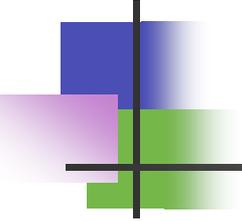


Дыхание

- Разработала и выполнила:
Субботина Лариса Петровна

Учитель биологии, высшая квалификационная категория

МОУ «СОШ №5 УИМ»
г.Магнитогорск
2018г.



Дыхание

- Это совокупность процессов обеспечивающие поступление кислорода в организм, для окисления питательных веществ и удаления продуктов метаболизма (углекислого газа). В результате окисления выделяется энергия необходимая для жизнедеятельности организма.

Схема окисления

■ Питательные вещества

БЕЛКИ

ЖИРЫ

УГЛЕВОДЫ

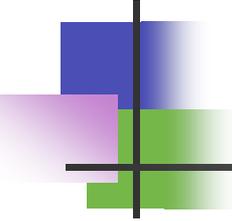
Кислород

Энергия
АТФ

Продукты метаболизма

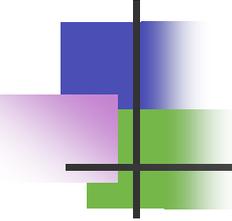
Углекислый газ

Вода



Основные этапы газообмена у человека

- 1. Обмен газов между воздушной средой и легкими.
 - 2. Обмен газов между легкими и кровью.
 - 3. Транспортировка газов кровью.
 - 4. Газообмен в тканях.
-
- Между дыхательной и кровеносной системами существует глубокая взаимосвязь. Различают **легочное дыхание**, обеспечивающее газообмен между воздухом и кровью, и **тканевое дыхание**, осуществляющее газообмен между кровью и клетками.



Эволюция дыхательной системы у животных

Беспозвоночные

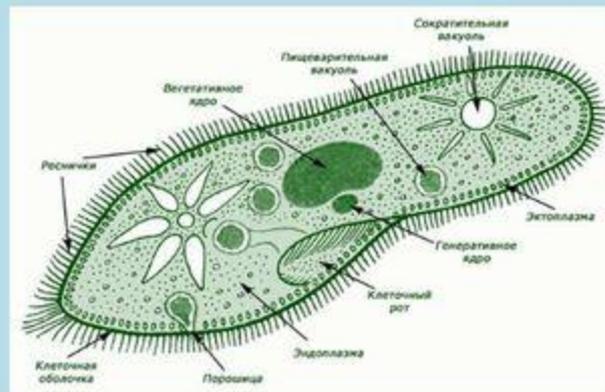
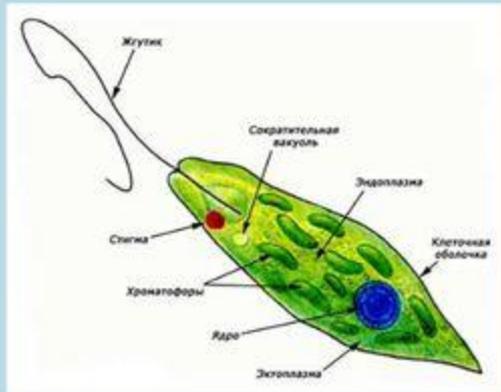
- а) поверхностью тела(диффузия) – амеба;
- б) жабрами – ракообразные;
- в) воздушными мешками и трахеями – паукообразные;
- г) трахеями – насекомые;

Позвоночные

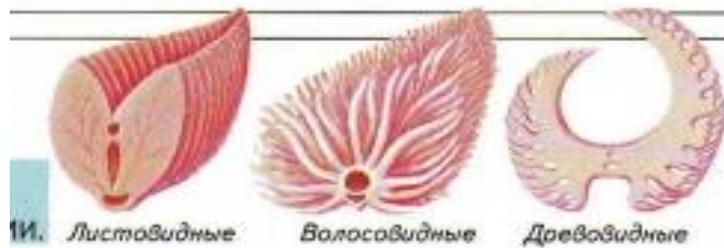
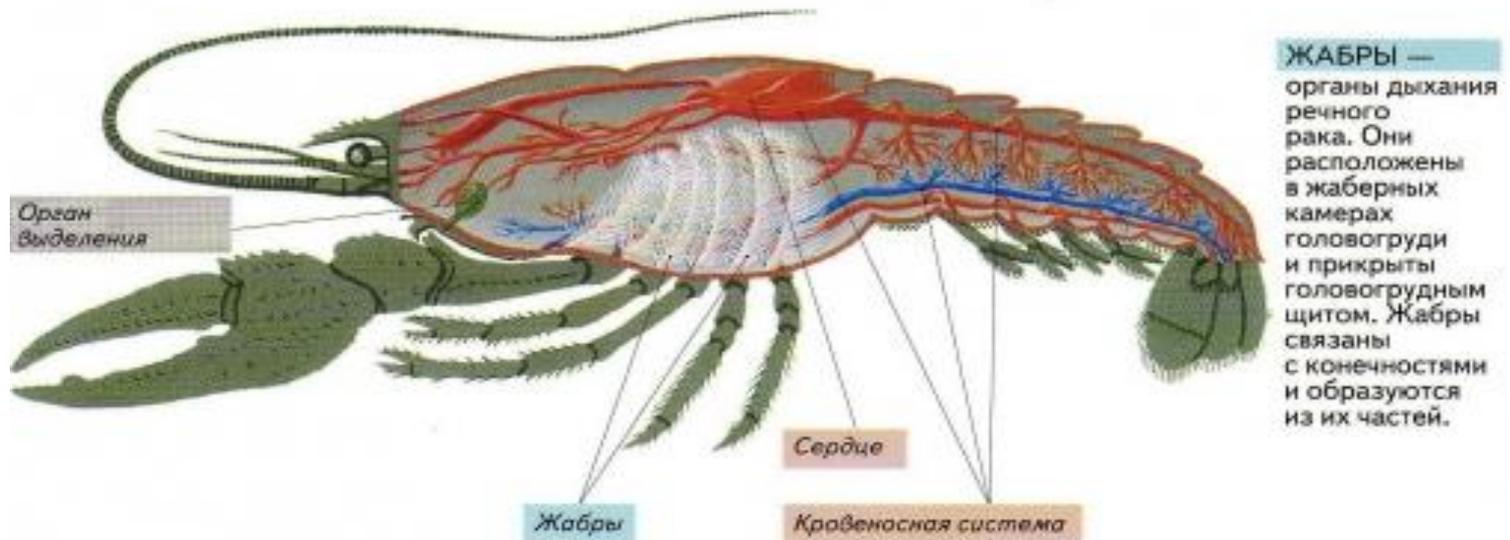
- а) жабрами – ланцетник, рыбы, морские земноводные;
- б) легкими и кожей(20%) – земноводные;
- в) ячеистыми легкими – пресмыкающиеся;
- г) легкими (легочные мешки) – птицы;
- д) легкими (диафрагма) – млекопитающие;

Дыхание простейших

Все простейшие дышат растворенным в воде кислородом всей поверхностью тела.



Дыхательная система ракообразных



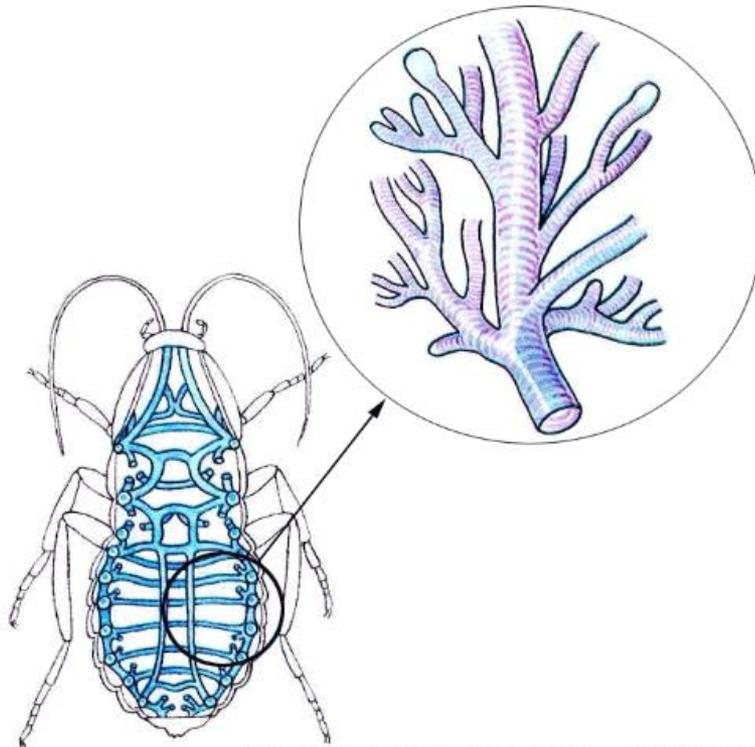
НЕРВНАЯ СИСТЕМА РАКООБРАЗНЫХ 8 ▼

Нервные стволы и ганглии у ракообразных исходно отдельные, как у жаброносов (верхний рисунок), но чаще бывают слиты, как у десятиногих, хотя и в разной степени (два нижних рисунка).

Дыхательная система паукообразных



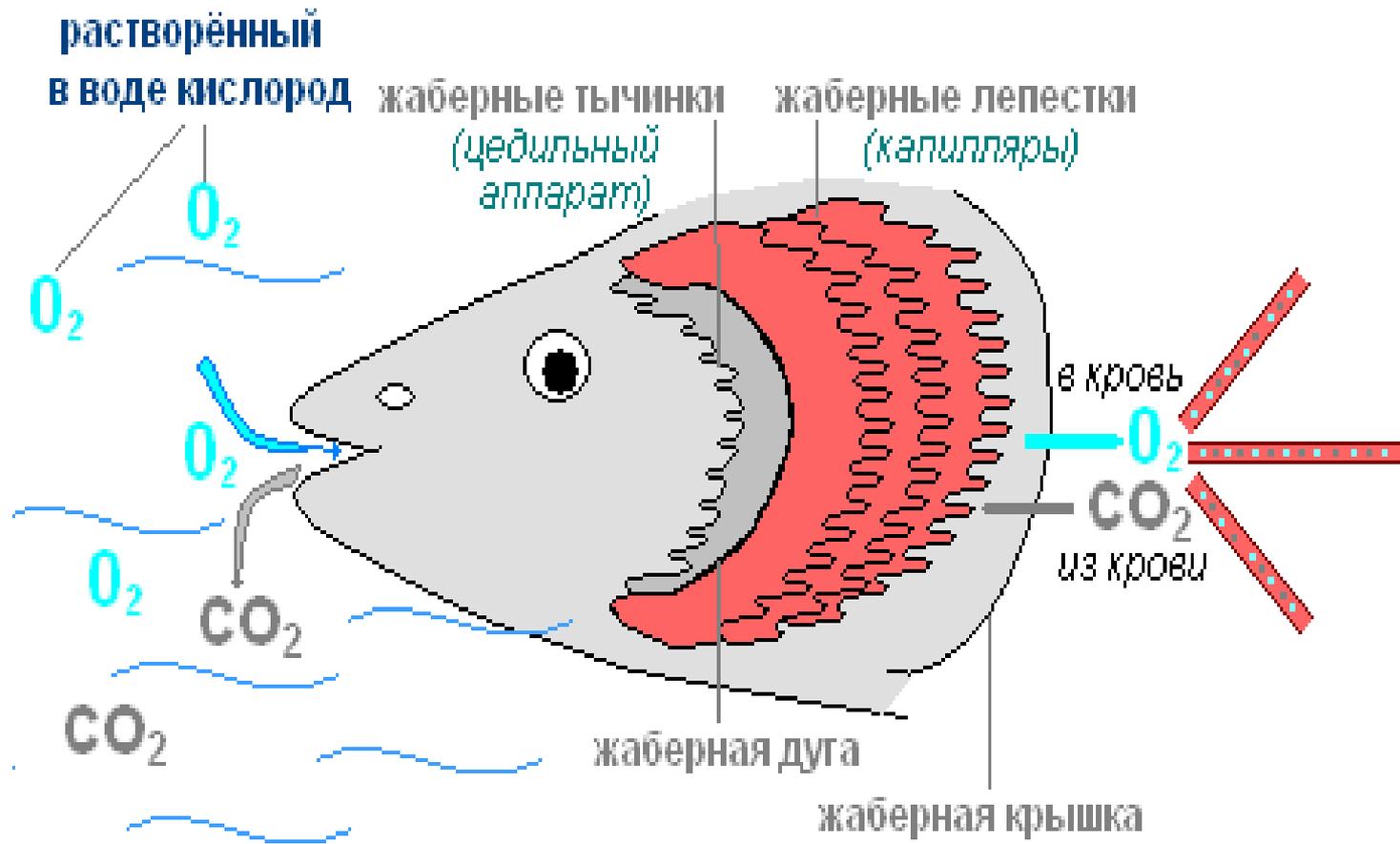
Дыхание насекомых



Разветвленная сеть трубочек

Органы дыхания
насекомых
трахеи

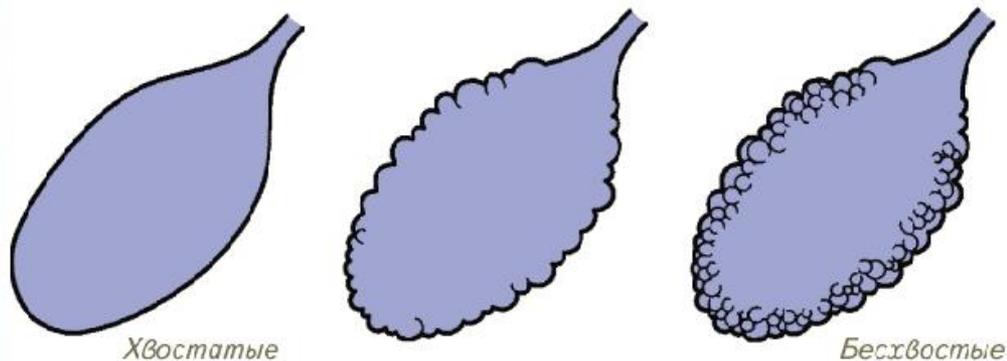
Дыхательная система рыбы



В
О
Р
Г
А
Н
И
З
М

Дыхательная система земноводных.

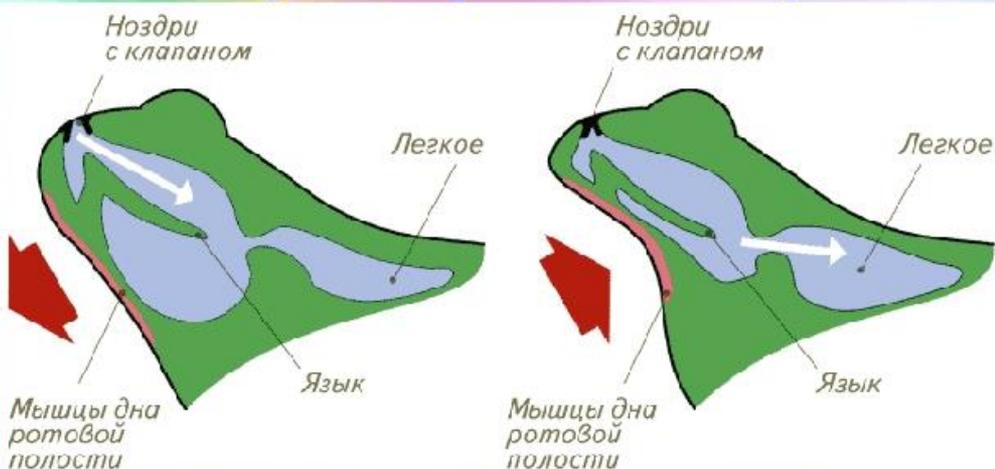
Строение лёгких.



Легкие

-представляют собой небольшие вытянутые мешочки с тонкими эластичными стенками.

Механизм дыхания земноводных.



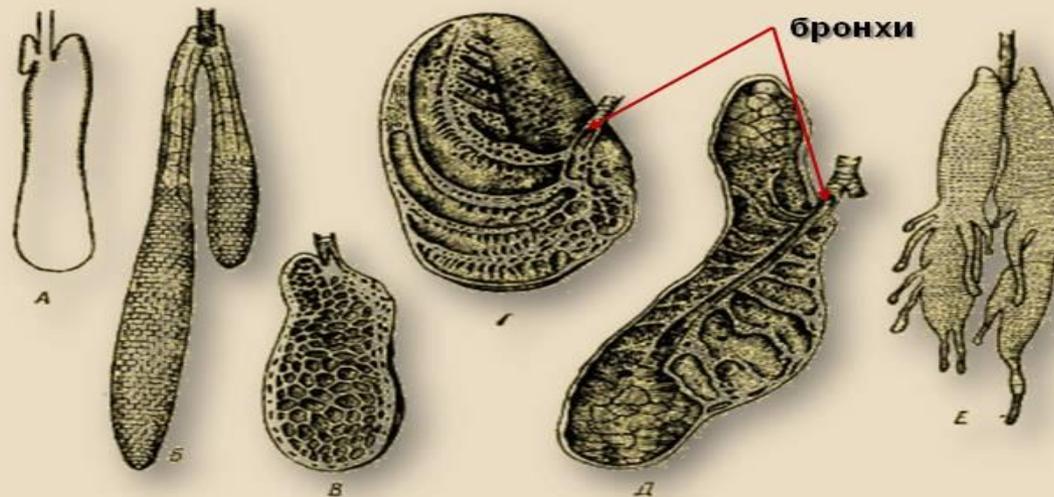
Дыхание происходит за счет опускания и подъема дна ротовой полости.

Легкие у земноводных примитивны, Поэтому важное значение в газообмене имеет

кожа.

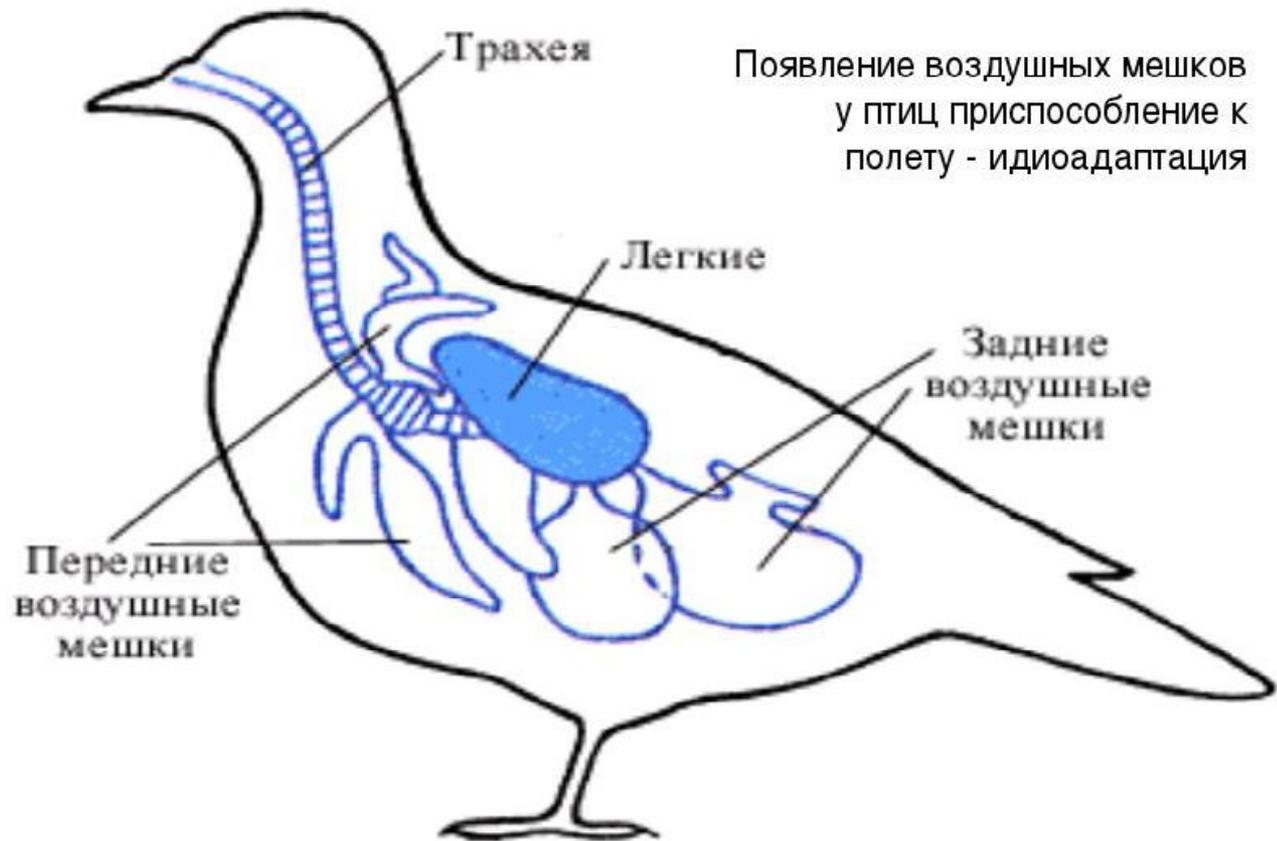
Дыхательная система пресмыкающихся

У рептилий строение легких усложняется, в результате чего в них образуются ячеистые структуры. Появляются бронхи. Дыхательная поверхность увеличивается.

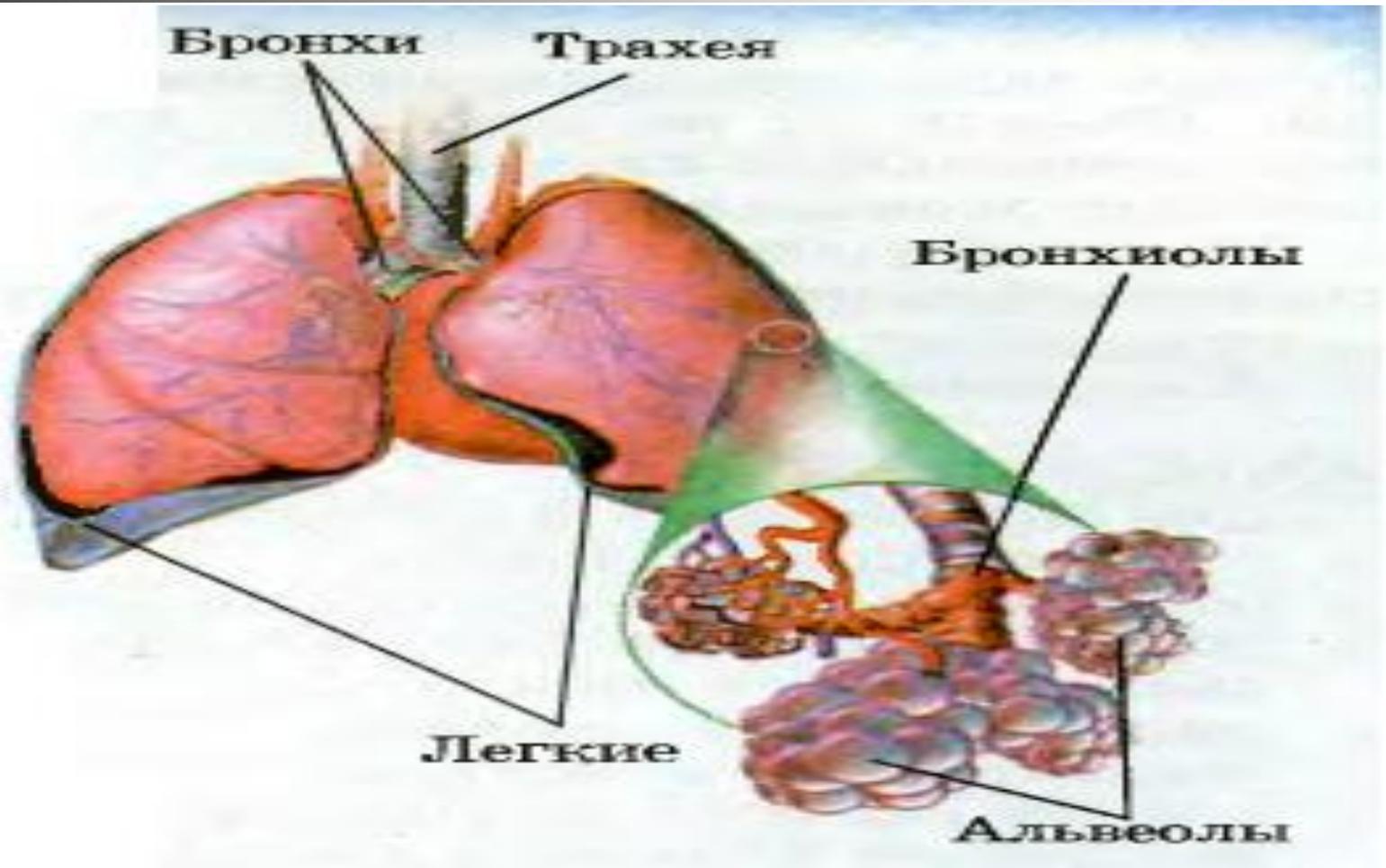


Легкие пресмыкающихся (по Ритчелу): А — амфисбены (разрез); Б — анаконды (вид сверху); В — гаттерии (разрез), Г — варана (разрез), Д — аллигатора (разрез), Е — хамелеона (вид снизу; отростки — подобие воздушных мешков птиц)

Дыхательная система



Дыхательная система млекопитающих



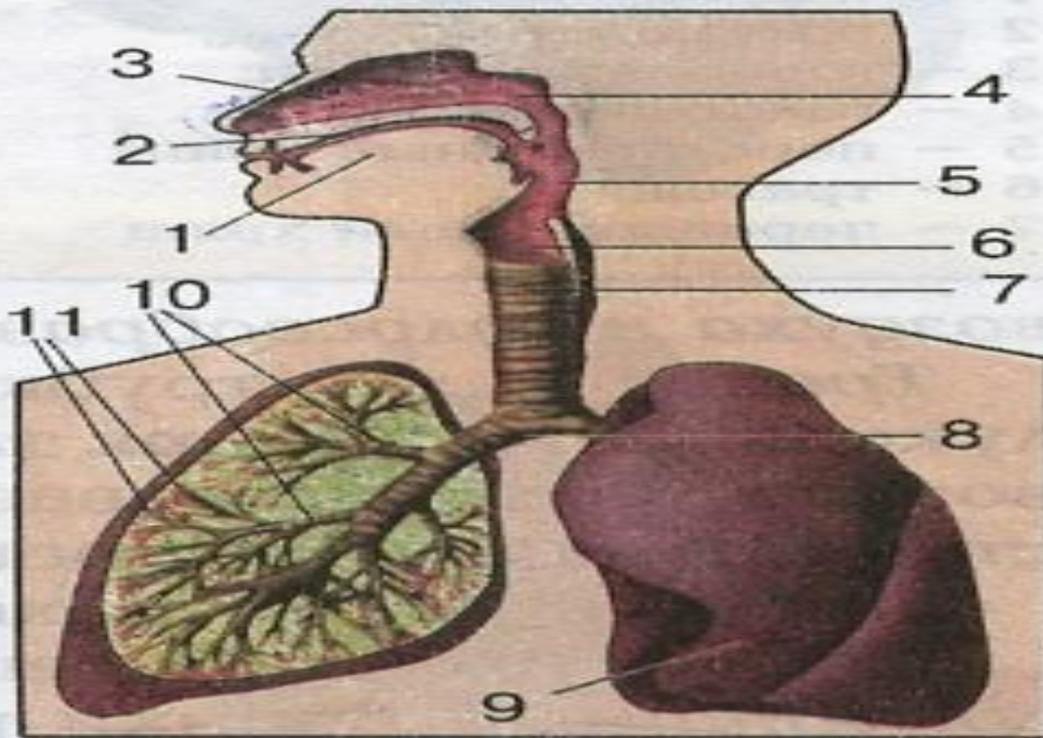


Рис. 46. Система органов дыхания:

1 — язык; 2 — ротовая полость; 3 — носовая полость; 4 — носоглотка; 5 — глотка; 6 — гортань; 7 — трахея; 8 — главные бронхи; 9 — легкое (с легочной плеврой на поверхности); 10 — бронхиальное дерево; 11 — легочные пузырьки (альвеолы)

Органы дыхания человека

- Полость носа
- Носоглотка
- Глотка

Верхние дыхательные пути

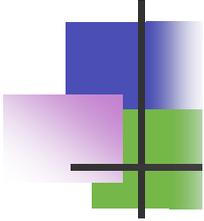
- Гортань
- Трахея
- Бронхи

Нижние дыхательные пути

Выстланы изнутри мерцательным эпителием

- Легкие

→ Покрываются плеврой



нервные
окончания

обонятель-
ное поле

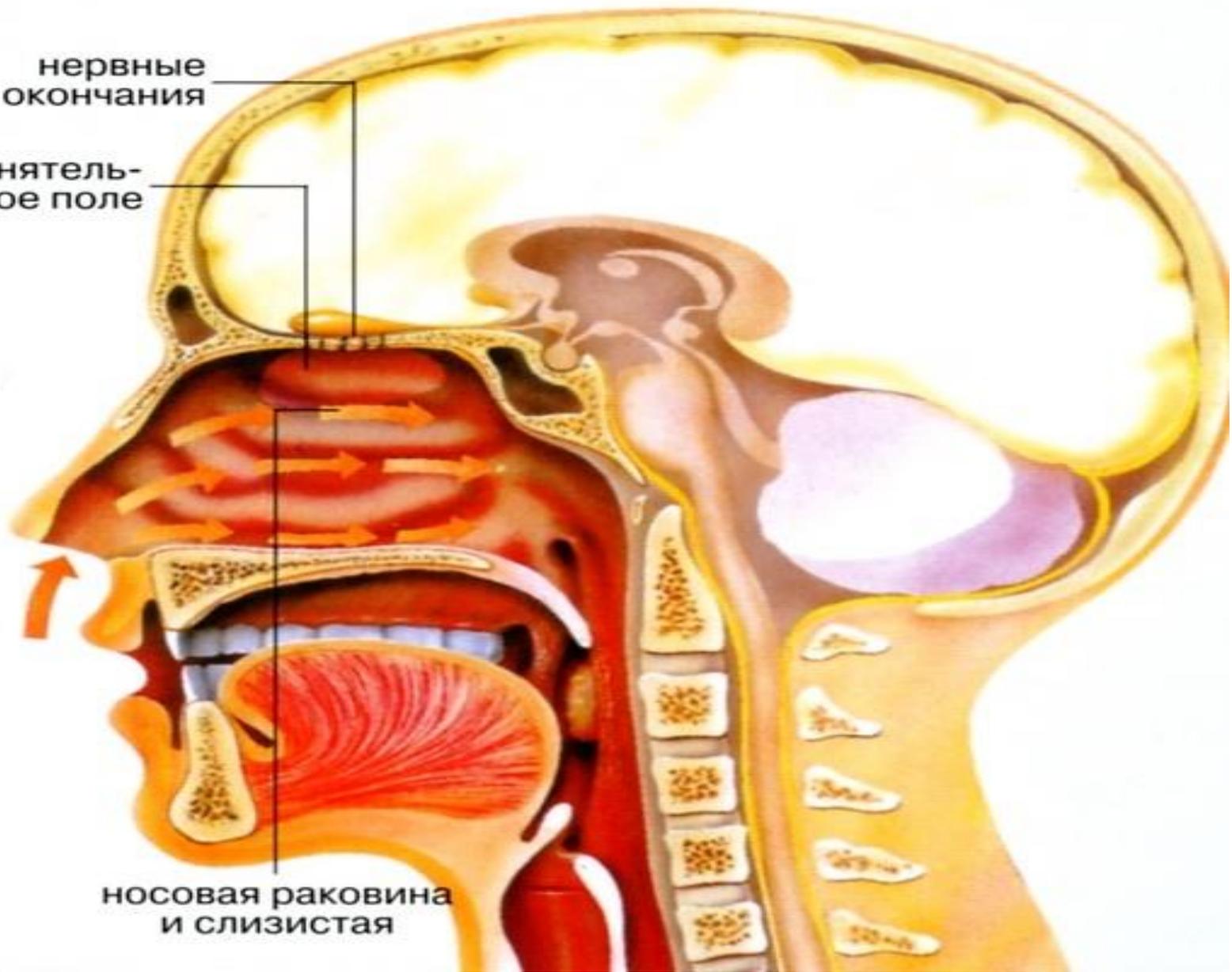
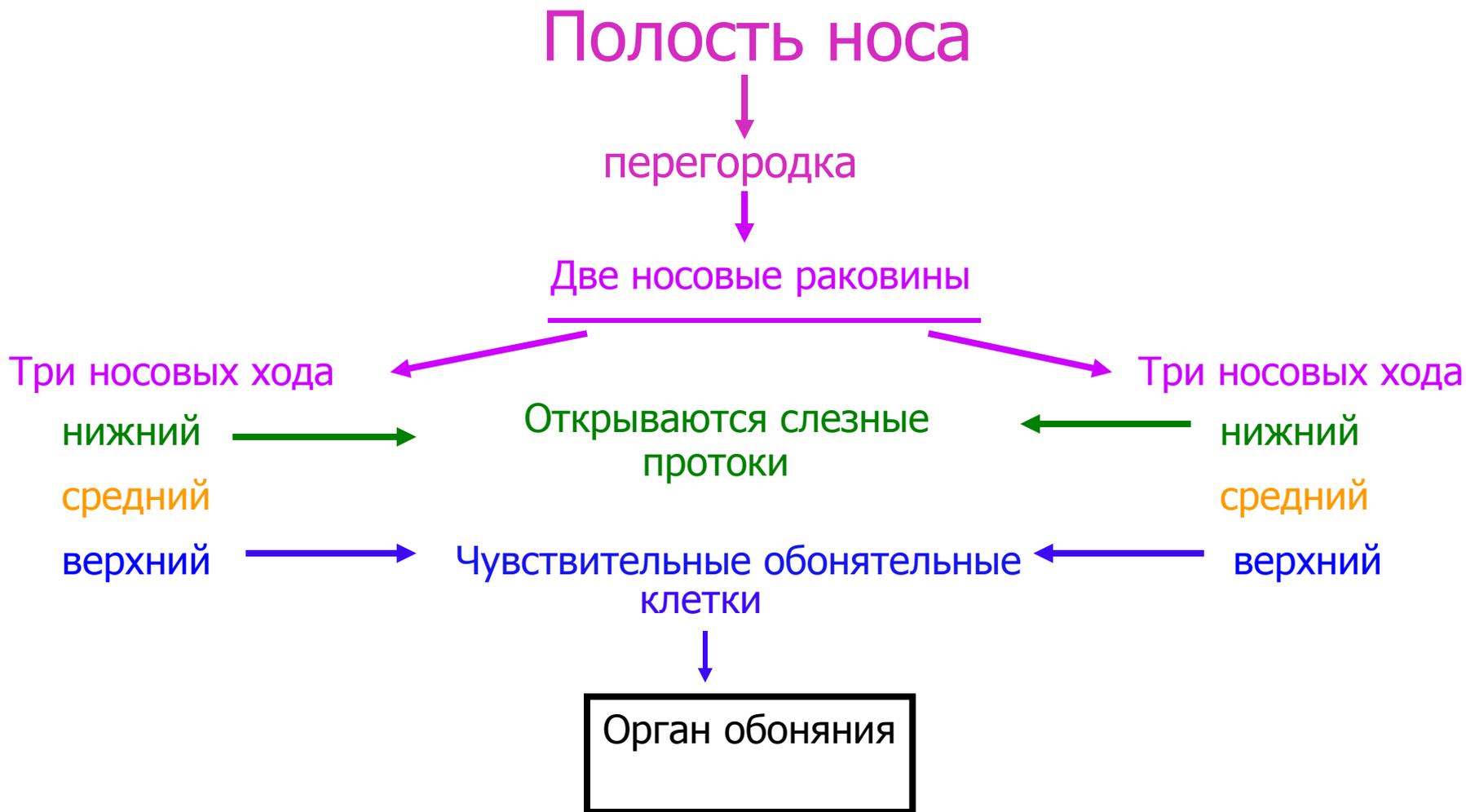
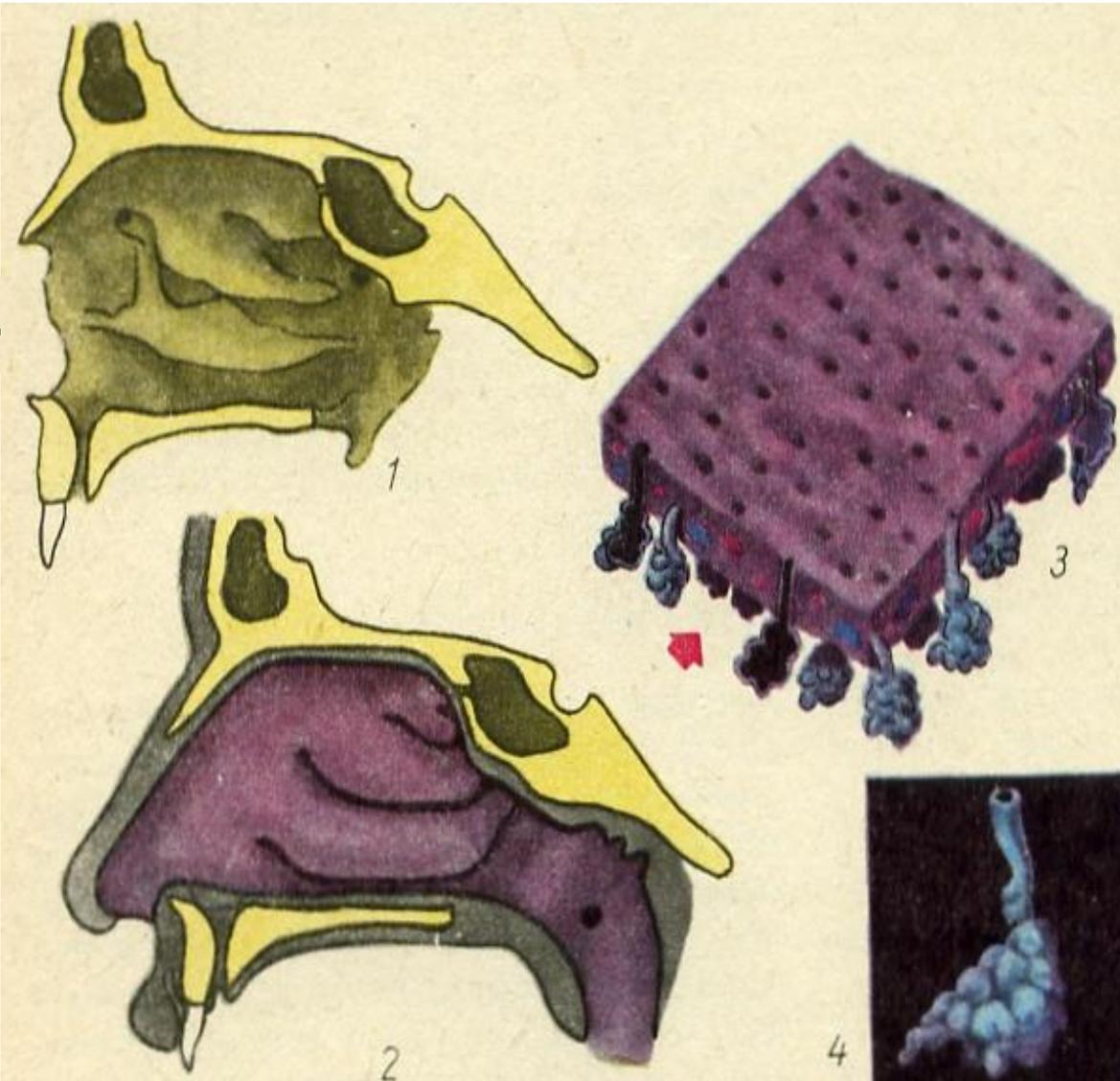


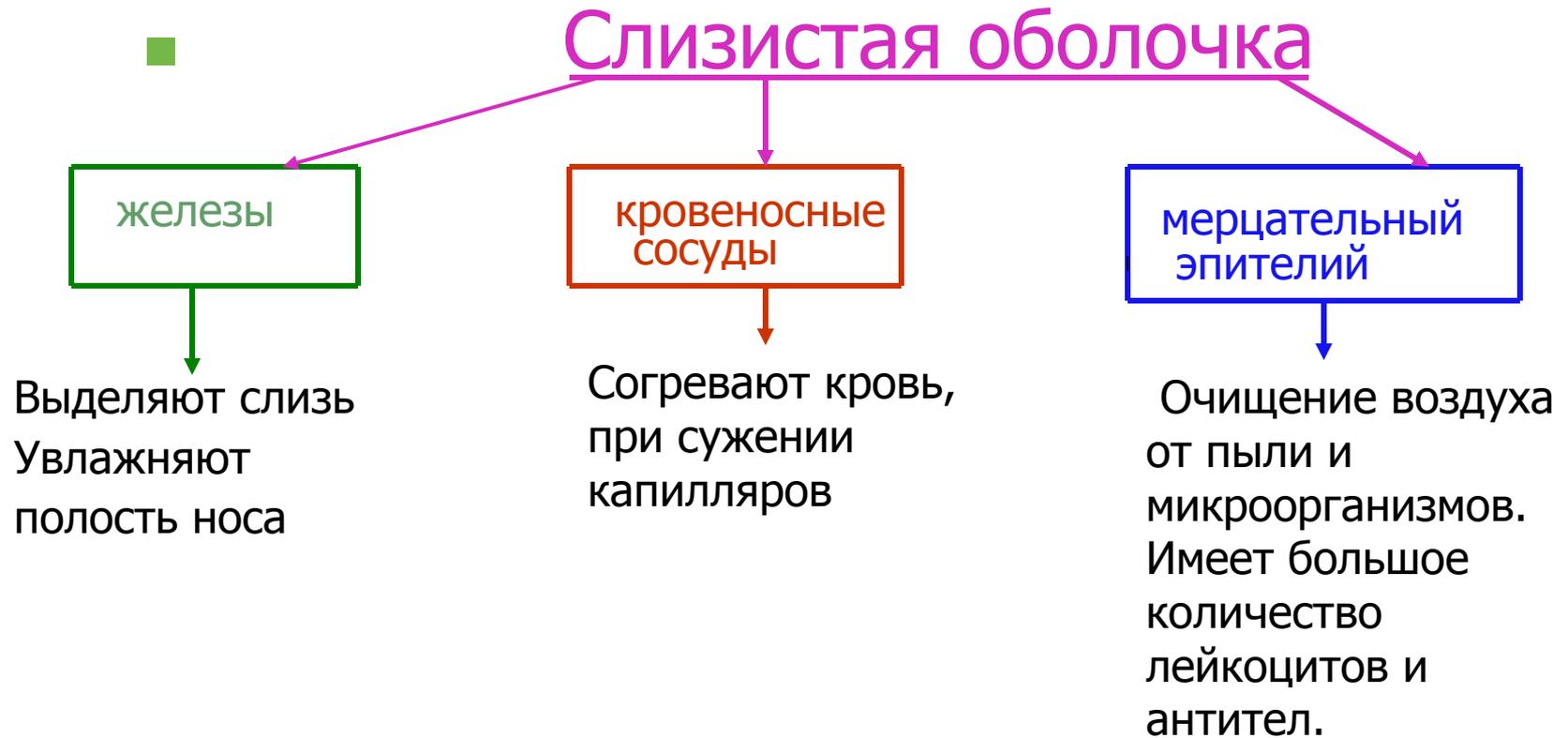
Схема строения полости носа





Полость носа:
 1 — костная основа;
 2 — слизистые покровы;
 3 — железы слизистой оболочки; 4 — отдельная железа.

Схема строения и функции слизистой носа



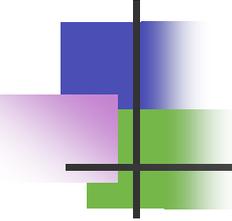
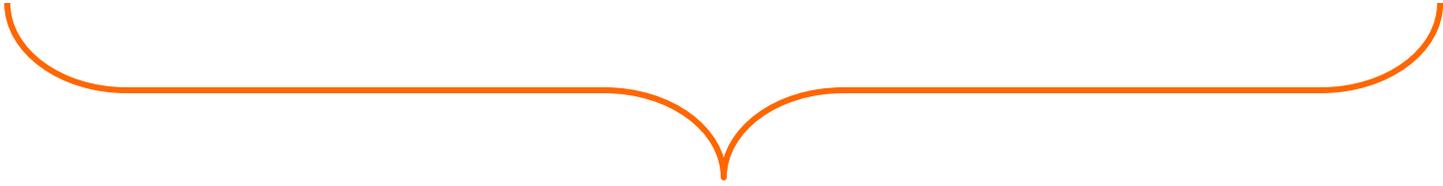


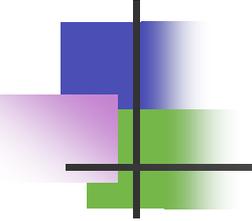
Схема строения носоглотки

■ Носоглотка → Мягкое нёбо
(хрящи)

↓
Твердое нёбо
(кости)



Слизистая оболочка



Функции носоглотки и глотки

- Воздух из носовой полости попадает в носоглотку, а затем в ротовую и гортанную часть глотки, куда открывается отверстие гортани.
- В области глотки происходит перекрест пищеварительного и дыхательного путей.
- Воздух может попасть в глотку также через рот.

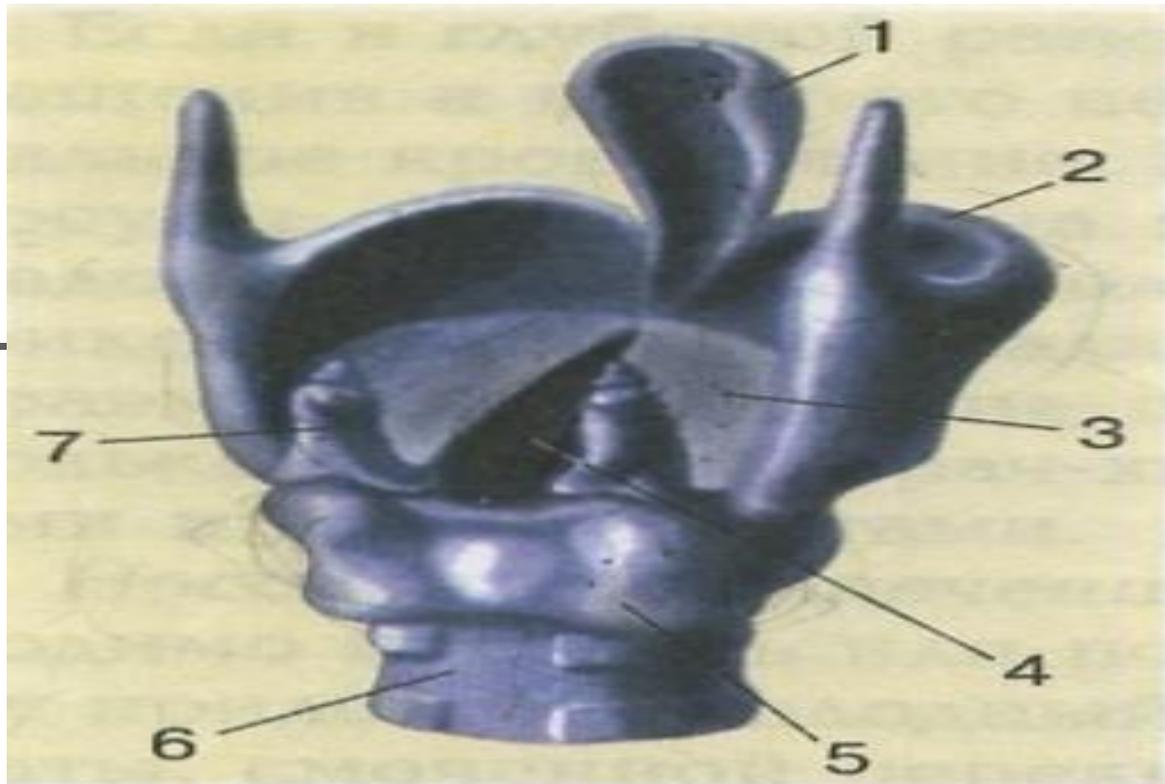
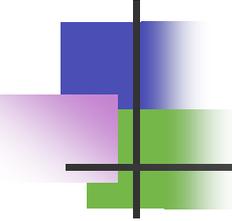


Рис. 47. Строение гортани
(вид сзади):

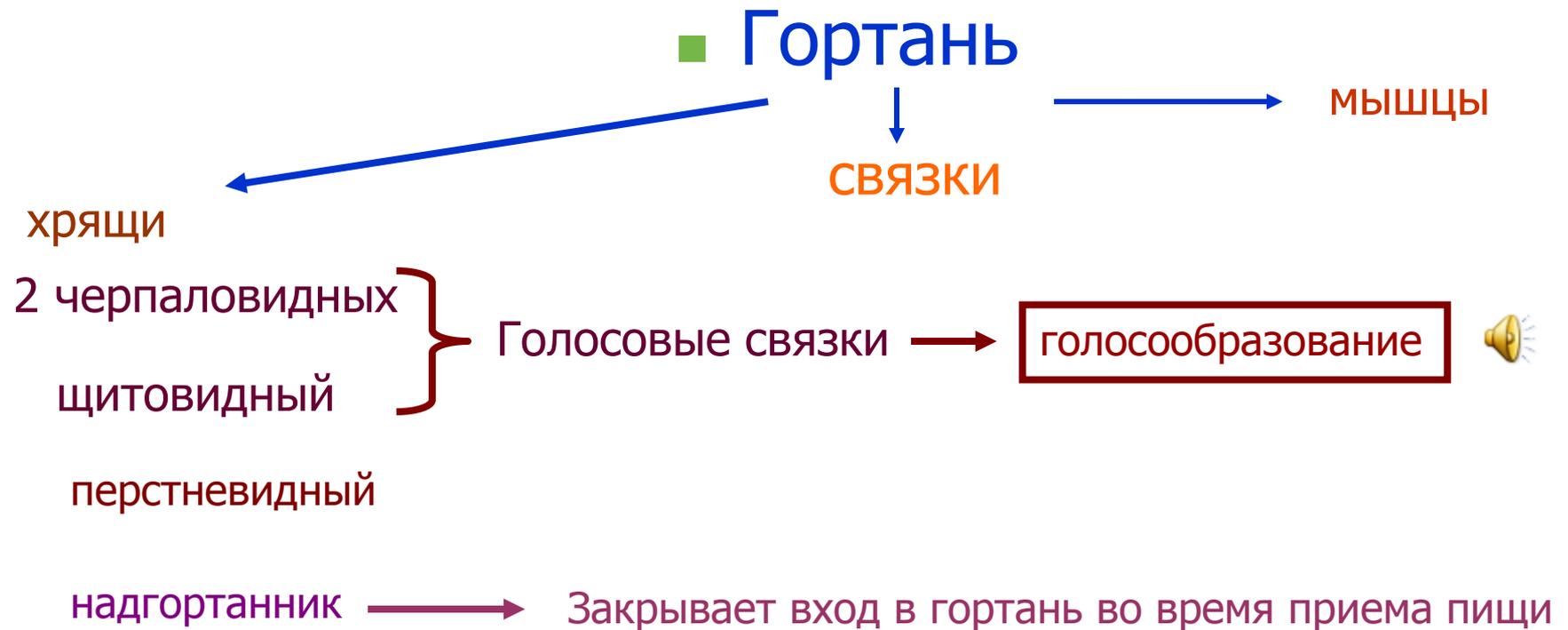
- 1 — надгортанник;
- 2 — щитовидный хрящ;
- 3 — голосовые связки;
- 4 — голосовая щель;
- 5 — перстневидный хрящ;
- 6 — трахея;
- 7 — черпаловидный хрящ



Строение гортани

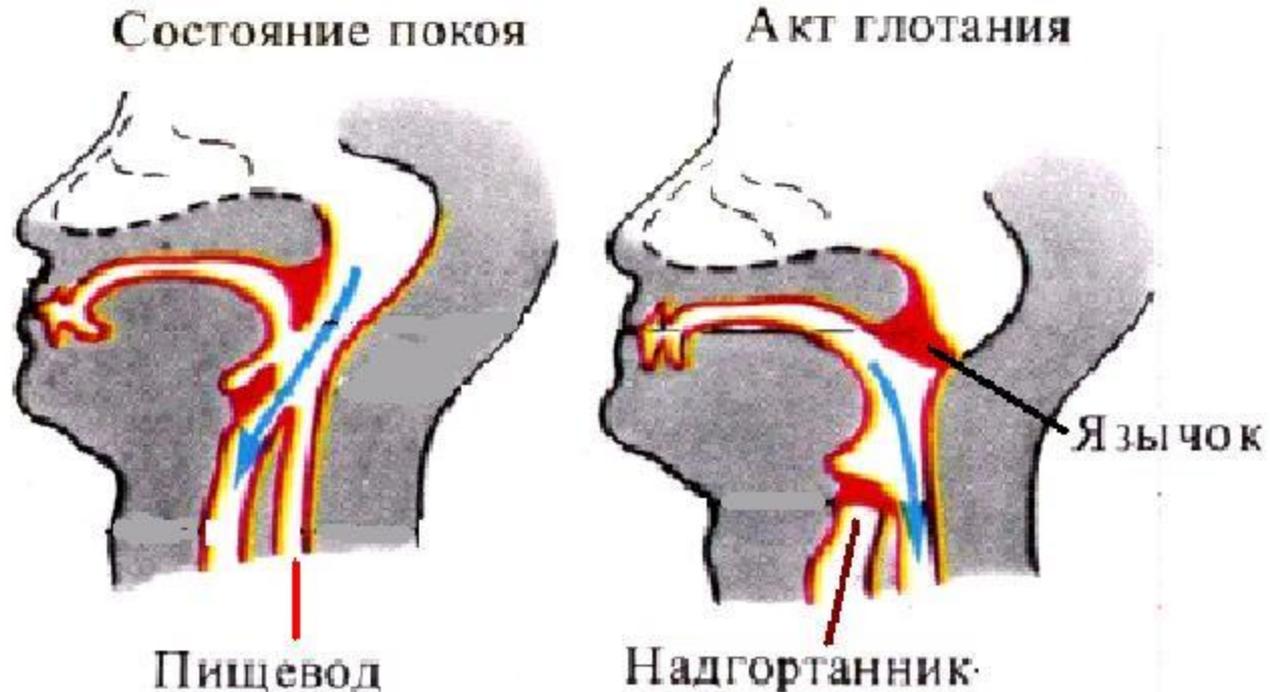
- Гортань – это полый орган воронкообразной формы, располагается в области шеи на уровне 4-5 шейных позвонков.
- Гортань у мужчин особенно хорошо выражена - «адамово яблоко».
- Сзади от гортани располагается глотка, внизу переходит в дыхательное горло-трахею, спереди от нее лежат мышцы шеи.

Схема строения гортани

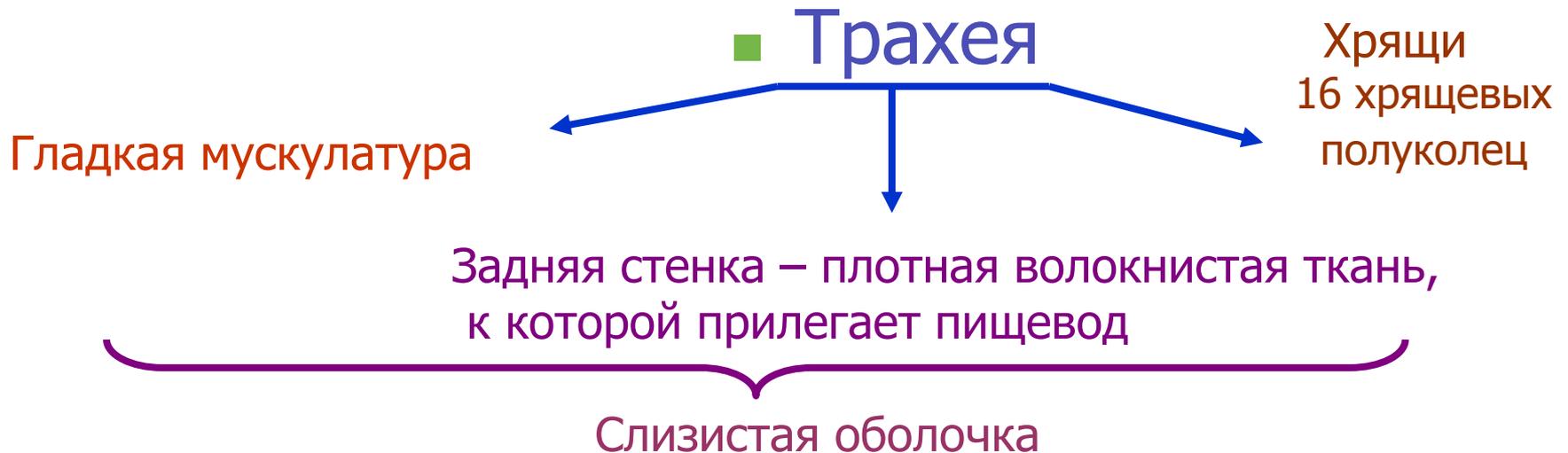


Фазы глотания

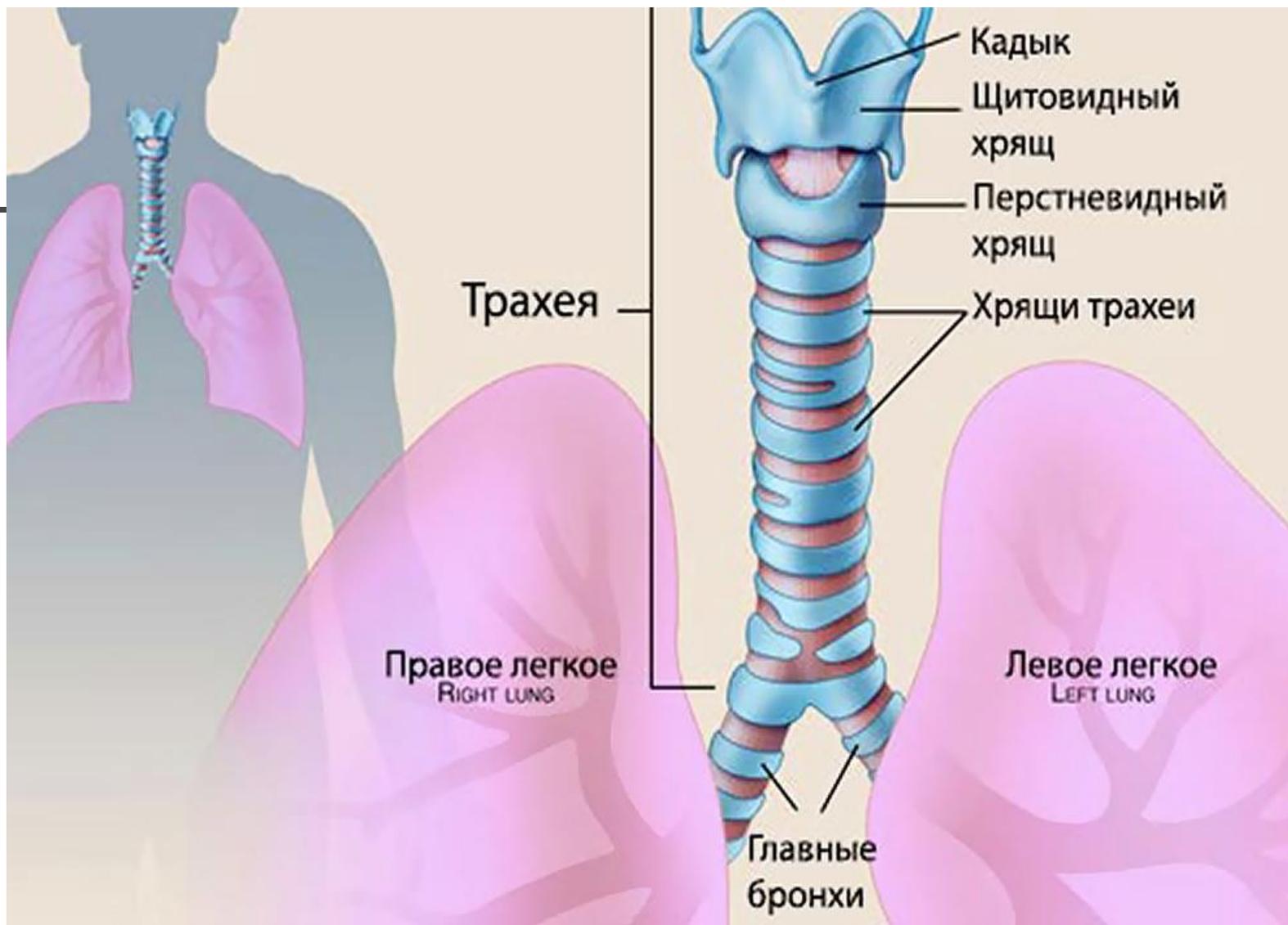
Глоточная фаза существует для того, чтобы перекрыть пути для пищевого комка в дыхательные и носовые пути

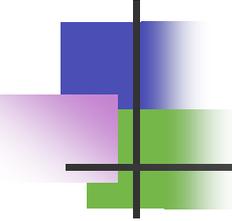


Строение трахеи



На уровне пятого грудного позвонка трахея разделяется на левый и правый главный бронх. Правый бронх короче и шире левого.





Строение лёгких

Легкие занимают почти всю грудную полость.

Правое легкое больше по объёму и состоит из трёх долей, левое – из двух. Каждое лёгкое имеет *верхушку* и *основание*. На внутренней поверхности лёгких находятся *ворота лёгких*, через которые в них входят бронхи, нервы и сосуды, а выходят две лёгочные вены. Снаружи покрыты *плеврой*, которая состоит из двух листков: наружного – пристеночного, выстилающего грудную клетку изнутри, и внутреннего, покрывающего всё лёгкое. Между листками находится *плевральная полость*, в которой имеется плевральная жидкость.

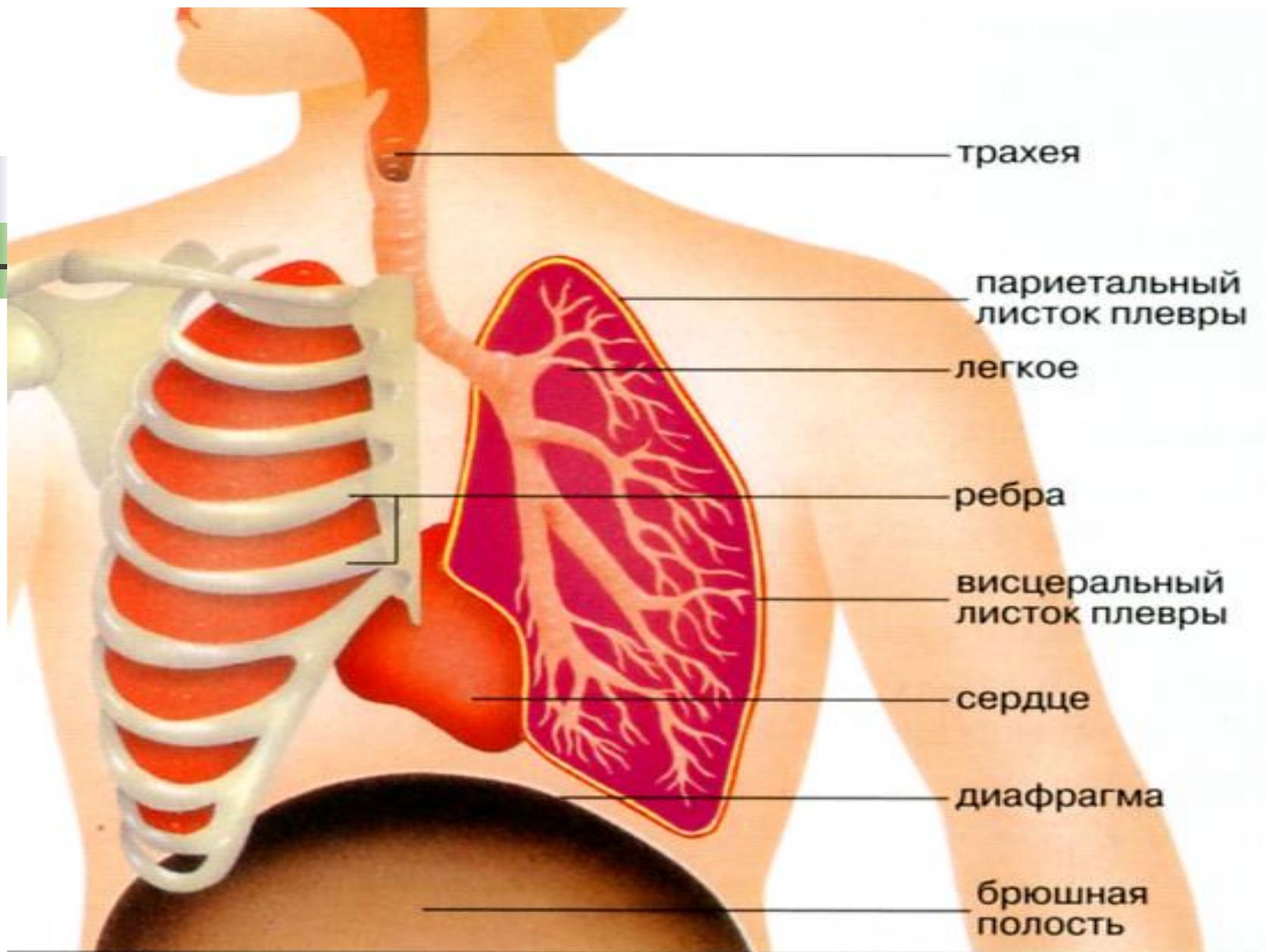
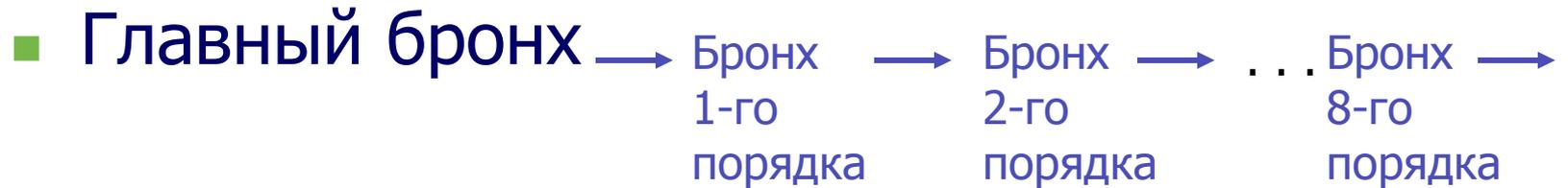
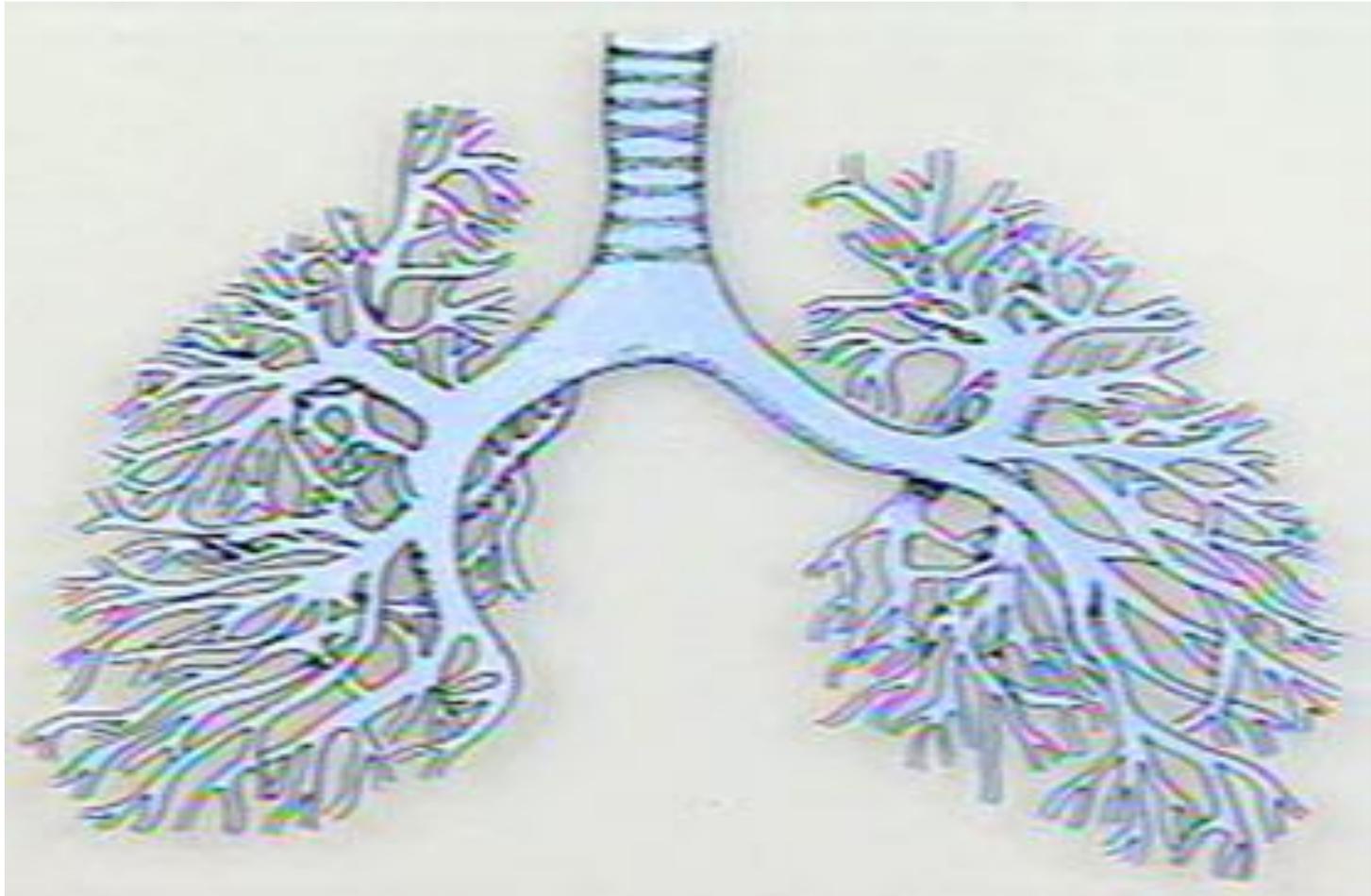


Схема бронхиального дерева

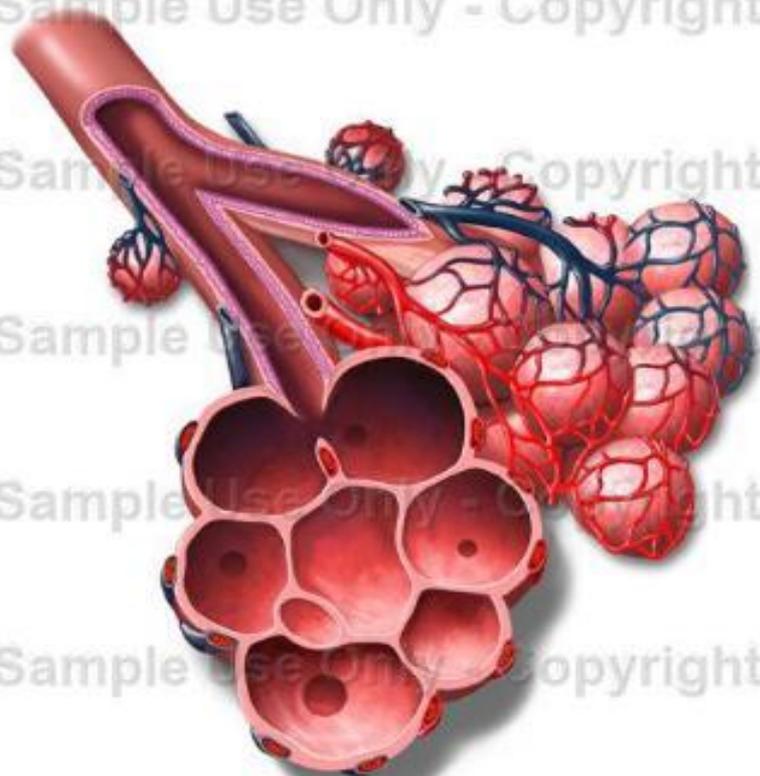


Строение бронхиального древа

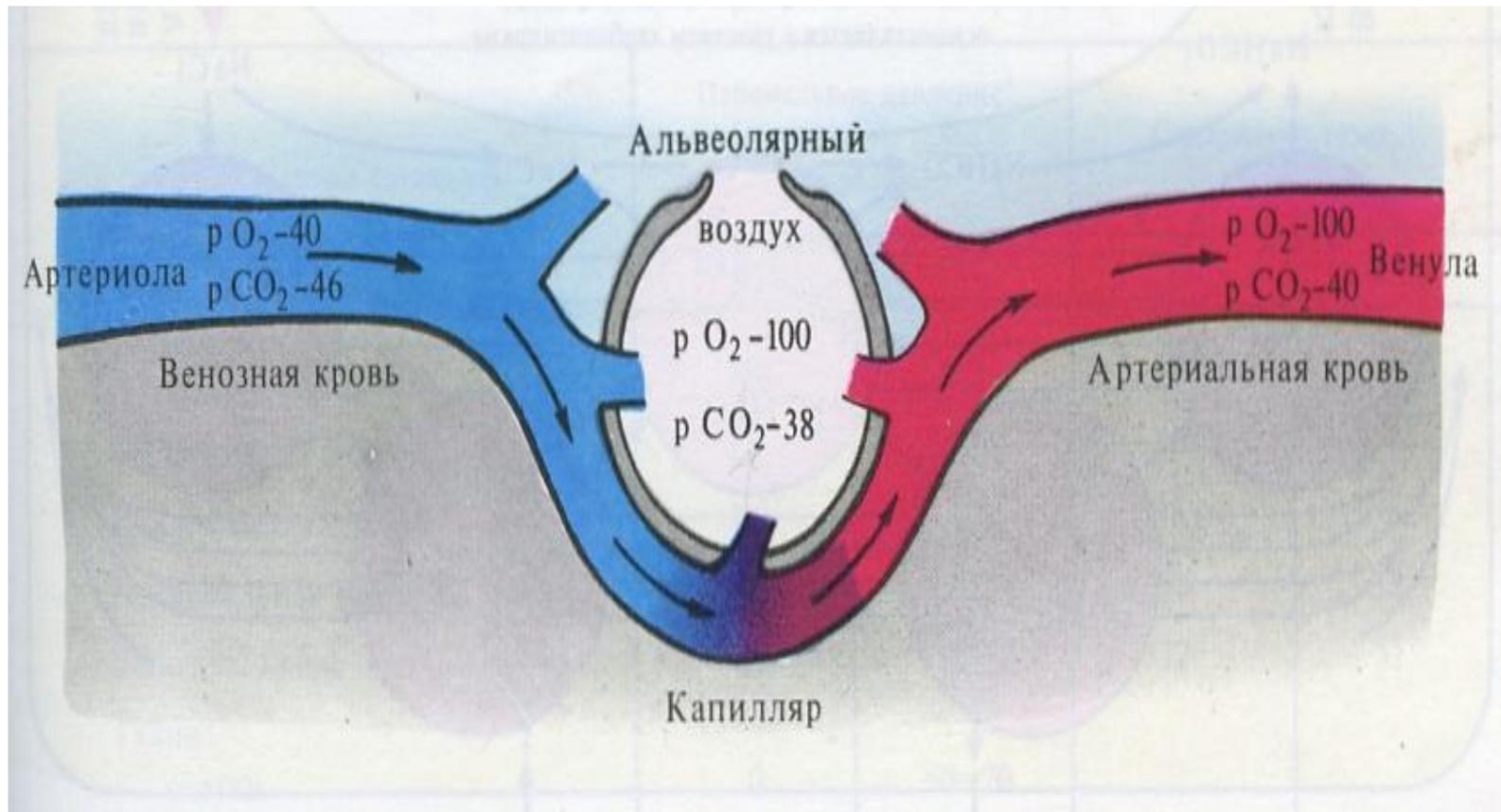


Анатомо-физиологические особенности органов дыхания

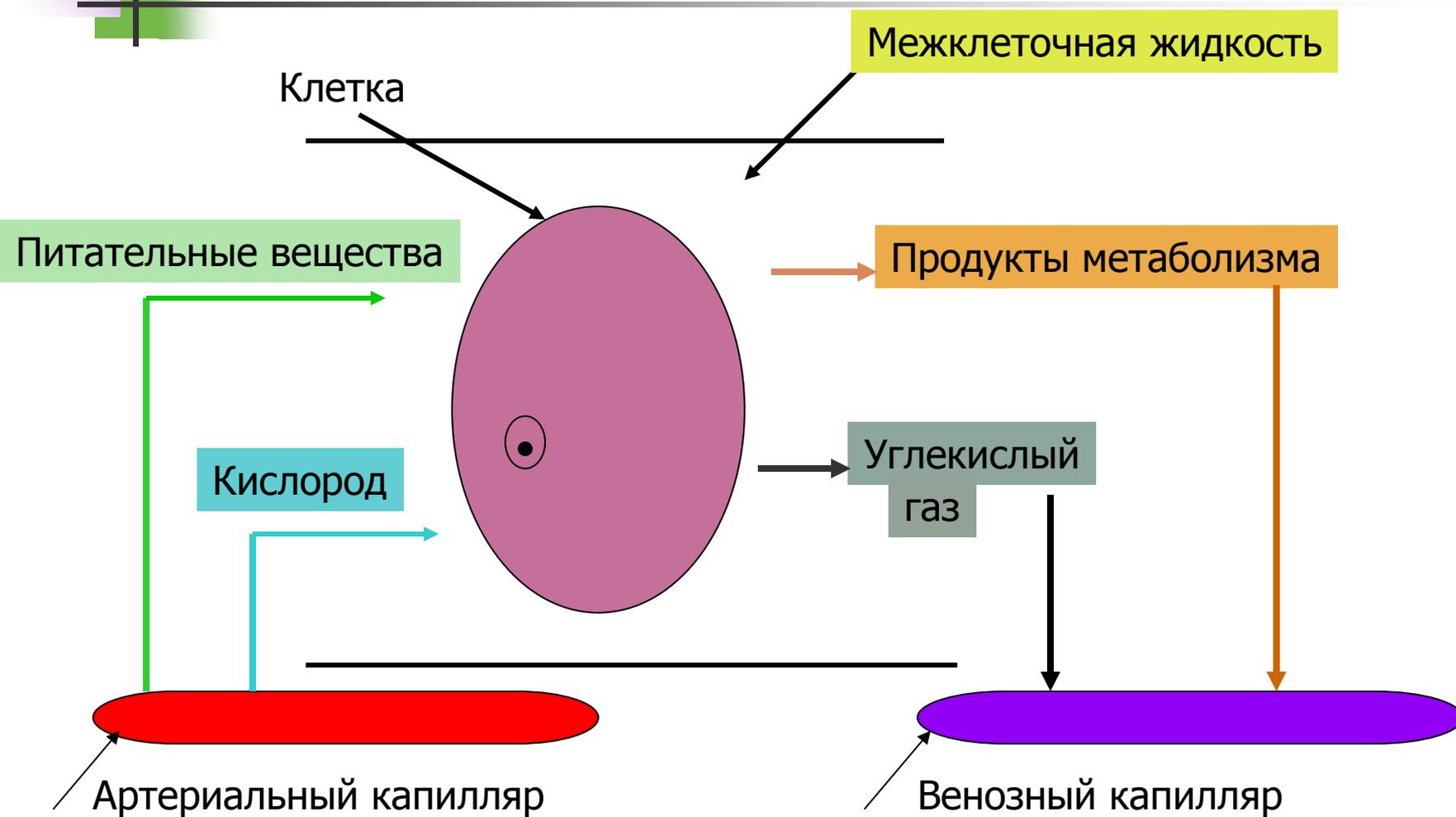
Альвеолы составляют дыхательную паренхиму легких, вместе с респираторными бронхиолами, альвеолярными мешочками и ходами они образуют структурно-функциональную единицу легких – **ацинус**, где происходит газообмен.

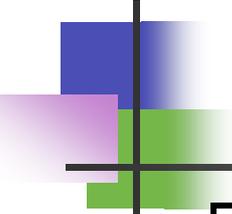


Газообмен в легких



Газообмен в тканях



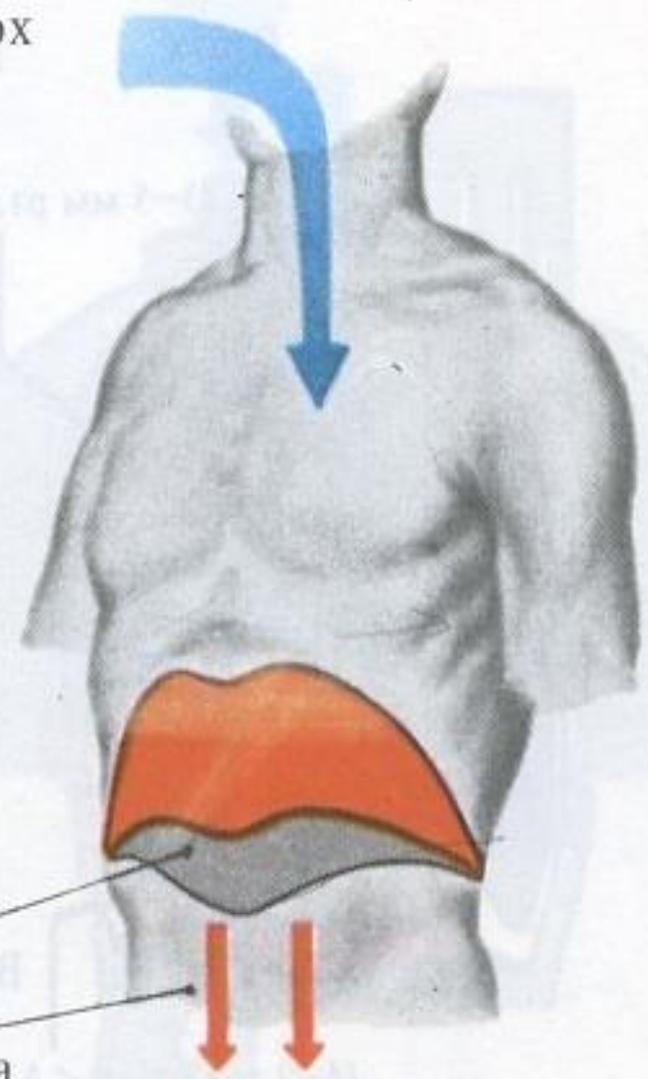
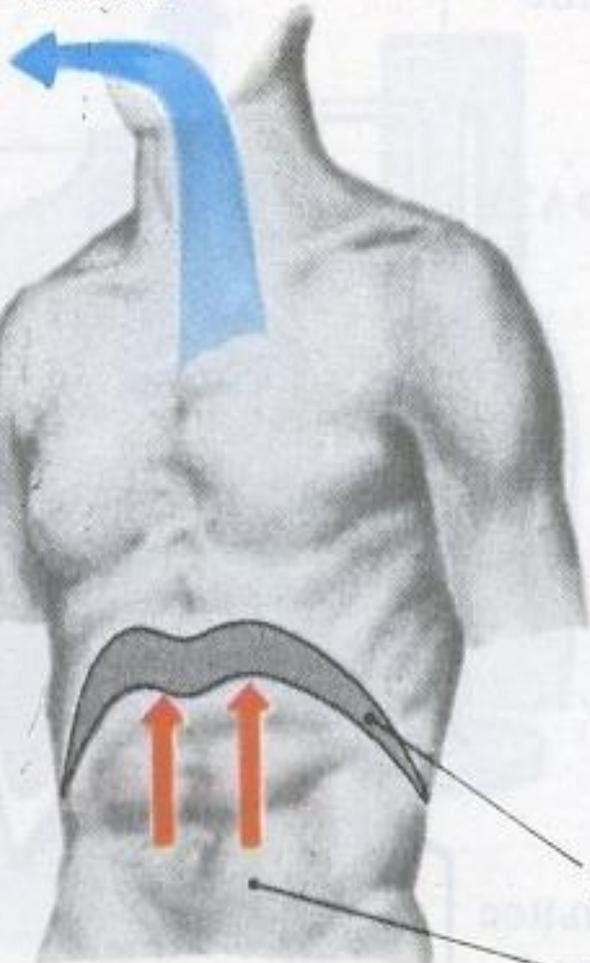


Воздушная среда

Состав воздуха	Вдыхаемый воздух	Выдыхаемый воздух
Азот	78 %	78 %
Кислород	21 %	16,3 %
Углекислый газ	0,03 %	4,03 %
Прочие газы	1%	1,7 %

Выдох

Вдох

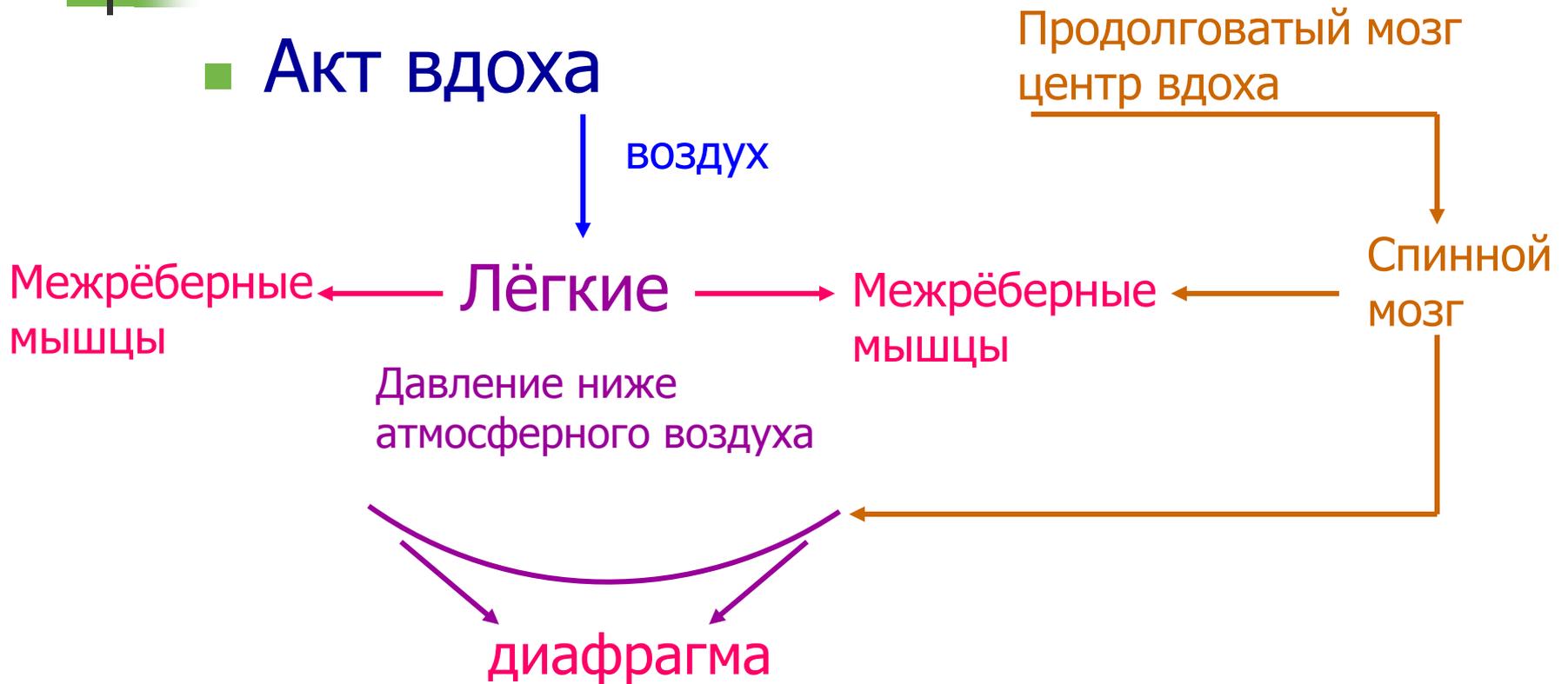


Диафрагма

Мышцы
брюшного пресса

Схема вдоха

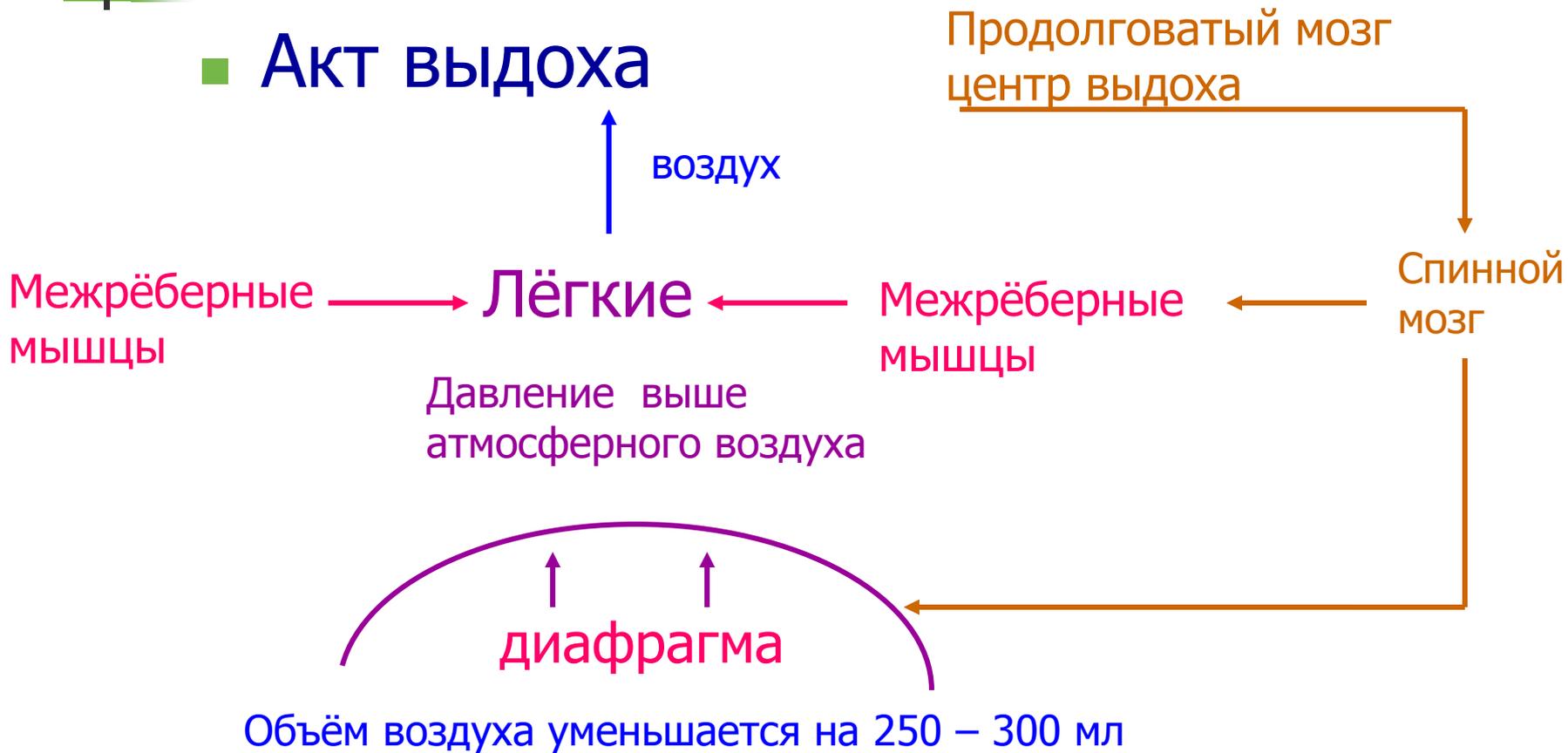
■ Акт вдоха



Объём воздуха увеличивается на 250 – 300 мл

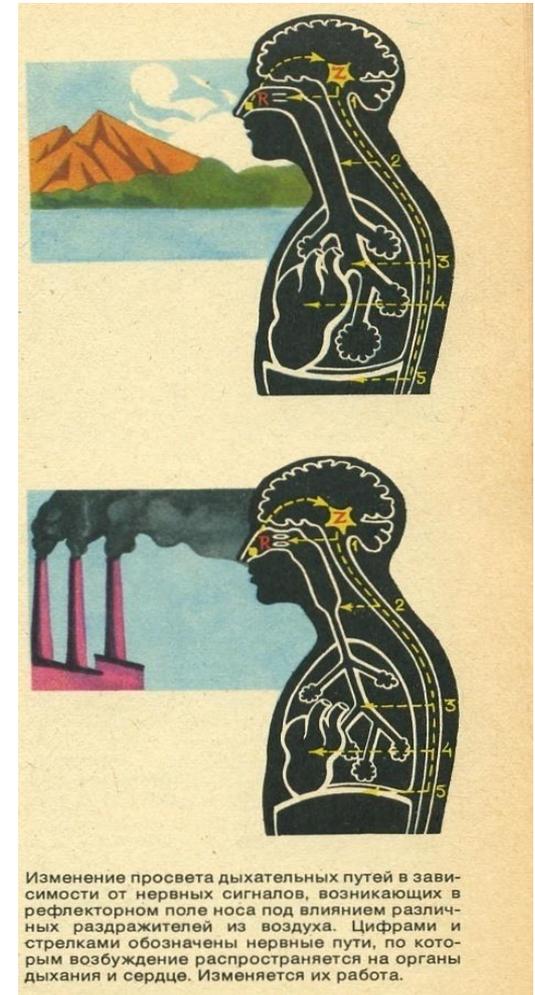
Схема выдоха

■ АКТ ВЫДОХА



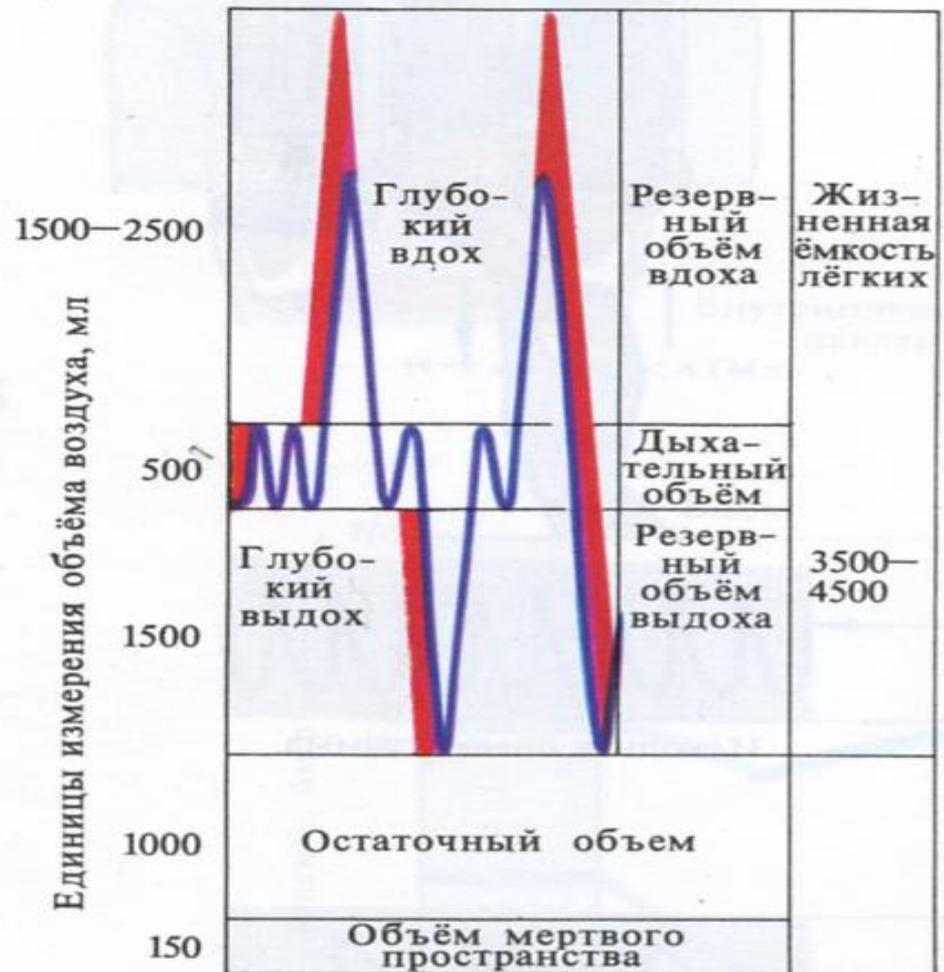
Борьба с загрязнением воздуха

- Мы всегда окружены невидимым облаком пыли. Она портит жилище, одежду, продукты. Но, главное, пыль в воздухе вредна для здоровья человека. В крупных промышленных городах ежегодно на 1км² оседает до 1500 т пыли. Особенно вредна производственная пыль.
- «Нельзя человека закупорить в ящик. Жилище проветривай лучше и чаще». В.Маяковский.
- Вреден для организма спёртый воздух душных помещений: в нём может быть много ядовитых газов-аммиака, сероводорода, радона, углекислого газа.



Жизненная ёмкость лёгких

- **ЖЕЛ** – важный показатель дыхания, зависит от возраста, пола, роста, а также от степени тренированности человека. Измеряется спирометром.



Регуляция дыхательных движений



Инфекционные и хронические заболевания дыхательных путей

- Воспаление гайморовых пазух – *гайморит*
- Воспаление лобной пазухи – *фронтит*
- Воспаление миндалин – *тонзиллит*
- Опухолевое разрастание лимфоидной ткани у выхода из **носовой** полости в носоглотку – *аденоиды*
- Инфекционное заболевание, распространяющееся воздушно-капельным путём: *Грипп, ОРЗ, ангина.*
- Возбудитель *дифтерии* – дифтерийная палочка, выделяет ядовитое вещество – дифтерийный токсин, поражает сердечную мышцу.
- Возбудитель *туберкулёза* – палочка Коха, поражает лёгкие.
- *Рак лёгкого* – эпителиальная ткань бронхов перерождается и начинает разрастаться, опухоль оказывает угнетающее влияние на жизнедеятельность организма, ведет к его истощению, а затем к смерти.



Заболевания	Пути заражения	Проявление болезни	Ранняя диагностика заболеваний
<u>Туберкулез легких</u>	Через дыхательные пути и пищу, зараженную палочкой Коха 	Легочная ткань распадается и превращается в рыхлую массу. Яд, выделяемый микробами, отравляет весь организм.	Флюорография* 
<u>Рак легких</u> 	Способствует заболеванию курение 	Распадаясь, ткани выделяют ядовитые соединения. Опухоль разрастается и распространяется на другие ткани и органы.	Флюорография 

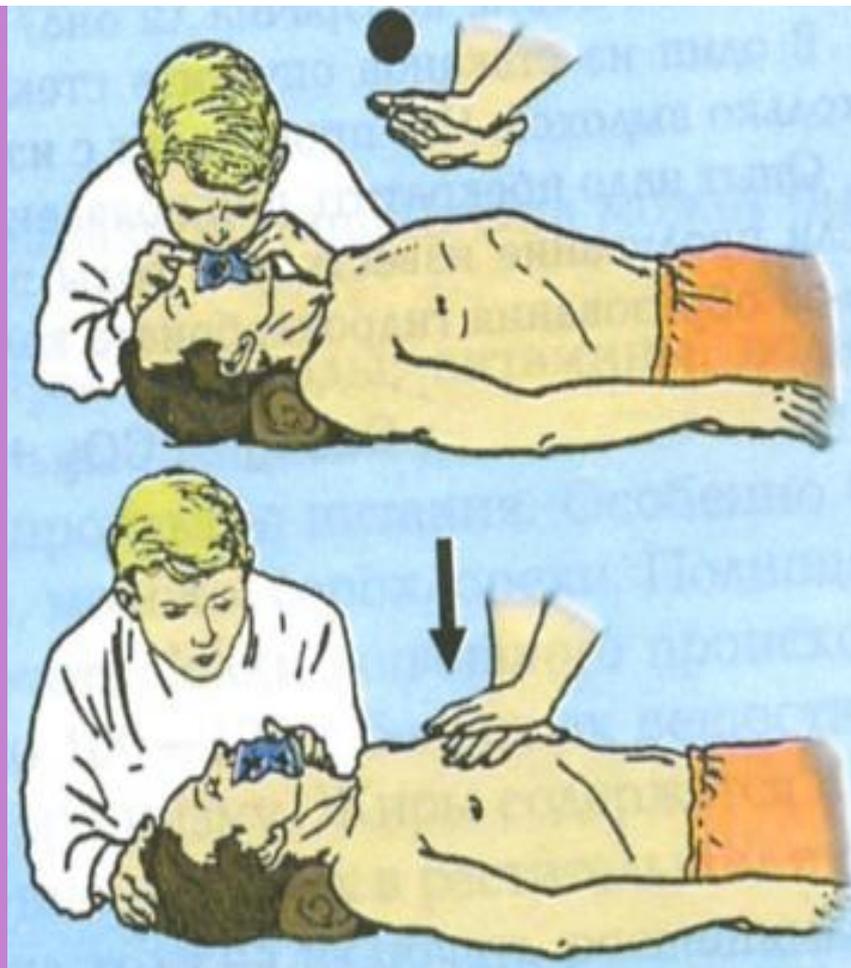


***Флюорография – рентгеновский снимок грудной клетки.**

Первый флюороскопический кабинет появился в 1924г. в Рио-де-Жанейро. А понятие рентгенопрофилактика вошло в обиход в 1930г. благодаря советскому ученому С.А. Рейнбергу.

Оказание первой помощи

- 1. Освободить ротовую полость от ила и песка, а лёгкие от воды.
- 2. Больного положить на твёрдую поверхность, нос и рот накрыть марлей и энергично вдуть воздух (16 раз в 1 мин).
- 3. Искусственное дыхание сочетают с массажем сердца, ритмическим надавливанием на грудину (60 раз в 1 мин).
- 4. Через каждые 5-6 надавливаний производят вдухание воздуха, периодически проверяя пульс.



Клиническая и биологическая смерть



- Смерть наступает не сразу после прекращения дыхания и остановки сердца.
- Пока жив мозг, можно восстановить угасающие функции организма.
- Первая фаза, пока ещё обратимая, называется **клинической смертью**. Приёмы возвращения к жизни называются **реанимацией**. Клиническая смерть длится сравнительно недолго – всего несколько минут.
- **Биологическая смерть** связана со смертью мозга. Она необратима.

Спасибо за внимание

