



Дыхательная система. Наружный нос. Полость носа. Околоносовые пазухи. Гортань: топография, строение.Полость гортани.

1. Перечислите функции дыхательных путей

- 1.Согревание холодного воздуха-извилистые ходы носовой полости и капилляры стенок носовой полости
- 2.Чувства обоняние-обонятельные рецепторы задних стенок носовой полости
- 3.Проведение воздуха к нижним дыхательным путям и легким
- 4.Очищение воздуха
 - 1.От пыли -реснички и слизь носовой полости
 - 2.От микробов- лимфоциты, фагоциты и антитела верхней носовой полости

2. На какие отделы подразделяются дыхательные пути, и какие орга-ны к ним относятся?

Дыхательные пути по уровню прикрепления пищевода условно делятся на верхние и нижние.

К верхним относятся: нос и его придаточные пазухи, ротоглотка, гортань

К нижним дыхательным путям относятся: трахея, главные бронхи, бронхи следующих порядков, терминальные бронхиолы.

3.Назовите, из каких образований состоит скелет наружного носа

Костный скелет наружного носа образован **носовой костью и лобными верхне-челюстными отростками**. Ниже к носовым костям прикрепляются боковые верхне-латеральные хрящи. К верхнелатеральным хрящам примыкают большие крыльные хрящи, которые другим краем соединены с носовой перегородкой соединительнотканными перемычками. В больших крыльных хрящах можно условно выделить три ножки: латеральную, среднюю и медиальную.

4. Назовите части полости носа

Снаружи полость носа ограничена грушевидной апертурой, которая образована: нижними краями носовых костей - сверху; носовой вырезкой верхней челюсти - сбоку; небными отростками верхней челюсти с передней носовой остью - снизу.

Сзади полость носа сообщается с глоткой при помощи хоан, которые образованы: сверху - тело клиновидной кости, снизу - горизонтальные пластинки небных костей, медиально - носовая перегородка (перпендикулярная пластинка решетчатой кости + сошник + носовой гребень верхней челюсти), латерально - медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости.

В полости носа выделяют три носовые раковины: верхняя и средняя решетчатой кости и самостоятельная кость - нижняя носовая раковина. Между раковинами располагаются носовые ходы.

Верхний носовой ход: между верхней и средней носовыми раковинами.

Средний носовой ход: между средней и нижней носовыми раковинами.

Нижний носовой ход: между нижней носовой раковиной и дном полости носа.

Общий носовой ход: между носовыми раковинами и медиальной стенкой полости носа.

Отверстия полости носа и проходящие через них структуры					
Область черепа	Отверстие	Положение отверстия на черепе	Через отверстия проходят		
			артерии	вены	нервы
Полость носа	Грушевидная апертура – переднее отверстие полости носа	На передней поверхности лицевого черепа, в его центральной части			
	Хоаны – задние отверстия полости носа	Сзади от носовой полости, под наружным основанием мозгового отдела черепа			
	Решетчатые	В верхней стенке полости носа	Передняя решетчатая артерия	Решетчатые вены (впадают в верхнюю глазничную вену)	Обонятельные (I пара)
	Носослезный канал	Нижний носовой ход (в переднем отделе)			
	Клиновидно-нёбное	Позади средней носовой раковины	Клиновидно-нёбная артерия – ветвь верхнечелюстной артерии	Клиновидно-нёбная вена; впадает в крыловидное (венозное) сплетение	Носовые задние верхние ветви (латеральные и медиальные) – ветви крылонёбного узла
	Резцовый канал	В переднем отделе срединного нёбного шва	Носовая задняя перегородочная артерия – ветвь клиновидно-нёбной артерии; ветвь нёбной большой артерии – ветвь нисходящей нёбной артерии	 Meduniver.com Все по медицине	Носонёбный нерв – от крыло-видно-нёбного узла
	Большой нёбный канал	В задней части латеральной стенки полости носа	Нисходящая нёбная артерия и большая нёбная артерия	Большая нёбная вена – впадает в нёбные вены	Большой нёбный нерв

5.какие функциональные области выделяют в полости носа?

Обонятельная область содержит обонятельные рецепторы и занимает верхнюю носовую раковину, верхнюю половину средней носовой раковины и верхнюю треть перегородки носа

Респираторная область содержит большое количество бокаловидных клеток, вырабатывающих слизь. Занимает нижнюю носовую раковину и нижнюю половину средней носовой раковины.

6.Назовите носовые ходы, околоносовые пазухи их сообщения

В полости носа выделяют три носовые раковины: верхняя и средняя решетчатой кости и самостоятельная кость – нижняя носовая раковина. Между раковинами располагаются носовые ходы.

Верхний носовой ход: между верхней и средней носовыми раковинами.

Средний носовой ход: между средней и нижней носовыми раковинами.

Нижний носовой ход: между нижней носовой раковиной и дном полости носа.

Общий носовой ход: между носовыми раковинами и медиальной стенкой полости носа.

Сообщения.

Для удобства запоминания количества сообщений носовых ходов нужно запомнить следующую формулу: 4, 3, 2, т.е. верхний носовой ход имеет 4 сообщения, средний - 3, нижний - 2.

Верхний носовой ход:

- через решетчатую пластинку решетчатой кости с передней черепной ямкой (идут обонятельные нервы - I пара черепных нервов, а также носовые вены);
- через аперттуру клиновидной пазухи с клиновидной пазухой клиновидной кости;
- через апертуры решетчатых пазух с задними ячейками решетчатой кости;
- через крыловидно-небное отверстие с крыловидно-небной ямкой (идут задние перегородочные и латеральные носовые артерии от 3-го отдела верхнечелюстной артерии, постганглионарные волокна от крыловидно-небного узла для иннервации желез слизистой полости носа).

Средний носовой ход:

- с передними и средними ячейками решетчатой кости;
- через полулунную расщелину с верхнечелюстной (гайморовой) пазухой;
- через воронкообразное углубление с лобной пазухой.

Нижний носовой ход:

- через носослезный канал с глазницей;
- через резцовый канал с полостью рта (проходят носонебные нервы от верхнечелюстного нерва).

Верхнечелюстная, или гайморова, пазуха (*sinus maxillaris*) является полостью верхней челюсти. Передняя стенка пазухи в центре тонкая, утолщается в периферических отделах. Эта стенка образована частью верхней челюсти между подглазничным краем и альвеолярным отростком. Заднелатеральная стенка соответствует бугру верхней челюсти. К переднему

отделу медиальной стенки верхнечелюстной пазухи прилежит носослезный канал, к заднему отделу — решетчатые ячейки. Нижнюю стенку пазухи образует альвеолярный отросток верхней челюсти. Верхняя стенка пазухи одновременно является нижней стенкой глазницы. Верхнечелюстная пазуха открывается в средний носовой ход. Пазуха изменяется по форме и величине.

Лобная пазуха (*sinus frontalis*) значительно различается по размерам. Перегородка, разделяющая лобную пазуху на правую и левую части, обычно асимметричная. Лобная пазуха сообщается со средним носовым ходом.

Клиновидная пазуха (*sinus sphenoidalis*) находится в теле клиновидной кости. Нижняя стенка пазухи участвует в образовании стенки полости носа. К верхней части латеральной стенки прилежит пещеристый синус. Клиновидная пазуха сагиттальной перегородкой обычно подразделяется на две асимметричные части. Иногда перегородка отсутствует. Клиновидная пазуха сообщается с верхним носовым ходом.

7. В чем состоят особенности строения слизистой оболочки полости носа?

Слизистая оболочка носа (греч. rhinos — нос; отсюда ринит - воспаление слизистой оболочки полости носа) содержит ряд приспособлений для обработки вдыхаемого воздуха.

Во-первых, она покрыта мерцательным эпителием, реснички которого образуют сплошной ковер, на который оседает пыль. Благодаря мерцанию ресничек осевшая пыль изгоняется из носовой полости.

Во-вторых, слизистая оболочка содержит слизистые железы, *glandulae nasi*, секрет которых обволакивает пыль и способствует ее изгнанию, а также увлажняет воздух.

В-третьих, слизистая оболочка богата венозными сосудами, которые на нижней раковине и на нижнем краю средней раковины образуют густые сплетения, похожие на пещеристые тела, которые могут набухать при различных условиях; повреждение их служит поводом к носовым кровотечениям. Значение этих образований состоит в том, чтобы обогревать проходящую через нос струю воздуха.

8. Гортань, ее топография (скелетотопия и синтопия), хрящи, суставы и связки

Топография

- Сверху открывается в гортаноглотку
- Снизу переходит в трахею
- Сбоку граничит с сосудисто-нервным пучком
- Соответствует 4-6 шейным позвонкам

Хрящи

Скелет гортани составляют парные и непарные хрящи

Три непарных хряща:

1. Перстневидный (cartilago cricoidea)
2. Щитовидный (cartilago thyroidea)
3. Надгортанник epiglottis

Три парных хряща:

1. Черпаловидные хрящи (cartilagine arytenoidea)
2. Рожковидные хрящи (**corniculatae**)
3. Клиновидные хрящи **cartilagine cuneiformis**

Связки гортани

- Щито-подъязычная срединная и латеральная
- Щито-надгортанная
- Подъязычно-надгортанная
- Перстне трахеальная
- Перстне-щитовидная
- Язычно-надгортанная срединная и латеральная

Мышцы гортани

<https://www.sechenov.ru/upload/iblock/f60/4.ANATOMIYA-GORTANI.pdf?ysclid=lda2fjzg8q587373628>

9. Дайте характеристику отделов полости гортани

10. Назовите части фиброэластической мембраны

четырёхугольная мембрана, *membrane quadrangularis*, составляет подслизистую основу в верхнем этаже гортани (в границах преддверия гортани), её нижний край образует **связки преддверия**, *lig. vestibularia*.

Эластический конус представляет собой нижнюю часть эластической перепонки гортани. Пучки его эластических волокон берут свое начало от внутренней поверхности пластинок щитовидного хряща. Из области внутренней поверхности угла щитовидного хряща волокна, конусообразно расходясь, направляются книзу и прикрепляются к верхнему краю дуги перстневидного хряща, образуя вышеописанную среднюю перстне-щитовидную связку (*lig. cricothyreoideum medium s. conicum*). Верхнезадние волокна эластического конуса с обеих сторон пересекают просвет гортани спереди назад и несколько кнаружи и прикрепляются к голосовым отросткам черпаловидных хрящей, образуя истинные голосовые связки (*lig. vocalia verae*).

11. По каким признакам при осмотре гортани врач отличает голосовые складки от складок преддверия?

12. Дайте классификацию мышц гортани по их функции

Мышцы гортани подразделяются на три группы: расширители (дилататоры) голосовой щели, суживатели (констрикторы), напряжители (тензоры) голосовых связок.

- Мышцы-расширители - дилататоры. Задние перстне-черпаловидные — правая и левая начинаются от задней поверхности перстневидной пластинки, проходят латерально и кверху, заканчиваются на мышечном отростке черпаловидных хрящей. Обе мышцы оттягивают отросток назад, вращают черпаловидный хрящ в перстне-черпаловидном суставе

кнаружи. В результате голосовой отросток черпаловидного хряща поворачивается вбок и голосовая щель расширяется.

- Мышцы-суживатели - констрикторы: латеральная перстнечерпаловидная, щито-черпаловидная, косая черпаловидная, черпалонадгортанная - парные — правые и левые. Исключение составляет непарная поперечная мышца. Все они связаны с мышечными отростками черпаловидных хрящей и действуют через перстнечерпаловидные суставы, изменяя положение голосового отростка. Латеральная перстнечерпаловидная и щито-черпаловидная мышцы смещают кпереди мышечный отросток. При этом голосовой отросток поворачивается внутрь и сближает передние (межперепончатые) отделы голосовой щели.
- Мышцы, напрягающие голосовые связки - тензоры — перстнещитовидные и голосовые (правые и левые). В перстнещитовидной мышце выделяют прямую и косую части. Прямая связывает нижние края хрящей, а косая заканчивается на нижнем роге щитовидного хряща. Обе части при сокращении наклоняют кпереди щитовидный хрящ, увеличивая расстояние между ним и черпаловидными хрящами, что натягивает голосовые связки. Голосовые мышцы лежат в толще голосовых складок слизистой оболочки между углом щитовидного хряща и голосовыми отростками черпаловидных хрящей. Они могут сокращаться в целом и по частям, изменяя напряжение связок.

13. К чему приводит паралич задней перстнечерпаловидной мышцы?

При одностороннем параличе задней перстнечерпаловидной мышцы, являющейся единственной парной мышцей, расширяющей голосовую щель, на вдохе соответствующая голосовая складка занимает срединное положение за счет тяги приводящих мышц; при двустороннем параличе этой мышцы возникает обструкция голосовой щели в результате того, что обе голосовые складки занимают срединное положение.

При параличе всех аддукторов гортани голосовые складки под влиянием тяги задних перстнечерпаловидных мышц занимают положение крайнего отведения, и фонация при этом практически невозможна, дыхательные экскурсии голосовых складок отсутствуют.