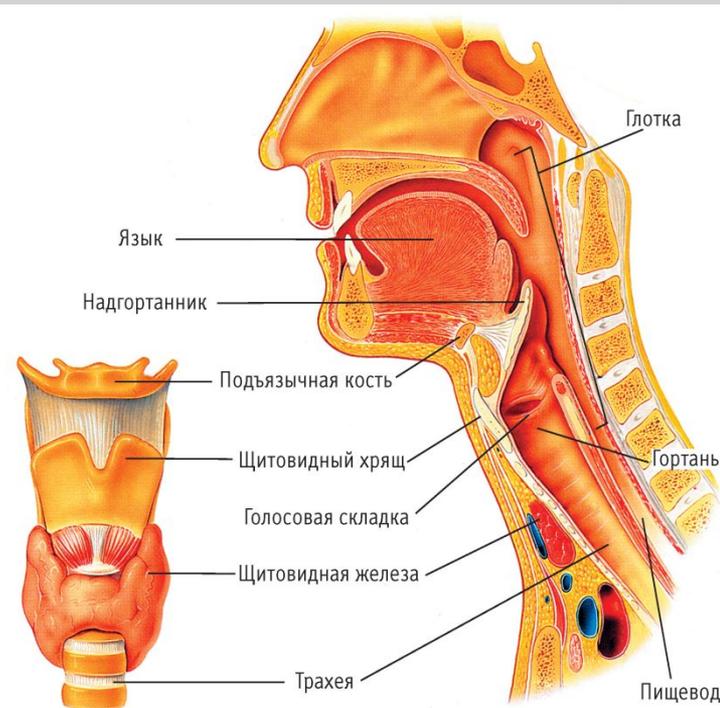


Анатомия и физиология гортани и трахеи

Выполнила студентка
Астафьева Л.Н.
гр. 3-8(1 бригада)

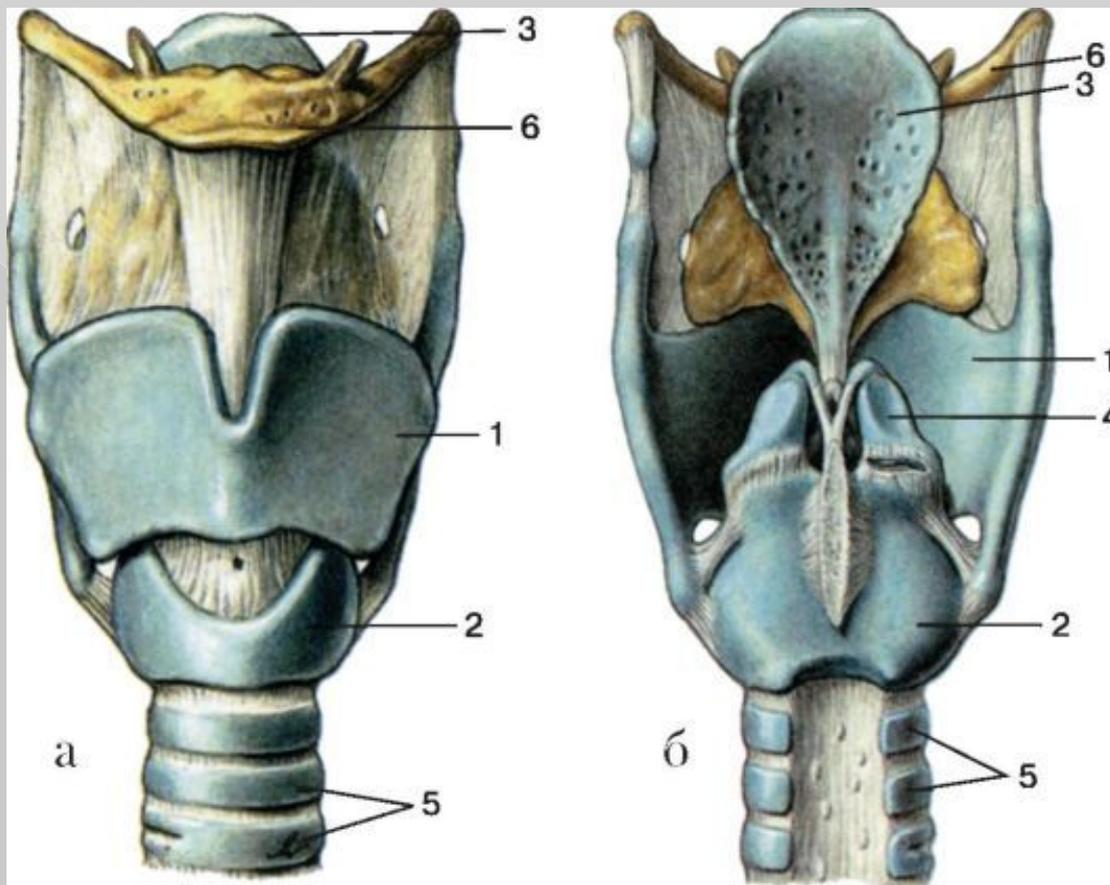
Анатомия гортани

Гортань расположена впереди пищевода и занимает срединную часть шеи, являясь конечным отделом верхних дыхательных путей. Она расположена под подъязычной костью кпереди от шейных позвонков у взрослых на уровне С4-С6, у детей С3-С4. Сверху через вход в гортань она сообщается с глоткой, книзу переходит в трахею. Гортань граничит с подъязычной костью, языком, нижней челюстью, трахеей, пищеводом, сосудисто-нервным пучком шеи. Она совершает движения при разговоре, дыхании, глотании. При поражении злокачественным новообразованием теряет подвижность. С боков гортань граничит с общей сонной артерией, внутренней яремной веной, блуждающим и симпатическим нервами. Поэтому травмы гортани сопровождаются опасными для жизни кровотечениями, парезами и параличами мышц гортани, которые приводят к нарушениям дыхательной и голосовой функциям гортани.



Снаружи гортань покрыта равномерным слоем жировой клетчатки и кожей, которая в области гортани тонкая и легко смещается. Позади гортани находится гортанный отдел глотки (hypopharynx). Инородные тела глотки, находящиеся в её нижнем отделе могут вызывать явления стеноза, особенно у детей.

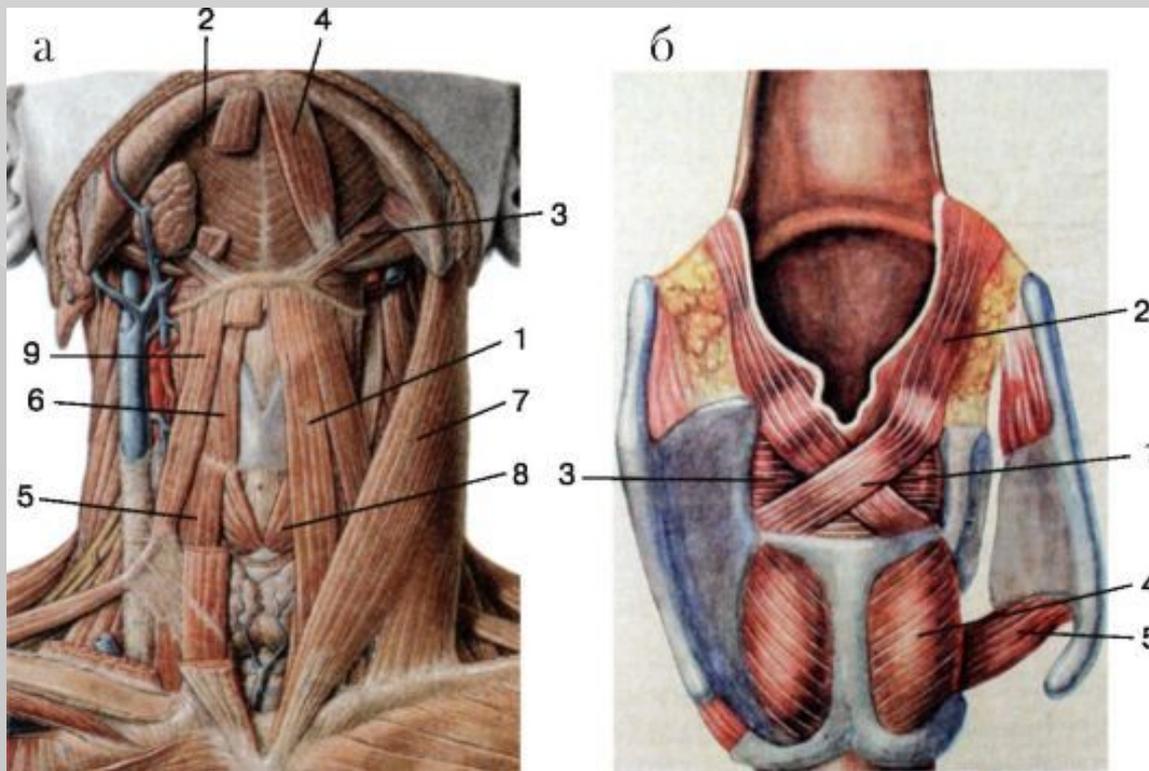
- **Гортань** состоит из хрящевого скелета и системы мышц.
- Остов гортани образован хрящами, основным из которых является перстневидный хрящ.
- Над передней и боковыми полуокружностями перстневидного хряща расположен щитовидный хрящ.
- Между дугой перстневидного хряща и щитовидным хрящом есть широкая щель. В ней проходит коническая связка. Это место самого короткого пути при экстренной операции – коникотомии.
- Щитовидный хрящ состоит из двух пластинок, образующих угол, открытый кзади. Щитовидный хрящ соединён с подъязычной костью и перстневидным хрящом посредством связок. К внутренней поверхности щитовидного хряща прикрепляются голосовые складки.
- Надгортанный хрящ или надгортанник по форме напоминает лепесток цветка. Он прикрепляется к внутренней поверхности угла щитовидного хряща и располагается позади корня языка. В момент глотания он закрывает вход в гортань и направляет пищевой комок в грушевидные синусы, а оттуда – в пищевод. Надгортанный хрящ имеет две поверхности – язычную и гортанную.
- Помимо 3-х непарных хрящей различают 3 парных хряща: черпаловидные, рожковидные, клиновидные хрящи.
- **Мышцы гортани** по локализации делятся на две группы: наружные и внутренние.
- По выполняемой - на констрикторы (суживающие голосовую щель) и дилататоры (расширяющие голосовую щель).
- **Слизистая оболочка** гортани является продолжением слизистой глотки, а ниже переходит в слизистую трахеи.



Скелет гортани:

а - вид спереди; б - вид сзади:

1 - щитовидный хрящ; 2 - перстневидный хрящ;
 3 - надгортанник; 4 - черпаловидный хрящ; 5 -
 кольца трахеи; б - подъязычная кость

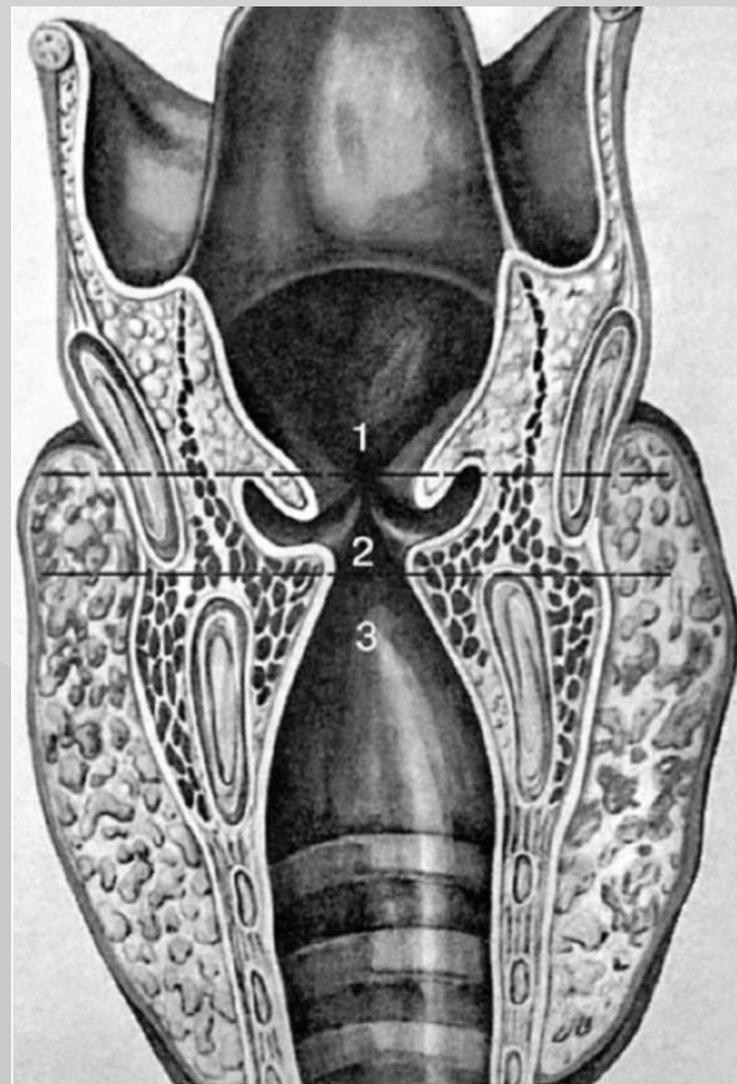


Мышцы гортани:

а - наружные мышцы: 1 - грудино-подъязычная, 2 - подбородочно-подъязычная, 3 - шилоподъязычная, 4 - двубрюшная, 5 - грудинощитовидная, 6 - щитоподъязычная, 7 - грудино-ключично-сосцевидная, 8 - перстнещитовидная, 9 - лопаточно-подъязычная;

б - внутренние мышцы: 1 - косая черпаловидная мышца, 2 - черпалонадгортанная, 3 - поперечная черпаловидная, 4 - задняя перстнечерпаловидная, 5 - перстнещитовидная

- На фронтальном разрезе гортань имеет форму песочных часов. Клинически и анатомически различают 3 отдела или этажа гортани:
- 1-верхний (вестибулярный) – область над желудочковыми складками.
- 2- средний (область голосовых складок)
- 3 – нижний или подскладочный отдел.
- Здесь под слизистой есть рыхлая клетчатка. Это место возникновения коварных отёков, особенно у детей (ложный круп).



- Различают истинные и ложные голосовые складки.
- Истинные натянуты между внутренней поверхностью щитовидного хряща и голосовыми отростками черпаловидных хрящей.
- Вестибулярные (ложные) голосовые складки расположены над истинными и содержат мышечные волокна и соединительную ткань.
- При фонации истинные голосовые складки приходят в движение под напором струи воздуха из легких. Они смыкаются по средней линии. При вдохе они расходятся.

○ Кровоснабжение:

верхняя и нижняя щитовидные артерии.

Иннервация симпатическая – от ветвей симпатического ствола. Симпатические нервы идут из звёздчатого узла.

Парасимпатическая иннервация представлена волокнами блуждающего нерва. Верхний гортанный нерв смешанный (чувствительная иннервация слизистой до голосовой щели). Он же иннервирует перстне-щитовидную мышцу. Все остальные мышцы иннервирует возвратный нерв.

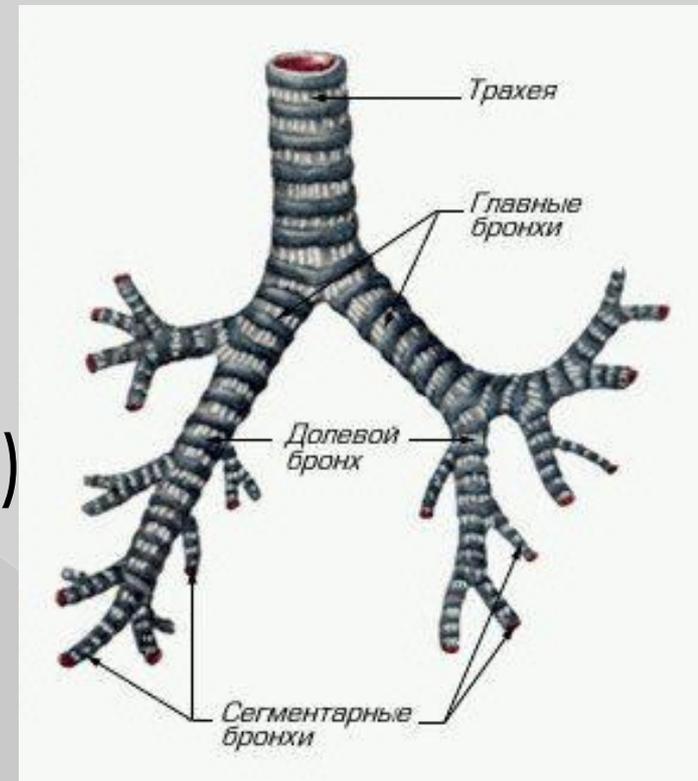
Физиология гортани

Функции гортани:

- дыхательная (место прохождения воздушной струи);
- защитная (обеспечивается за счёт 3-х рефлексогенных зон. В результате раздражения слизистой оболочки этих зон наступает спазм голосовой щели);
- голосообразовательная (суть процесса – в вибрации сомкнутых голосовых складок под напором воздуха из трахеи и бронхов).

Анатомия трахеи

- Трахея представляет собой полую трубку и является продолжением гортани.
- Вверху посредством перстне-трахеальной связки (lig. cricotracheale) она прочно связана с гортанью, внизу делится на 2 бронха: правый – широкий и короткий, и левый – узкий и длинный.



- В трахее различают хрящевую часть (pars cartilaginea) и перепончатую часть (pars membranacea). Первая образована гиалиновыми хрящами. Эти хрящи, числом 16—20, имеют подковообразную форму; концы их направлены кзади.
- Свободная от хрящей задняя стенка трахеи образована коллагеновыми и эластическими волокнами, которые проникают в круговые связки (lig. annularia trachealia) между кольцами.
- Перепончатая часть трахеи составляет $1/4—1/5$ окружности трахеальной трубки.
- В перепончатой части трахеи имеются гладкие мышечные волокна, также переходящие в круговые связки. Благодаря этому просвет трахеи меняется — суживается при выдохе и расширяется при вдохе.

- Изнутри трахея выстлана слизистой оболочкой. Покровный слой ее представлен многослойным цилиндрическим мерцательным эпителием с отдельными бокаловидными клетками. В подэпителиальном слое большое количество эластических элементов. В слизистой оболочке много желез, которые вырабатывают белково-слизистый секрет.
- Снаружи трахея покрыта тонкой соединительнотканной оболочкой (*tunica adventitia*).

- Верхний край трахеи у взрослых располагается на уровне примерно VII шейного позвонка, нижний — на уровне V грудного позвонка. У новорожденных нижний конец трахеи находится на уровне тел III—IV грудных позвонков, в возрасте 2—6 лет — на уровне тела IV грудного позвонка (Г. Ф. Иванов). Длина трахеи у взрослого человека 11—13 см, ширина — 15—18 мм.
- Форма трахеи — цилиндрическая, несколько сдавленная в переднезаднем направлении; в ней имеется два постоянных сужения: первое расположено в начальной части, непосредственно под гортанью, второе — на 3 см выше бифуркации (деление на бронхи) трахеи.
- В трахее различают шейный и грудной отделы; разграничительная линия проходит на уровне верхнего отверстия грудной клетки. Длина шейного и грудного отделов варьирует в зависимости от положения головы.

Физиология трахеи

- Основная функция трахеи и бронхов — **дыхательная**. Слизистая оболочка, выстилающая их, обладает значительной всасывательной способностью. Эта способность используется в клинике для введения лекарственных веществ, в частности антибиотиков, путем ингаляций, а также в практике обезболивания. Известно, что все более широкое распространение находит эндотрахеальный наркоз.
- Благодаря наличию мерцательного эпителия и слизистых желез осуществляется **дренажная** функция трахеи и бронхов: попадающие при вдохе посторонние механические, химические и бактериальные примеси к воздуху выводятся обратно.

**Спасибо за
внимание!**