**1.** **Кости лицевого отдела черепа: топография, особенности строений костей и межкостных соединений**

#### Кости лицевого отдела черепапредставлены парными костями и непарными костями.

#### **Верхняя челюсть**

Верхняя челюсть - парная участвует в образовании глазницы, полостей рта и носа, подвисочной и крыловиднонёбной ямок. Объединяясь, обе верхние челюсти вместе с носовыми костями ограничивают отверстие, ведущее в полость носа и называемое грушевидной апертурой. Состоит из тело и четырёх отростков: лобный, скуловой, альвеолярный и небный.

В толще тела верхней челюсти располагается воздухоносная верхнечелюстная пазуха, сообщающуюся широкой верхнечелюстной расщелиной, с носовой полостью. Тело имеет неправильную форму, в нем определяется четыре поверхности: передняя, глазничная, подвисочная и носовая.

Передняя поверхность, вогнутая. От глазничной поверхности ее отделяет подглазничный край. Ниже этого края находится подглазничное отверстие, через которое проходят сосуды и нервы. Под этим отверстием находится углубление - клыковая ямка.

Глазничная поверхность, гладкая, имеет треугольную форму, направлена кверху и принимает участие в образовании нижней стенки глазницы. Медиальный край ее соединяется со слезной костью, с глазничной пластинкой решетчатой кости и с глазничным отростком небной кости. В задней свободной части глазничной поверхности, ограничивающей нижнюю глазничную щель, начинается подглазничная борозда.

Подвисочная поверхность, участвует в образовании подвисочной и крыловидно-небной ямок; от передней поверхности отделена основанием скулового отростка. На подвисочной поверхности хорошо виден бугор верхней челюсти. На нем открываются альвеолярные отверстия, ведущие в альвеолярные каналы, через которые проходят нервы и сосуды к верхним коренным зубам.

Носовая поверхность, имеет сложный рельеф, участвует в образовании латеральной стенки носовой полости, соединяется с небной костью, нижней носовой раковиной и книзу переходит в верхнюю поверхность небного отростка верхней челюсти. На этой поверхности видна треугольной формы верхнечелюстная расщелина, впереди которой имеется хорошо выраженная вертикально расположенная слезная борозда. Последняя, срастаясь со слезной костью и нижней носовой раковиной, участвует в формировании носослезного канала.

Лобный отросток поднимается вертикально вверх и соединяется с носовой частью лобной кости. Скуловой отросток массивный, направляется вбок и соединяется со скуловой костью.



Верхняя челюсть вид снаружи

- лобный отросток; 2 - слезная борозда; 3 - глазничная поверхность; 4 - подглазничная борозда; 5 - подглазничный край; 6 - верхнечелюстной бугорок; 7 - подглазничное отверстие; 8 - скуловой отросток; 9 - альвеолярные отверстия; 10 - клыковая ямка; 11 - альвеолярные возвышения

Альвеолярный отросток идет вниз и имеет дугообразную форму. На его свободном нижнем крае находится 8 зубных альвеол, которые отделяются друг от друга межальвеолярными перегородками, а на наружной поверхности в соответствии с расположением зубов имеются альвеолярные возвышения. Небный отросток располагается горизонтально и, соединяясь с одноименным отростком противоположной стороны при помощи срединного небного шва, образует переднюю большую часть твердого нёба.



Верхняя челюсть вид изнутри

- лобный отросток; 2 - слезная борозда; 3 - расщелина верхнечелюстной пазухи; 4 - подвисочная поверхность; 5 - небный отросток; 6 - альвеолярный отросток



Верхняя челюсть вид снизу

- зубные альвеолы; 2 - небный отросток; 3 - скуловой отросток; 4 - срединный небный шов; 5 - межальвеолярные перегородки

#### **Небная кость**

Небная кость, парная, участвует в образовании полости носа, полости рта, глазницы и крыловидно-небной ямки. Состоит из горизонтальной и перпендикулярной пластинок, соединенных под прямым углом.

Горизонтальная пластинка, четырехугольная. Передний ее край зубчатый, соединяется с задним краем небного отростка верхней челюсти, Задний край гладкий, свободный, вогнут в поперечном направлении. Таким образом, небные отростки правой и левой верхних челюстей и горизонтальные пластинки небных костей составляют костное небо.

Перпендикулярная пластинка, входит в состав боковой стенки носовой полости. На латеральной поверхности перпендикулярной пластинки проходит большая небная борозда, которая вместе с одноименными бороздами верхней челюсти и крыловидного отростка клиновидной кости образует большой небный канал, заканчивающийся большим небным отверстием.

У небной кости различают три отростка: пирамидальный, глазничный и клиновидный. Пирамидальный отросток, отходит от небной кости назад, вниз и латерально. Глазничный и клиновидный отростки находятся на верхнем крае перпендикулярной пластинки. Глазничный отросток, направлен вперед и латерально. Клиновидный отросток, направлен назад и медиально, присоединяется к нижней поверхности тела клиновидной кости.

#### **Нижняя носовая раковина**

Нижняя носовая раковина, парная кость. Это тонкая, шероховатая, продолговатой формы изогнутая пластинка, состоящая из тела и трех отростков. Самый большой верхнечелюстной отросток, отходит от верхнего края кости с ее латеральной стороны, направлен вниз и частично закрывает верхнечелюстную расщелину, ведущую в верхнечелюстную пазуху. На заднем крае тела находится решетчатый отросток, который направляется кверху и соединяется с крючковидным отростком решетчатой кости.

#### **Сошник**

Сошник - трапециевидная непарная костная пластинка; расположена в носовой полости и вместе с перпендикулярной пластинкой решетчатой кости образует костную перегородку носа. Верхнезадний край сошника значительно толще остальных его частей, раздваивается, образуя два крыла сошника, в борозду между которыми входят гребень и клюв тела клиновидной кости. Задний край сошника гладкий, отделяет одну хоану от другой.

### **Носовая кость**

Носовая кость - парная, своим медиальным краем соединяется с такой же костью противоположной стороны и образует костную спинку носа.



Носовая кость

**А** - вид снаружи; **Б** - вид изнутри

Каждая кость - это тонкая четырехугольная пластинка. Верхний край толще и уже нижнего. Передняя поверхность носовой кости гладкая; задняя, обращенная в полость носа, слегка вогнута, на ней имеется решетчатая борозда, для одноименного нерва.

### **Слезная кость**

Слезная кость - парная, очень тонкая и хрупкая четырехугольная пластинка. Образует переднюю часть медиальной стенки глазницы. На латеральной поверхности слезной кости имеется задний слезный гребень, заканчивающийся внизу слезным крючком. Впереди от слезного гребня проходит слезная борозда, которая с такой же бороздой верхней челюсти образует ямку слезного мешка.



Слезная кость

**А** - вид снаружи; **Б** - вид изнутри

### **Скуловая кость**

Скуловая кость - парная, соединяется с соседними костями мозгового и лицевого отделов черепа, укрепляя лицевой отдел.

В скуловой кости различают латеральную, височную и глазничную поверхности и два отростка: лобный и височный.

Латеральная поверхность, неправильной четырехугольной формы, обращена латерально и вперед, немного выпуклая. Височная поверхность, гладкая, составляет переднюю стенку подвисочной ямки. Глазничная поверхность, образует латеральную стенку глазницы и латеральную часть подглазничного края. На глазничной поверхности находится скулоглазничное отверстие. Оно ведет в канал, который в толще кости раздваивается и открывается наружу двумя отверстиями: на латеральной поверхности кости - скулолицевое отверстие, на височной поверхности - скуловисочное отверстие.

Лобный отросток, отходит от скуловой кости вверх, где соединяется со скуловым отростком лобной кости и с большим крылом клиновидной кости. Височный отросток, направляется назад. Вместе со скуловым отростком височной кости он образует скуловую дугу, ограничивающую с латеральной стороны височную ямку. С верхней челюстью скуловая кость соединяется при помощи обширной зазубренной площадки.

### **Нижняя челюсть**

Нижняя челюсть - непарная кость, является единственной подвижной костью черепа, которая с височными костями образует височно-нижнечелюстные суставы. Различают тело нижней челюсти, расположенное горизонтально, и вертикально направленные две ветви.



Нижняя челюсть вид снаружи

1 - мыщелковый отросток; 2 - венечный отросток; 3 - вырезка нижней челюсти; 4 - отверстие нижней челюсти; 5 - язычок нижней челюсти; 6 - ветвь нижней челюсти; 7 - жевательная бугристость; 8 - альвеолярная часть; 9 - тело нижней челюсти; 10 - подбородочное отверстие; 11 - угол нижней челюсти; 12 - подбородочный выступ; 13 - основание нижней челюсти

Тело нижней челюсти, подковообразно изогнуто и имеет наружную и внутреннюю поверхности. Нижний край тела - основание нижней челюсти, достаточно массивный, округлый, с утолщенным компактным веществом кости, верхний край образует альвеолярную часть содержащей зубные альвеолы для 16 зубов, разделенные межальвеолярными перегородками. На наружной поверхности альвеолярной дуги имеются альвеолярные возвышения, соответствующие альвеолам. В передней части тела нижней челюсти по средней линии находится подбородочный выступ, который снизу постепенно расширяется и заканчивается парным подбородочным бугорком.

Ветвь нижней челюсти, парная, отходит от заднего конца тела, направляясь практически вертикально вверх, имеет передний и задний края и две поверхности, наружную и внутреннюю. При переходе тела в задний край ветви образуется угол нижней челюсти, на наружной поверхности которого имеется жевательная бугристость, а на внутренней - крыловидная бугристость. Несколько выше последней на внутренней поверхности ветви видно довольно крупное, обращенное кверху и кзади отверстие нижней челюсти, которое с медиальной стороны ограничено язычком нижней челюсти. Это отверстие ведет в канал нижней челюсти, который проходит внутри тела нижней челюсти и заканчивается на его наружной поверхности подбородочным отверстием. На внутренней поверхности ветви нижней челюсти, несколько кзади от язычка, спускается косо вниз и вперед челюстно-подъязычная борозда, к которой прилежат одноименные нерв и сосуды.

Ветвь нижней челюсти завершают два отростка, направленные кверху: передний венечный отросток, и задний мыщелковый отросток. Между этими отростками находится вырезка нижней челюсти. Венечный отросток имеет заостренную верхушку. От его основания с внутренней стороны к последнему большому коренному зубу направляется щечный гребень. Мыщелковый отросток заканчивается хорошо выраженной головкой нижней челюсти, продолжающейся в шейку нижней челюсти, передней поверхности шейки видна крыловидная ямка - место прикрепления латеральной крыловидной мышцы.

### **Подъязычная кость**

Подъязычная кость расположена в области шеи, между нижней челюстью и гортанью. Она состоит из тела и двух пар отростков: малых и больших рогов. Тело подъязычной кости, имеет вид изогнутой пластинки; задняя поверхность вогнутая, передняя выпуклая. От тела справа и слева отходят утолщенные на концах большие рога, направленные несколько вверх и кзади. Малые рога, отходят от тела вверх, назад и латерально в том же месте, где и большие; они значительно короче больших рогов. Подъязычная кость при помощи мышц и связок подвешена к костям черепа и соединена с гортанью.



Подъязычная кость

- большой рог; 2 - малый рог; 3 - тело подъязычной кости

## **Соединения костей черепа**

Кости, образующие череп, соединены между собой при помощи непрерывных соединении. Исключение составляет соединение нижней челюсти с височной костью с образованием височнонижнечелюстного сустава. Непрерывные соединения между костями черепа представлены главным образом фиброзными соединениями в виде швов. Между костями лицевого черепа имеются плоские швы. Встречаются также непостоянные швы, образующиеся в результате несращения отдельных точек окостенения.

**. Дыхательная система: функциональное значение, отделы**

кость челюсть лицевой дыхательный

Дыхательная система или дыхательный аппарат у человека состоит из дыхательных путей и двух дыхательных органов - легких, дыхательные пути соответственно их положению в теле подразделяются на верхний и нижний отделы. К верхним дыхательным путям относятся полость носа, носовая часть глотки, ротовая часть глотки, к нижним дыхательным путям - гортань, трахея, бронхи, включая внутрилегочные разветвления бронхов.

Дыхательная система объединяет органы, которые выполняют воздухоносную и дыхательную, или газообменную, функции.  
Основная функция органов дыхания - обеспечение газообмена между воздухом и кровью путем диффузии кислорода и углекислого газа через стенки легочных альвеол в кровеносные капилляры. Кроме того, органы дыхания участвуют в звукообразовании, определении запаха, выработке некоторых гормоноподобных веществ, в липидном и водно-солевом обмене, в поддержании иммунитета организма.

В воздухоносных путях происходит очищение, увлажнение, согревание вдыхаемого воздуха, а также восприятие запаха, температурных и механических раздражителей.

Характерной особенностью строения дыхательных путей является наличие хрящевой основы в их стенках, в результате чего они не спадаются. Внутренняя поверхность дыхательных путей покрыта слизистой оболочкой, которая выстлана мерцательным эпителием и содержит значительное количество желез, выделяющих слизь. Реснички эпителиальных клеток, двигаясь против ветра, выводят наружу вместе со слизью и инородные тела.

### **Полость носа**

Полость носа разделена центральной перегородкой. Три легких губчатых завитка выдаются из боковых стенок ноздрей, частично разделяя полости на четыре незамкнутых прохода. В воздухоносных путях происходит очищение, увлажнение, согревание вдыхаемого воздуха, а также восприятие запаха, температурных и механических раздражителей.

От боковой стенки в просвет каждой половины носа выступают по три выгнутые костные пластинки: верхняя, средняя и нижняя раковины. Они делят полость носа на узкие, соединенные между собой носовые ходы.

Различают верхний, средний и нижний носовые ходы, расположенные под соответствующей носовой раковиной. В каждый носовой ход открываются воздухоносные пазухи и каналы черепа: отверстия решетчатой кости, клиновидная, верхнечелюстная и лобная пазухи, носослезный канал. Слизистая оболочка носа продолжается в слизистую оболочку околоносовых пазух, слезного мешка, носовой части глотки и мягкого нёба. Она плотно срастается с надкостницей и надхрящницей стенок полости носа и покрыта эпителием, который содержит большое количество бокаловидных слизистых желез, кровеносных сосудов и нервных окончаний.

В верхней части полости лежат обонятельные клетки.Воздух из полости носа попадает в носоглотку, а затем в ротовую и гортанную части глотки, где открывается отверстие гортани. В области глотки происходит пересечение пищеварительного и дыхательного путей; воздух сюда может поступать и через рот.

### **Гортань**

Гортань выполняет функции дыхания, звукообразования и защиты нижних дыхательных путей от попадания в них инородных частиц. Гортань лежит между трахеей и корнем языка. Полость гортани разделена двумя складками слизистой оболочки, не полностью сходящимися по средней линии. Пространство между этими складками - голосовая щель защищено пластинкой волокнистого хряща - надгортанником. По краям голосовой щели в слизистой оболочке лежат фиброзные эластичные связки, которые называются нижними, или истинными, голосовыми складками.

Трахея в грудной полости делится на два бронха: правый и левый, каждый из которых, многократно разветвляясь, образует т.н. бронхиальное дерево. Мельчайшие бронхи - бронхиолы - заканчиваются слепыми мешочками, состоящими из микроскопических пузырьков - легочных альвеол. Совокупность альвеол и образует ткань легких, где осуществляется активный газообмен между кровью и воздухом.

### **Легкие**

Легкие - главный орган дыхательной системы, который насыщает кислородом кровь и выводит углекислый газ. В целом легкие имеют вид губчатых, пористых конусовидных образований, лежащих с обеих половинах грудной полости. Правое и левое легкое расположено в грудной полости, каждое в своем плевральном мешке.

Каждое легкое бороздами делится на доли. Левое легкое делится на 2 доли, правое - на три. Доли состоят из сегментов, в правом и в левом легком по 10 сегментов, сегменты из долек. Сегменты отделяются один от другого соединительнотканными перегородками, имеют форму конусов, верхушка которых направлена к воротам, а основание - к поверхности легких. В центре каждого сегмента расположены сегментарный бронх, сегментарная артерия, а на границе с другим сегментом - сегментарная вена. Сегменты продолжают делиться внутри долек бронхи переходят в дыхательные бронхиолы, на стенках которых образуется множество маленьких пузырьков - альвеол. Стенки альвеол оплетены густой сетью мельчайших капилляров и представляют собой мембрану, через которую происходит газообмен между кровью, протекающей через капилляры и воздухом, попадающим в альвеолы при дыхании. В обоих легких взрослого человека находится свыше 700 млн. альвеол, общая дыхательная поверхность их превышаем 100 м2 превышает поверхность тела

При выдохе через легкие выводится значительное количество воды в виде пара. Во время вдоха воздух засасывается в них за счет увеличения объема грудной клетки при сокращении наружных межреберных мышц и диафрагмы. В этом случае давление внутри легких становится меньше атмосферного, и воздух устремляется в легкие. Уменьшение объема грудной клетки за счет расслабления указанных выше дыхательных мышц и - при напряженном дыхании - сокращения внутренних межреберных мышц обеспечивает выдох. Легкие окружены особой оболочкой - плеврой.

**Литература**

1. Лемеза, Н.А., Камлюк, Л.В., Лисов, Н.Д. Биология для поступающих в ВУЗы homepage1dix.htm-

2. www.med39.rudychatelnaya-system/htm

3. www.anatomy.tj

4. www.anatomuys.ru

5. www.botanO.ru