

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального
образования
Российский государственный социальный университет

Факультет информационных технологий и техносферной безопасности
Кафедра техносферной безопасности и экологии

Эволюция дыхательной системы

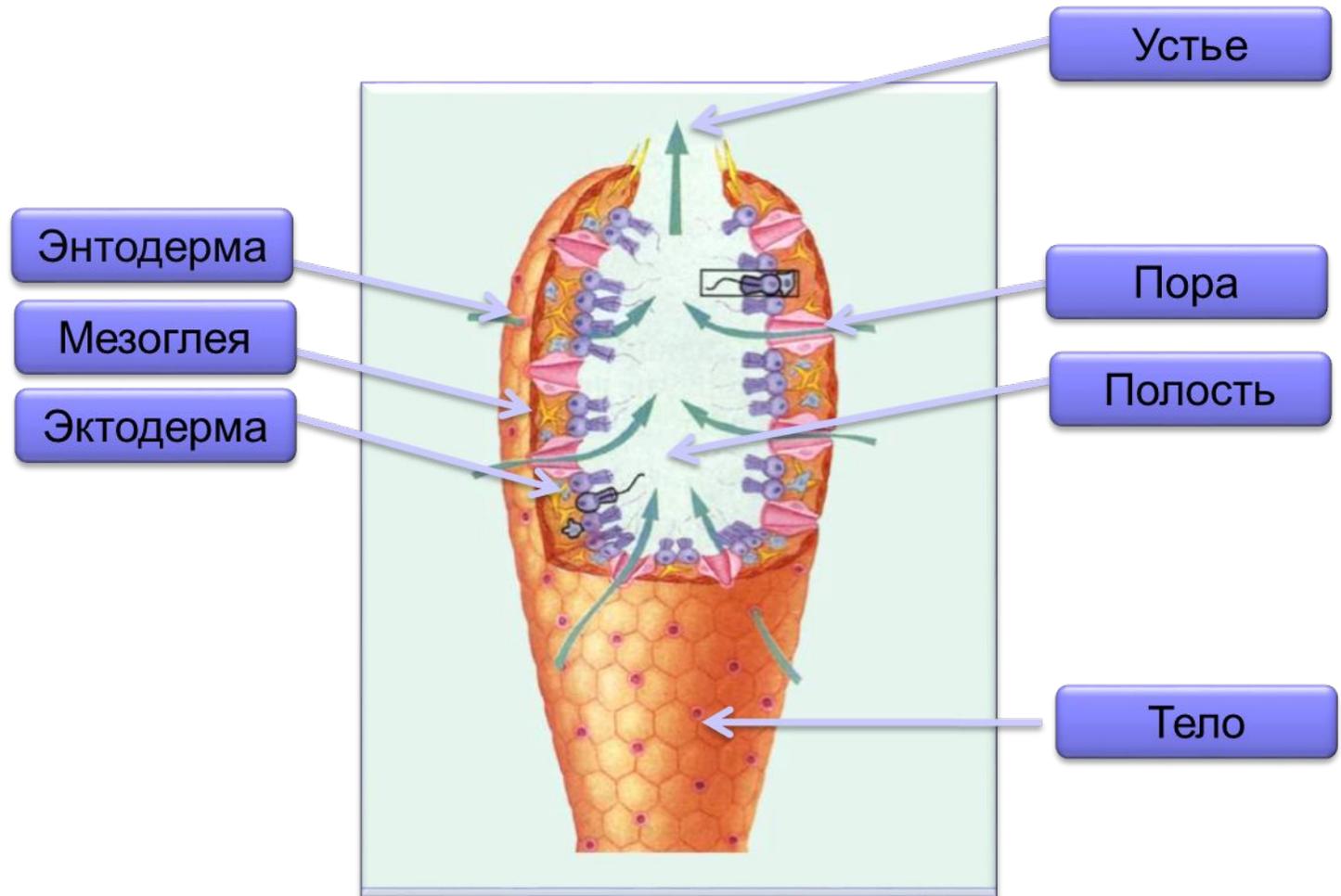


*Выполнила: студентка 2 курса
группы ЭиП-ДБ-2-2
Фролова Карина
Проверила: к.п.н, доцент
Гапоненко А.В.*

Москва, 2015

Тип Губки (*Porifera* или *Spongia*)

- Специальных органов дыхания нет
- Поглощение кислорода всей поверхностью тела

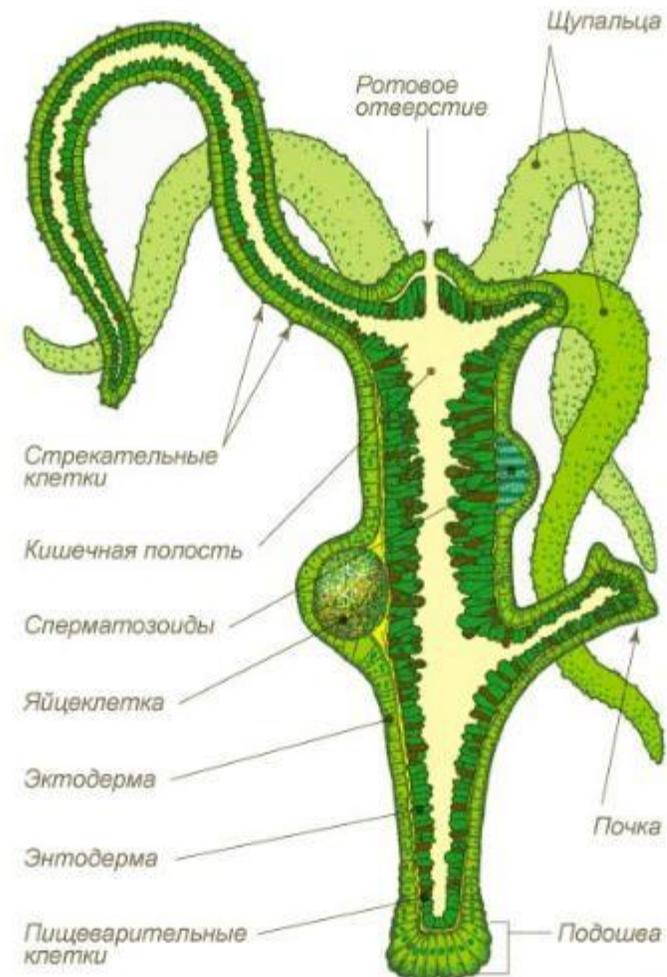


Тип Кишечнополостные (*Coelenterata*)

- Нет специализированных органов дыхания.
- Поглощение кислорода всей поверхностью тела



Строение гидры



Тип Плоские черви (*Platyhelminths*)

- Нет специализированных органов дыхания.
- Поглощение кислорода всей поверхностью тела



Тип Круглые или Первичнополостные черви (*Nemathelminthes*)

- Нет специализированных органов дыхания
- Кислород поглощается тканями кишечника.
- Если приходится проживать в условиях кислородного голодания, могут переходить на анаэробный тип дыхания. (Нематоды)

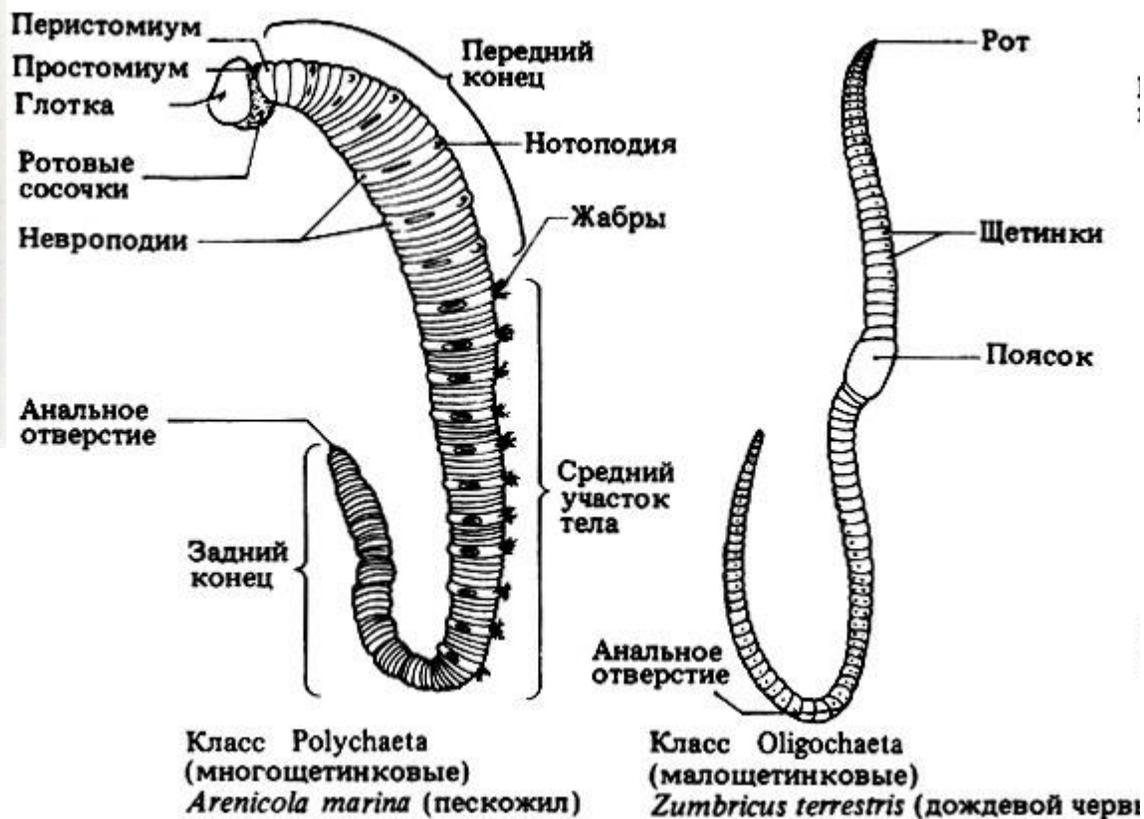


Тип Кольчатые черви или Кольчецы

(*Annelides*)

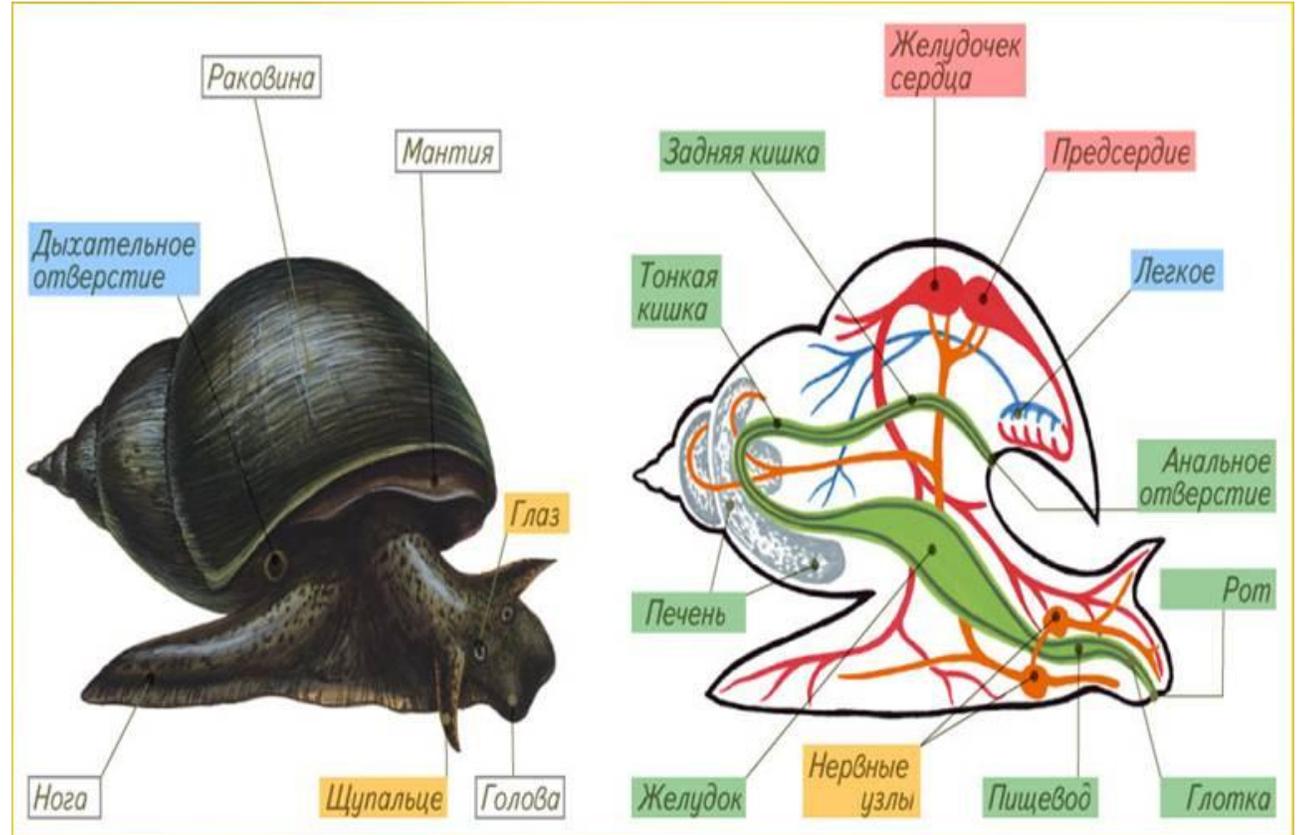
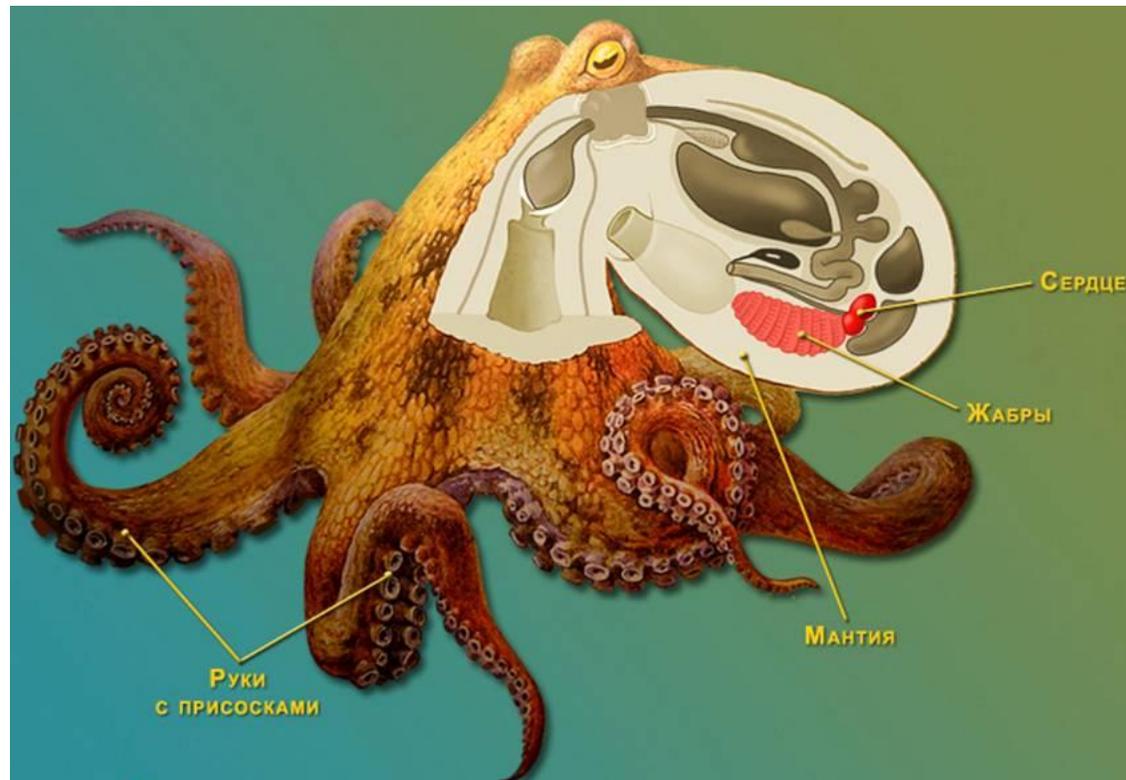
■ Дыхание осуществляется через кожу, всей поверхностью тела.

■ У некоторых многощетинковых кольчецов (нереида, пескожил) развиваются специальные органы дыхания — жабры, на выростах тела- параподиях



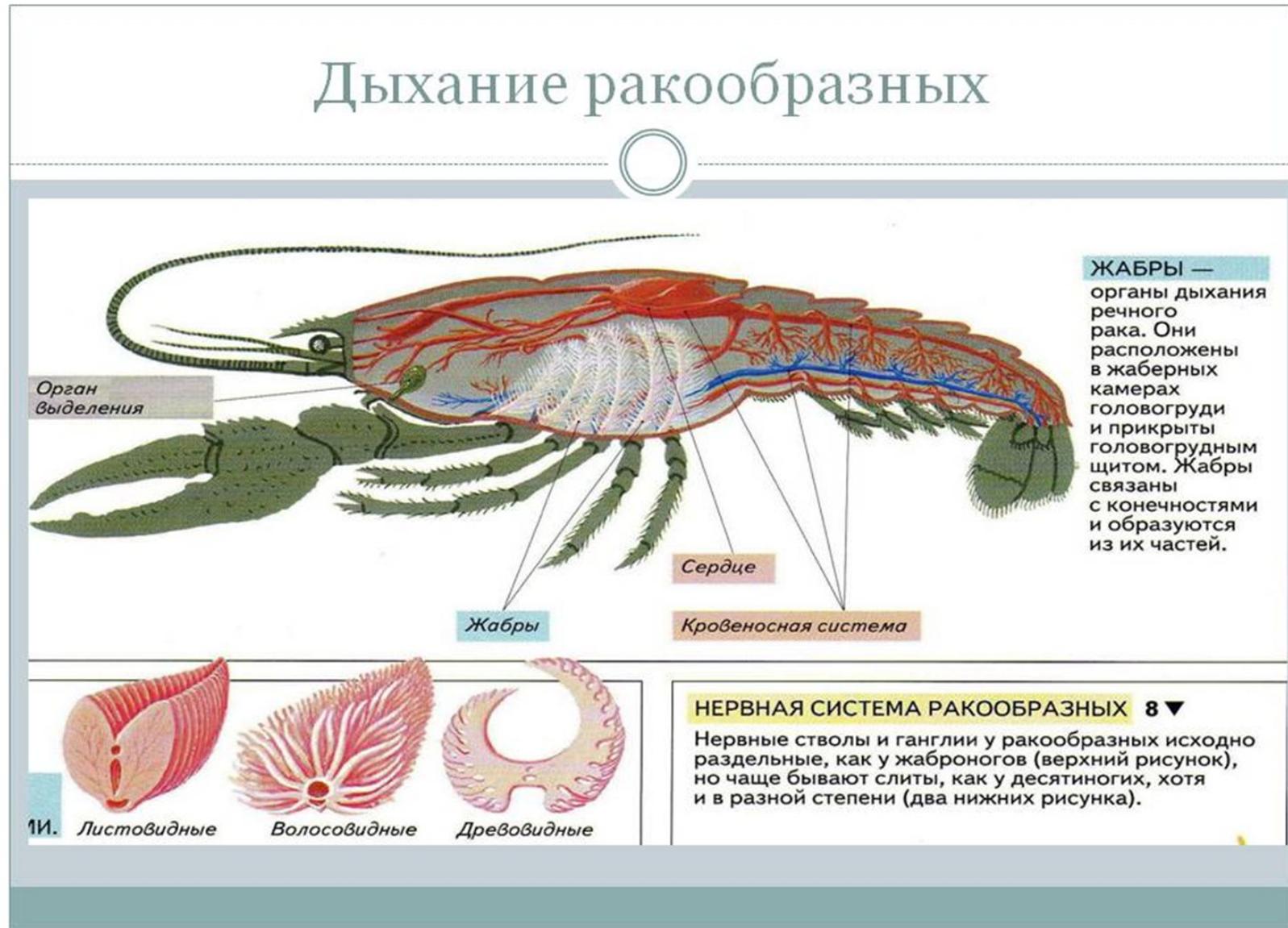
Тип Моллюски или Мягкотелые (*Mollusca*)

- Дыхательная система у первичноводных моллюсков состоит из жабр.
- У вторичноводных и наземных — из легких (карманы мантии, которые густо пронизаны кровеносными сосудами)
- Дыхательное отверстие открывается над головой моллюска.



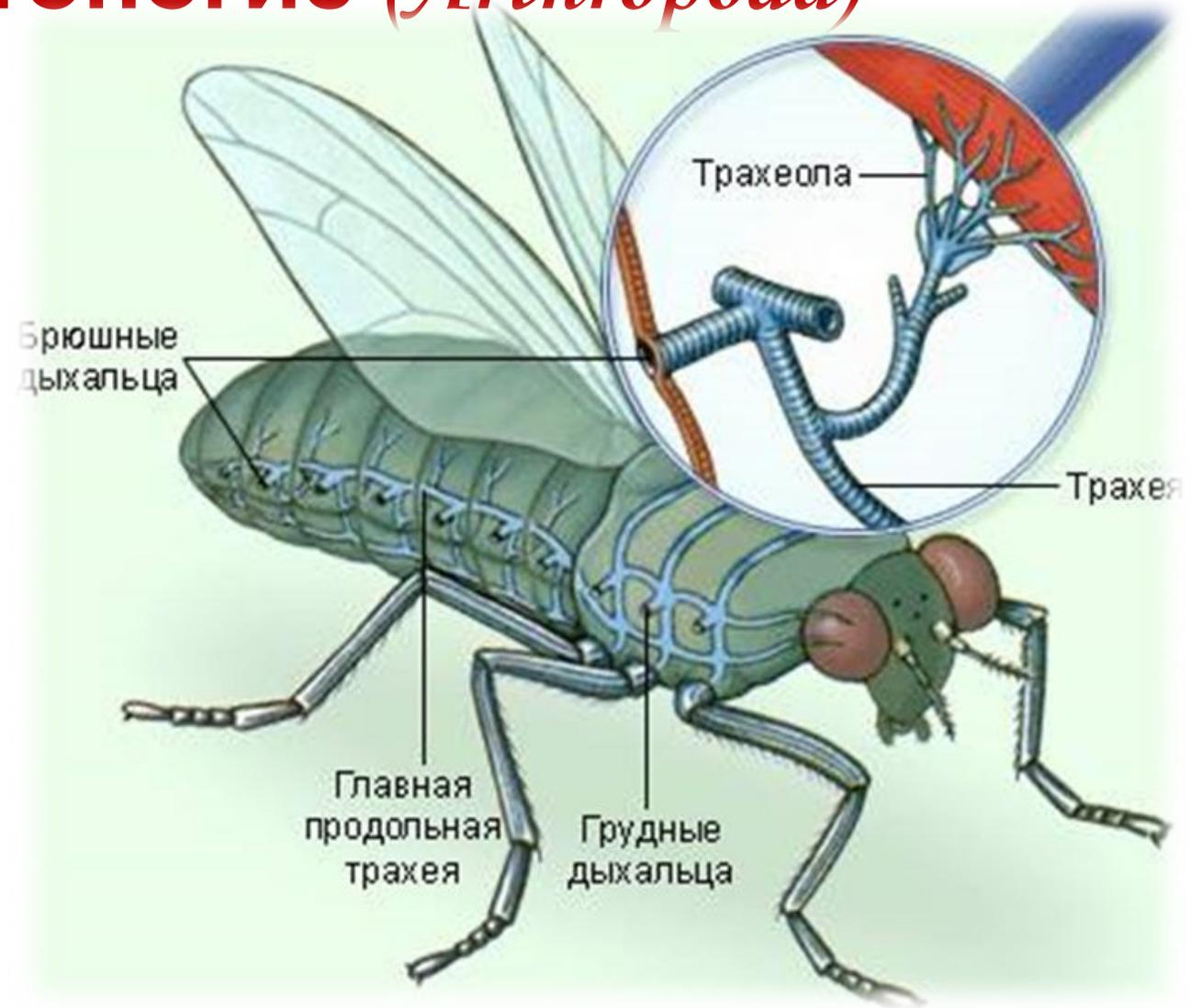
Тип Членистоногие (*Arthropoda*)

- Ракообразные для дыхания используют жабры, расположенные по бокам тела или на конечностях.
- Иногда для газообмена используется кожное дыхание. У многих низших ракообразных, имеющих малые размеры, специальные органы дыхания отсутствуют, и газообмен осуществляется исключительно через поверхность тела.



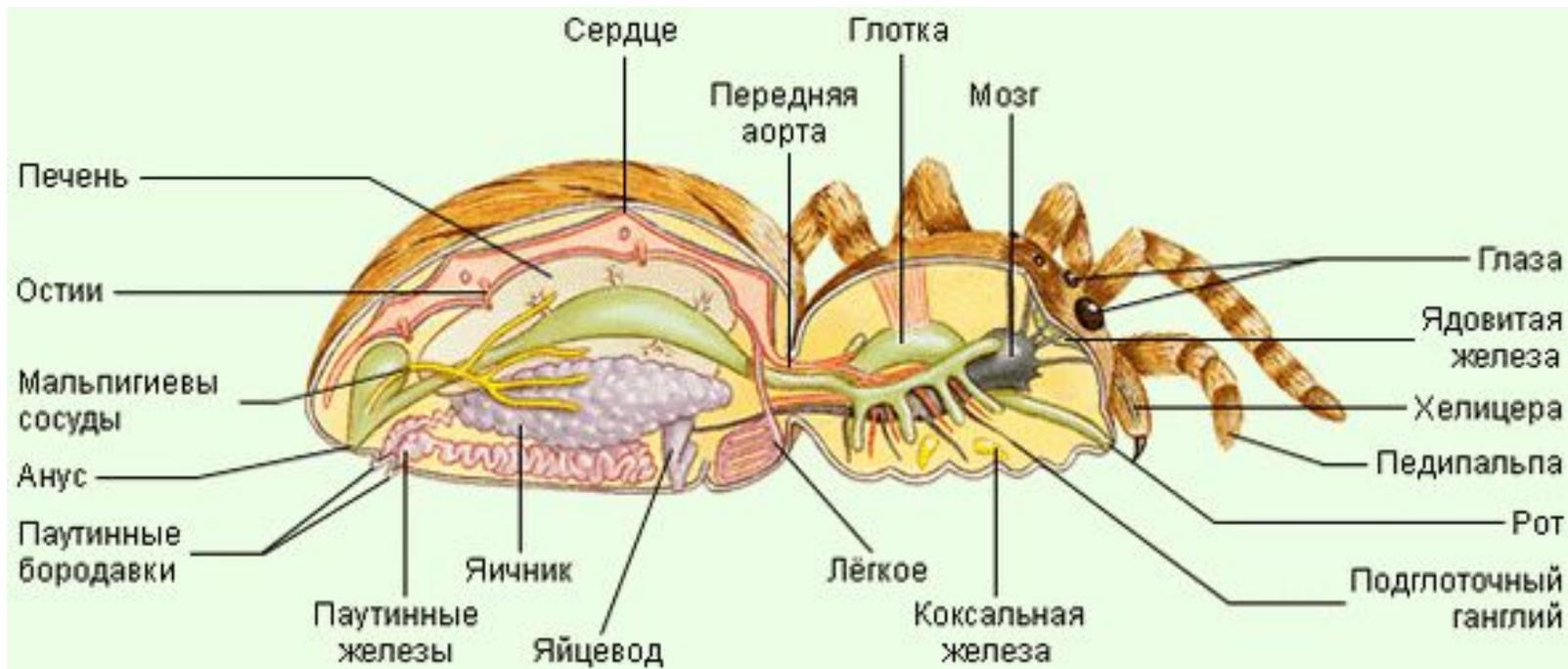
Тип Членистоногие (*Arthropoda*)

- Дыхательная система большинства насекомых представлена множеством трахей, пронизывающих всё тело и открывающихся наружу с помощью (стигм) , которые регулируют поступление воздуха.
- Трахейная система насекомых может быть открытой (типична для многих наземных свободно живущих видов или для водных насекомых, дышащих атмосферным кислородом) либо замкнутой.



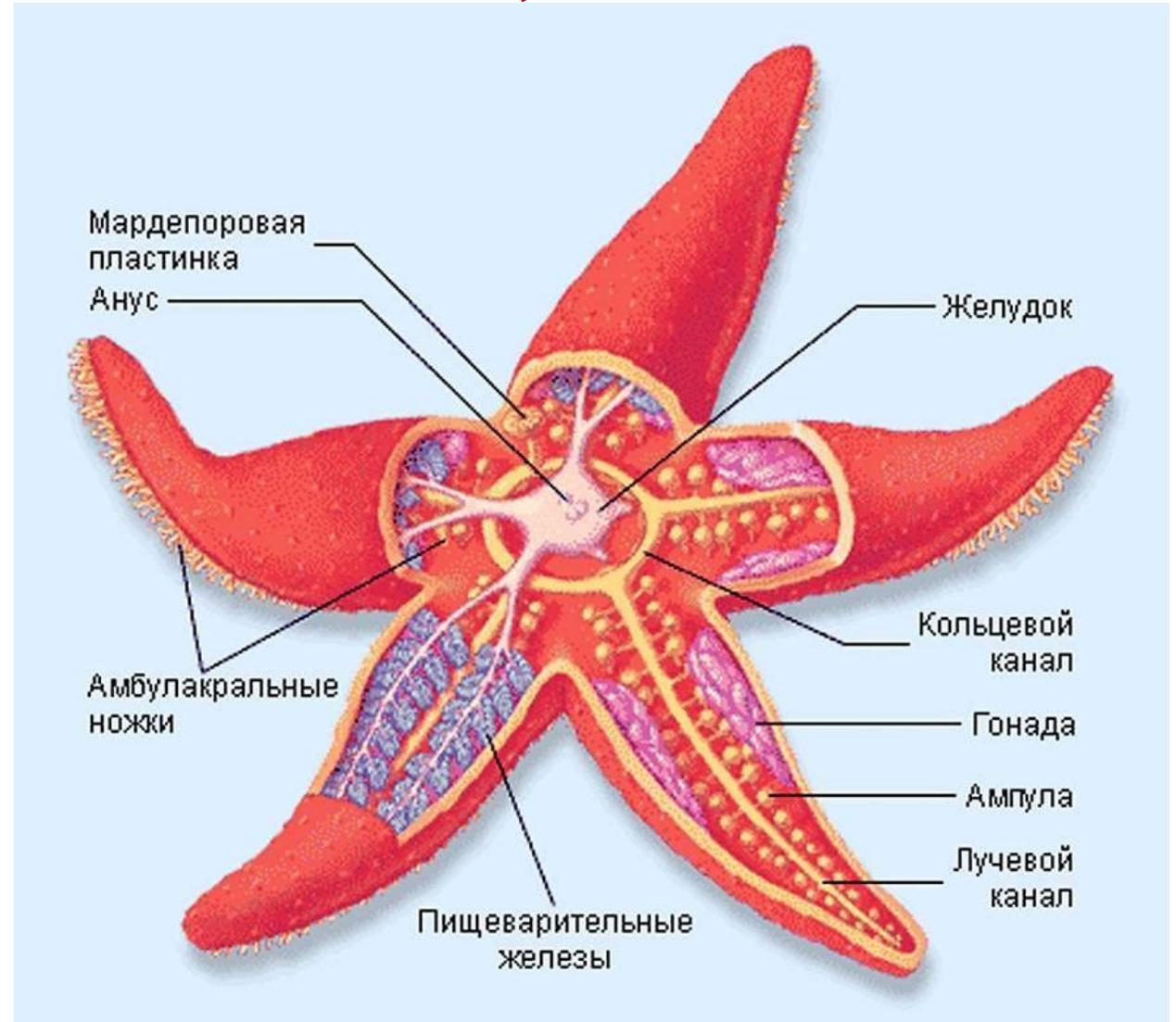
Тип Членистоногие (*Arthropoda*)

Органами дыхания служат трахеи (у фаланг, лжескорпионов, сенокосцев и некоторых клещей) или так называемые легочные мешки (у скорпионов и жгутоногих), иногда те и другие вместе (у пауков); у низших же паукообразных обособленных органов дыхания не имеется; эти органы открываются наружу на нижней стороне брюшка, реже — и головогруди, одной или несколькими парами дыхательных отверстий (стигмы).



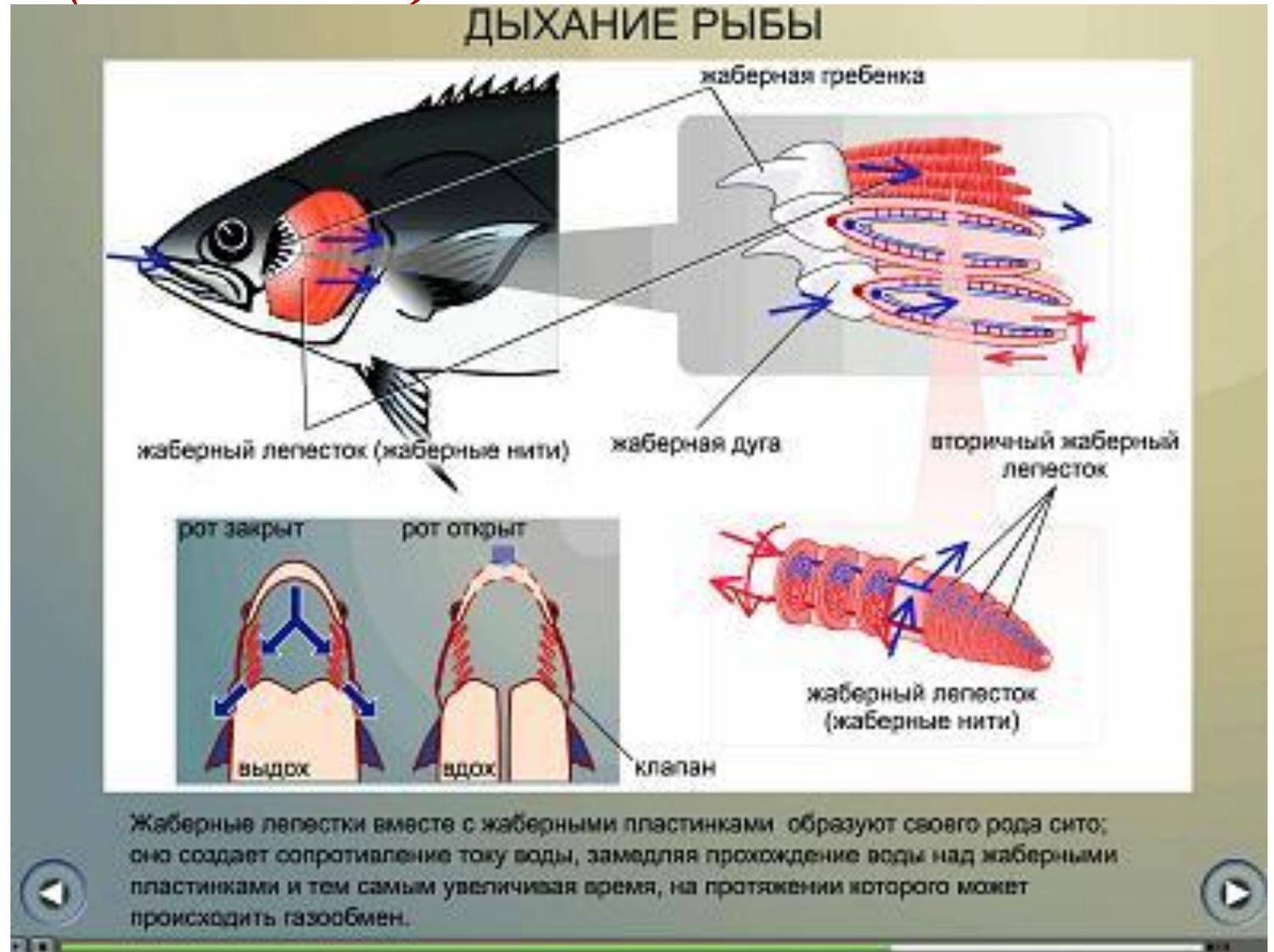
Тип Иглокожие (*Echinodermata*)

- У иглокожих дыхательную функцию выполняет амбулакральная система. В их коже есть выросты, в которые заходит полость тела — кожные жабры, которые используются для газообмена. Их стенка очень тонкая, поэтому через неё легко происходит газообмен. У голотурий в дополнение к амбулакральной системе формируются особые органы дыхания — водные лёгкие. Это специальные мешковидные, богатые сосудами органы, открывающиеся в заднюю кишку голотурий.



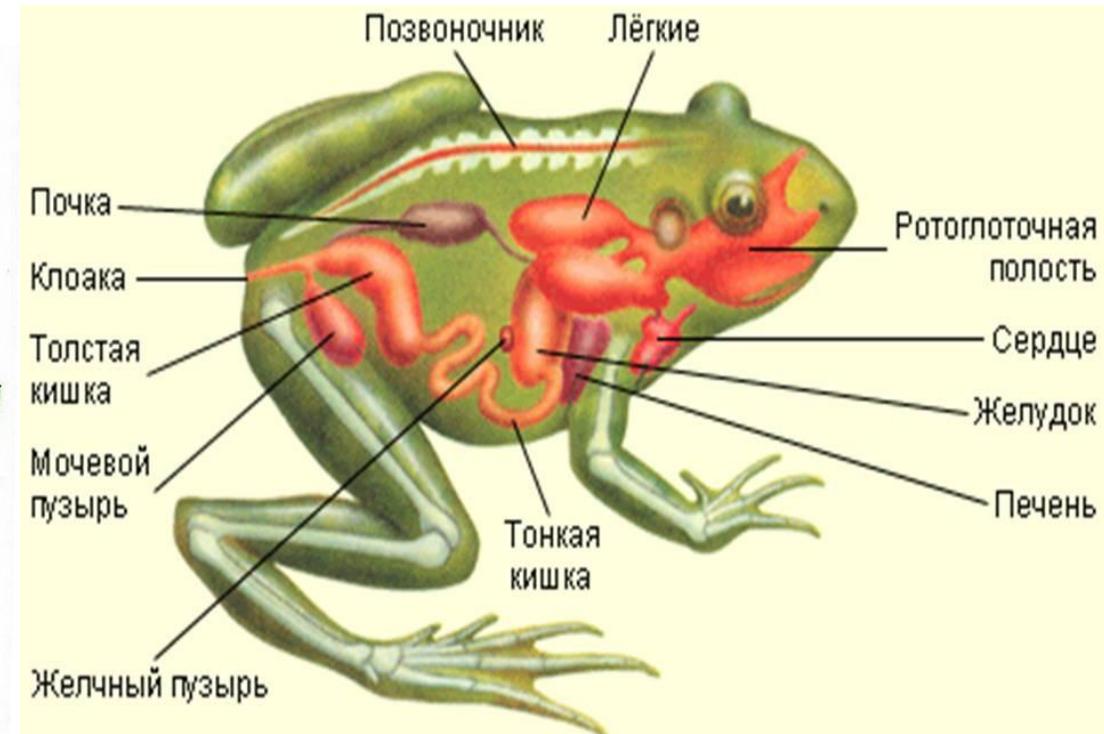
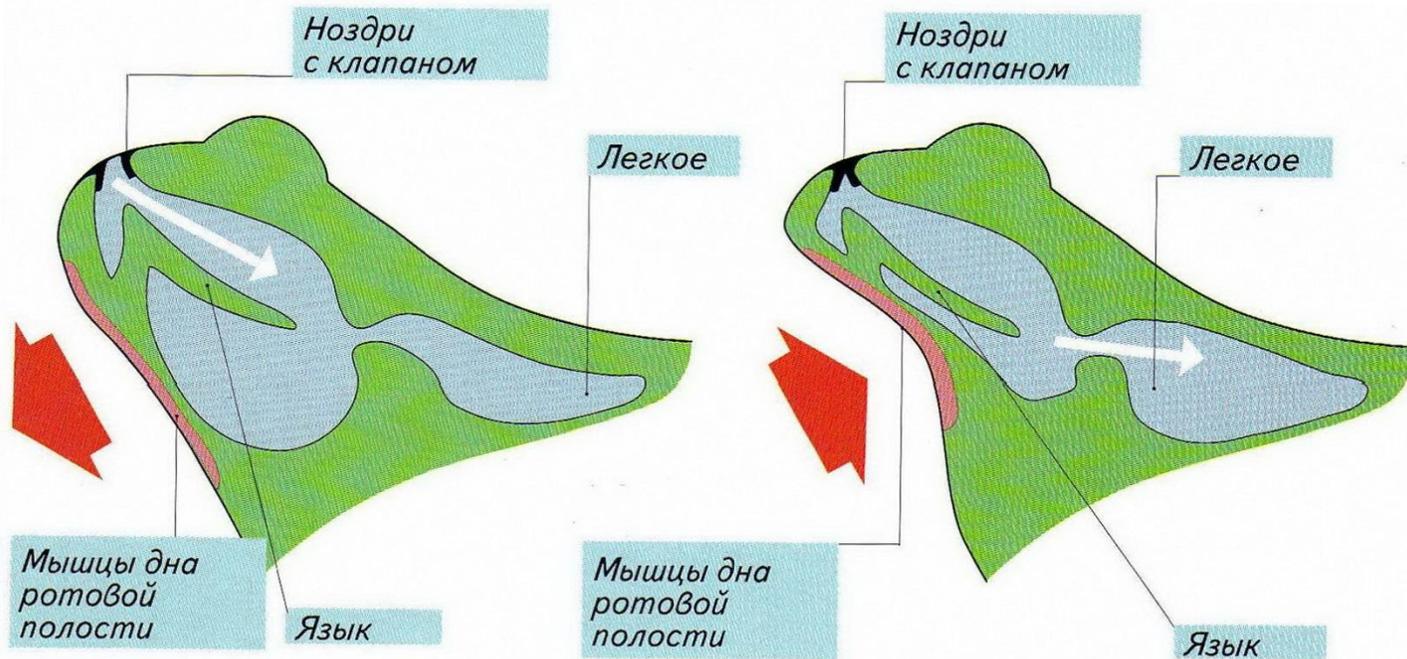
Тип Хордовые (*Chordata*)

- Основным органом газообмена рыб являются жабры, которые расположены по сторонам ротовой полости. У костистых рыб они закрыты жаберной крышкой, у других классов — свободно приоткрываются наружу. Анатомически жабры состоят из полупроницаемых мембран и кровеносных сосудов, которые расположены на костных жаберных дугах. Специфической структурой, приспособленной для газообмена, являются жаберные лепестки, где под тонким эпителием находятся сильно разветвленные капилляры.
- В дополнение к жабрам рыбы могут использовать и другие способы газообмена. На стадии личинки значительная часть газообмена осуществляется через кожу; несколько видов рыб имеют «легкие», где сохраняется увлажнённый воздух (амия); некоторые виды могут дышать воздухом непосредственно (гурами).



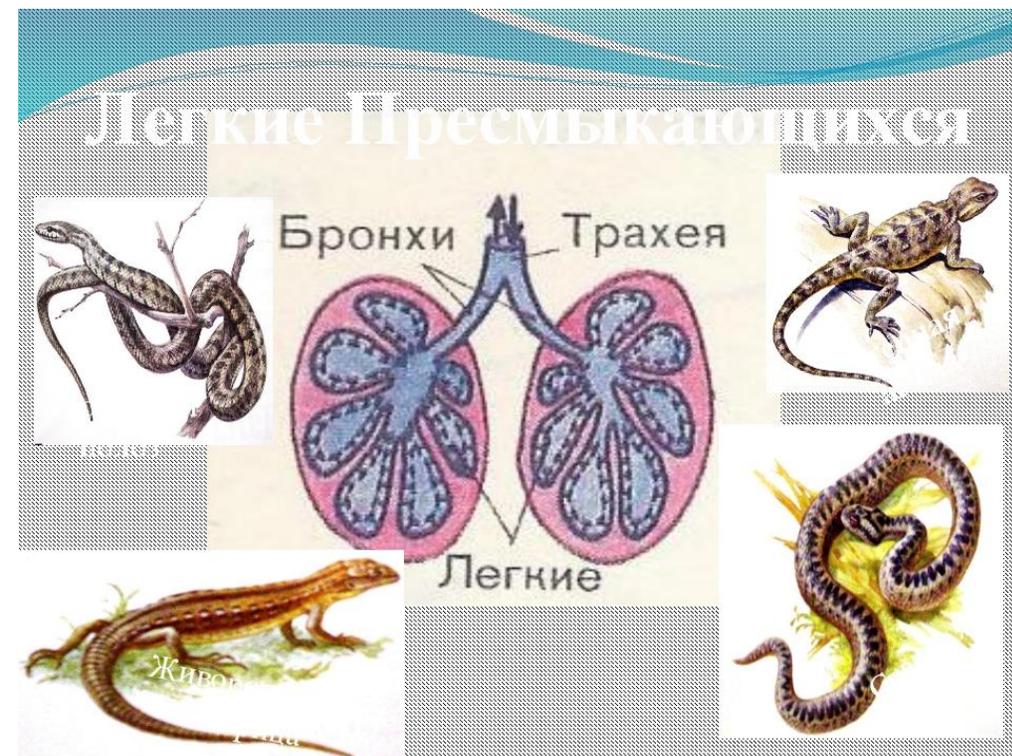
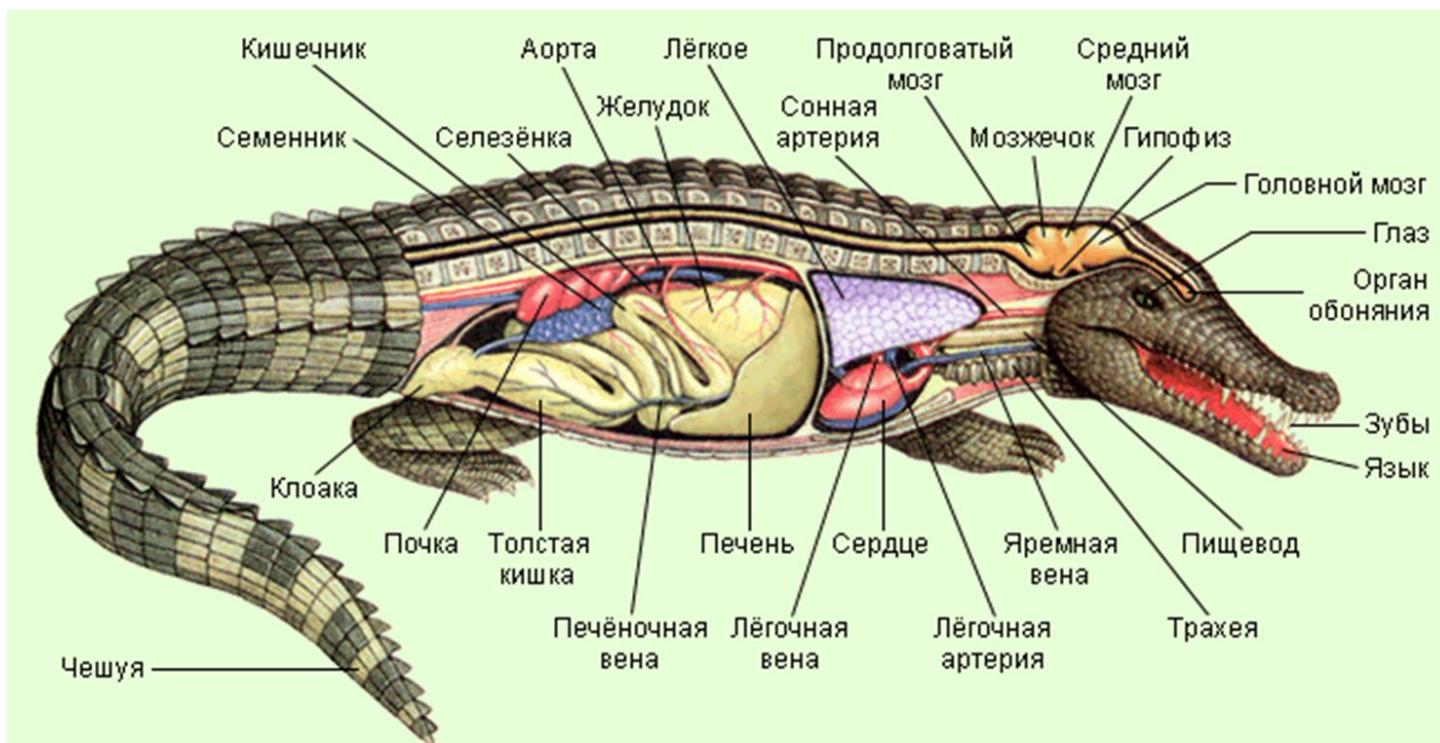
Тип Хордовые (*Chordata*)

- Органом дыхания у земноводных являются:
- лёгкие (специальные органы воздушного дыхания);
- кожа и слизистая выстилка ротоглоточной полости (дополнительные органы дыхания);
- жабры (у некоторых водных обитателей и у головастиков).
- У большинства видов имеются лёгкие не очень большого объёма, в виде тонкостенных мешков, оплетённых густой сетью кровеносных сосудов. Каждое лёгкое открывается самостоятельным отверстием в гортанно-трахейную впадину (здесь расположены голосовые связки, открывающиеся щелью в ротоглоточную полость). За счёт изменения объёма ротоглоточной полости: воздух поступает в ротоглоточную полость через ноздри при опускании её дна. При поднятии дна воздух проталкивается в лёгкие.



Тип Хордовые (*Chordata*)

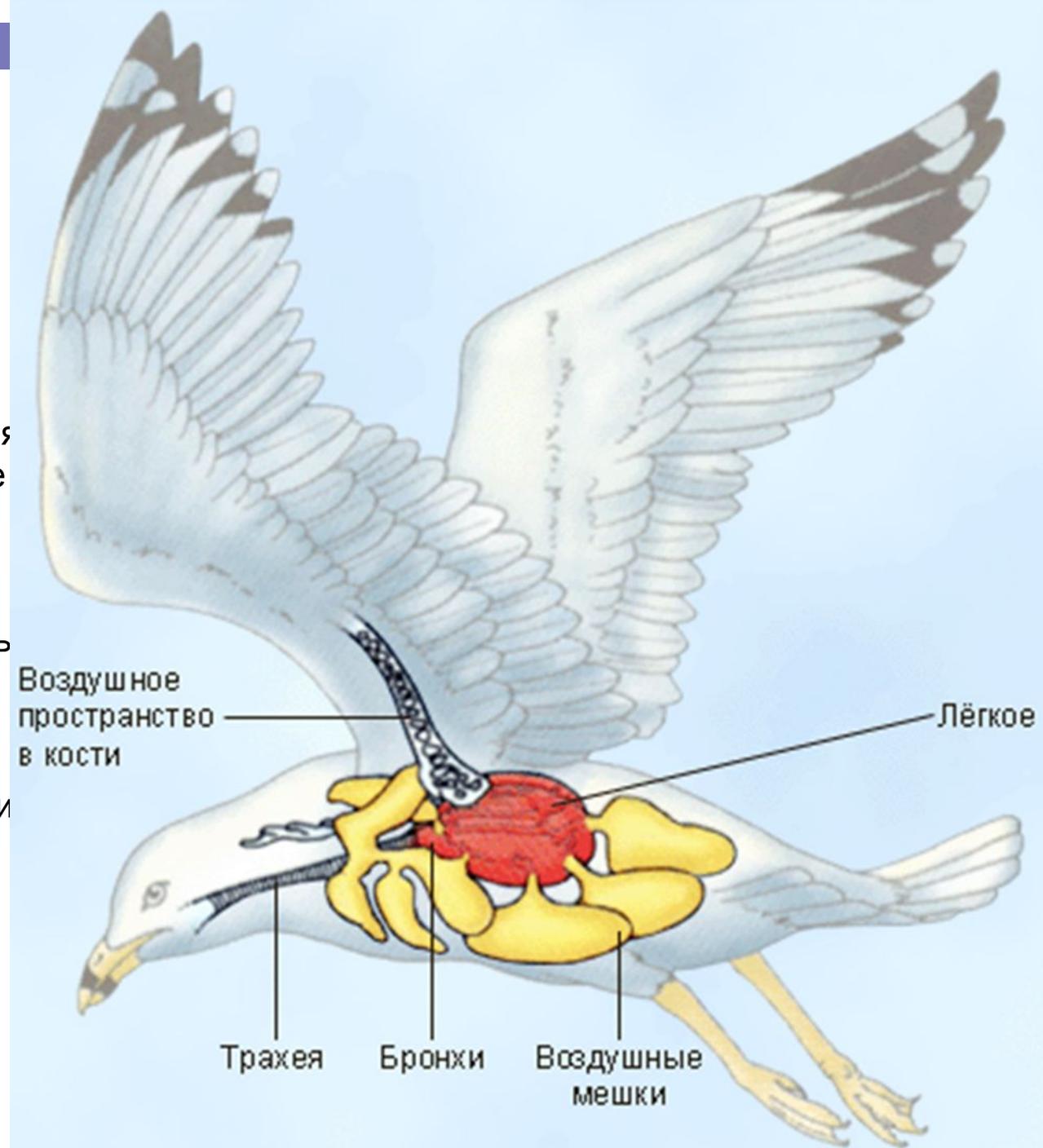
Для пресмыкающихся характерно дыхание всасывающего типа путём расширения и сужения грудной клетки при помощи межрёберной и брюшной мускулатуры. Попавший через гортань воздух поступает в трахею — длинную дыхательную трубку, которая на конце делится на бронхи, ведущие в лёгкие. Как и у земноводных, лёгкие пресмыкающихся имеют мешкообразное строение. Внутренние стенки лёгочных мешков имеют складчатое ячеистое строение, что значительно увеличивает дыхательную поверхность. Поскольку тело покрыто чешуйками, кожное дыхание у пресмыкающихся отсутствует (исключение составляют мягкотелые черепахи и морские змеи), и лёгкие являются единственным дыхательным органом.



Тип Хордовые

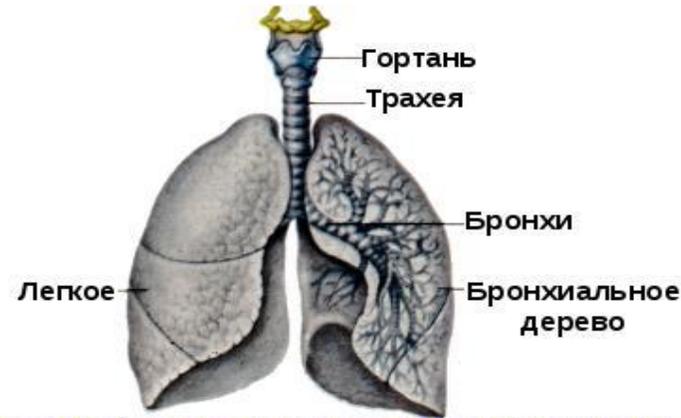
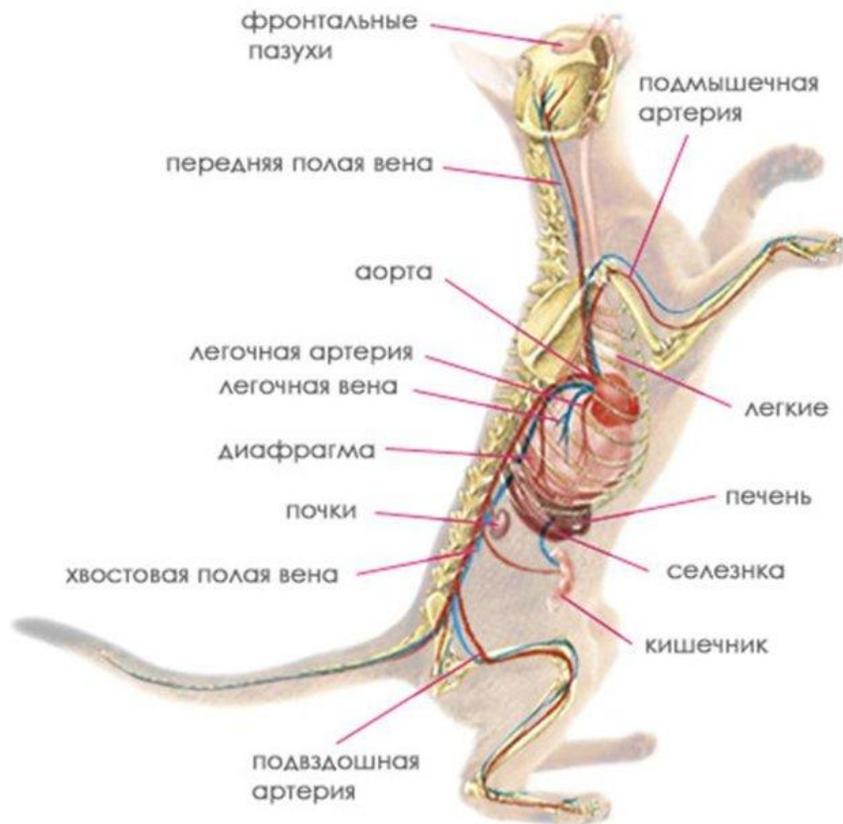
(Chordata)

Дыхательная система птиц также характеризуется признаками приспособления к полёту, во время которого организм нуждается в усиленном газообмене. От глотки отходит длинная трахея, делящаяся в грудной полости на два бронха. На месте разделения трахеи имеется расширение — нижняя гортань, в которой расположены голосовые связки; стенки её имеют костные кольца. Нижняя гортань представляет собой голосовой аппарат и наиболее сильно развита у птиц, поющих и издающих громкие звуки. Легкие птиц являются малыми по объёму, малоэластичными и прирастают к ребрам и позвоночному столбу. Они характеризуются трубчатым строением и очень густой капиллярной сетью. С легкими связано 5 пар воздушных мешков — тонкостенных, легко растяжимых выростов вентральных ответвлений крупных бронхов, находящиеся среди внутренних органов, между мышцами и в полостях трубчатых костей крыльев. Эти мешки играют большую роль в процессе дыхания птиц во время полета. Наряду с функцией дыхания воздушные мешки несут добавочные функции: облегчают массу тела птицы, и примыкая к крупным группам мышц участвуют в терморегуляции (рассеивание лишнего тепла).



Тип Хордовые (*Chordata*)

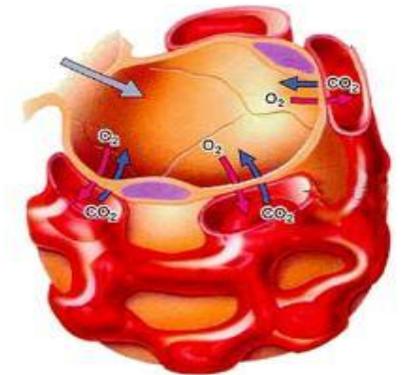
- Дыхательная система млекопитающих состоит из гортани и лёгких. Лёгкие отличаются большой разветвлённостью бронхов. Самые тонкие из них — бронхиолы. На концах бронхиол находятся тонкостенные пузырьки (альвеолы), густо оплетённые капиллярами. Вентиляция лёгких обеспечивается изменением объёма грудной клетки за счёт работы межрёберных мышц и диафрагмы (последняя является характерным анатомическим признаком млекопитающих).
- Лёгкими управляет расположенный в продолговатом мозге дыхательный центр



Воздухоносные пути и респираторные отделы



Основные структурные элементы аппарата внешнего дыхания у млекопитающих



Благодарю за внимание

