

# Дыхательная система

Пугачев Роман

**Кости полости носа  
и околоносовые пазухи  
у новорождённого**

■ Часть ductus nasolacrimalis  
(начинающаяся от слезного  
мешка - saccus lacrimalis )

Os nasale  
Os lacrimale  
Foramen nasolacrimalis  
(превращается в костный  
канал - canalis  
nasolacrimalis)

■ Часть ductus naso-  
lacrimalis (открывается  
шелевидным  
отверстием в meatus  
nasi inferior)

Maxilla  
Processus uncinatus  
Hiatus semilunaris

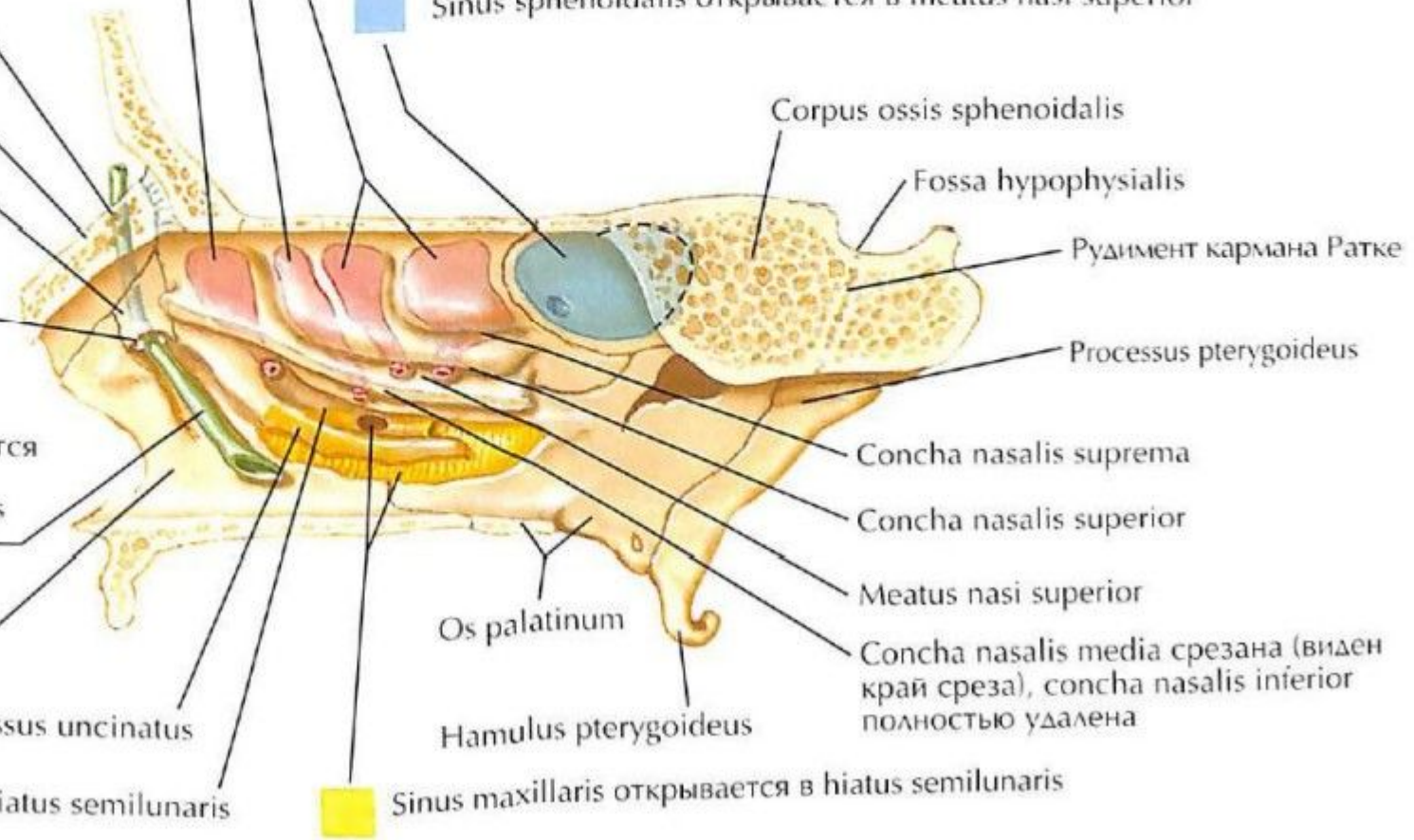
■ Пазуха представлена одной или несколькими cellulae  
ethmoidales anteriores, открывается в meatus nasi media

■ Пазуха представлена одной или несколькими cellulae  
ethmoidales mediae, открывается в meatus nasi media

■ Пазуха представлена одной или несколькими cellulae  
ethmoidales posteriores, открывается в meatus nasi superior

■ Sinus sphenoidalis открывается в meatus nasi superior

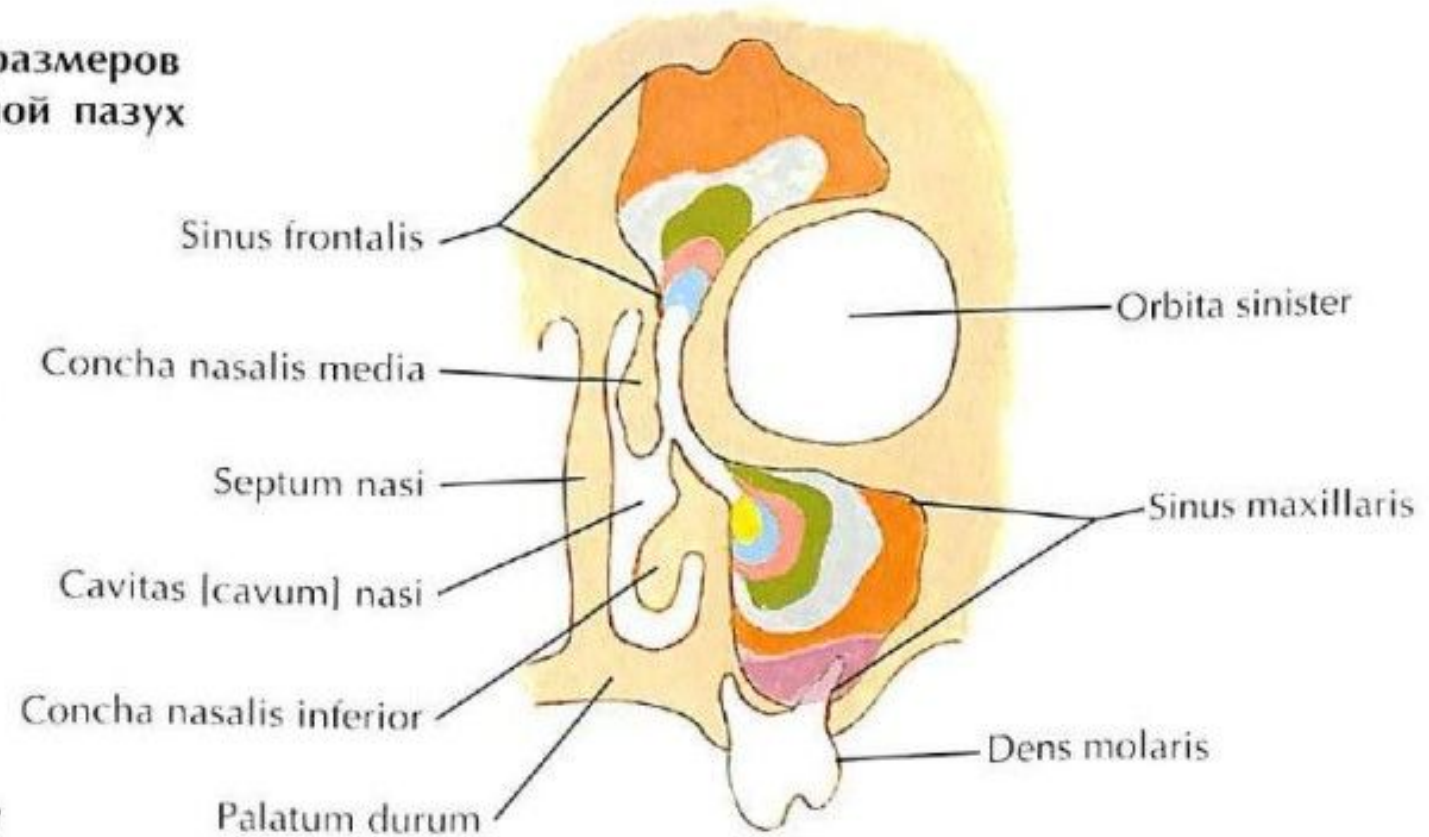
■ Sinus maxillaris открывается в hiatus semilunaris

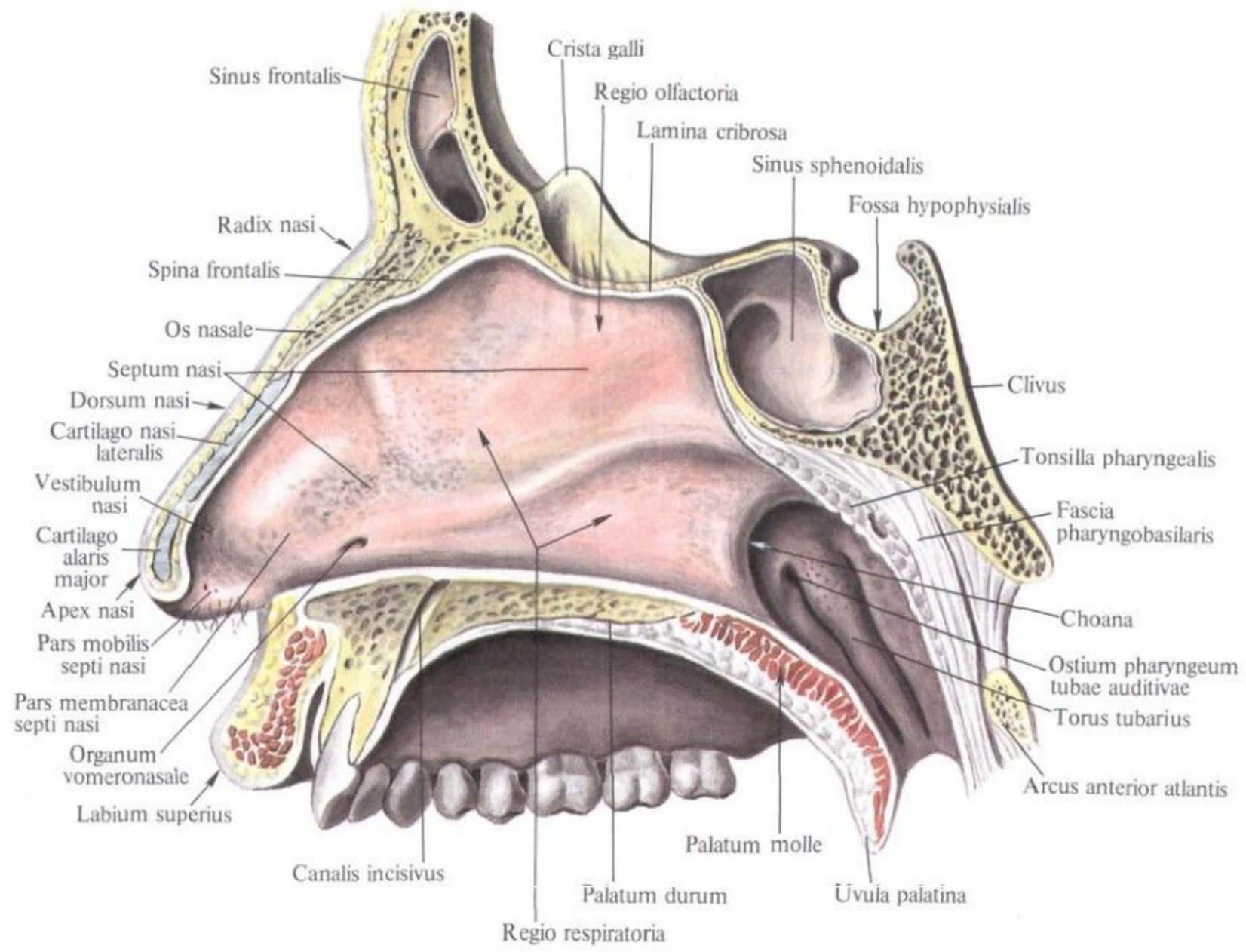


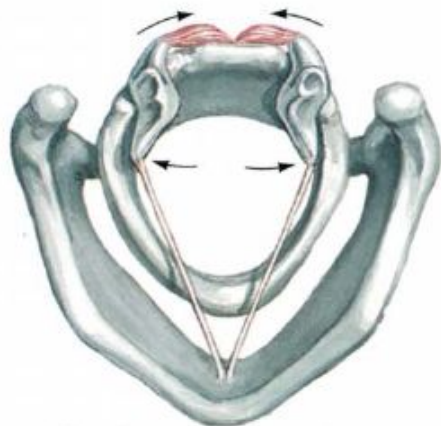
Corpus ossis sphenoidalis  
Fossa hypophysialis  
Рудимент кармана Ратке  
Processus pterygoideus  
Concha nasalis suprema  
Concha nasalis superior  
Meatus nasi superior  
Concha nasalis media срезана (виден  
край среза), concha nasalis inferior  
полностью удалена  
Os palatinum  
Hamulus pterygoideus

## Возрастные изменения размеров лобной и верхнечелюстной пазух

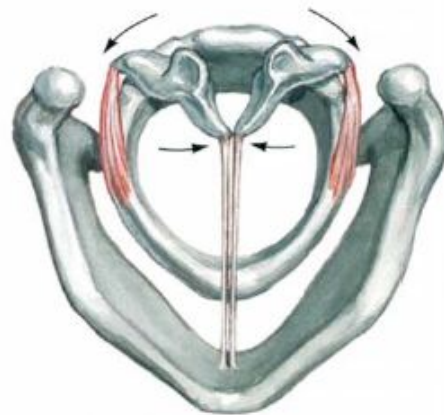
- У новорождённого
- У годовалого ребёнка
- В возрасте 4 года
- В возрасте 7 лет
- В возрасте 12 лет
- У взрослого
- В старческом возрасте



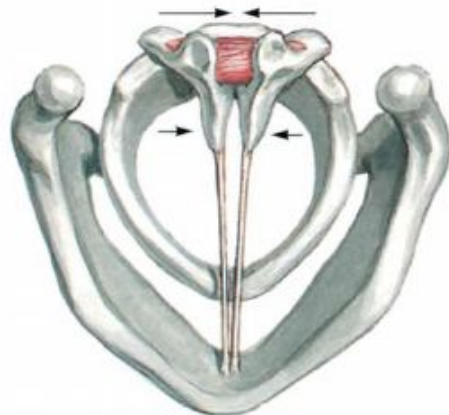




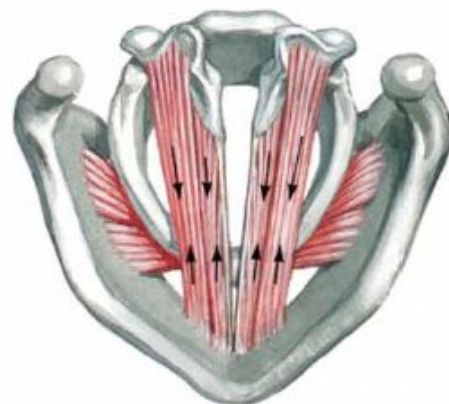
**Mm. cricoarytenoidei posteriores** —  
разведение голосовых связок



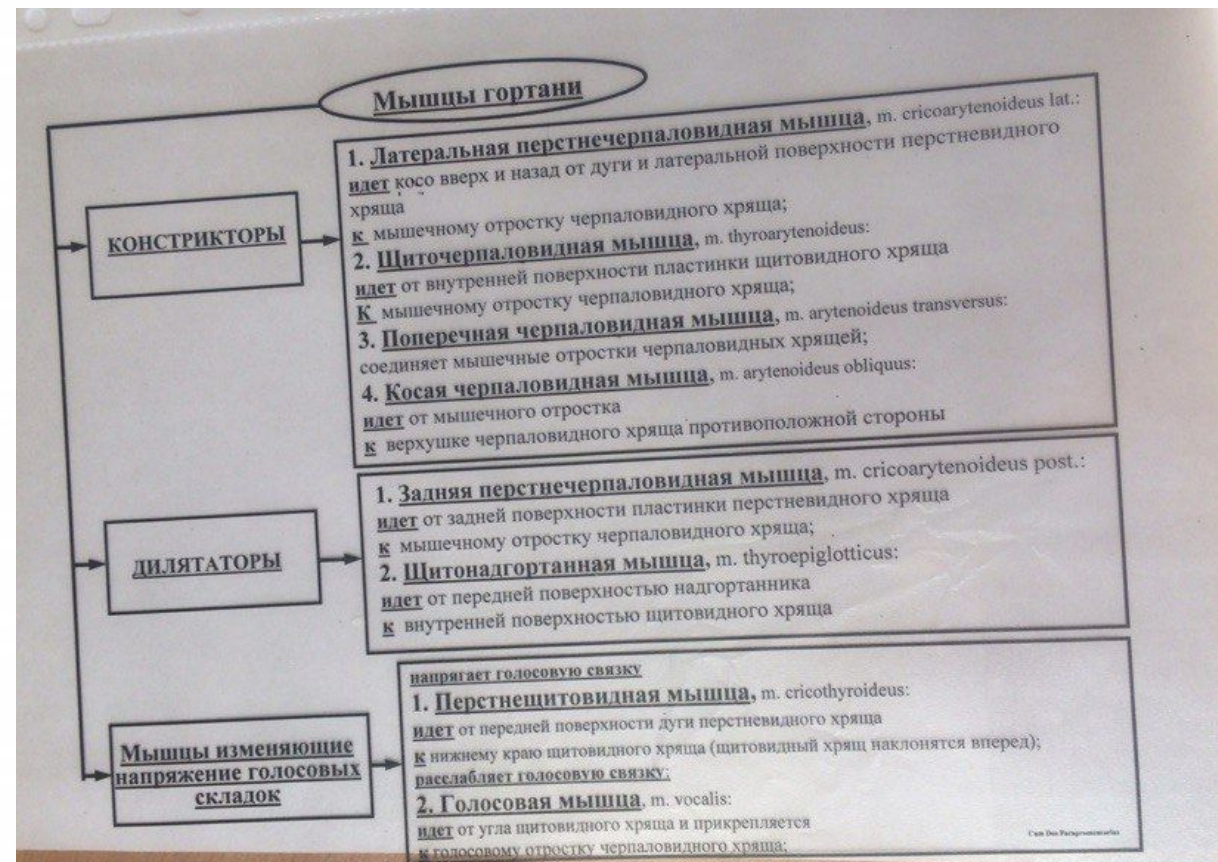
**Mm. cricoarytenoidei laterales** —  
сведение голосовых связок



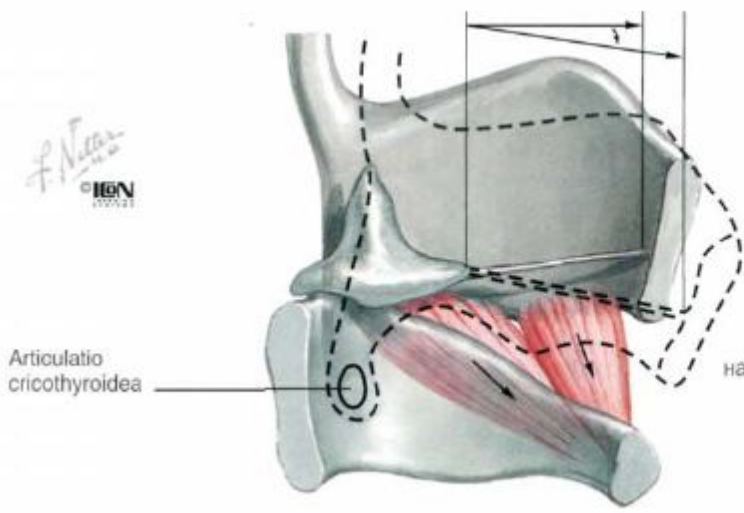
**M. arytenoideus transversus** —  
сведение голосовых связок



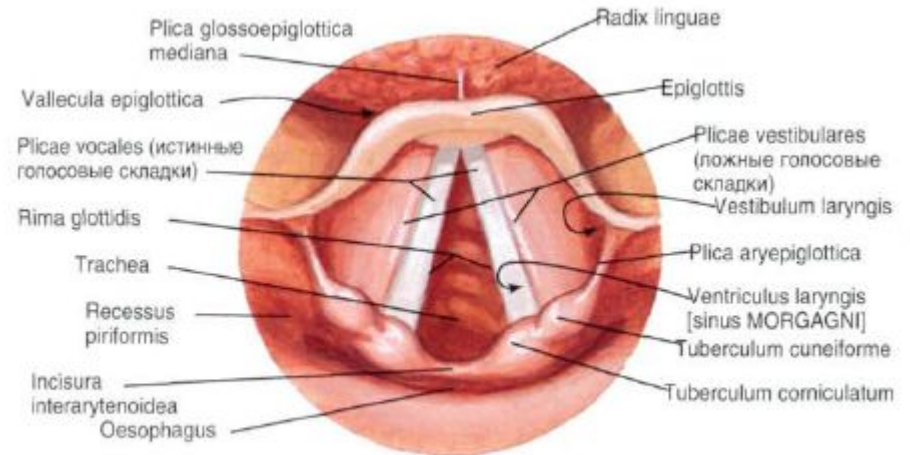
**Mm. vocals et mm. thyroarytenoidei** —  
укорочение и расслабление голосовых связок



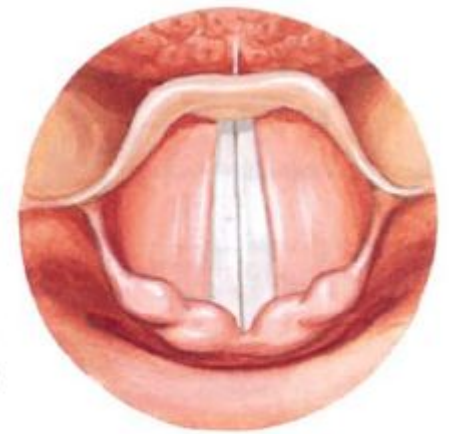
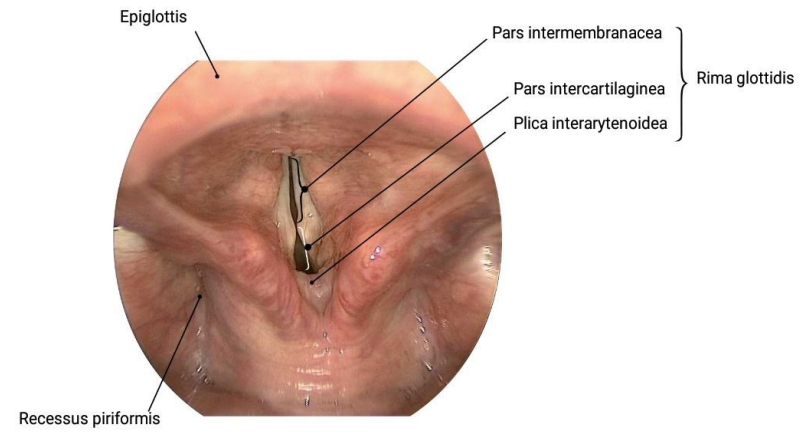
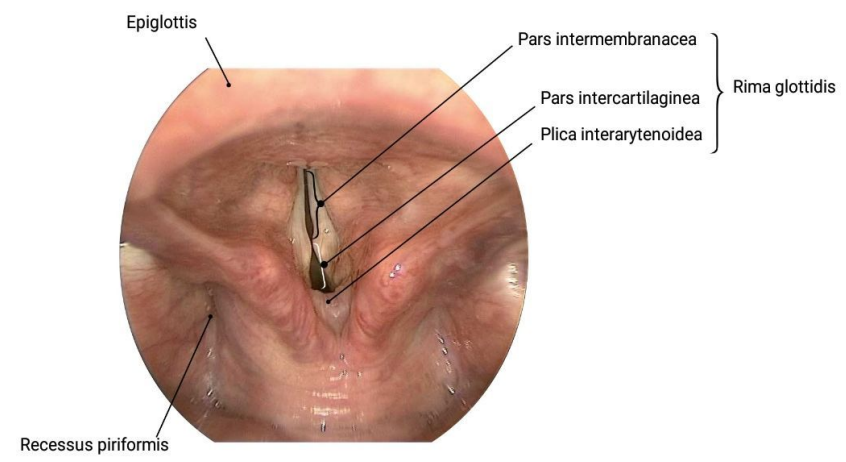
f. N. Ignatov  
© IGIN



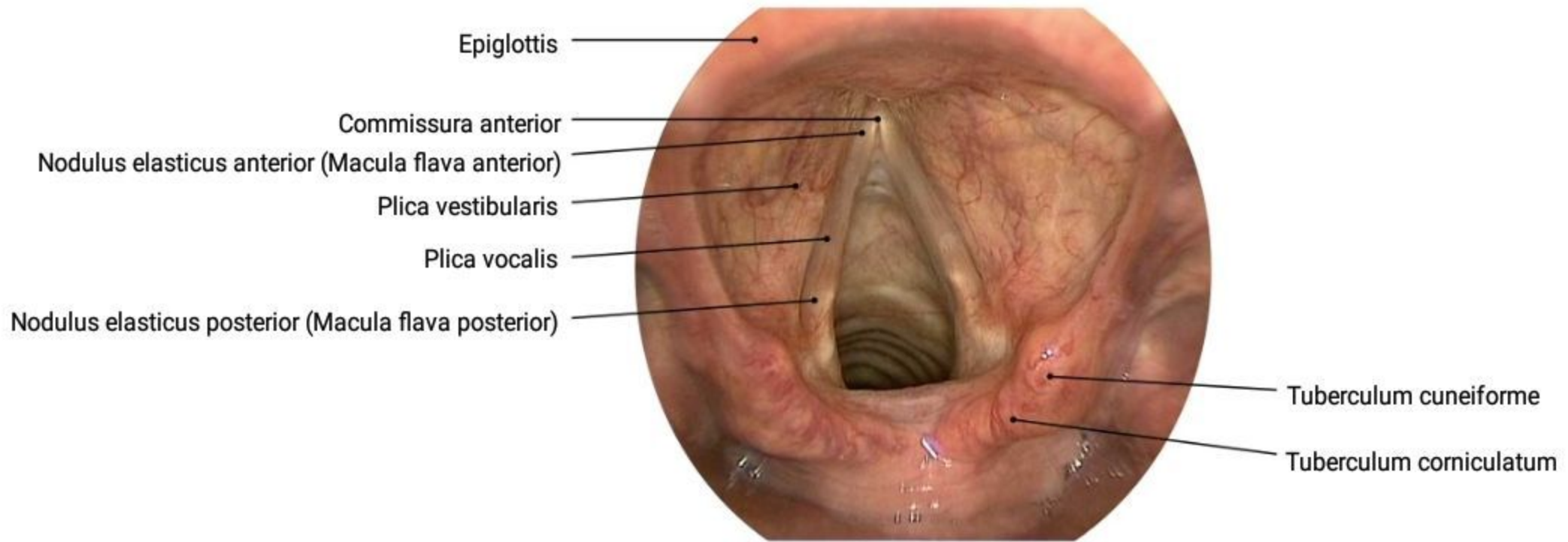
**Mm. cricothyroidei** —  
натягивание и удлинение голосовых связок

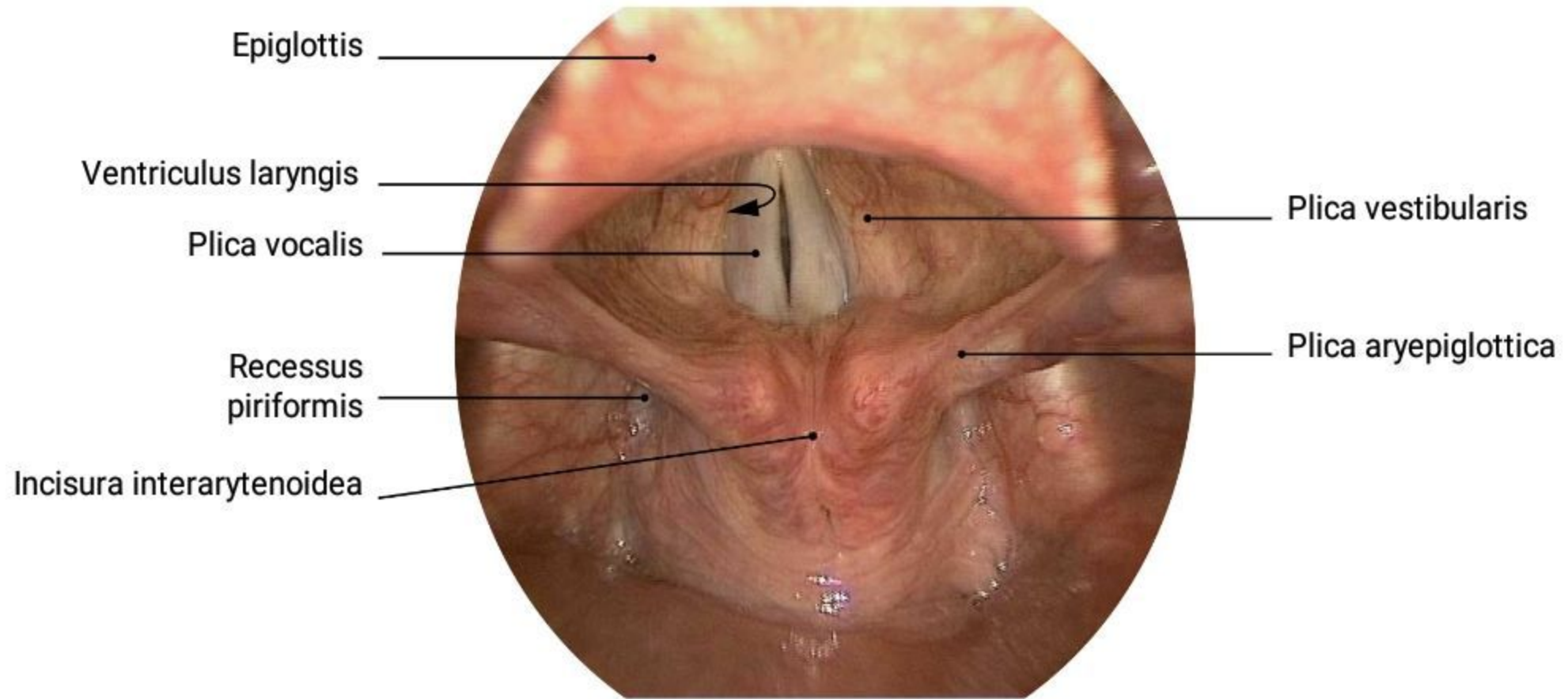


Нормальная гортань: вдох



Нормальная гортань: голосообразование







Epiglottis

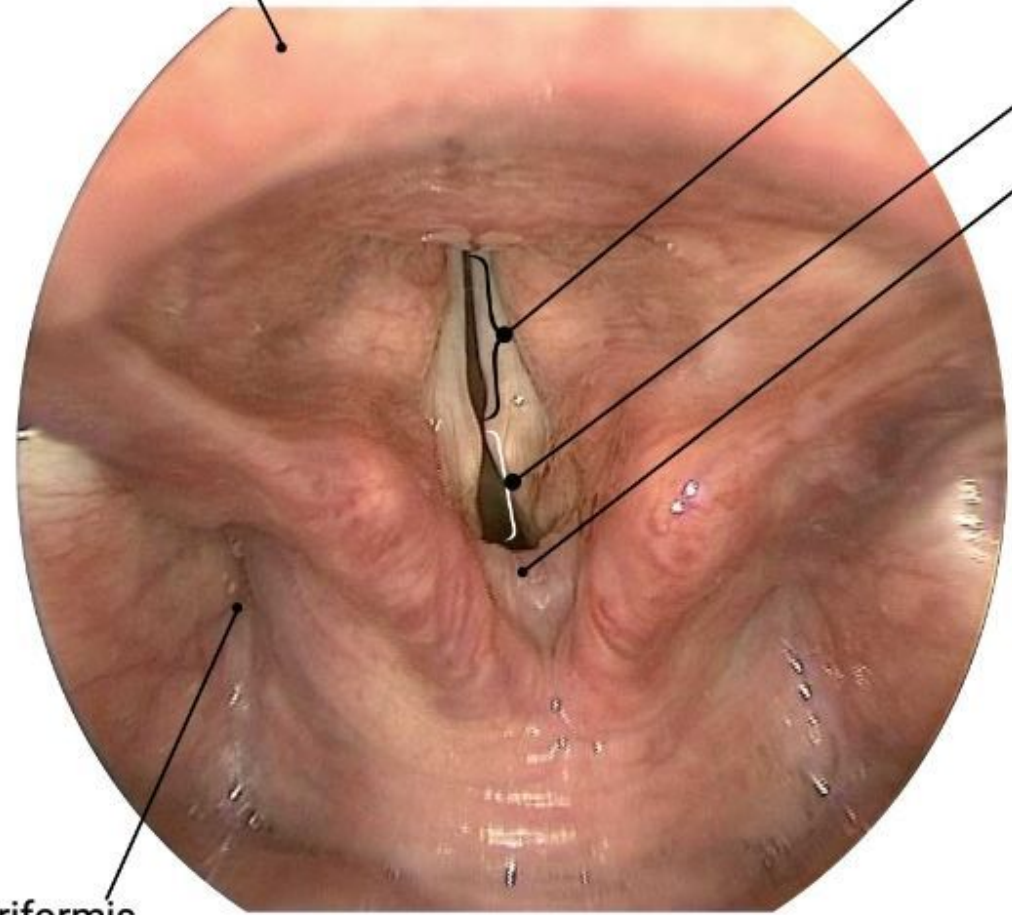
Pars intermembranacea

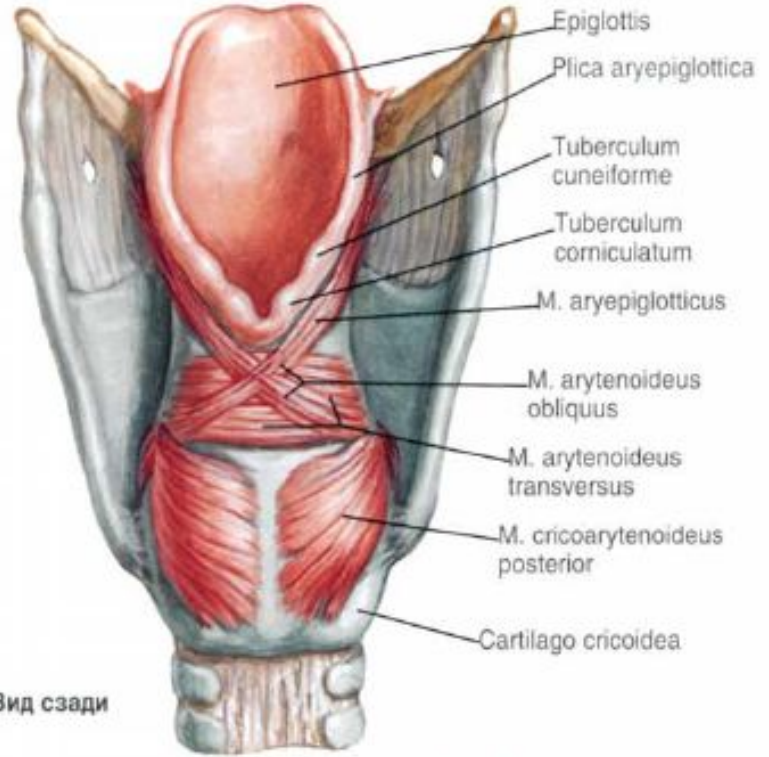
Pars intercartilaginea

Plica interarytenoidea

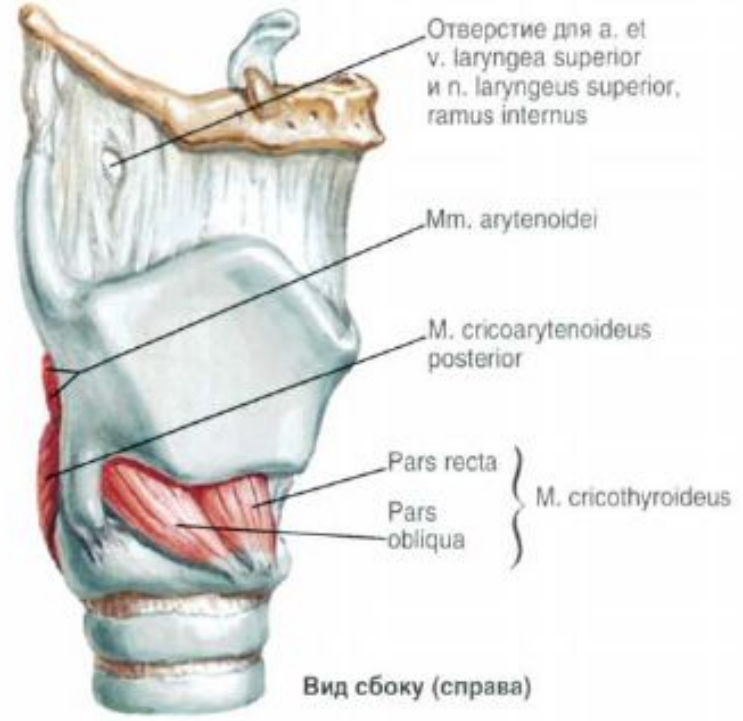
Rima glottidis

Recessus piriformis





Вид сзади



Вид сбоку (справа)

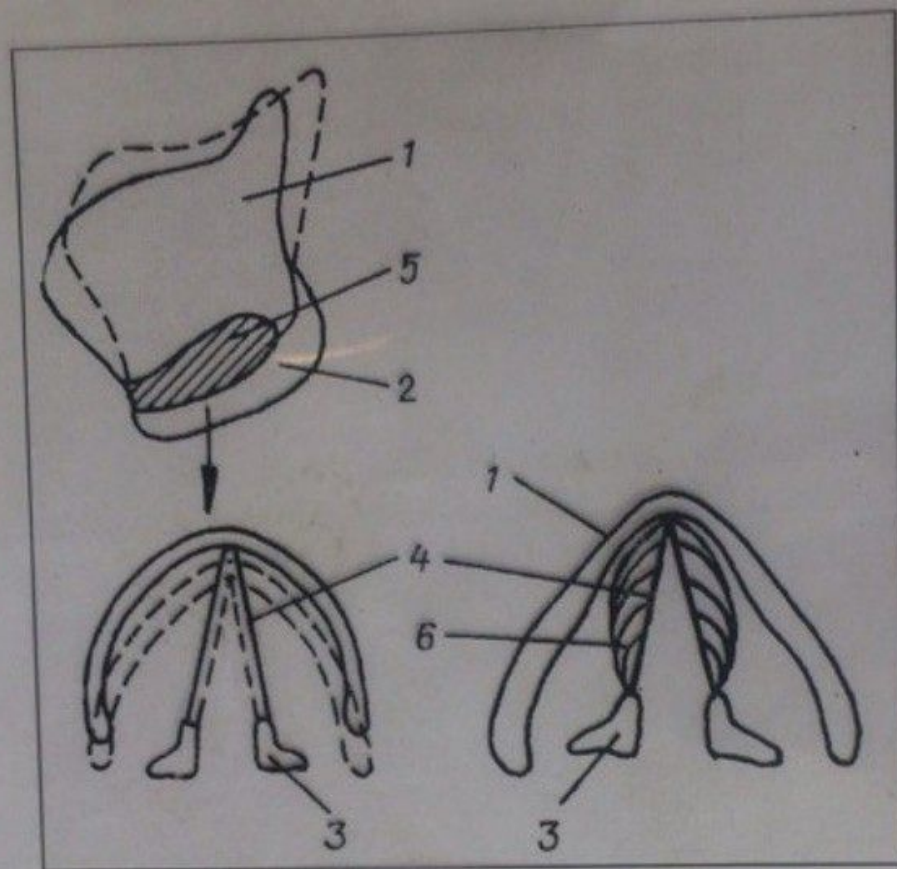


Рис. Схема действия мышц, влияющих на степень натяжения голосовой связки:

- 1 — cartilago thyroidea — щитовидный хрящ;
- 2 — cartilago cricoidea — перстневидный хрящ;
- 3 — cartilago arytenoidea — черпаловидный хрящ;
- 4 — lgg. vocalia — голосовые связки;

5 — *m. cricothyroideus* — перстнещитовидная мышца — начинается двумя пучками от передней поверхности дуги перстневидного хряща, прикрепляется к нижнему краю пластинки щитовидного хряща (*pars recta*) и нижнему рогу щитовидного хряща (*pars obliqua*) (пунктиром обозначено состояние щитовидного хряща при расслабленной мышце). Мышца воздействует на перстнещитовидный сустав, который производит движения во фронтальной оси (*flexio, extensio*). При сокращении мышцы щитовидный хрящ наклоняется вперед. Расстояние между ним и черпаловидными хрящами увеличивается, голосовые связки натягиваются;

6 — *m. vocalis* — голосовая мышца. Волокна мышцы влетают в голосовую связку на всем ее протяжении отдельными порциями. При сокращении голосовых мышц, голосовые связки расслабляются. Расслабление может быть фрагментарным, т.е. расслабляются только отдельные участки голосовой связки

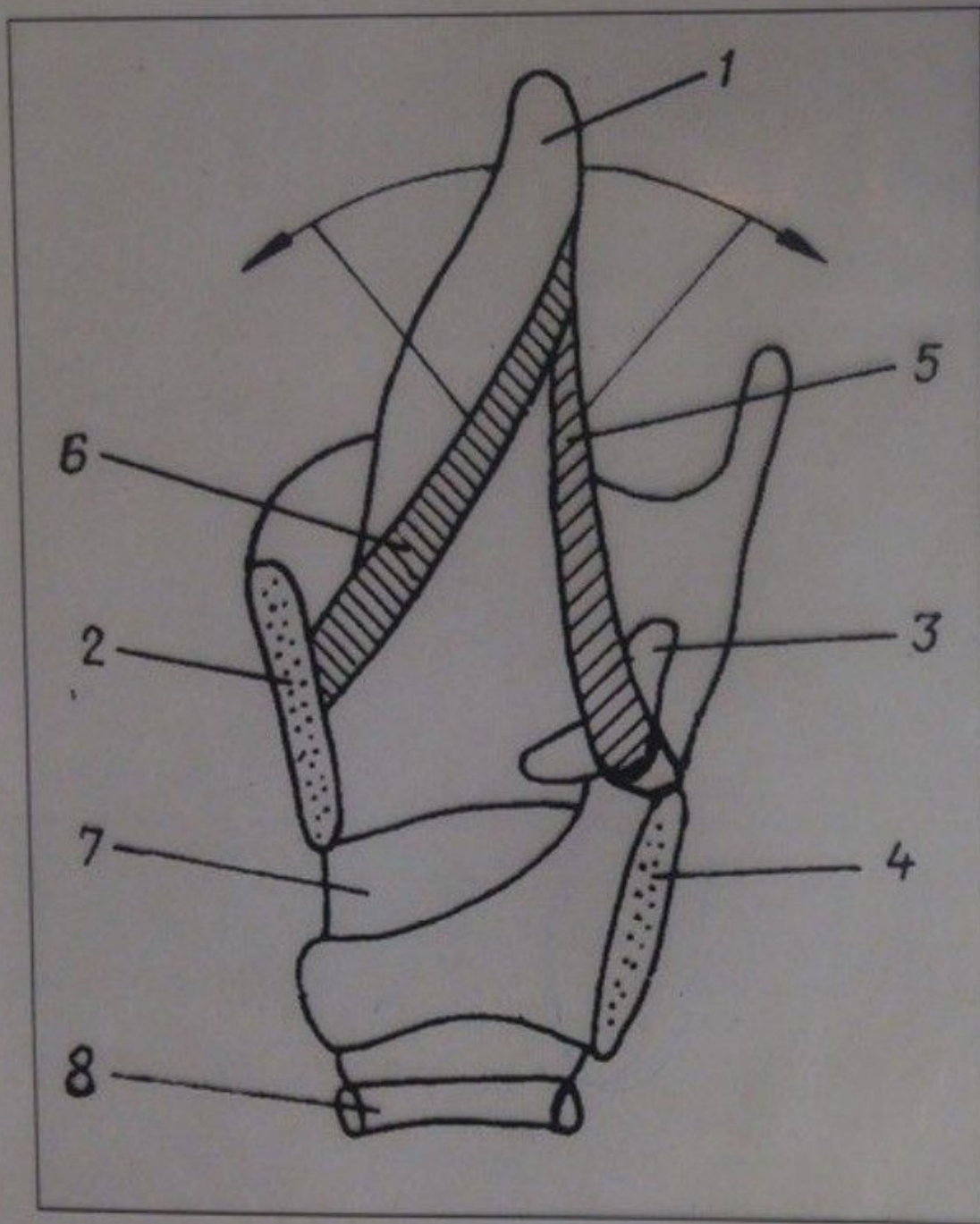


Рис. Мышцы, влияющие на просвет входа в гортань (вид сбоку, сагиттальный разрез, мышцы заштрихованы):  
1 — epiglottis — надгортанник;

2 — cartilage thyroidea — щитовидный хрящ;

3 — cartilago arytenoidea — черпаловидный хрящ;

4 — cartilago cricoidea — перстневидный хрящ;

5 — m. aryepiglotticus — черпало-надгортанная мышца — суживает вход в гортань, оттягивает назад и книзу надгортанник, закрывает вход в гортань при акте глотания. Начинается от мышечного отростка черпаловидного хряща, идет косо на противоположную сторону, перекрещивается с одноименной мышцей и направляется к боковым краям надгортанника;

6 — m. thyroepiglotticus — щитонадгортанная мышца — поднимает надгортанник, расширяет и открывает вход в гортань при акте дыхания и речи;

7 — lig. cricothyroideum — перстнещитовидная связка;

8 — trachea — трахея

Соединения гортани  
перстневидного  
хряща.

1) щитоподъязычная мембрана, membrana thyrohyoidea, фиксирует гортань к подъязычной кости:

- срединная щитоподъязычная связка, lig. thyrohyoideum medianum,

- утолщение мембраны по срединной линии;

- латеральные щитоподъязычные связки, ligg. thyrohyoidea lateralia, -

утолщение мембраны в области соединения верхнего рога щитовидного хряща с большим углом подъязычной кости;

2) перстнещитовидный сустав, art. cricothyroidea, соединяет нижний рог щитовидного хряща с пластинкой перстневидного хряща;

3) перстнечерпаловидный сустав, art. cricoarytenoidea, находится между черпаловидным хрящом и пластинкой

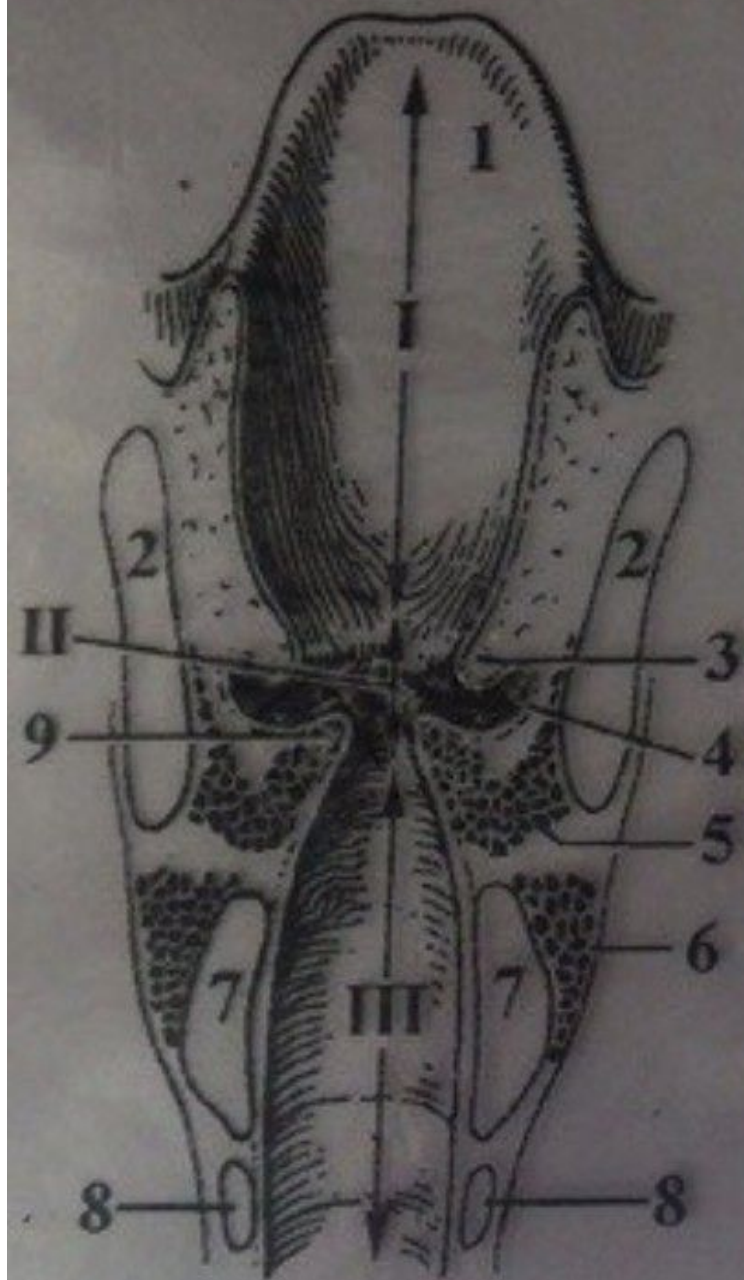


Рис. Поперечный разрез гортани.

I – vestibulum laryngis. II – pars intermedia laryngis. III – cavitas infraglottica.

1 – epiglottis; 2 – cartilago thyroidea; 3 – plica vestibularis; 4 – ventriculus laryngis; 5 – m. vocalis; 6 – m. cricoarytenoideus lateralis; 7 – cartilago cricoidea; 8 – cartilago trachealis; 9 – plica vocalis.

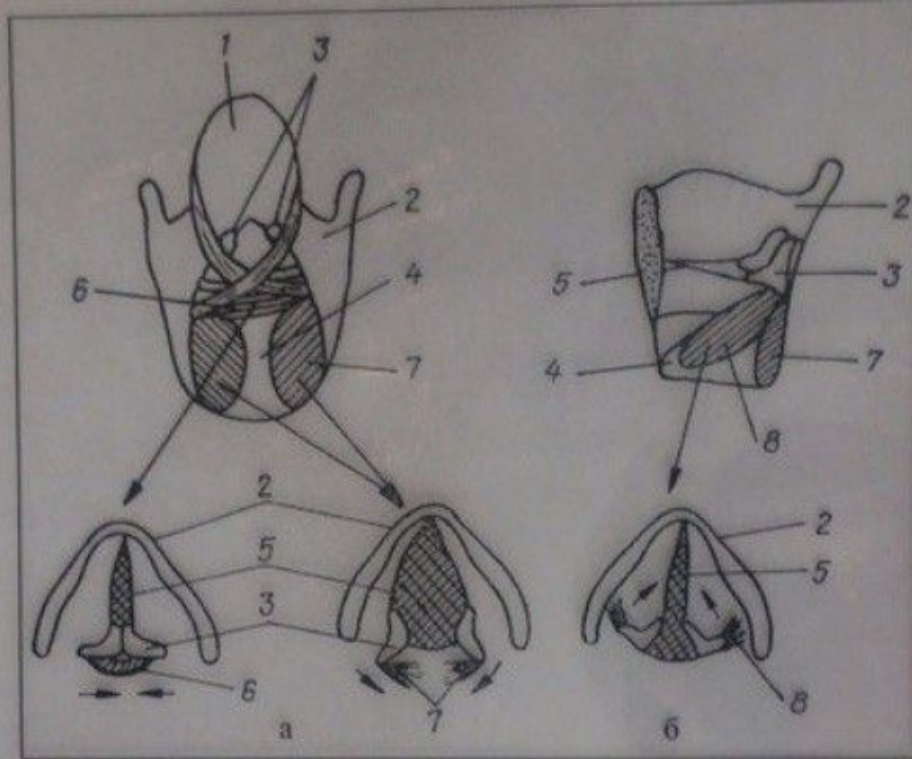


Рис. Схема действия мышц, суживающих и расширяющих просвет голосовой щели:

а — вид сзади; б — вид сбоку (одна пластинка щитовидного хряща удалена);

1 — epiglottis — надгортанник;

2 — cartilage thyroidea — щитовидный хрящ;

3 — cartilage arytenoidea — черпаловидный хрящ;

4 — cartilage cricoidea — перстневидный хрящ;

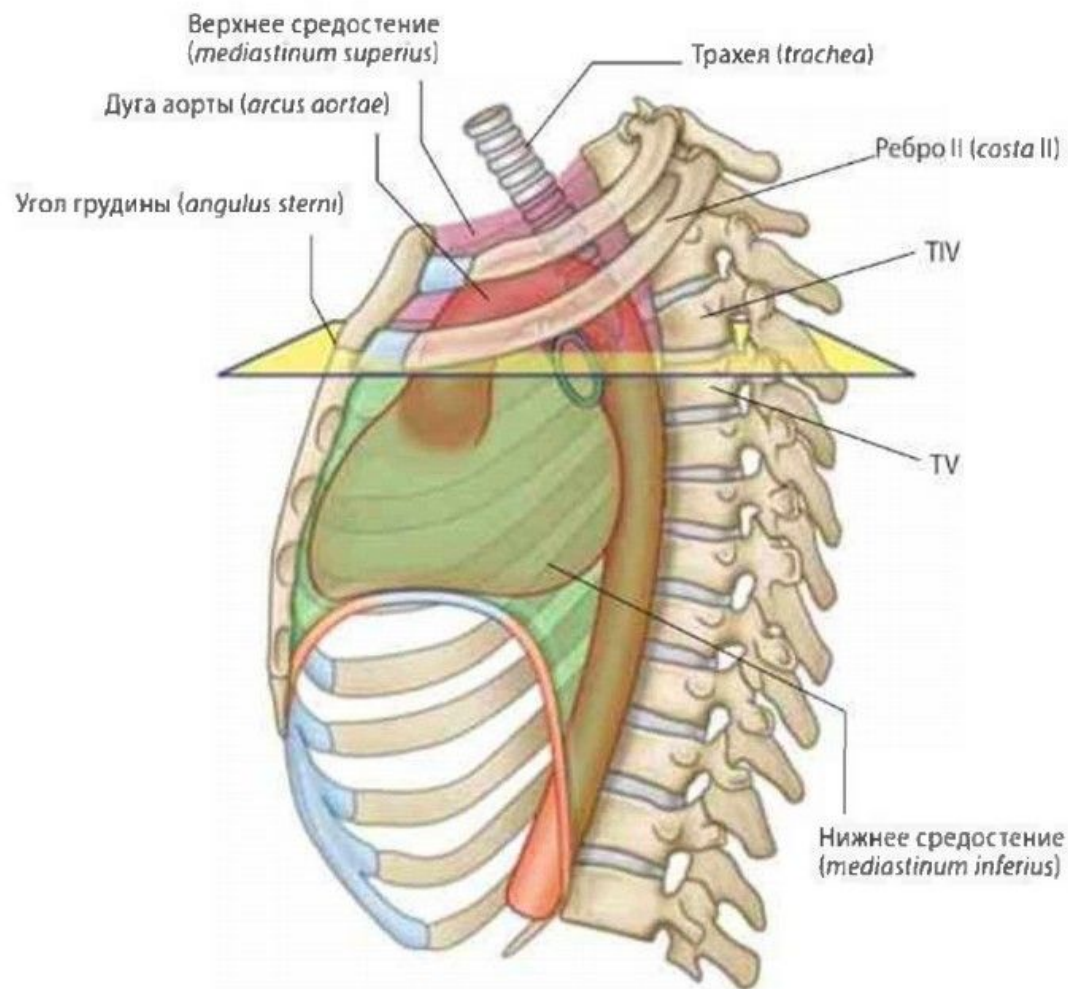
5 — lgg. vocalia — голосовые связки;

6 — *m. arytenoideus transversus* — поперечная черпаловидная мышца — прикрепляется к задним поверхностям черпаловидных хрящей. При сокращении мышцы черпаловидные хрящи сближаются, суживаются межперепончатая и межхрящевая части голосовой щели;

7 — *m. cricoarytenoideus posterior* — задняя перстнечерпаловидная мышца (парная) — начинается на задней поверхности пластинки перстневидного хряща и прикрепляется к голосовому отростку черпаловидного хряща. При сокращении мышц голосовые отростки поворачиваются латерально, голосовая щель расширяется;

8 — *m. cricoarytenoideus lateralis* — латеральная перстнечерпаловидная мышца (парная) — начинается от латерального отдела дуги перстневидного хряща, направляется назад и прикрепляется к мышечному отростку черпаловидного хряща. При сокращении мышц мышечные отростки смещаются вперед, голосовые отростки — внутрь. Голосовая щель суживается в межперепончатой части

# Средостение



Делит средостение на верхнее и нижнее, и соответствует верхней границе перикарда.

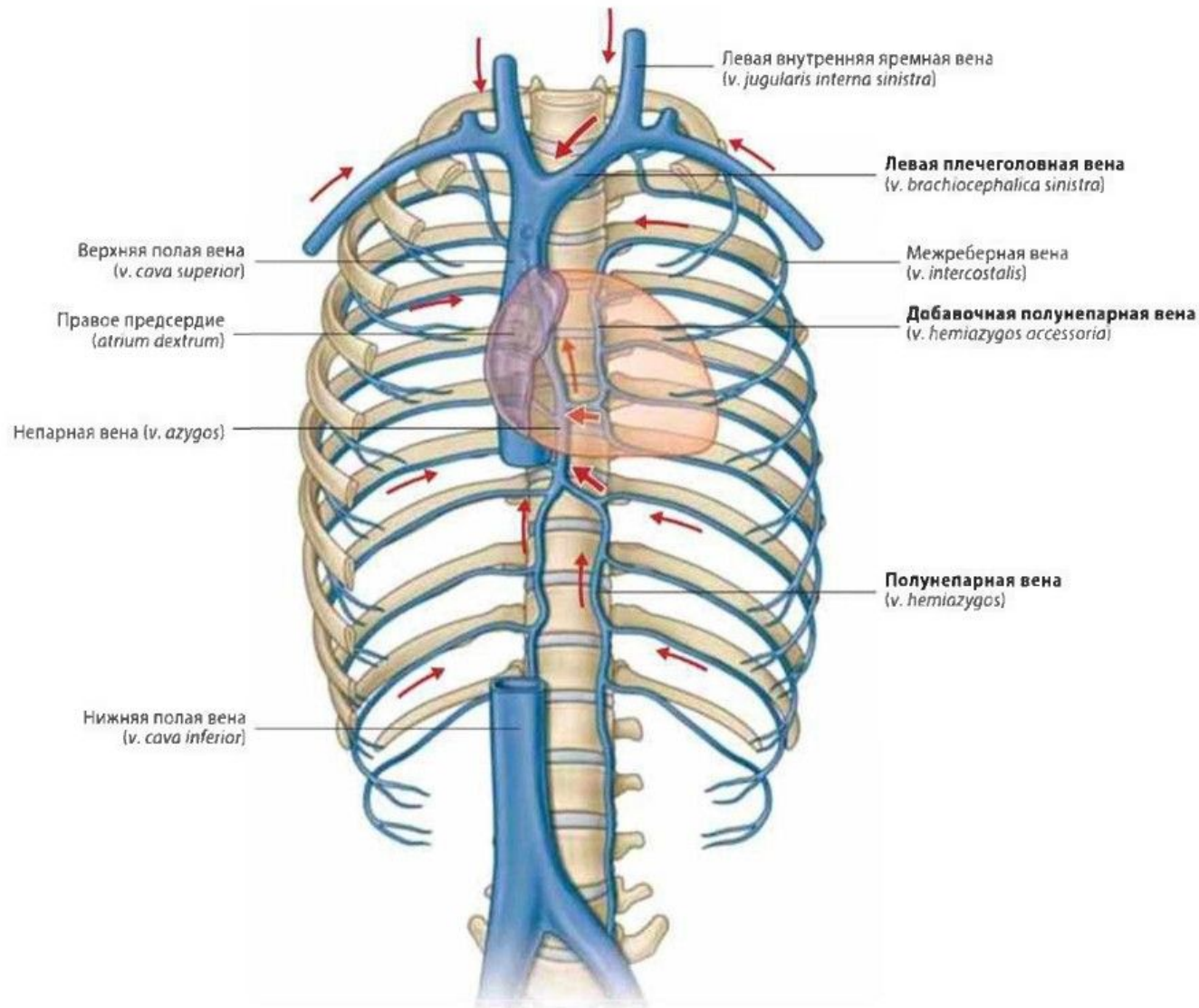
■ Совпадает с уровнем начала и конца дуги аорты. Пересекает место прихода верхней полой вены через перикард, перед ее впадением в сердце.

■ Совпадает с уровнем бифуркации трахеи (местом деления трахеи на правый и левый главные бронхи). -

Соответствует верхней границе легочного ствола.



# Основные вены проходящие грудной полости



## Перенос крови

направо:

Левая плечеголовная вена, собирает кровь от левой половины головы и шеи, левой верхней конечности и небольшой части левой грудной стенки, впадает в верхнюю полую вену. Полунепарная и добавочная полунепарная вены, собирающие кровь от левых задней и боковой стенок грудной полости, переходят на противоположную сторону спереди от позвоночного столба и впадают в непарную вену, расположенную справа, и в свою очередь являющуюся притоком верхней полой вены.

