nasi*) и в боковую стенку носовой полости. Из треугольной зоны (*area triangularis*) в средней части лобного отростка формируется спинка носа (*dorsum nasi*), причем из тупого валика на его нижнем крае впоследствии моделируется кончик носа (*apex nasi*).

Из подносковой зоны (*area infranasalis*) возникает нижняя поверхность наружного носа, на которую со временем перемещаются и носовые отверстия, средняя часть верхней губы и верхней челюсти (*philtrum* и *os intermaxillare*) вместе с передней частью носовой перегородки. В процессе жизни плода нос постепенно сужается, приобретая, однако, свою окончательную форму лишь во время внеутробной жизни.

Осязание

Постепенно в течение эмбриогенеза дерма становится менее клеточной за счет увеличения коллагеновых и эластических волокон. К 12-й неделе беременности кровеносные сосуды начинают пролиферировать, но правильно сформированные сплетения не выявляются до конечных стадий эмбриогенеза. Нервы в дерме обнаруживаются уже в 5 недель беременности, со временем они пролиферируют, формируют запутанную сеть тонких волокон, которые заканчиваются как специализированные сенсорные рецепторы (рецепторы контакта Мейсснера в поверхностном слое дермы и пачиниевы рецепторы давления в глубоком слое дермы и подкожном слое).

Соматосенсорные органы. Кожа.

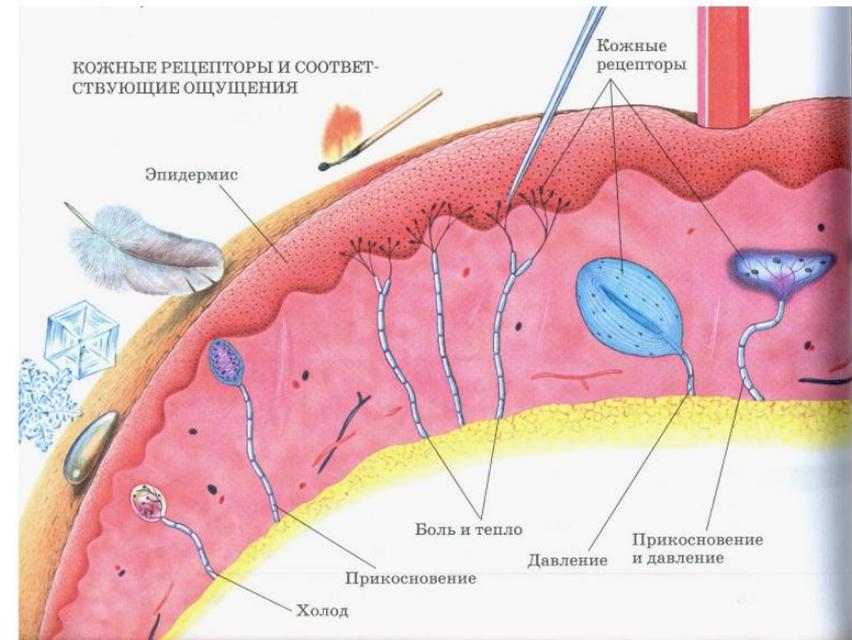


Между 60-м и 70-м днями эмбрионального периода эпидермальный слой становится стратифицированным плоскоклеточным эпителием, в котором появляются отдельные слои эпидермиса (базальные клетки, шиповатый, зернистый и роговой слои). К концу второго триместра беременности синтезируются белки кератина с более высокой молекулярной массой, то есть клетки содержат «большее количество зрелого цитокератина». В этот период дермо-эпидермальная граница, которая была плоской, становится волнообразной, формируя возвышения эпидермиса. Эти возвышения являются результатом инвагинации тысяч дермальных сосочков, содержащих петли капиллярной сети. К 24 неделям беременности кератинизация завершается и перидерма полностью бывает сформирована. Клетки Мерке-ля, обычно связываемые с эпителием волосяных фолликулов взрослых, и потовые железы не определяются в этот период (60 – 70 дней).

Приблизительно в период от 70-го до 80-го дня беременности начинается развитие волосяного фолликула с появления мезенхимальных уплотнений, которые формируются непосредственно под отдельными скоплениями вытянутых крупных базальных клеток. Далее эти базальные клетки погружаются в основное вещество дермы, в зону мезенхимальных уплотнений. Эпителиальные элементы вначале формируют солидные структуры, которые в конечном счете становятся вытянутыми цилиндрическими и являются основой для не сформированных волосяных фолликулов. Мезенхимальные уплотнения, по-видимому, направляют это погружение и после завершения становятся сосочками, которые окружены герминативным базальным эпителием волосяных луковиц. Со временем фолликулярный эпителий дифференцируется во множество специализированных слоев, некоторые из них являются основой для эпителиальных опухолей придатков кожи.

Апокринные железы происходят из поверхностных участков волосяных фолликулов. В процессе формирования клеток, выстилающих эти секреторные структуры, развивается как бы «обезглавленная» форма секреции, что является типичным для апокринной дифференцировки. Эккринные железы образуются в то же самое время в результате пролиферации базалоидных эпидермальных клеток, которые располагаются на верхушках возвышений и формируют тонкие колонки образующих гликоген клеток в основном веществе дермы. После достижения глубокого слоя на границе дермы и подкожных структур эти колонки становятся извитыми. Образование секрета сначала обнаруживается ультраструктурно как отграниченная мембраной вакуоль в отдельной эпителиальной клетке. Разрушением клетки вокруг этой вакуоли впоследствии и заканчивается формирование определенного секрета. Некоторые эккринные опухоли придатков кожи могут быть идентифицированы ультраструктурно на основании обнаружения этой эмбриональной формы образования секрета в неопластических клетках.

Строение кожи

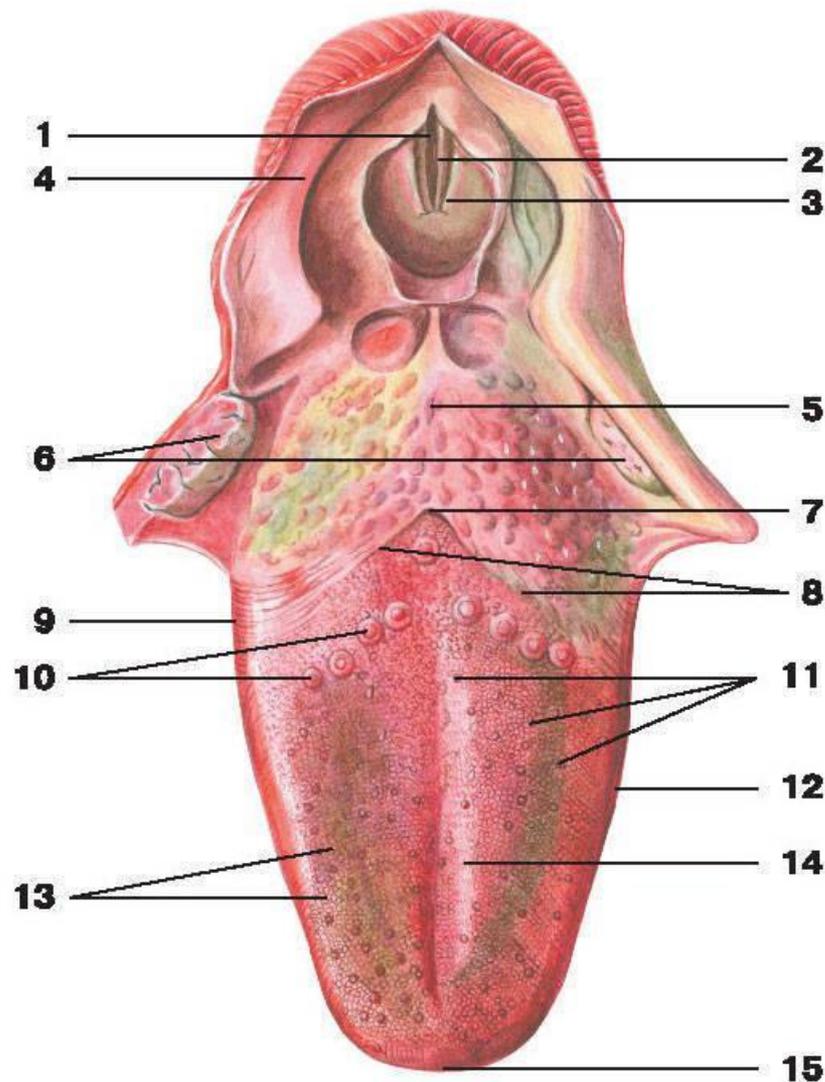


Вкус

Вкусовые почки большей частью располагаются в эпителиальном слое грибовидных и желобоватых сосочков языка, хотя в рассеянном состоянии они наблюдаются также и в глоточном эпителии.

На третьем месяце внутриутробного развития эпителий языка начинает вращать в подлежащую мезенхиму. В результате образуется закладка желобоватого сосочка. Эта закладка сначала имеет форму круглой сплошной пластинки, которая вскоре открывается в щелеобразный желобок, опоясывающий сосочек. Желобоватые сосочки обычно в количестве 9–11 развиваются вдоль V-образного гребешка, расположенного на границе между телом и корнем языка.

Орган вкуса

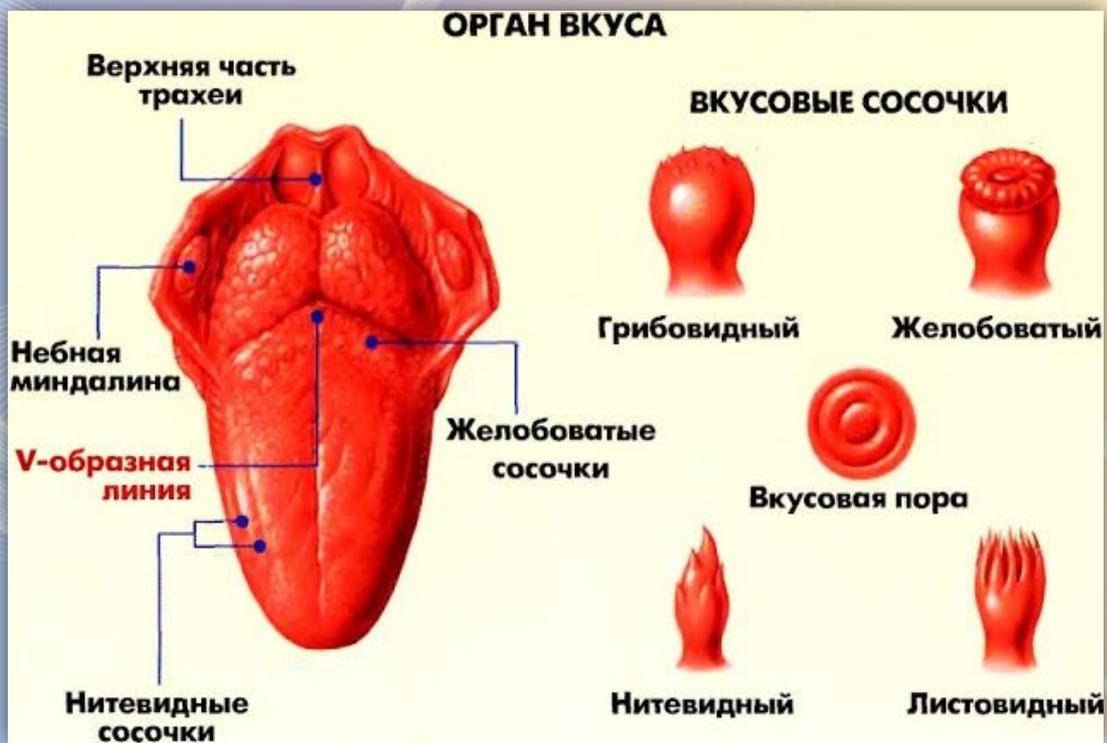


Грибовидные сосочки возникают таким же образом, но они меньше, чем желобоватые сосочки. Грибовидные сосочки, которые имеют плоские вершины и окружены бороздками, напоминают округлые возвышения над общим уровнем поверхности языка. Основания нитевидных сосочков еще меньше, чем основания грибовидных. На вершинах нитевидных сосочков образуются неправильной формы группы кератинизированных эпителиальных клеток.

Закладки вкусовых почек становятся заметными еще до формирования сосочков языка. Появление на восьмой неделе развития бледно окрашенных клеточных пучков указывает на начало их образования. К четвертому месяцу внутриутробной жизни клеточные пучки становятся хорошо заметными и уже можно видеть входящие в них нервные волокна.

Некоторые из поддерживающих клеток расположены между чувствительными клетками, но большинство из них окружает вкусовую почку снаружи.

Нервные волокна входят в основание вкусовой почки и так сильно разветвляются вокруг нейро-эпителиальных клеток, что напоминают плетеные изделия. Окончания этих волокон возбуждаются физиологическими изменениями, которые возникают в нейро-эпителиальных клетках.



К шестому месяцу эта бледно окрашенная группа клеток становится еще более резко отграниченной. На ее верхушке образуется ясно видимое отверстие (пора). Сформировавшаяся вкусовая почка представляет собой группу нейро-эпителиальных клеток. Каждая нейро-эпителиальная клетка имеет тонкий, волосковидный отросток, выходящий через пору на поверхность. Нейро-эпителиальные клетки укреплены между высокими поддерживающими клетками.

Семиотика поражения век

Отечность век и мягких параорбитальных тканей наблюдается у детей, страдающих частыми ОРВИ, хроническим синуситом, ангионевротическим отеком, поллинозом.

Умеренная припухлость век обнаруживается при коклюше, кори, гломерулонефрите.

Блефарит возникает при стафилококковых кожных заболеваниях.



Семиотика поражения конъюнктивы

Воспалительные изменения конъюнктивы наблюдаются при кори, аденовирусной инфекции, гриппе. Гонорейный конъюнктивит (бленнорея) характеризуется гнойным отделяемым, отеком и уплотнением век.

Аллергический конъюнктивит сопровождается зудом, слезотечением и светобоязнью.

Кровоизлияния в конъюнктиву могут появляться при геморрагических диатезах, после травмы, при тяжелых приступах коклюшного кашля.

Бледность конъюнктивы возникает при анемиях.

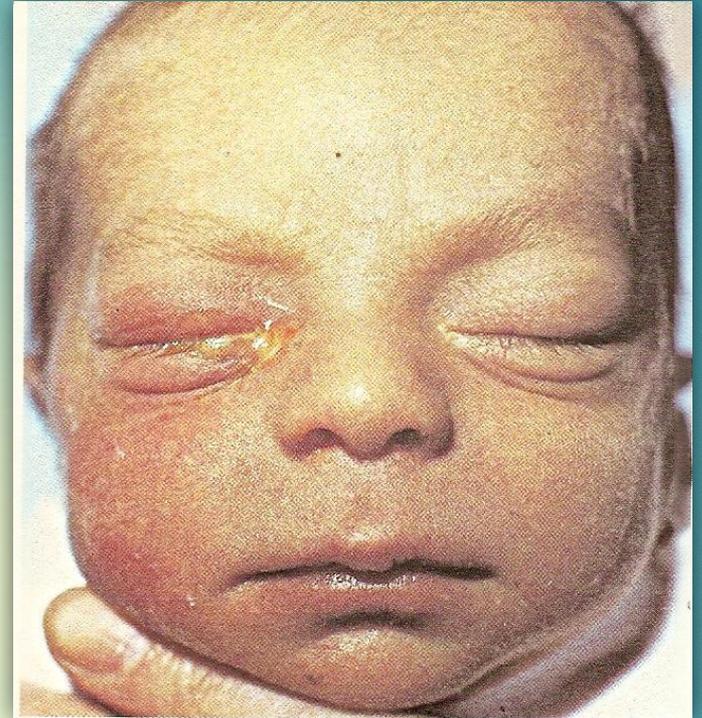
КОНЪЮНКТИВИТ У НОВОРОЖДЕННЫХ



КОНЪЮНКТИВИТ

Катаральный:
отёчность и гиперемия
век, гиперемия
конъюнктивы.

Гнойный: глаза
закрываются, отёк и
гиперемия век,
обильное гнойное
отделяемое из глаз.



Семиотика поражения склеры

При врожденном несовершенном остеогенезе склеры имеют выраженную голубизну.



Желтушное окрашивание склер и конъюнктив характерно для гипербилирубинемии.

Семиотика поражения зрачков

Неодинаковая ширина зрачков (анизокория) в сочетании с вялой реакцией на световой раздражитель отмечается при туберкулезном менингите, опухолевом росте по ходу оптического тракта.



Семиотика поражения хрусталика

Катаракты бывают врожденными и приобретенными. Они могут быть одно- и двусторонними.

Причины врожденных катаракт: краснуха или токсоплазмоз, перенесенные матерью во время беременности. В большинстве случаев причина неизвестна.

Приобретенные катаракты развиваются при проникающих ранениях глазного яблока, сахарном диабете.



Семиотика поражения радужки

У детей могут встречаться врожденные колобомы - отсутствие части радужной оболочки. Обычно они сочетаются с нарушениями развития хрусталика и сетчатки.

Колобомы могут быть наследственного происхождения и возникать при внутриутробных инфекциях.



Семиотика поражения

Экзофтальм наблюдается при тиреотоксикозе, кровоизлиянии в глазницу различного происхождения, переломе основания черепа, вследствие развития опухолевых процессов в глазнице.



Западение глазных яблок возможно при тяжелой дистрофии, резком обезвоживании.

Семиотика поражения

Макротия - ушная раковина чрезмерной величины

Микротия - уменьшенные размеры ушной раковины

Ухо сатира - раковина вытянута кверху

Ухо макаки - сглаженность завитка

Врожденные заращения (атрезия) наружного слухового прохода

Деформация ушных раковин часто сочетаются с наследственной патологией



Спасибо за внимание!

