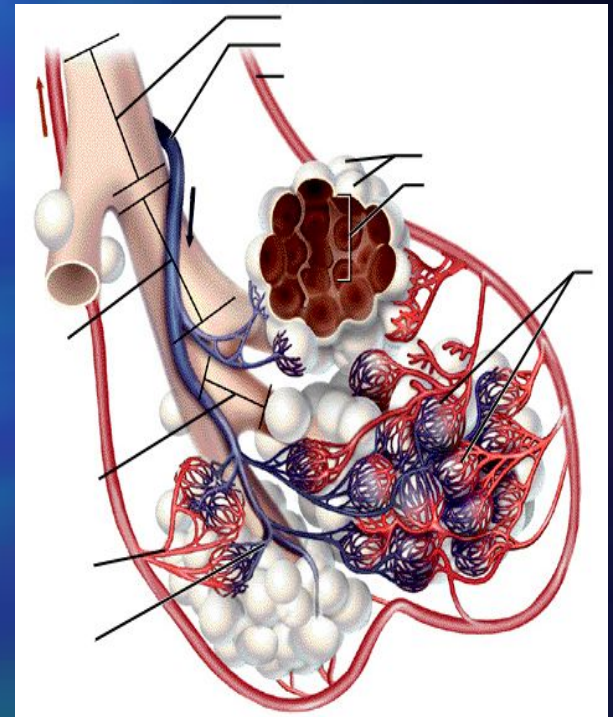
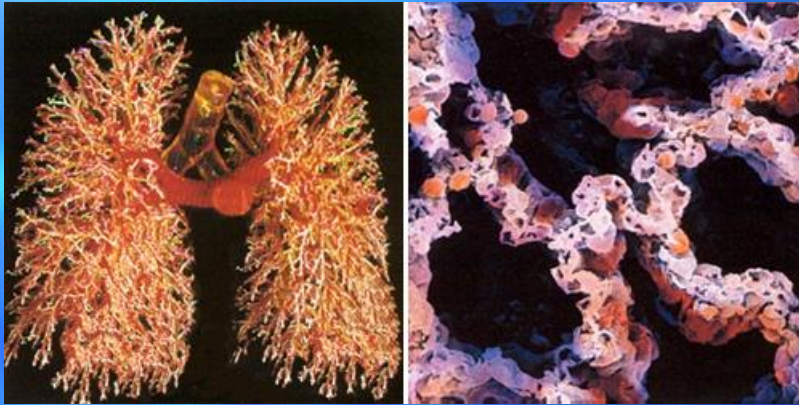


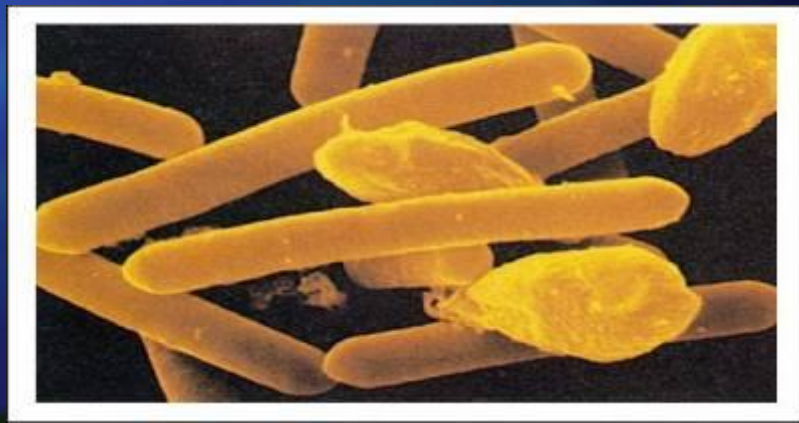
# Органы дыхания. Эволюция



# Растения, грибы и примитивные животные дышат всей поверхностью тела



# По дыханию все живое делится на две группы



- Первые органы дыхания появляются у многощетинковых кольчатых червей – нереиды и пескожила- жабры на особых выростах тела-параподиях.



«Пока живу, надеюсь...»

Овидий

Дыхание - это процесс, сопровождающийся поглощением кислорода и выделением углекислого газа. Дыхательная система выполняет важнейшую функцию - газообмен, без которого невозможна жизнь, ибо превращение энергии в организме происходит в результате окислительного распада питательных веществ с участием кислорода .

# В зависимости от среды обитания

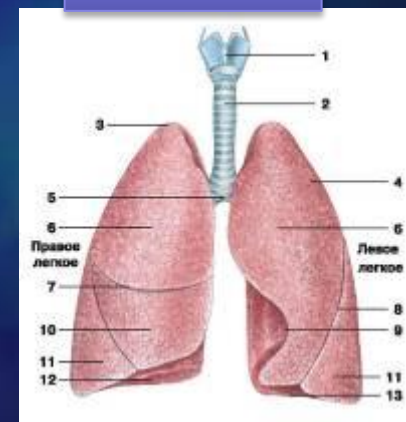
жабры



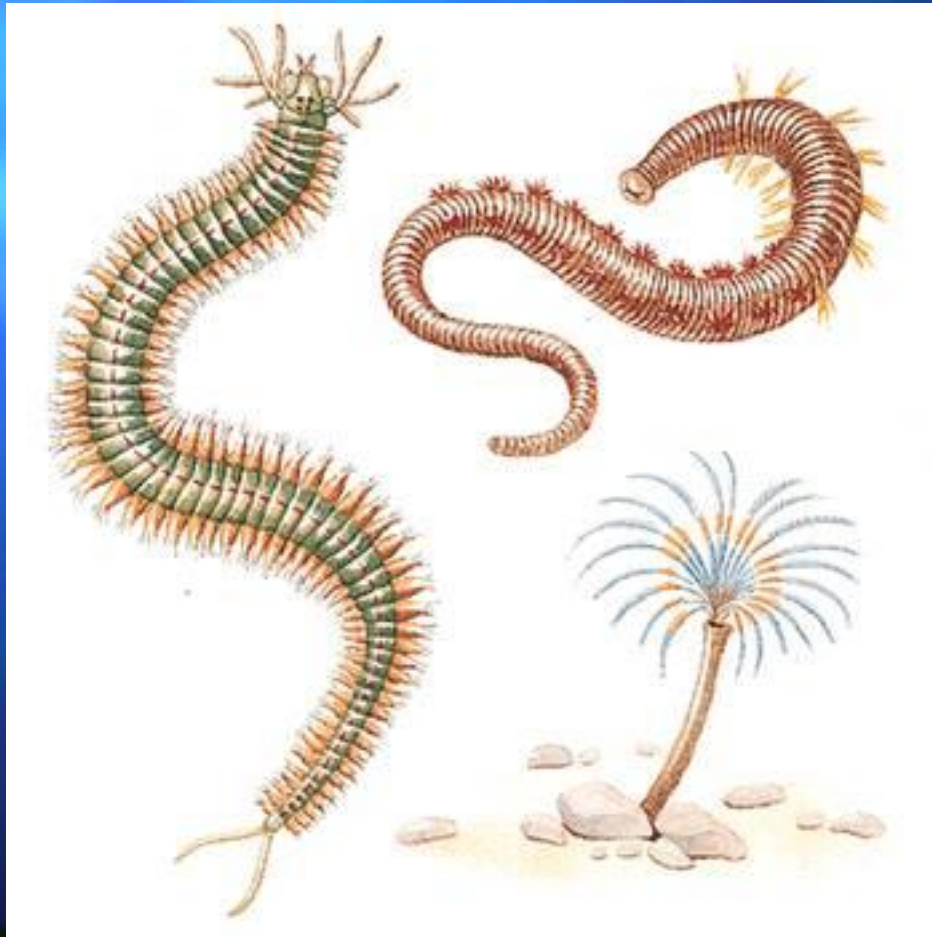
жаберные щели



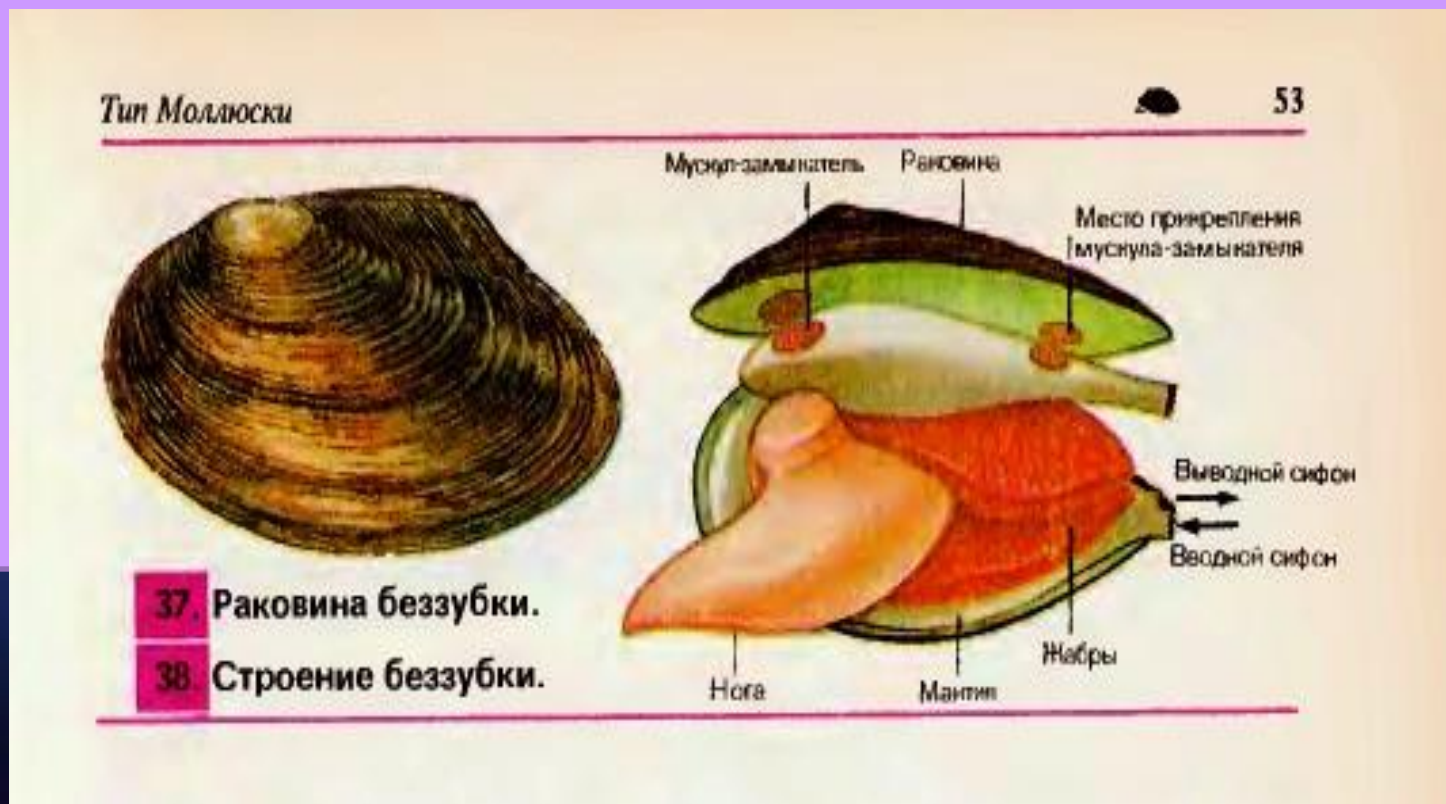
легкие



- Основной орган дыхания в водной среде- жабры.
- Они могут быть  
Перистые( у кольчатых червей)



- б) Пластинчатые перистые жабры. У двустворчатых моллюсков имеют вид бахромы, свисающей по краям мантии.



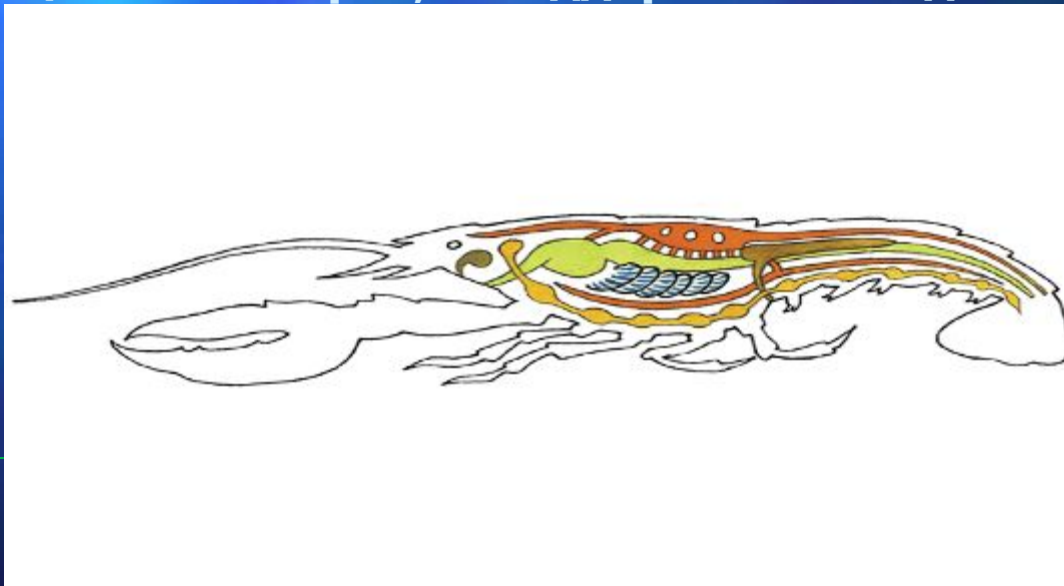


# У ланцетника – жаберные щели



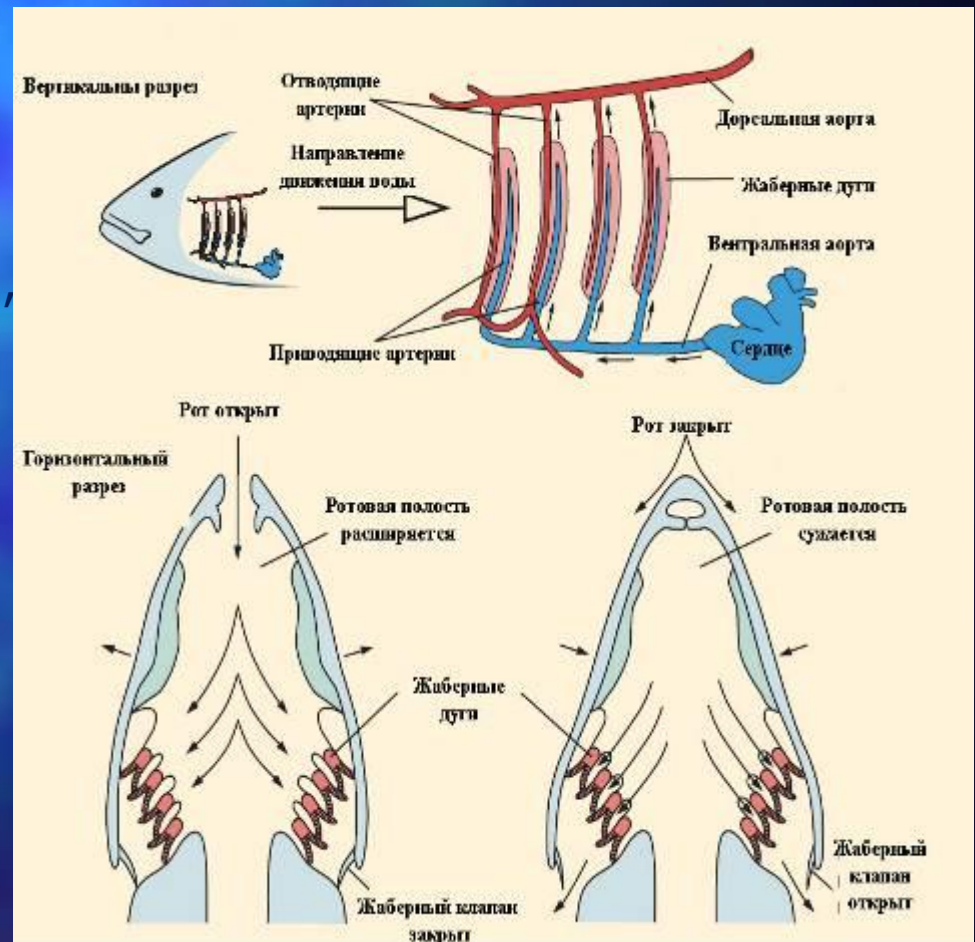
# Ракообразные.

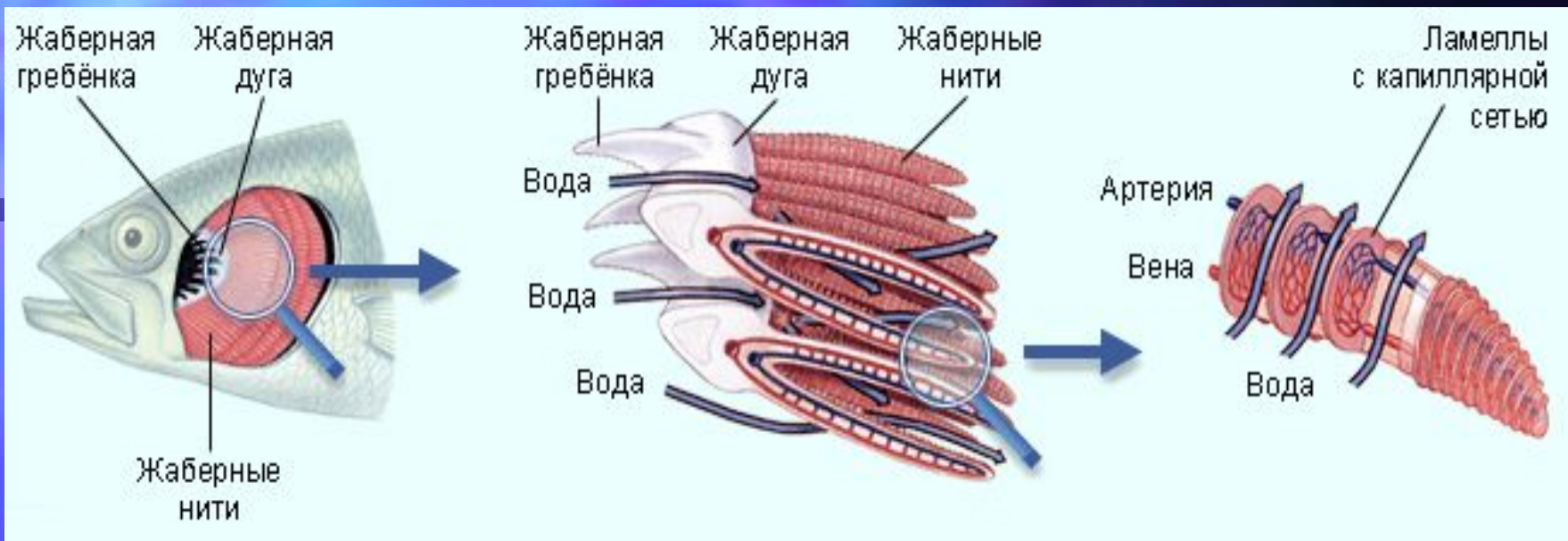
- Органами дыхания ракообразных тоже являются жабры. Они находятся под головогрудным щитом и представляют собой тонкостенные выросты кожных покровов. Известно, что рак может жить несколько дней без воды, эта особенность обусловлена тем, что отверстия жаберных полостей могут наглухо закрываться. За счет остатков воды, сохраняющихся в жабрах, и поддерживается дыхание.



# РЫБЫ

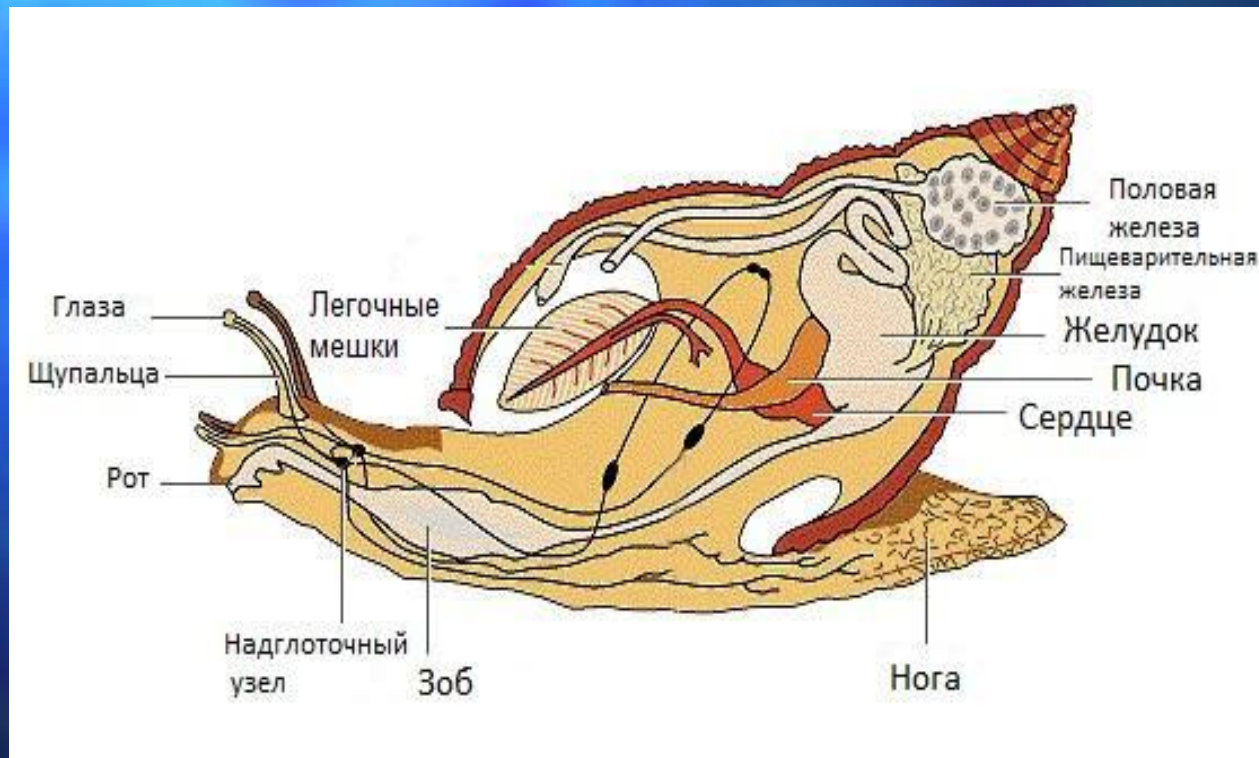
- Наиболее сложно устроены жабры у рыб. Они состоят из жаберных дуг с жаберными лепестками, пронизанными мельчайшими кровеносными сосудами. Вода, проглатываемая животными, попадает в ротовую полость, проходит через жаберные лепестки, омывает их и снабжает кровь кислородом.





## Жабры рыб

- В наземной среде обитания появляются иные органы дыхания
- Легочные мешки – имеют брюхоногие МОЛЛЮСКИ



# Трахеи(у насекомых и паукообразных)

- Насекомые

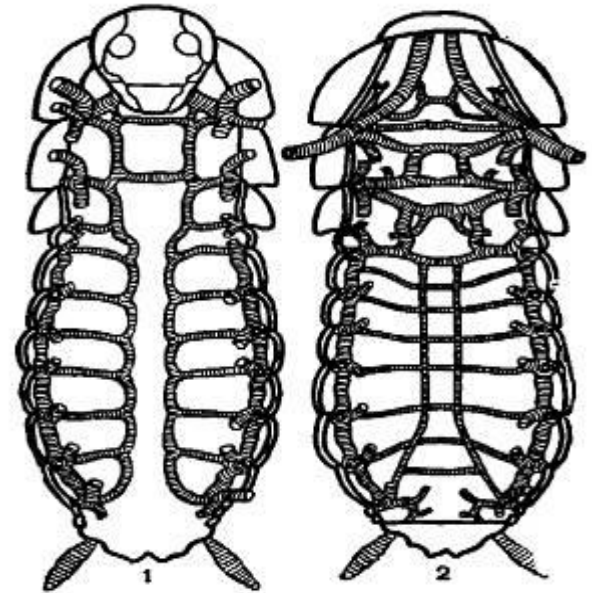
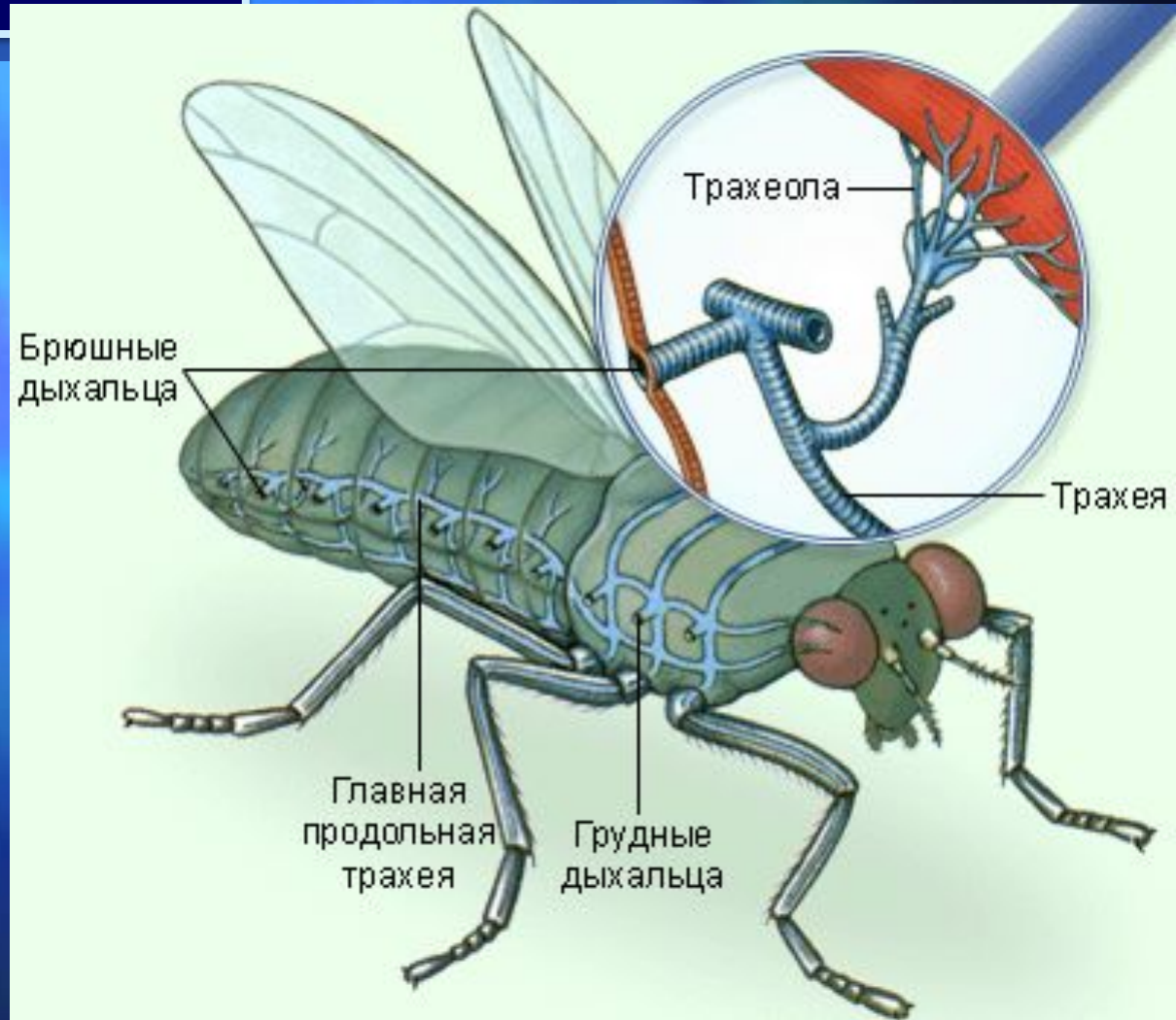
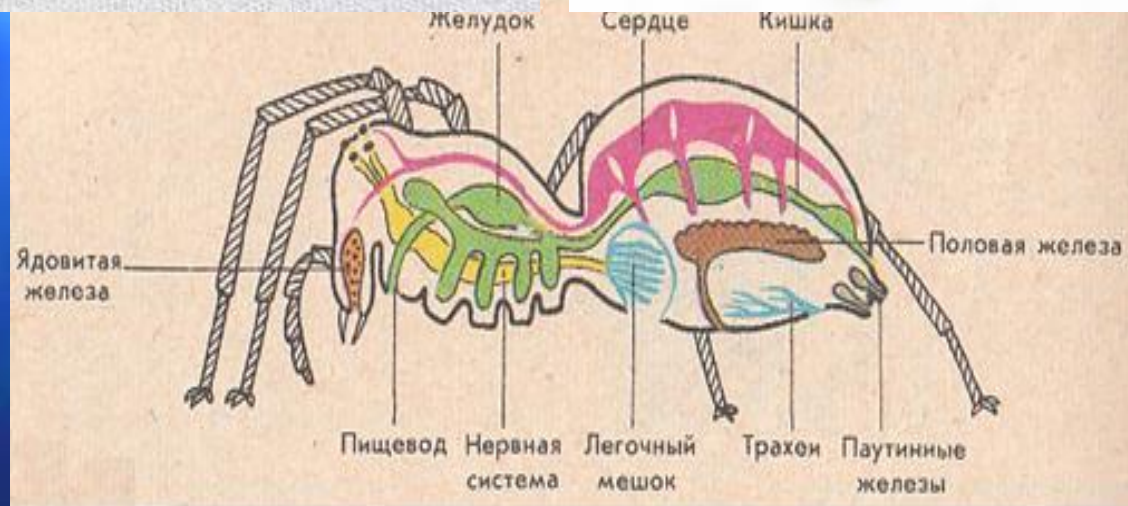


Рис. 117. Трахейная система таракана:  
1 — брюшные, 2 — спинные трахейные стволы.

# Дыхательная система насекомых



# Паукообразные





# Дыхательная система земноводных



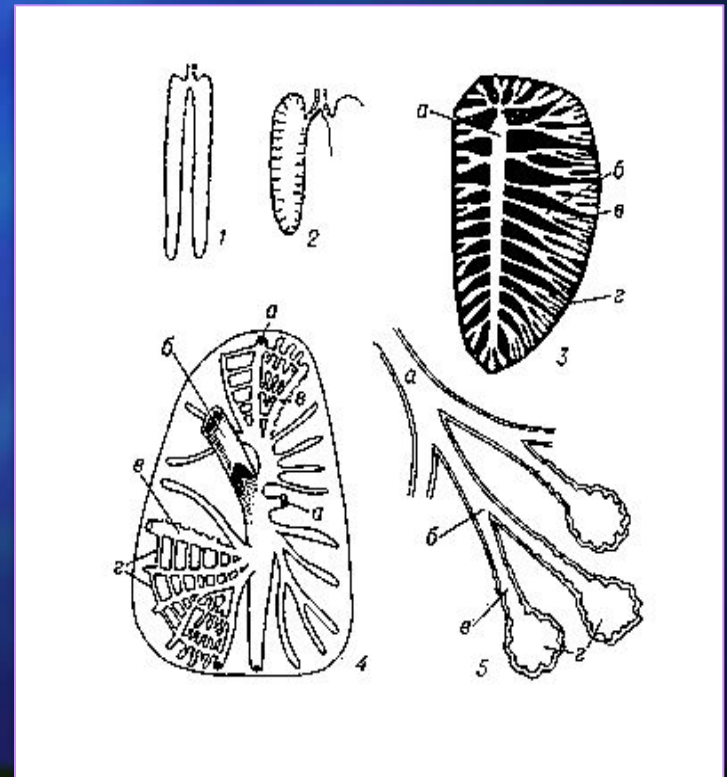
- Земноводные дышат:
- 51%- всей поверхностью тела
- 49%- легкие



# Пресмыкающиеся

- Дышат 100%

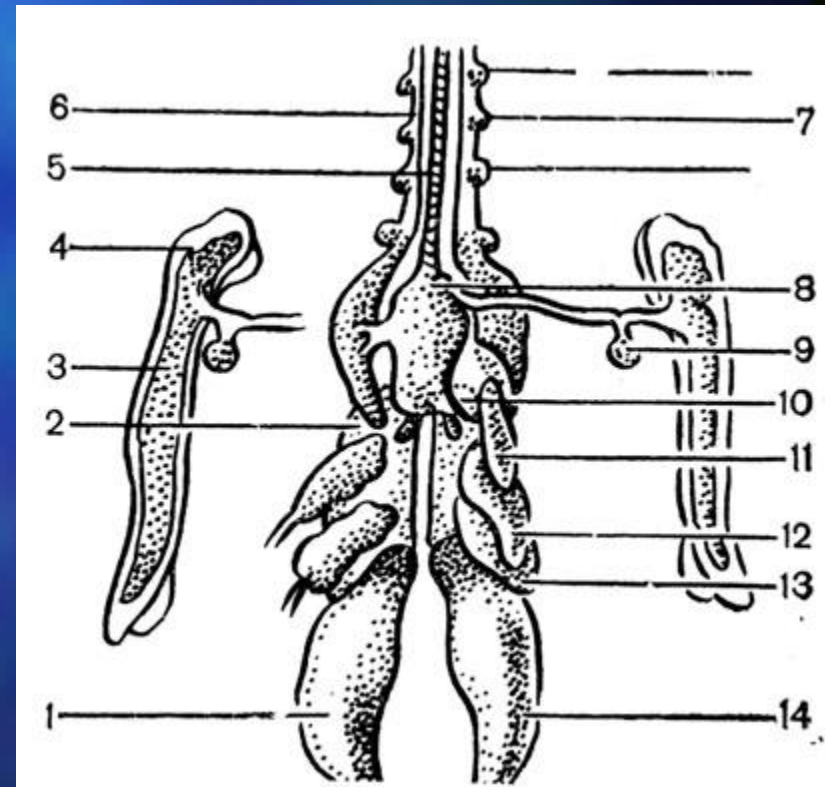
легкими, которые не просто легочные мешки, а хорошо разветвлённые ячеистые



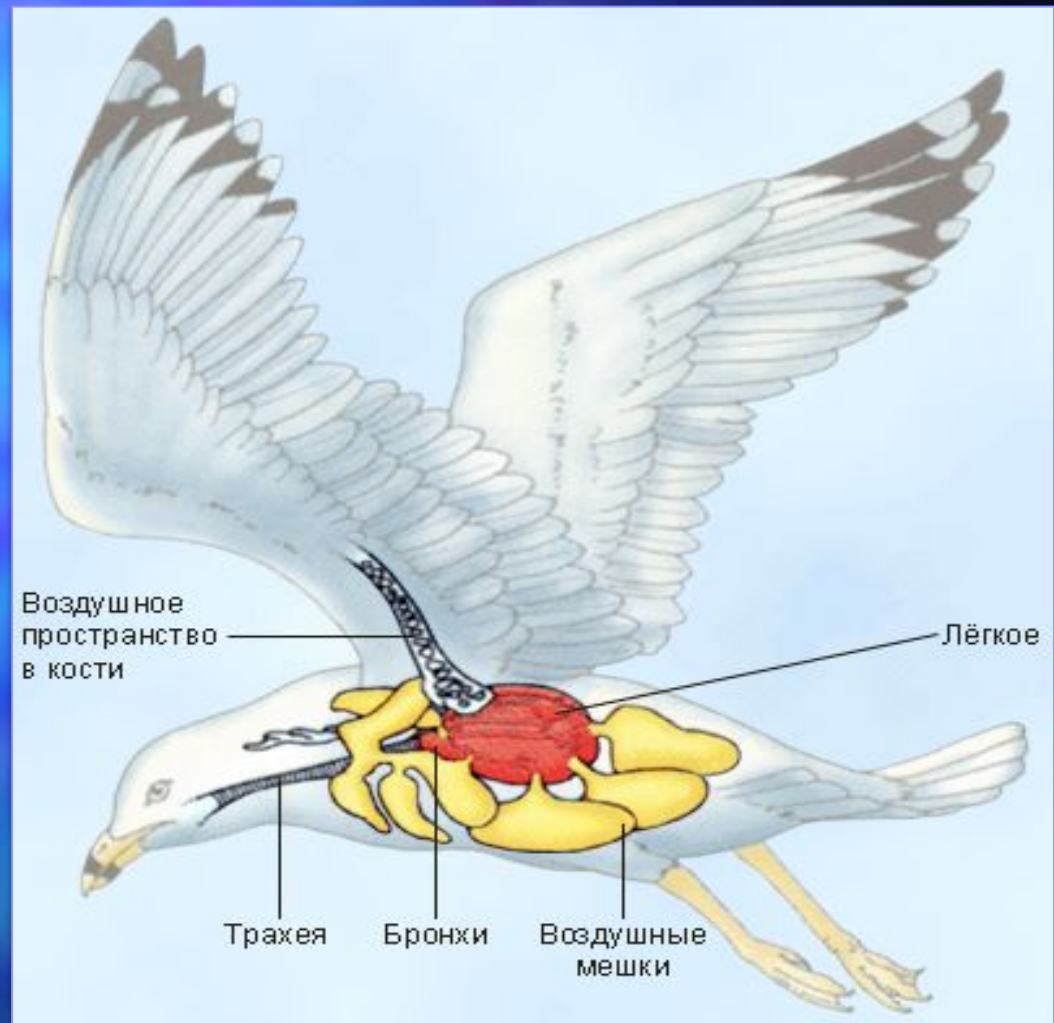
# ПТИЦЫ

# Двойное дыхание

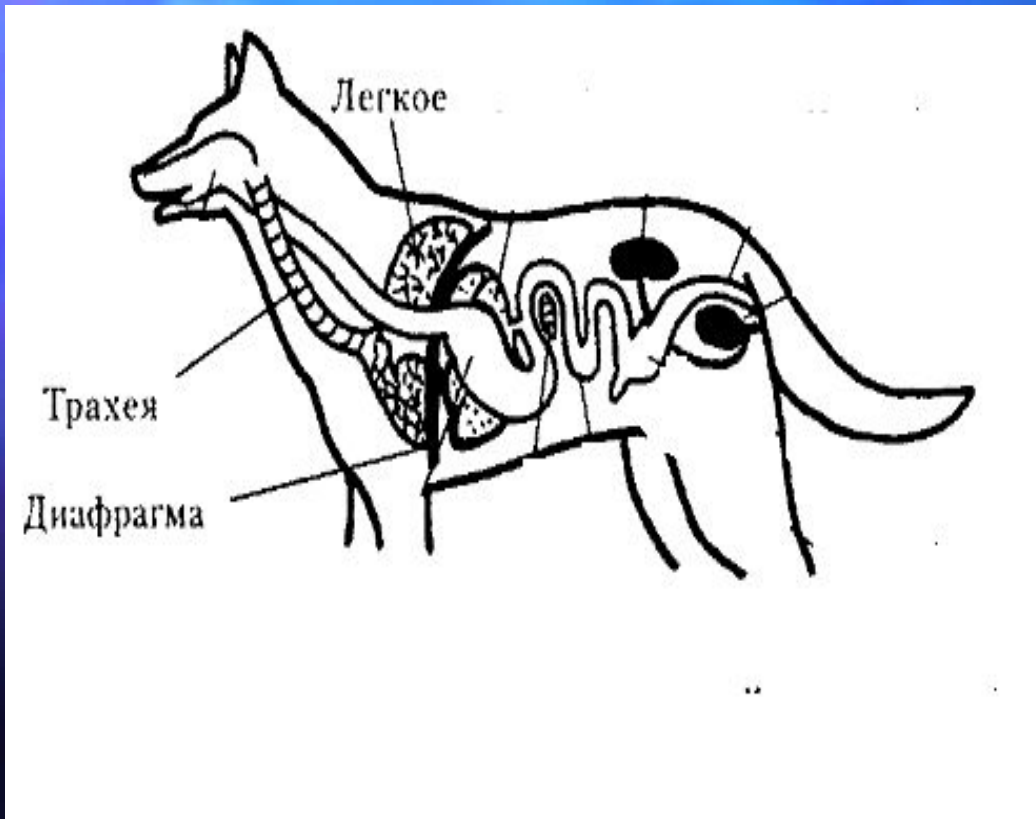
- Дыхательная система состоит из воздухоносных путей, легких и воздушных мешков, при вдохе воздух через легкие проходит в воздушные мешки, а при выдохе - выходит из легких, а из воздушных мешков снова попадает в легкие. Двойное дыхание не только обеспечивает организм птицы кислородом, но и спасает его от перегрева



# Дыхательная система птиц

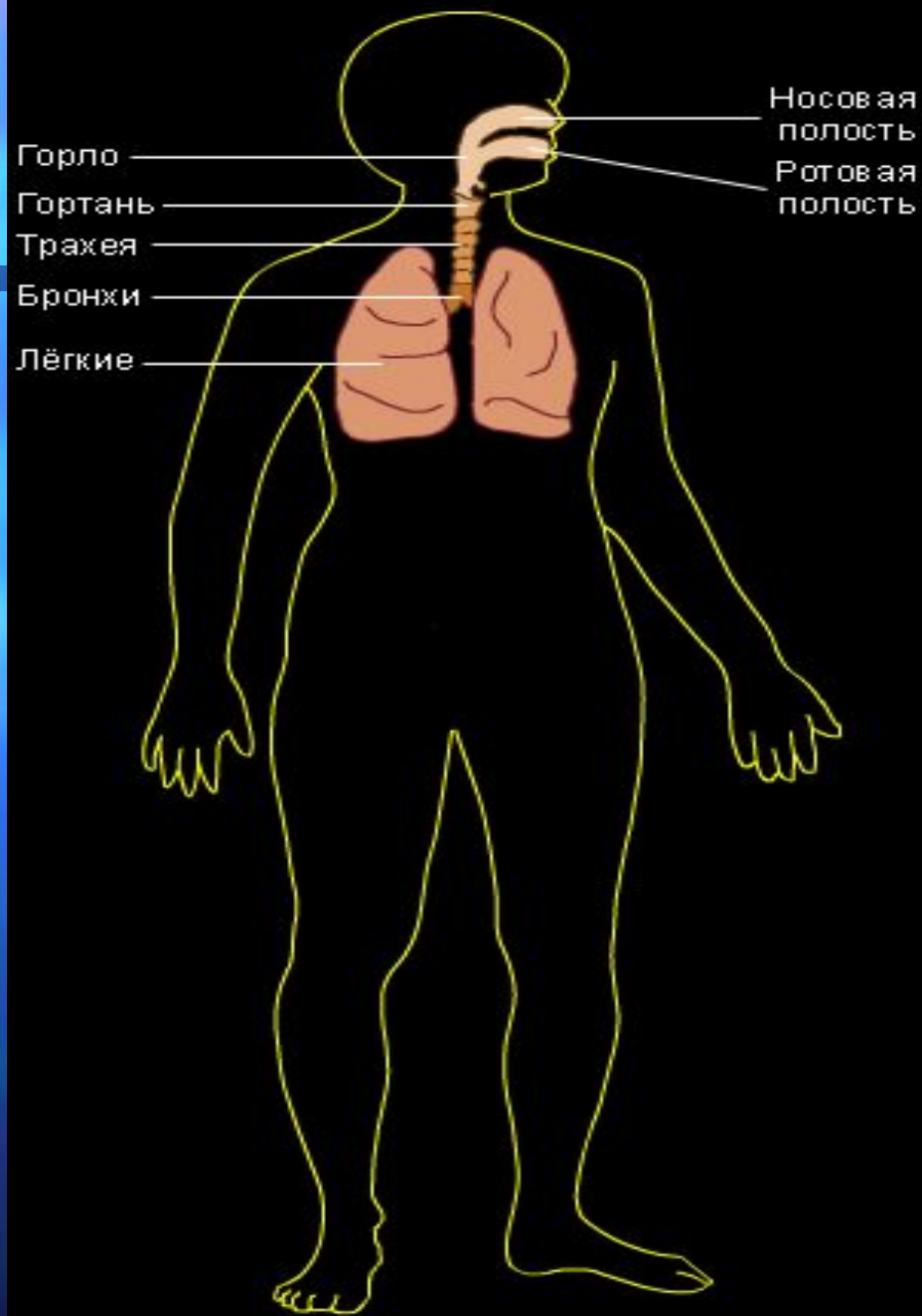


# Дыхательная система млекопитающих

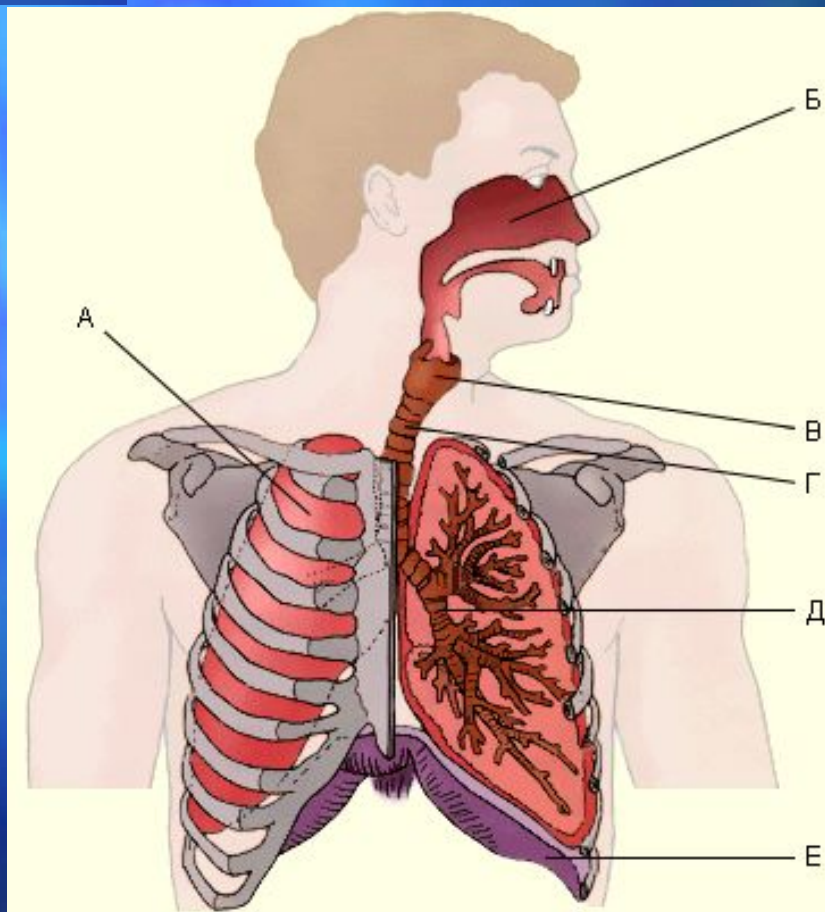


- Ноздри
- Носоглотка
- Гортань
- Трахеи
- Бронхи
- Легкие
- Структурная единица – альвеола.

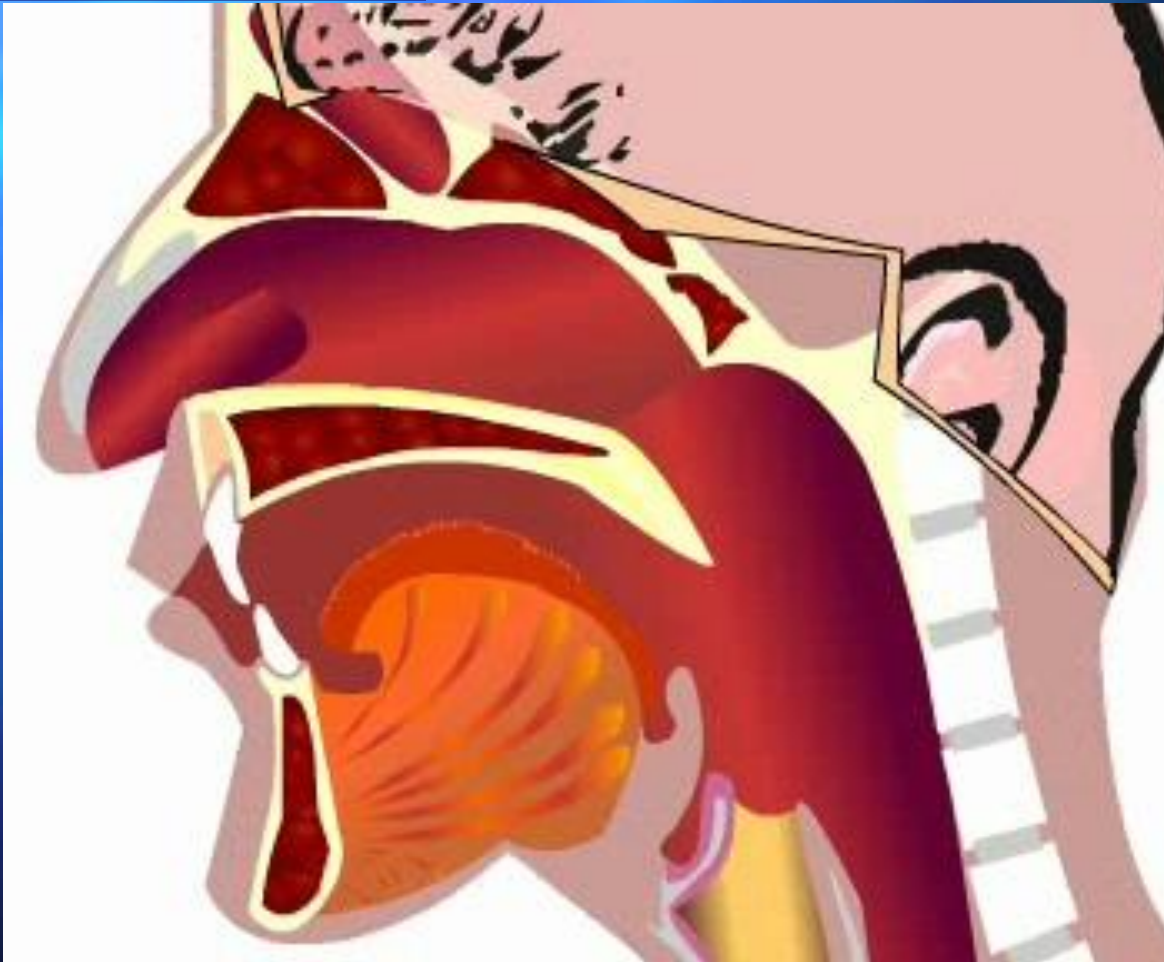
Вентиляцию легких обеспечивает диафрагма, отделяющая грудную полость от брюшной.



**«Пока дышу – надеюсь» (Dum spiro,  
spero) – римский поэт Овидий.**



# Ротовая полость и носоглотка





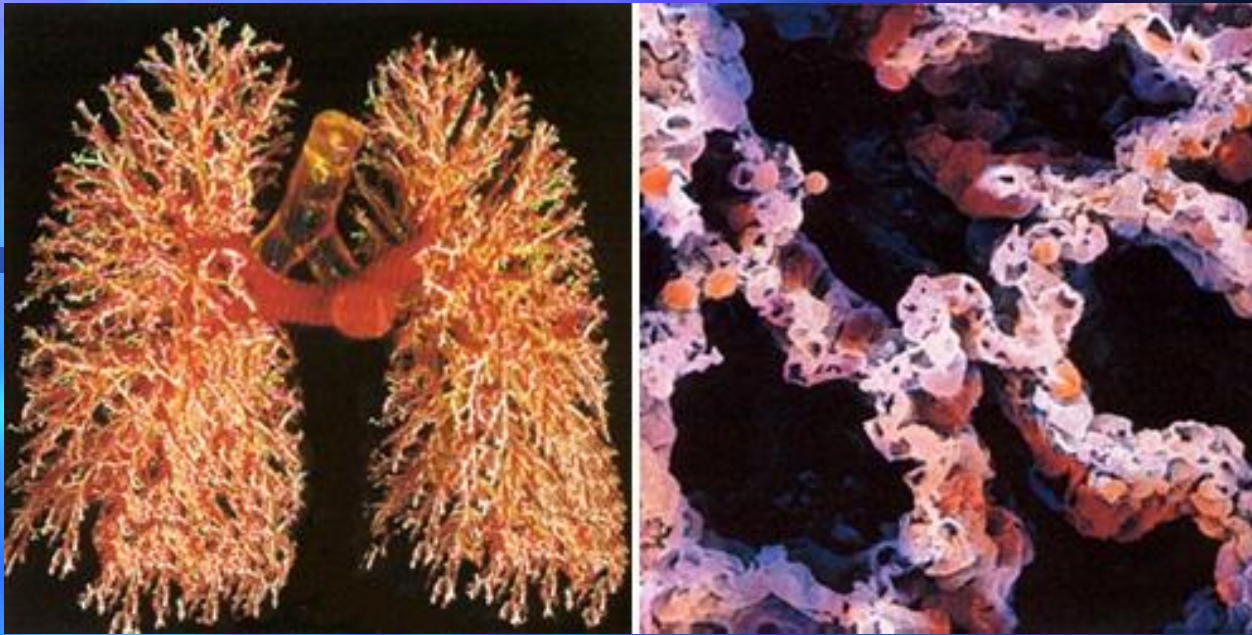
Через носоглотку воздух поступает в **гортань**, образованную хрящами, которые соединены между собой связками и мышцами. Здесь расположены голосовые связки, вибрация которых при прохождении воздуха вызывает образование звуков.



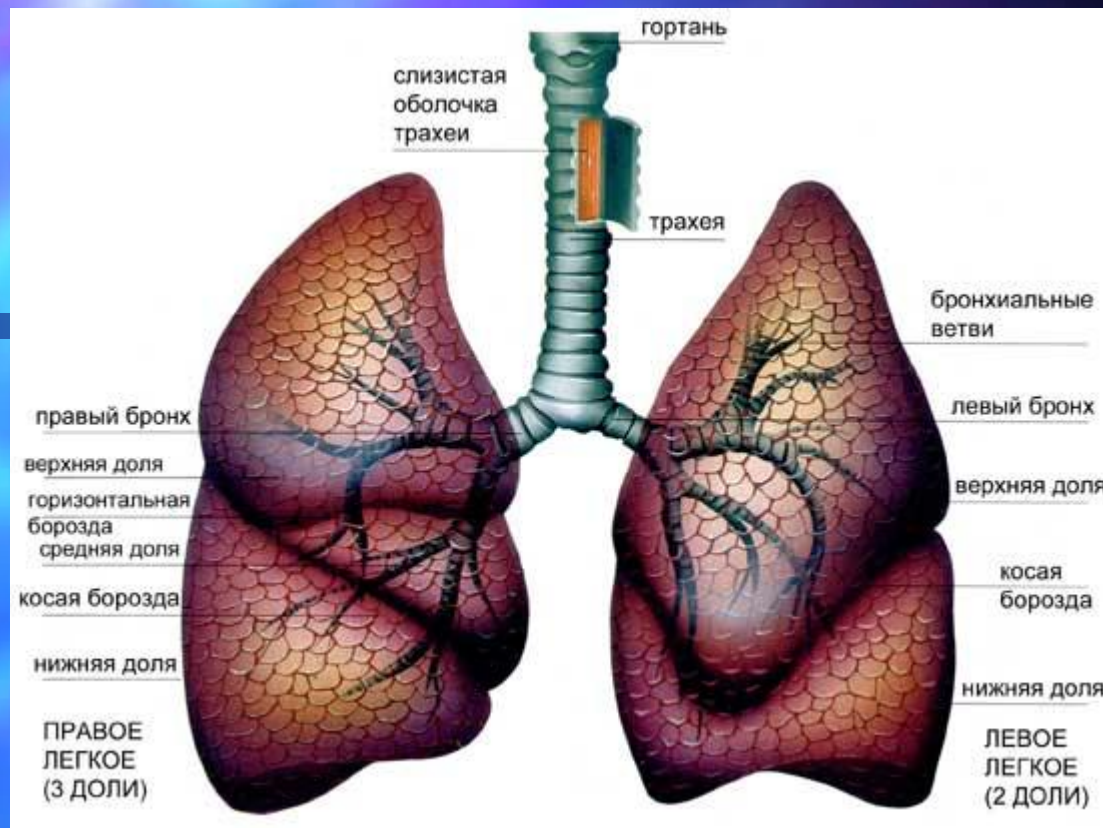


Далее воздух поступает в трахею, имеющую форму трубки длиной 10–14 см. Хрящевые кольца, составляющие её стенки, не позволяют задерживаться воздуху при любых движениях шеи.

Длина трахеи примерно 15 см. Если бы не они, человек проглотил бы за всю жизнь полведра пыли.

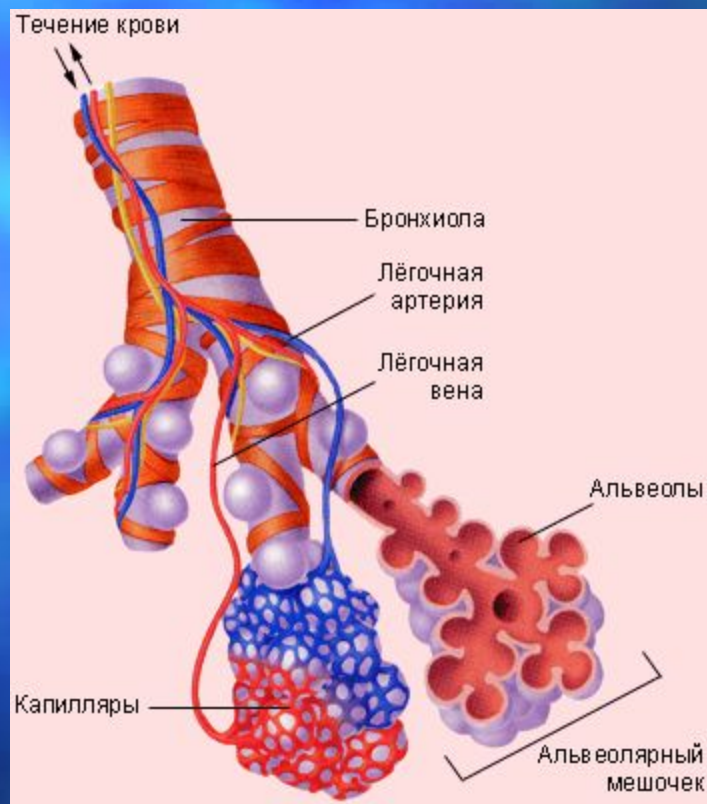


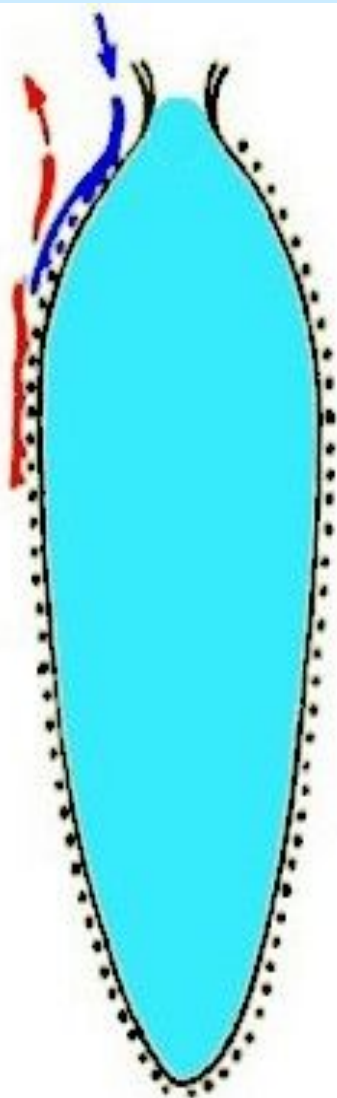
Трахея разделяется на два **бронха**, которые входят в правое и левое лёгкие. Здесь они ветвятся на **бронхиолы** и заканчиваются **лёгочными пузырьками (альвеолами)**. Бронхиолы и альвеолы образуют два лёгких. В лёгких насчитывается более 300 миллионов альвеол. Бронхи и альвеолы.



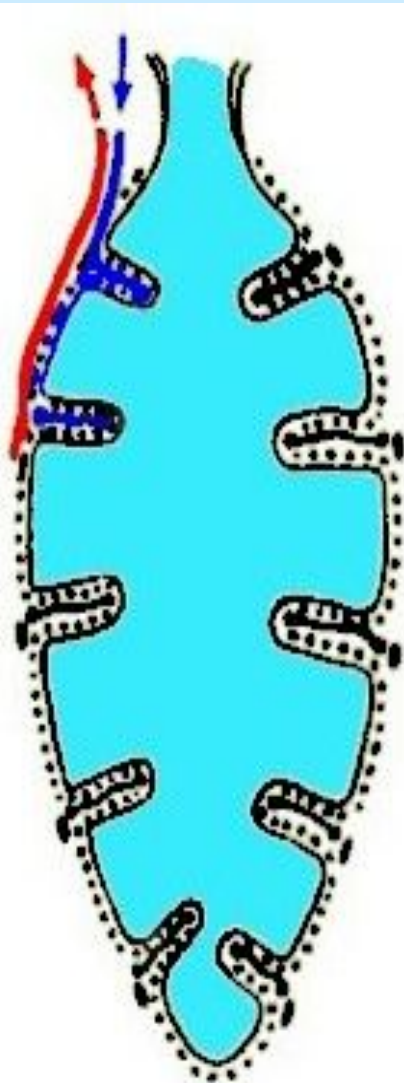
**Легкие** - основные органы дыхательной системы, находящиеся в грудной полости. Обеспечивают правильный газообмен крови через альвеолы

# АЛЬВЕОЛА

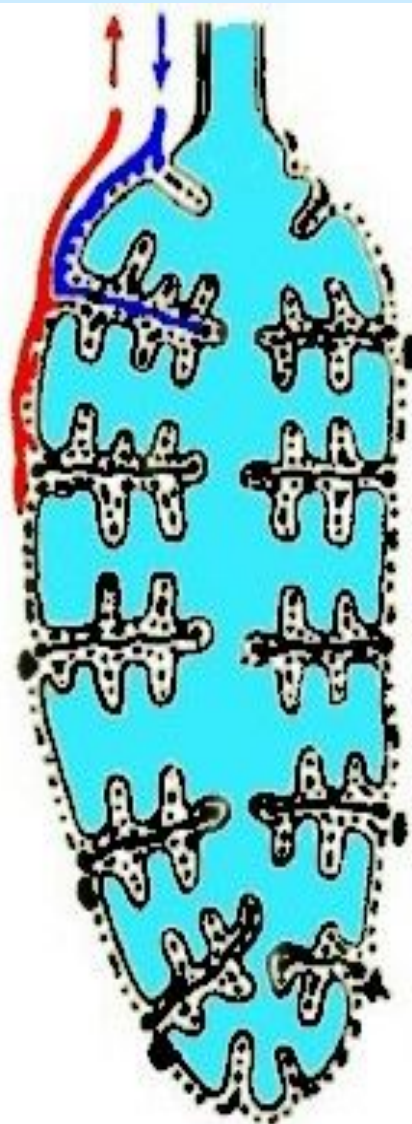




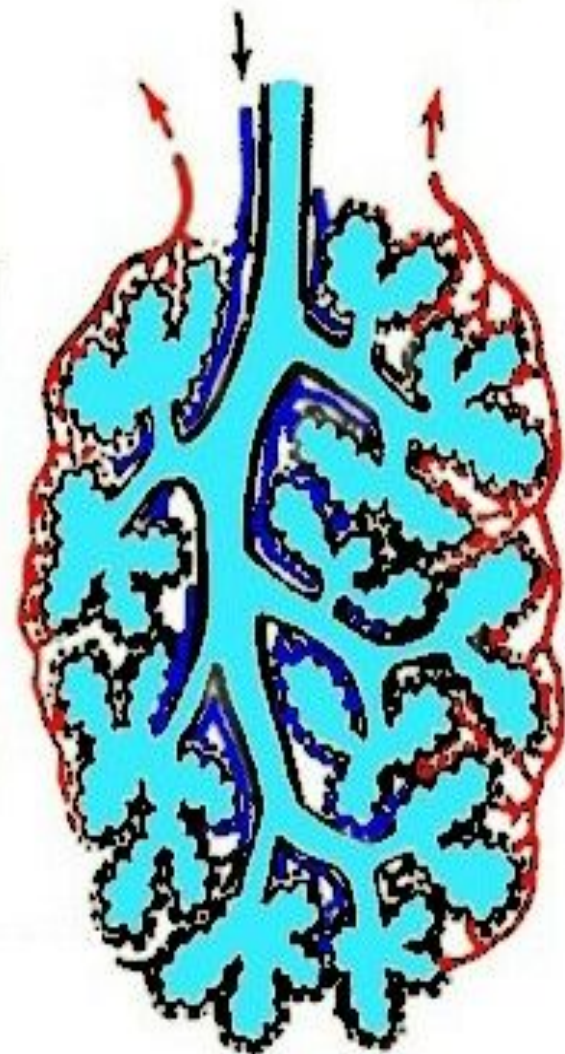
Амфибии



Амфибии  
Рептилии



Рептилии  
Амфибии



Млекопитающие

# Дыхательная система



Благодарю за внимание

