

Эволюция органов дыхания

АВТОР ПРЕЗЕНТАЦИИ: ШАЙМУХАМЕТОВА М.А. – УЧИТЕЛЬ
БИОЛОГИИ ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ, ЛАУРЕАТ ГРАНТА
ПРЕЗИДЕНТА (2009) Г.НИЖНЕВАРТОВСК ХМАО-ЮГРА

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Все живые организмы дышат – поглощают кислород, выделяют углекислый газ!

Значение кислорода – для жизни организма нужна энергия, которая выделяется при распаде пищи с участием кислорода.

Чем больше кислорода поступает в организм, тем быстрее обмен веществ!

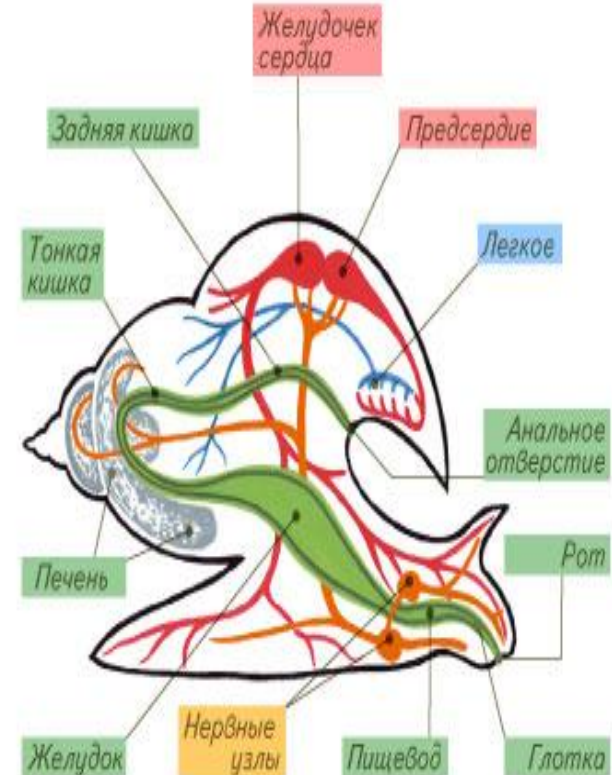
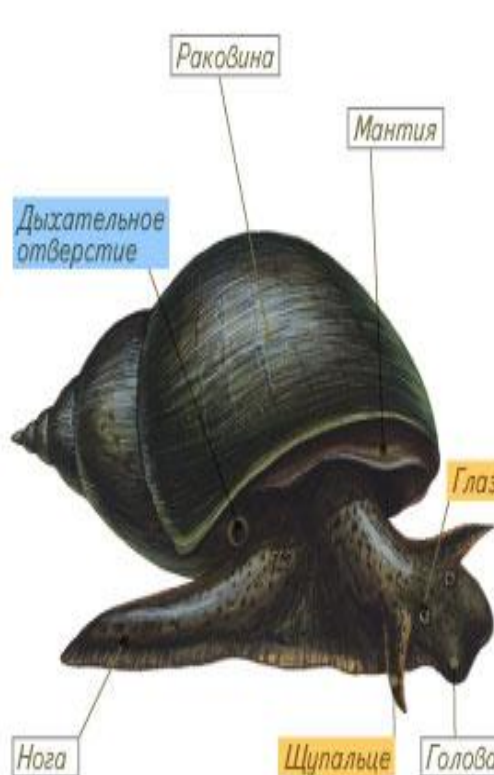
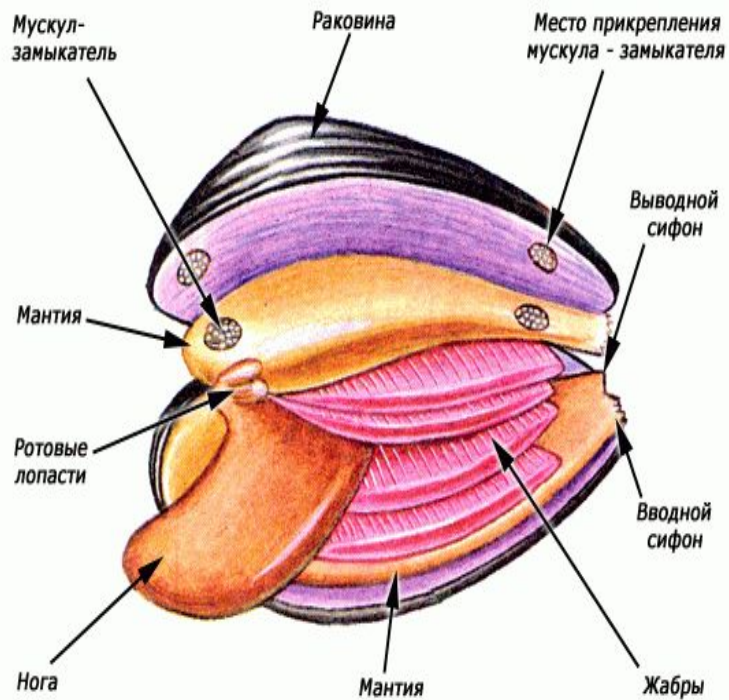
1) У Простейших, Кишечнополостных, Губок, Плоских и Круглых червей растворенный в воде кислород поступает через всю поверхность тела.



ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

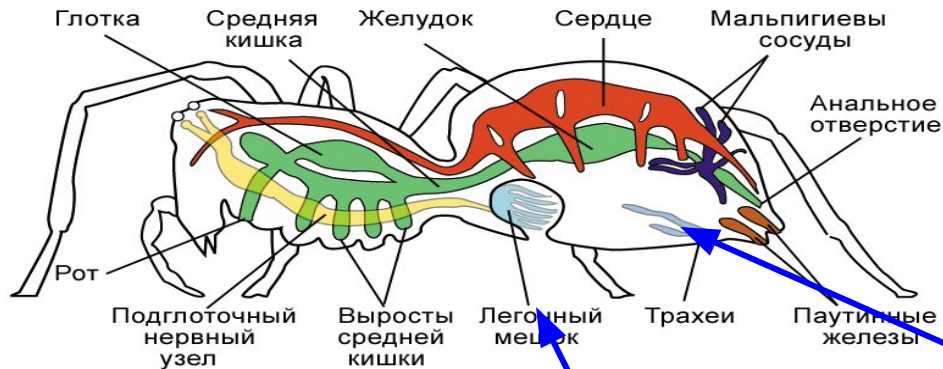
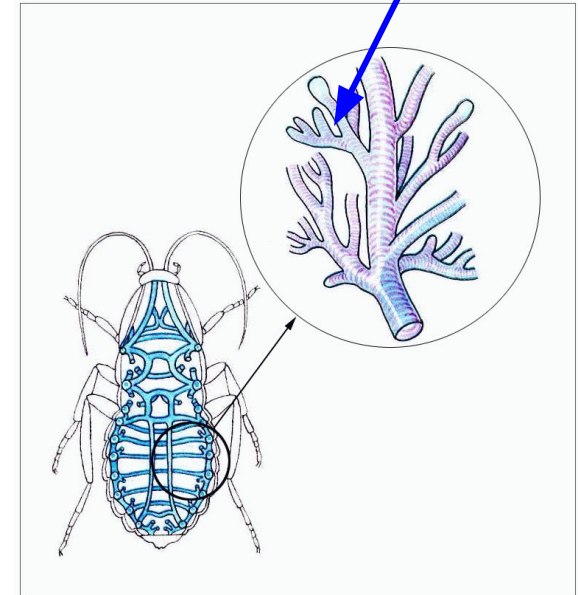
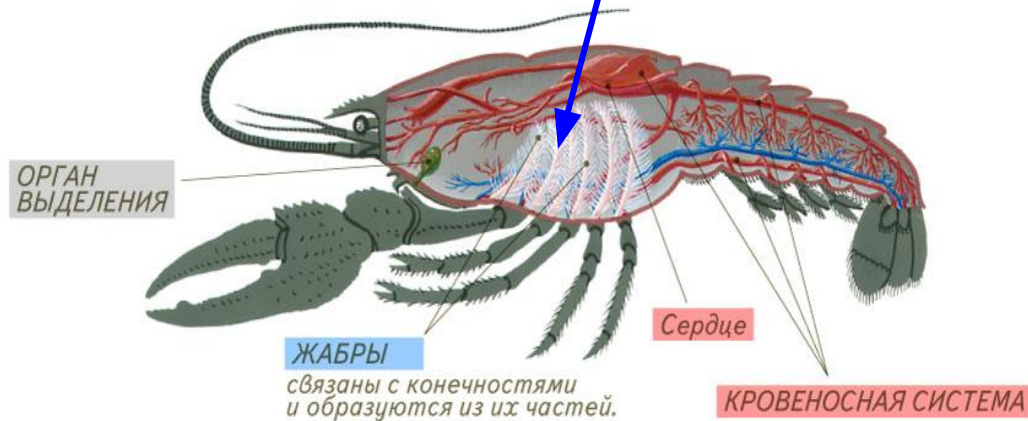
2) **КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ**: У многощетинковых морских червей появляются примитивные наружные жабры, через которые поступает кислород.

3) **МОЛЛЮСКИ**: водные дышат **жабрами**, наземные и вторичноводные (улитки, слизни, прудовики) - **легкими**



ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

4) У ракообразных – жабры. У насекомых- только трахеи!



у паукообразных – легочные мешки и трахеи (разветвленные трубочки)

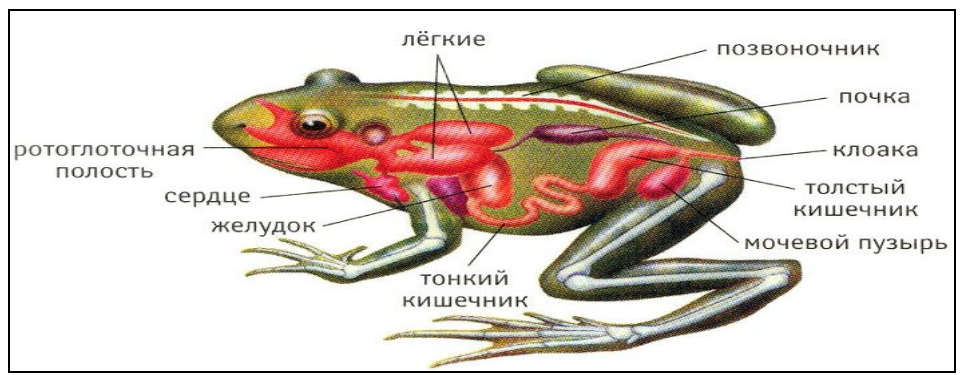
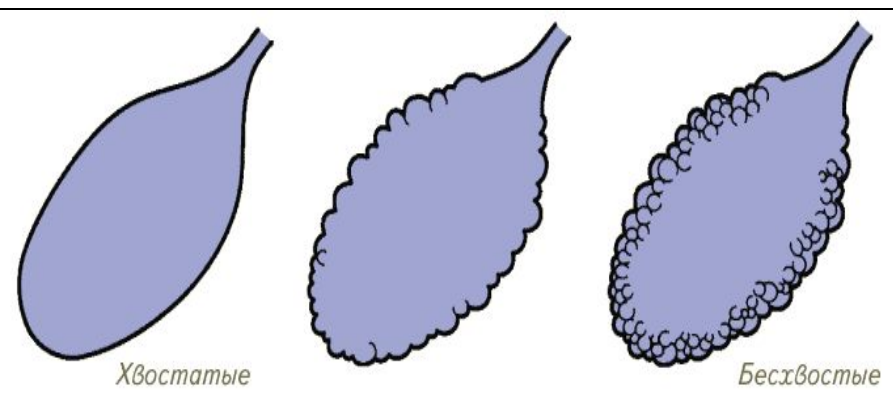
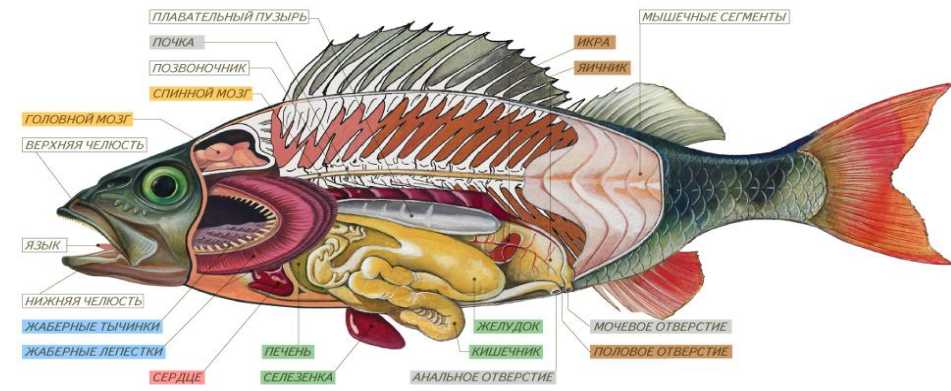
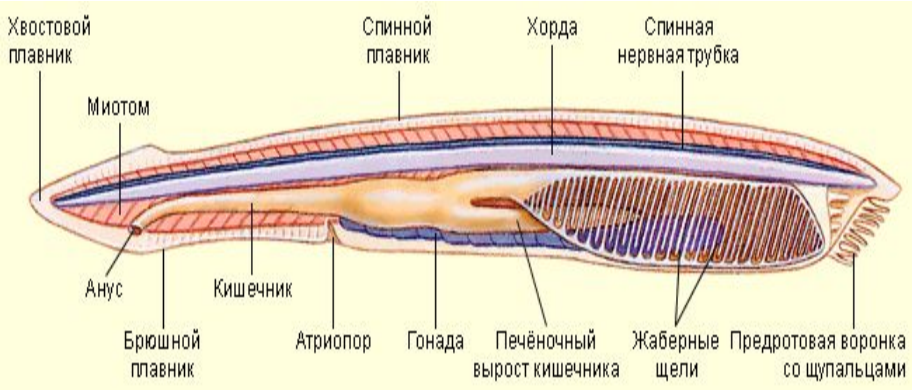
ТИП ХОРДОВЫЕ:

КЛАСС ЛАНЦЕТНИКИ – с помощью **жаберных щелей**, расположенных в глотке.

КЛАСС РЫБЫ – дыхание **жабрами**.

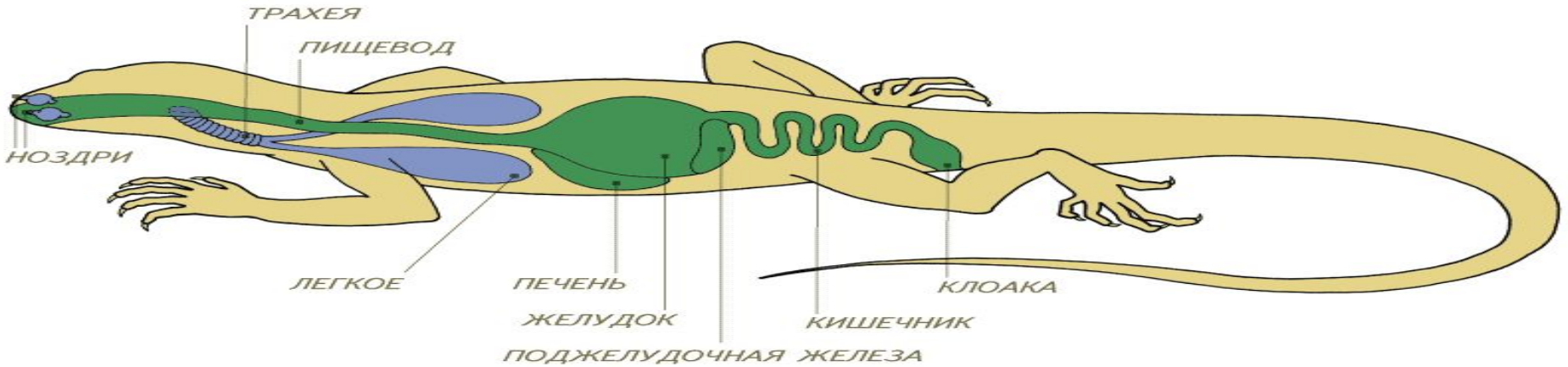
КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ - дыхание **парными мешковидными легкими и кожей** (в воде – только кожей).

Путь поступления воздуха: ноздри-ротоглоточная полость - легкие



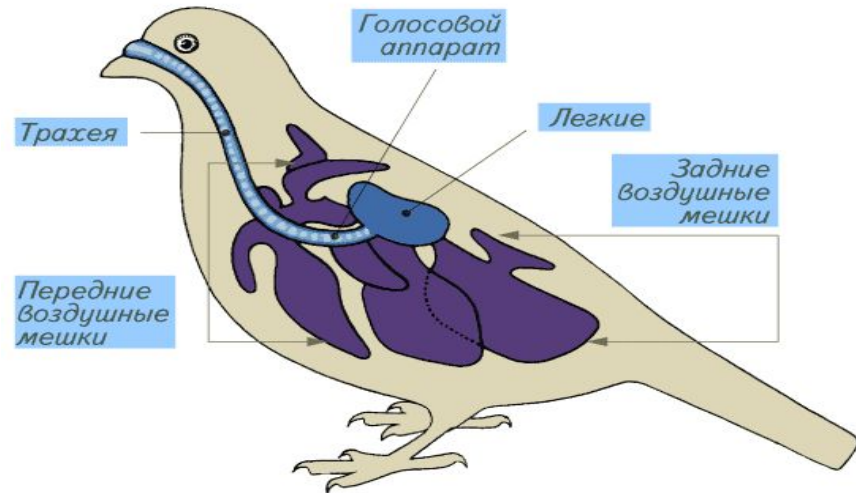
ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ – дыхание **парными** **ячеистыми легкими**, есть грудная клетка, трахея.
Путь поступления воздуха: ноздри - носоглотка - трахея - легкие.



КЛАСС ПТИЦЫ – дыхание **альвеолярными легкими** и **воздушными мешками**.

Двойное дыхание,
Путь поступления воздуха: ноздри - носовая полость - гортань - трахея - бронхи - легкие.



ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ – все дышат атмосферным воздухом **альвеолярными легкими**. При дыхании участвуют дыхательные мышцы – диафрагма и межреберные мышцы. **Путь поступления воздуха:** ноздри – носовая полость - носоглотка - гортань - трахея - бронхи – легкие..

