

# Дыхание и газообмен у

## ЖИВОТНЫХ.

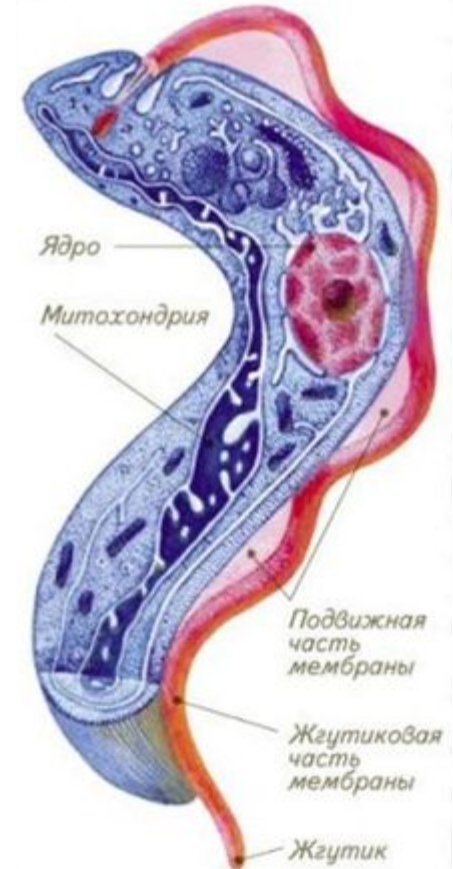
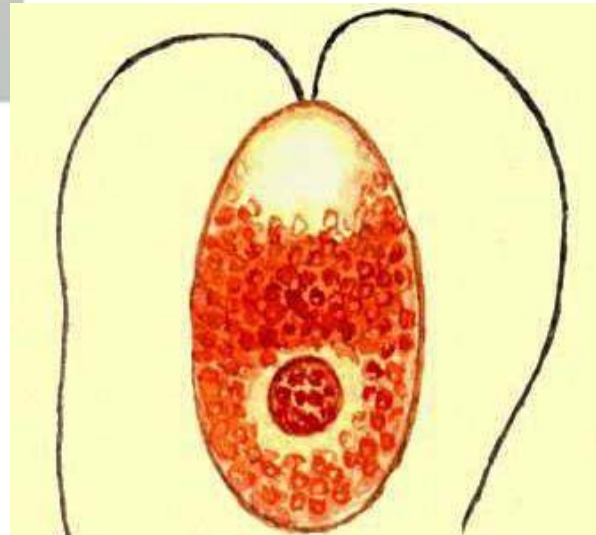
### Функции дыхательной системы:

- **Доставка кислорода клеткам организма и удаление углекислого газа из клеток организма и газообмен (основная функция).**
- **Регуляция температуры тела (т.к. через поверхность легких и дыхательных путей может испаряться вода)**
- **Очищение и обеззараживание поступающего воздуха (слизь носовой полости)**
- **Образование голоса (у птиц – нижняя гортань, у млекопитающих – верхняя гортань)**

У термина «дыхание» сразу два значения.

- Дыхание в **биохимическом** смысле – это окисление питательных веществ, проходящее с выделением энергии.
- Дыхание в **физиологическом** смысле – получение кислорода и выделение углекислого газа.

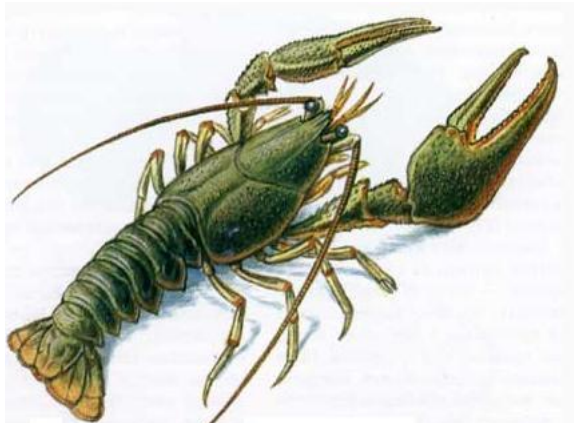
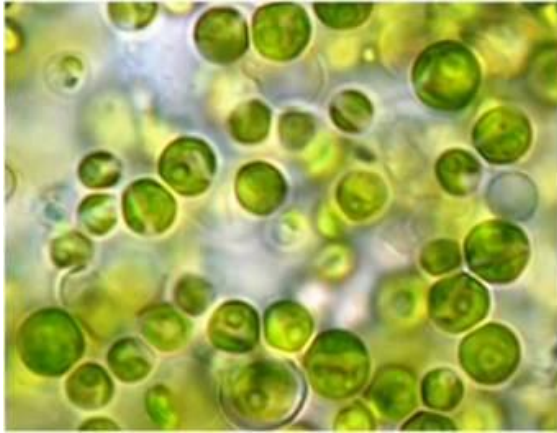
Некоторые простейшие – анаэробные организмы,  
т. е. организмы, не нуждающиеся в кислороде.



# Анаэробы встречаются и среди многоклеточных организмов



Большинство животных и растения –  
**аэробы**, т.е. нуждаются в кислороде



# Кожное дыхание у беспозвоночных животных



# Кожное дыхание у беспозвоночных ЖИВОТНЫХ



Кожное дыхание встречается у  
безлегочных саламандр и некоторых  
лягушек

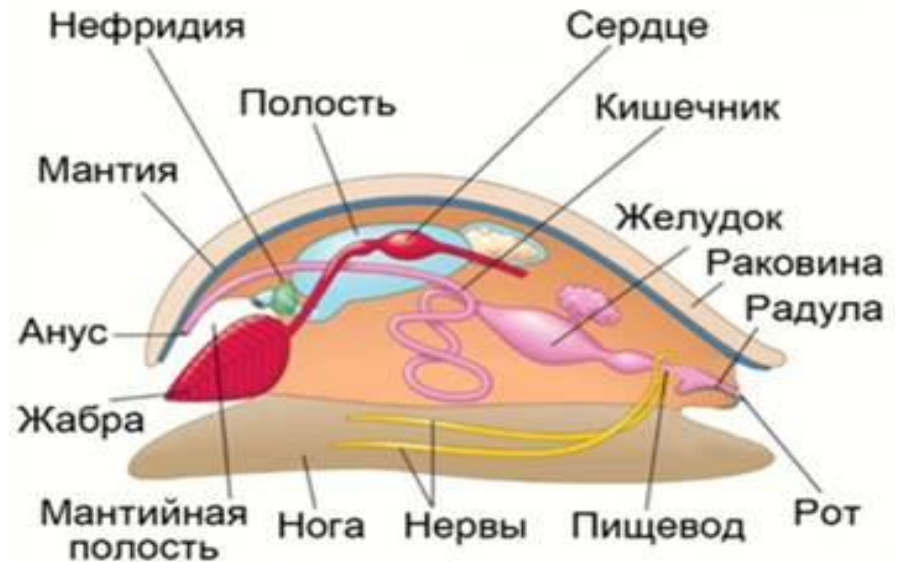
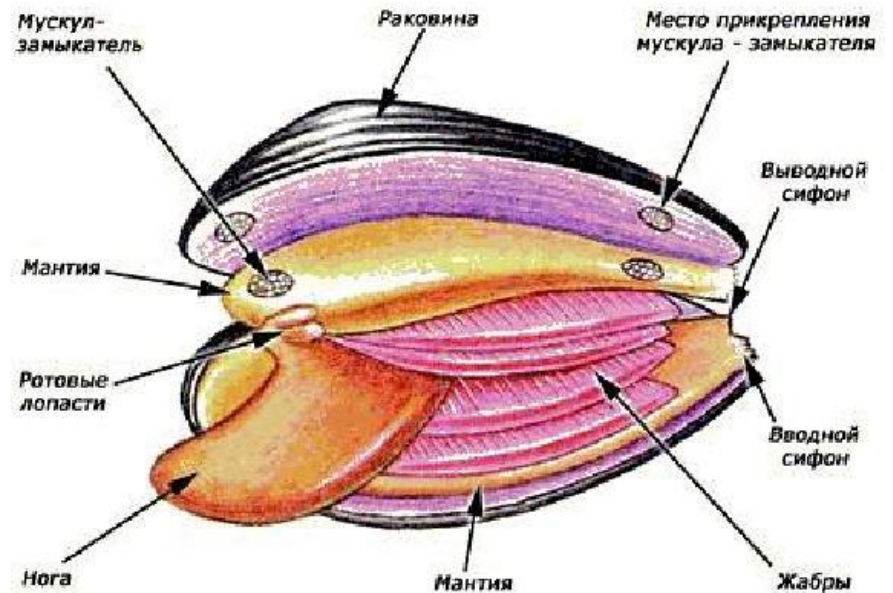




Жаберное дыхание- нереиды и пескожилы- жабры на особых выростах тела - параподиях.

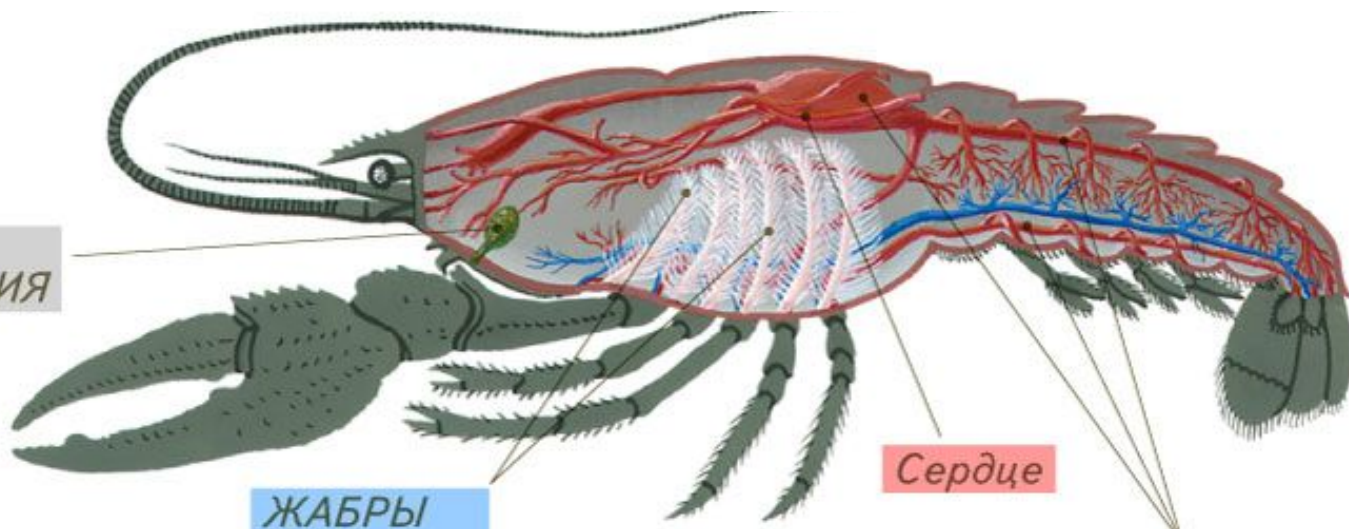


# Жаберное дыхание у моллюсков и ракообразных





ОРГАН  
ВЫДЕЛЕНИЯ



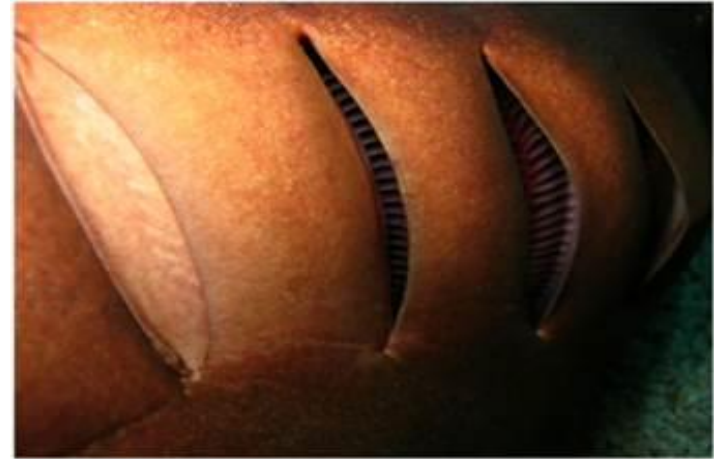
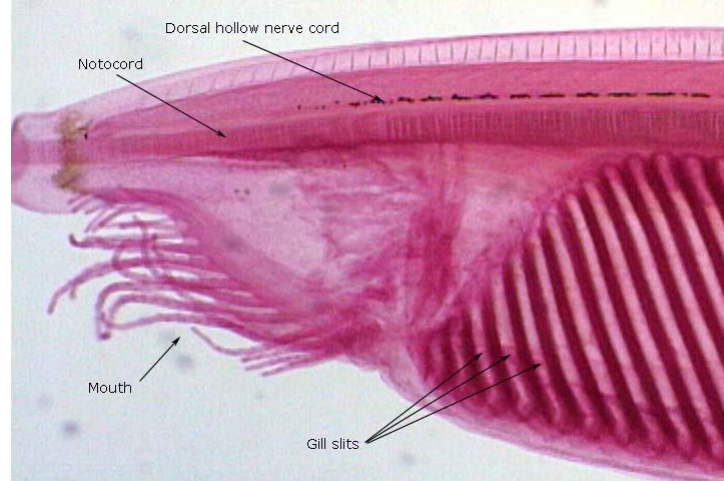
ЖАБРЫ

связаны с конечностями  
и образуются из их частей.

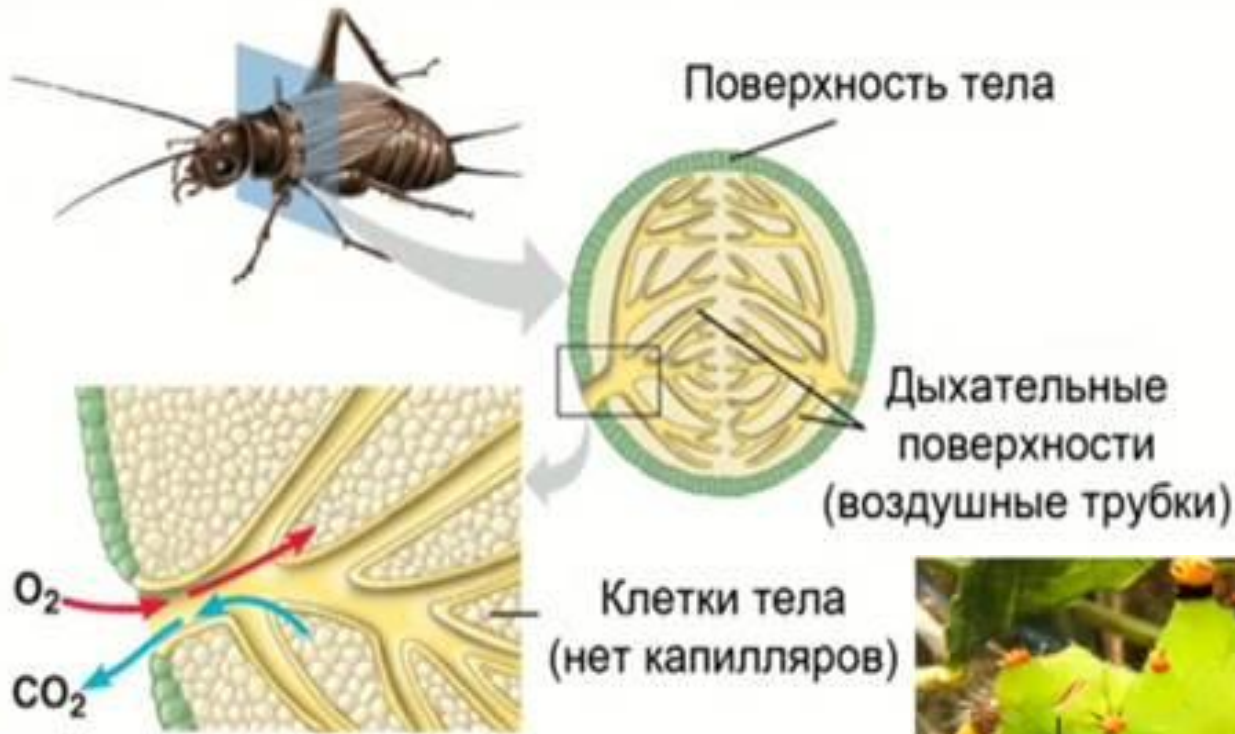
Сердце

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА

# Жаберное дыхание у хордовых животных



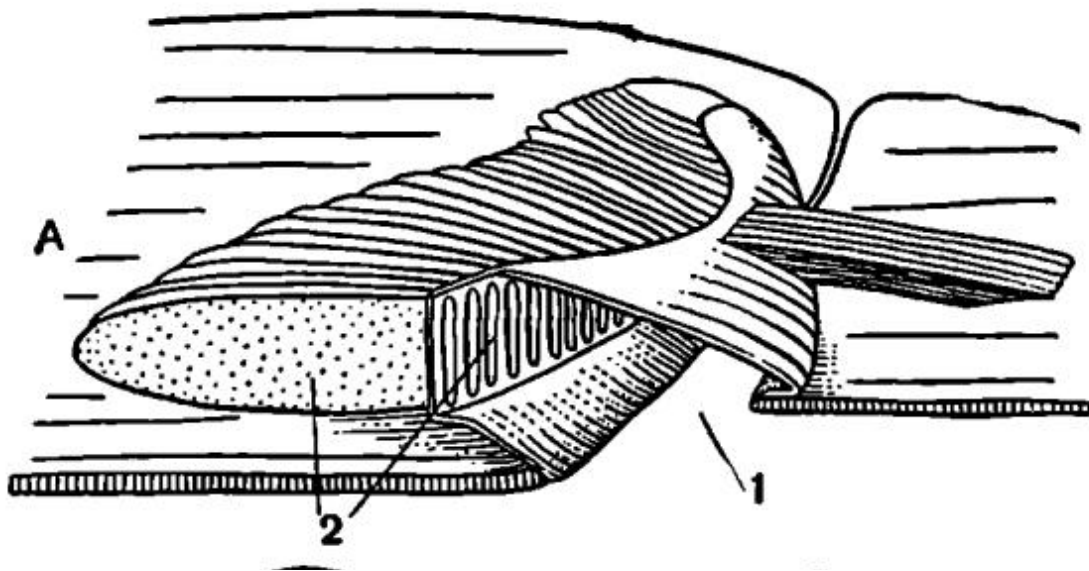
# Трахейное дыхание - насекомые



# Трахейное дыхание - паукообразные



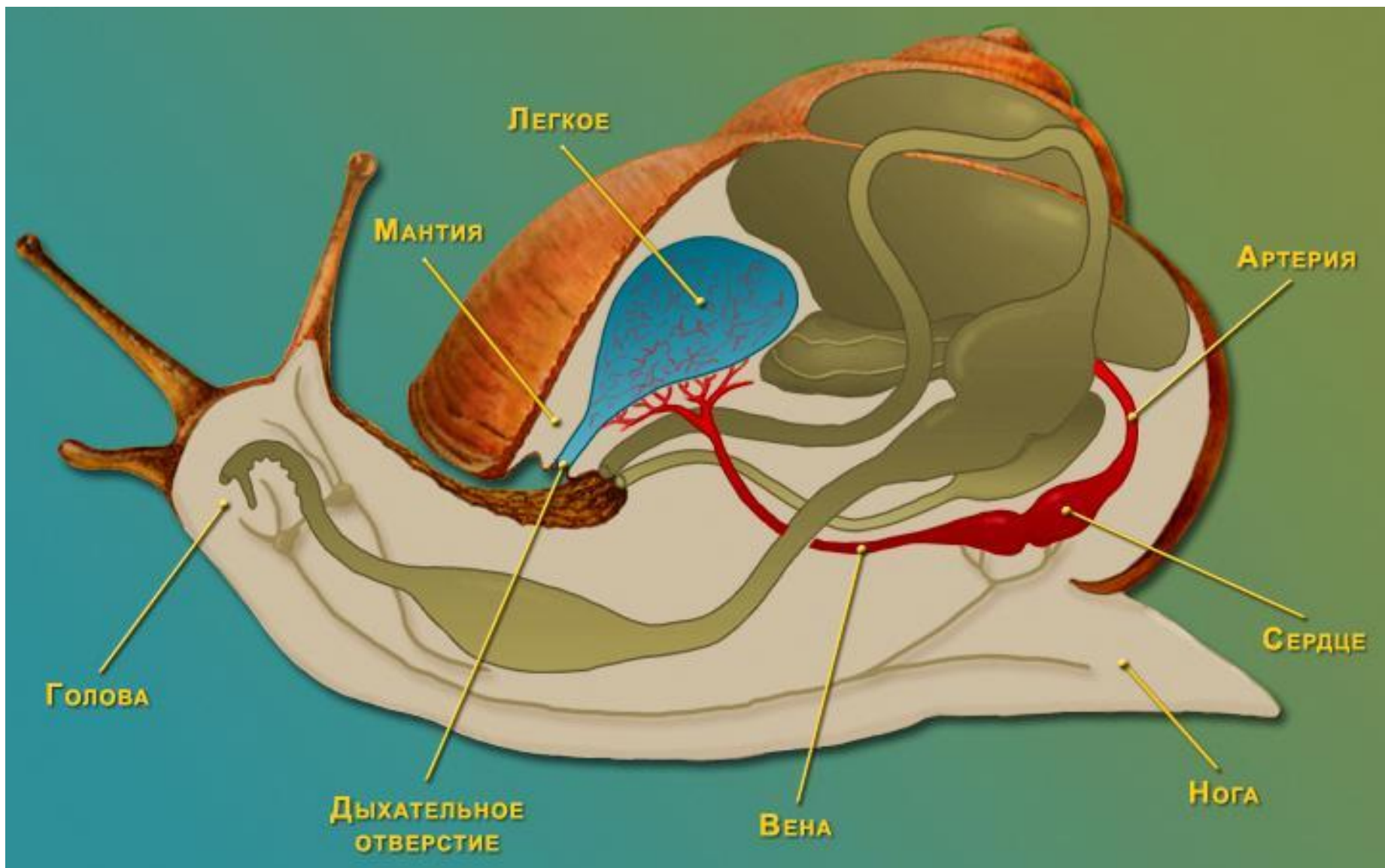
# Легочное дыхание у беспозвоночных ЖИВОТНЫХ



У скорпионов – легочное дыхание

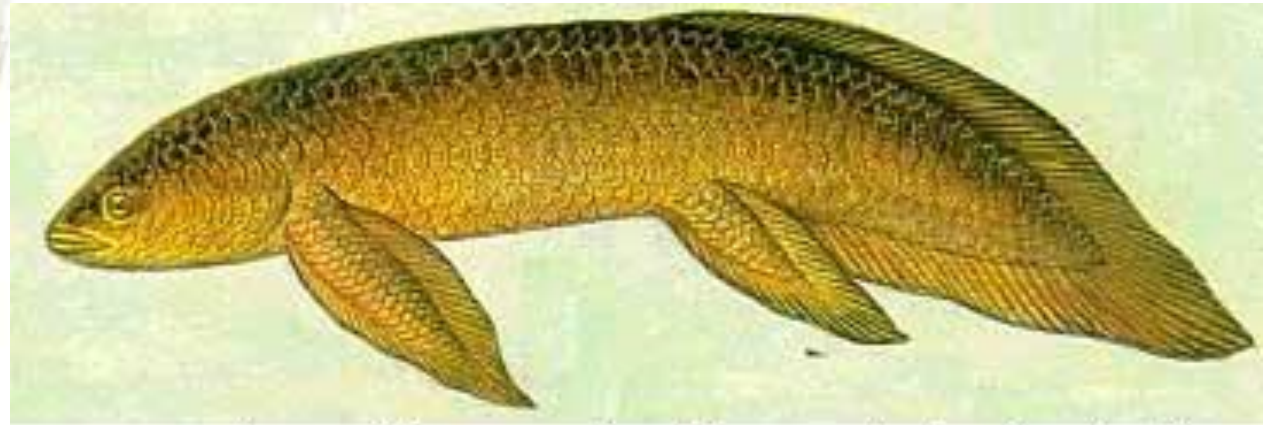






# Легочное дыхание у рыб

Африканский  
протогтер



*рогозуб, или баррамунда (Neoceratodus forsteri)*

Наряду с жаберным дыханием имеется лёгочное (большой ячеистый плавательный пузырь превращён в одно или два «лёгких»- служит для дыхания атмосферным воздухом). Есть «лёгочное» кровообращение;

# Легочное дыхание у амфибий и рептилий

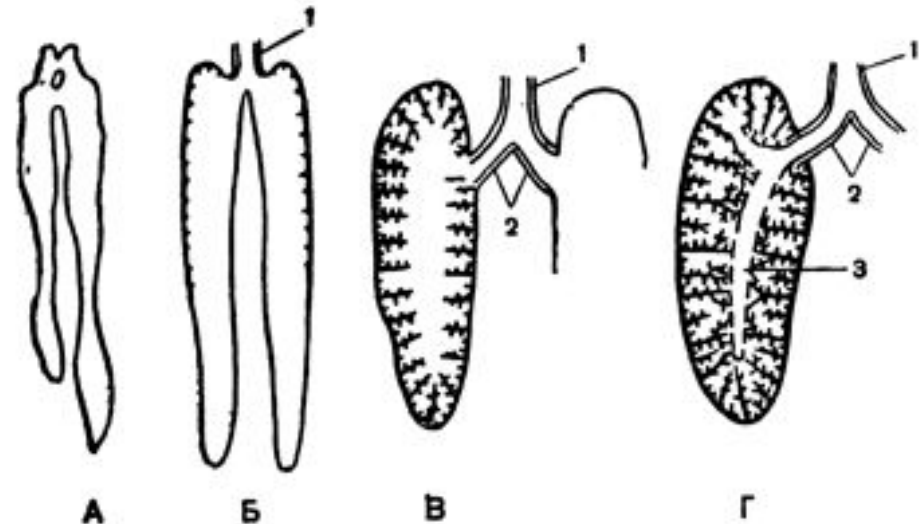
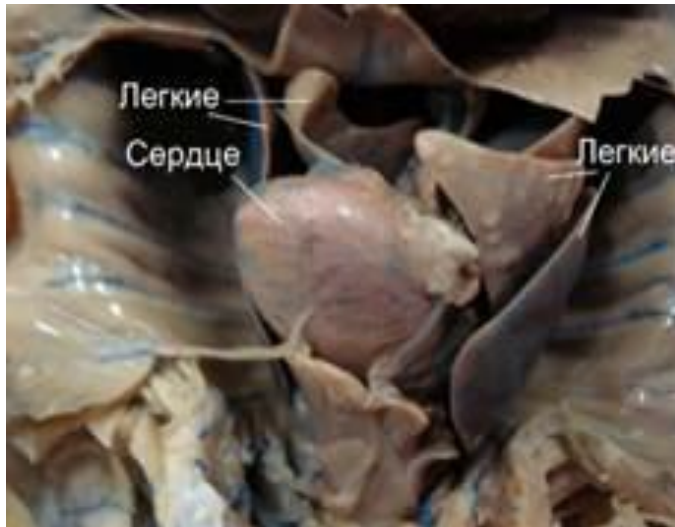
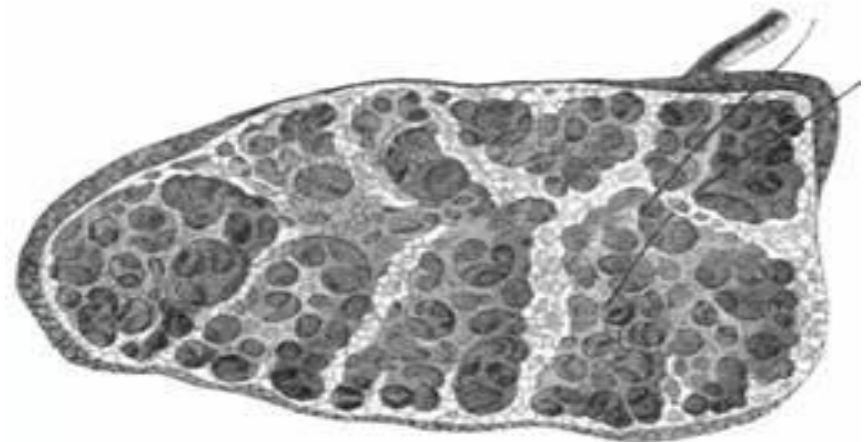
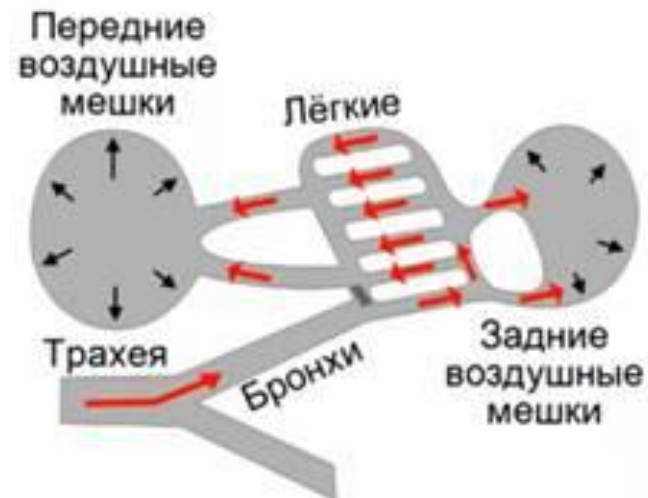


Рис. 130. Схема строения легких у хвостатых амфибий (А, Б) и рептилий (В, Г):

1 — трахея; 2 — бронхи; 3 — внутрилегочный бронх.



# Двойное легочное дыхание у птиц

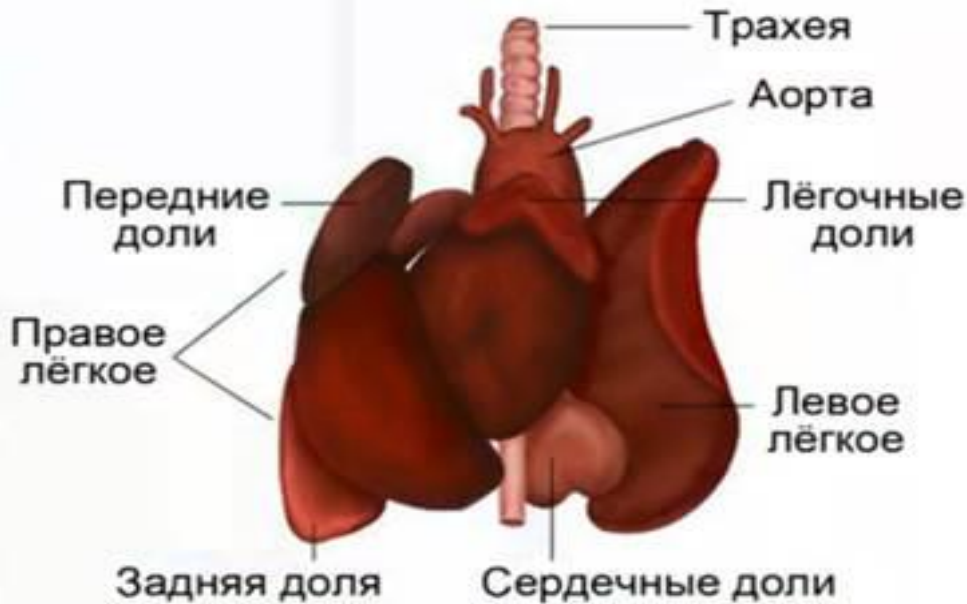


Вдох



Выдох

# Легкие млекопитающих



Легкие губчатые, в легких бронхи ветвятся, по разветвлениям воздух попадает в легочные пузырьки, или **альвеолы**. Альвеолы оплетены густой сетью мельчайших капилляров. Вентиляцию легких обеспечивает движение появившейся **диафрагмы**.

- Эволюция органов дыхания у позвоночных шла по пути:
- 1)увеличения площади легочных перегородок
- 2) совершенствования транспортных систем, доставка кислорода клеткам
- 3) развития систем, обеспечивающих вентиляцию органов дыхания.

- Найдите ошибки в приведенном тексте, укажите номера предложений в которых они сделаны, напишите эти предложения правильно:
- 1. Впервые дыхательная система появляется у всех представителей типа Кольчатые черви.
- 2. Органы дыхания животных разнообразны и зависят от условий среды обитания.
- 3. Все животные, живущие в воде, дышат при помощи жабр.
- 4. Органы дыхания наземных животных различны - трахеи, легкие.
- 5. Дыхательная система млекопитающих состоит из воздухоносных путей, воздушных мешков, легких.

# Знаете ли вы, что...

- Несмотря на интенсивное легочное дыхание у наземных позвоночных, они все еще не окончательно утратили способность к дыханию через кожу. Полностью лишены этой способности лишь самые бронированные из четвероногих, например черепахи и броненосцы.
- У человекообразной обезьяны площадь внутренней поверхности легких в 40–50 раз больше, чем площадь всей кожи.
- Условия для дыхания очень различны, например, в 1 л воды содержится кислорода в 20 раз меньше, чем в 1 литре воздуха.



# Домашнее задание

- О.К. № 28, выучить.
- Выполнить задания в тетради п/о стр. 62, 63, 64 (№8).

Подумайте!!!

- Какие системы органов эволюционировали вместе с системой газообмена?
- Обсудите с друзьями и близкими, как органы дыхания и газообмена влияют на образ жизни животных.