

ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОТНОГО МИРА

Лекция № 4

**Автор: учитель биологии
МОУ СОШ № 4
г.Оленегорска,
Дунаева Ирина Анатольевна**

План лекции

1. **Эволюция животного мира (краткий обзор).**
2. **Доказательства эволюции.**
3. **Эволюция систем органов.**

Разминка

Задание №1. Рассмотрите рисунки. Попробуйте назвать животных и определить их тип и класс.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис.4

Задание №2. Закончи предложения и ответь на вопросы:

▶ **1. К эукариотическим относятся организмы на рисунках...**

▶ **2. Организмы на рисунках 3 и 4 объединяет:**

А. Класс Млекопитающие

Б. Тип Хордовые

В. Класс Птицы

Г. Царство Животные

▶ **3. Признаки царства Животные:**

А. Многоклеточные

Б. Автотрофный способ питания

В. Гетеротрофный способ питания

Г. Ограниченный рост

Д. Активное перемещение в пространстве

Е. Все перечисленное

Ответы:

Задание № 1:

1. краб (тип членистоногие, класс ракообразные),
2. синица (тип хордовые, класс птицы),
3. медведь (тип хордовые, класс млекопитающие),
4. лягушка (тип хордовые, класс земноводные (амфибии))

Задание № 2:

1. все
2. Б, Г
3. В, Г, Д

1. Эволюция.

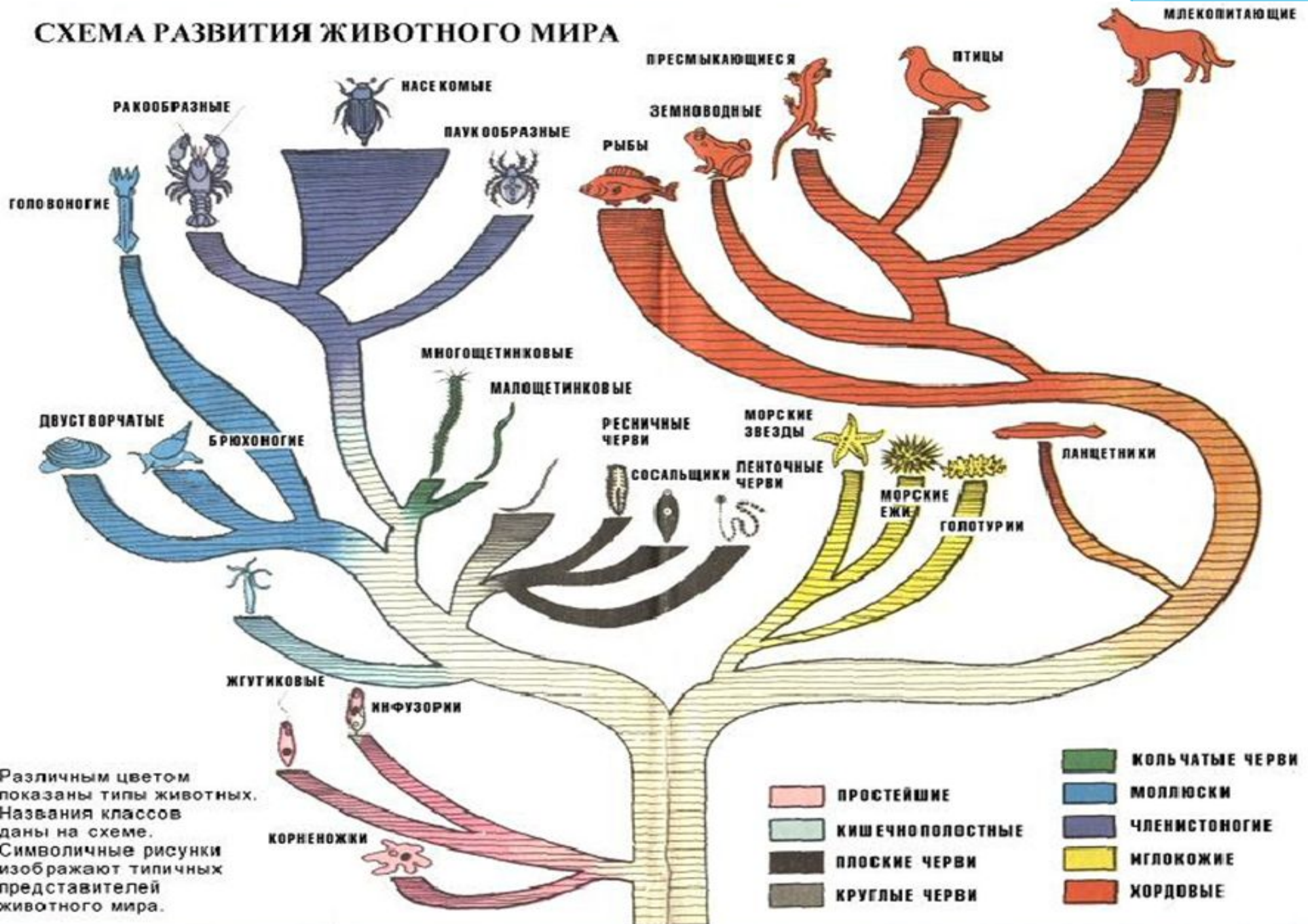
Эволюция – (от лат. Evolution - развёртывание), необратимый процесс исторического развития живого.

Эволюция животных – это процесс их последовательного и непрерывного исторического развития.

Движущей силой эволюции является естественный отбор – выживание наиболее приспособленных видов в данных конкретных условиях.

Палеонтология – наука о древних организмах прошлых геологических эпох.

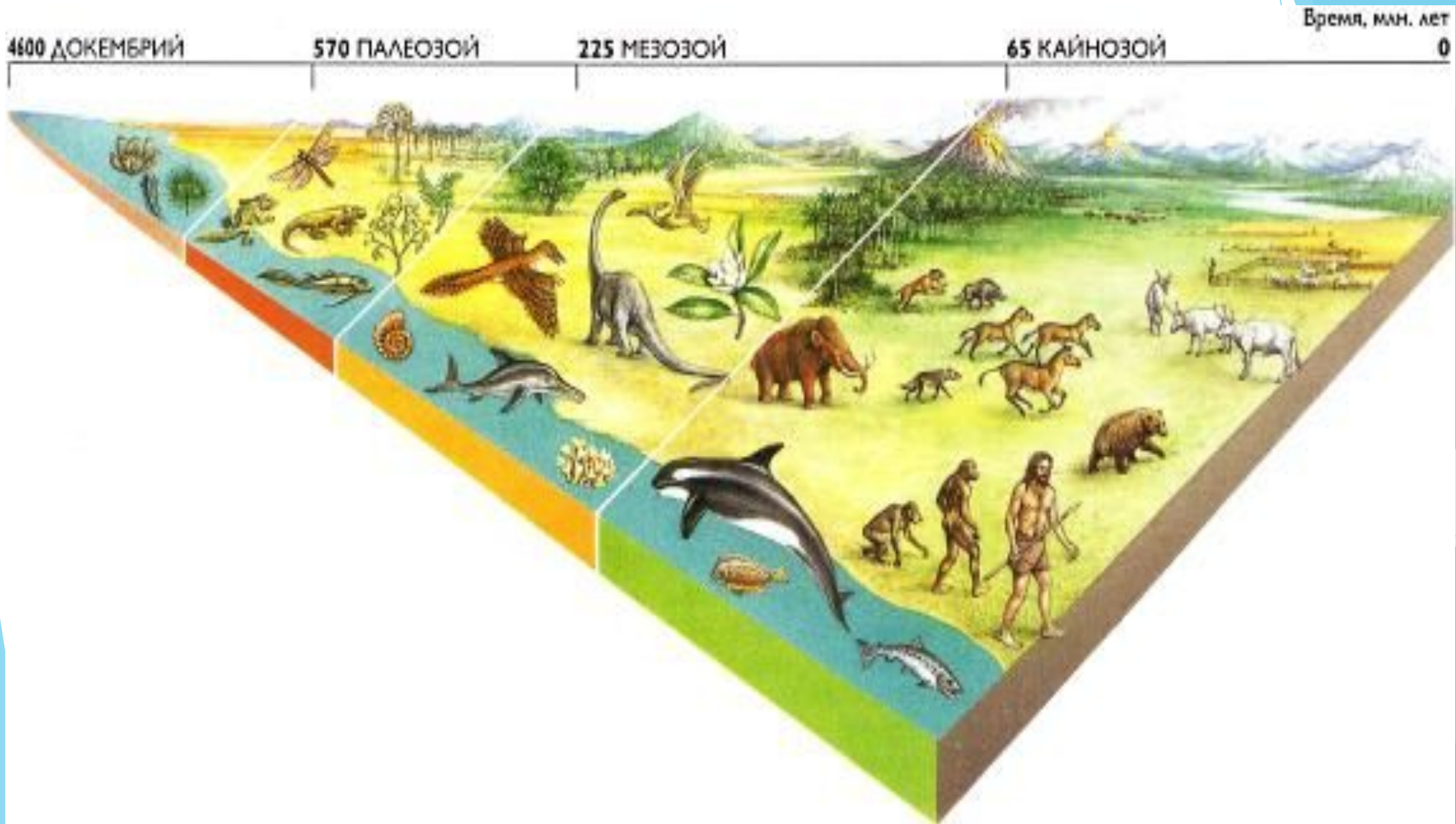
СХЕМА РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОГО МИРА



Различным цветом показаны типы животных. Названия классов даны на схеме. Символические рисунки изображают типичных представителей животного мира.

- | | | | |
|--|------------------|--|-----------------|
| | ПРОСТЕЙШИЕ | | КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ |
| | КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ | | МОЛЛЮСКИ |
| | ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ | | ЧЛЕНИСТОНОГИЕ |
| | КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ | | ИГЛОКОЖИЕ |
| | | | ХОРДОВЫЕ |

Развитие животного мира



Основные особенности эволюции животного мира:

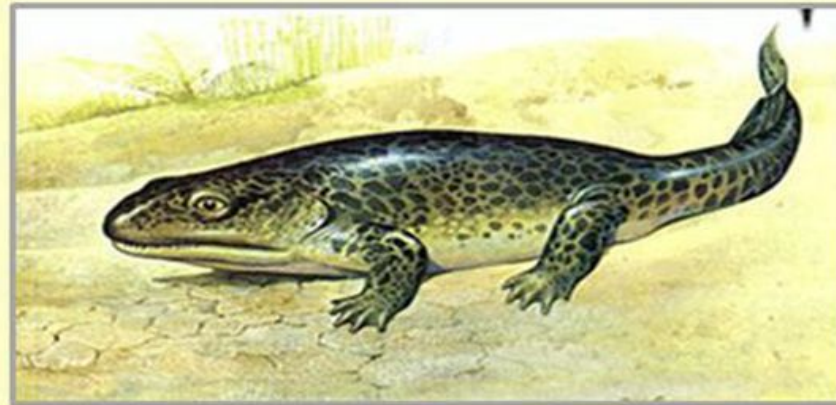
- ▶ 1. прогрессивное развитие многоклеточности и, как следствие, специализация тканей и всех систем органов;
- ▶ 2. свободный образ жизни, который определил выработку различных механизмов поведения, а также относительную независимость онтогенеза от колебаний факторов окружающей среды;
- ▶ 3. возникновение твердого скелета - наружного у некоторых беспозвоночных (членистоногие) и внутреннего у хордовых;
- ▶ 4. прогрессивное развитие нервной системы, которое стало основой для возникновения условно-рефлекторной деятельности.

2. Доказательства эволюции.

- 1. Палеонтологические**
- 2. Эмбриологические**
- 3. Сравнительно-анатомические**
- 4. Биохимические**
- 5. Биогеографические**

2.1. Палеонтологические

Археоптерикс

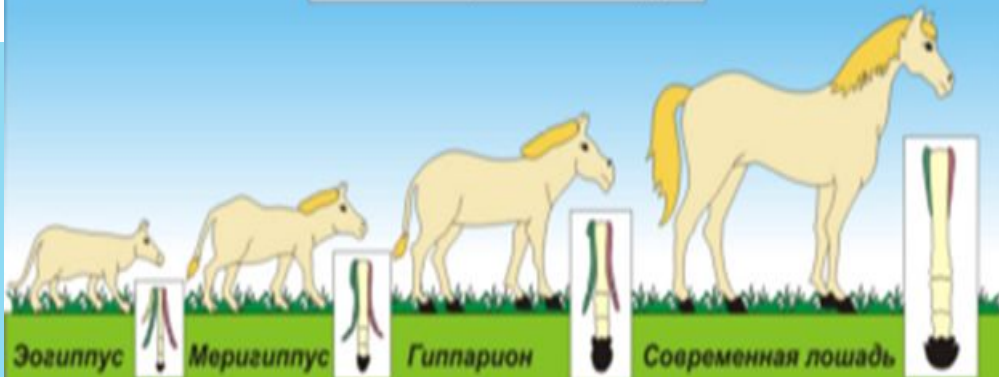


Стегоцефал-
древняя амфибия
– связующее звено
между рыбами и
земноводными



Зверозубый
ящер-
связующее звено
между
рептилиями и
млекопитающими

ЭВОЛЮЦИЯ ЛОШАДИ



2.2. Эмбриологические

Индивидуальное развитие организма

1 стадия



2 стадия



3 стадия



Рыба

Саламандра

Черепаша

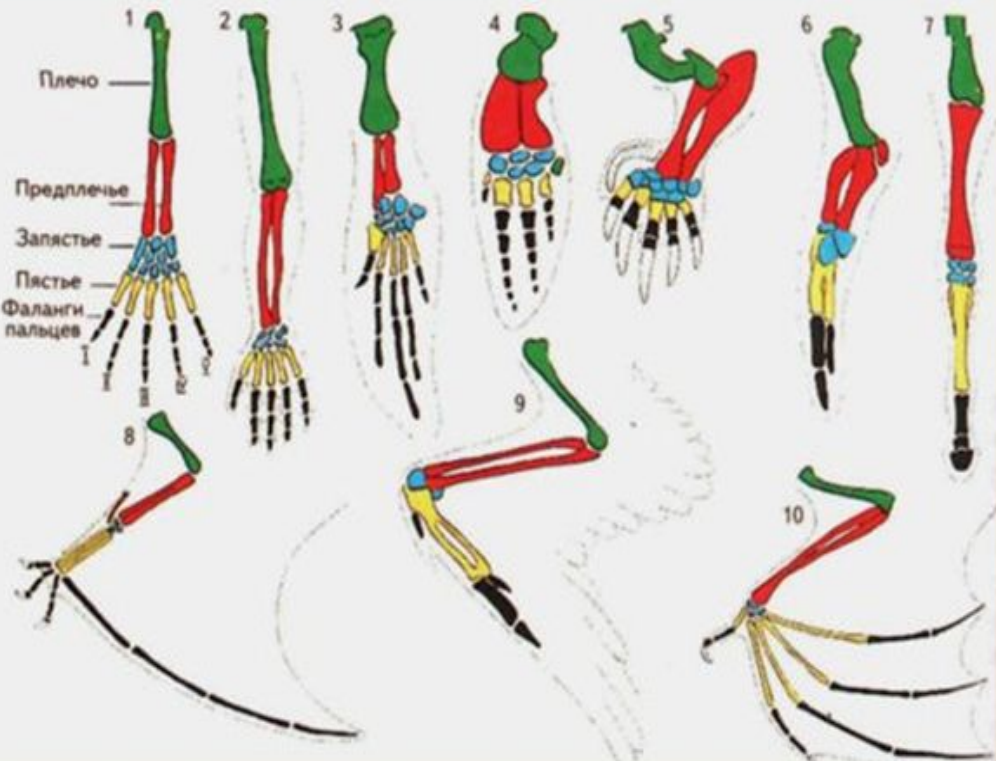
Крыса

Человек

2.3. Сравнительно-анатомические

ГОМОЛОГИЧНЫЕ ОРГАНЫ – органы, имеющие сходный план строения и **РАЗВИВАЮЩИЕСЯ ИЗ ОДИНАКОВЫХ ЗАРОДЫШЕВЫХ ЗАЧАТКОВ** (могут выполнять как одинаковые, так и разные функции)

Передние конечности позвоночных:

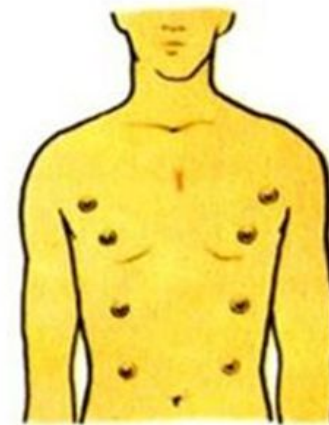


- 1 – общая схема;
- 2 – человека;
- 3 – плезиозавра;
- 4 – дельфина;
- 5 – крота;
- 6 – пингвина;
- 7 – лошади;
- 8 – птеродактиля;
- 9 – птицы;
- 10 – летучей мыши.

**Не путать с
аналогичными!!!**

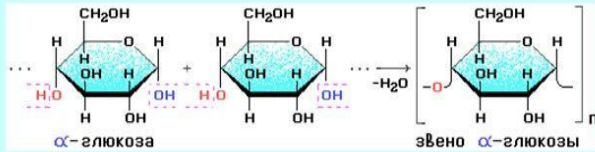
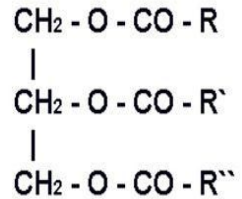
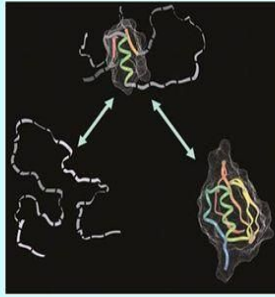
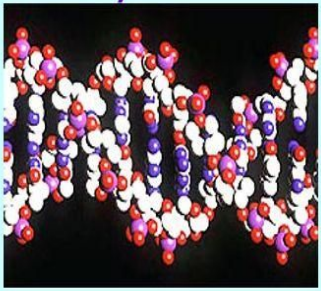


Рудиментарные органы у человека



Атавизмы человека

2.4. Биохимические



- У обезьян есть АВО система
- крови (у шимпанзе — АВО, как у человека, у других человекообразных обезьян АВ).
- Резус фактор сначала был обнаружен у макаки резус.
- Кровь карликового шимпанзе — бонобо можно переливать человеку.
- У человека и человекообразных обезьян очень близкая структура гемоглобина и других белков.

2.5. Биогеографические



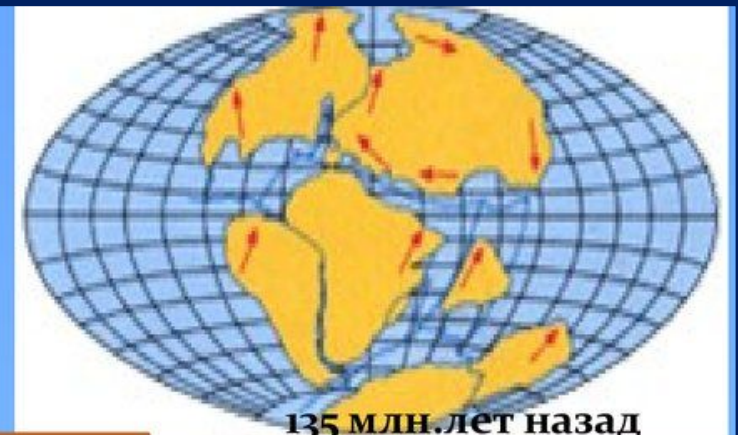
Данные биогеографии

Фауны и флоры различных островов также отличаются от материковых, причем, чем раньше была потеряна связь с материком и чем дальше они расположены друг от друга, тем больше разница между обитателями островов и материка.

Альфред Рассел Уоллес (1823-1913)



Сегодня



135 млн. лет назад

тапиры



Южная Америка.

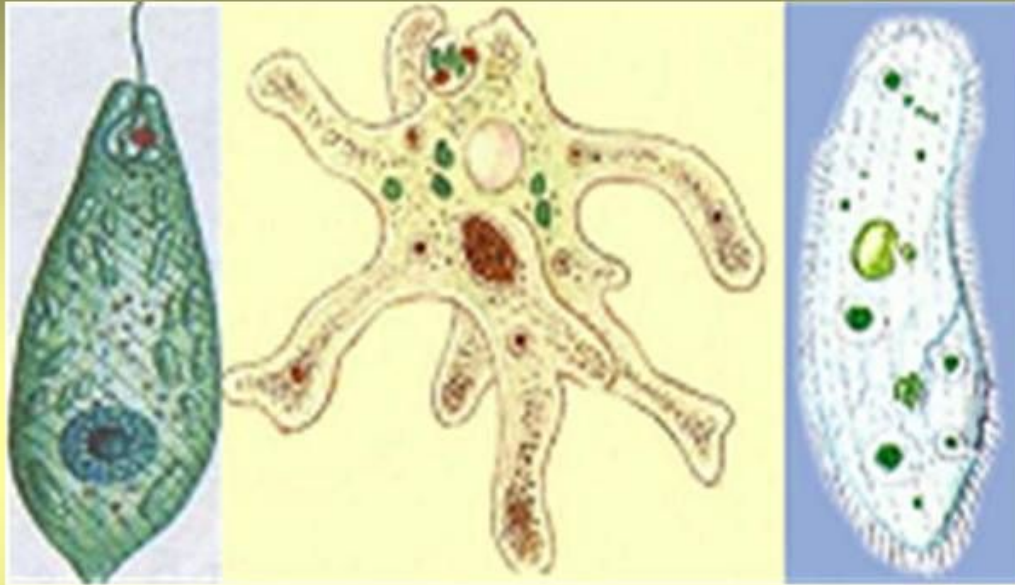


Юго-Восточная Азия.

3. Эволюция систем органов.

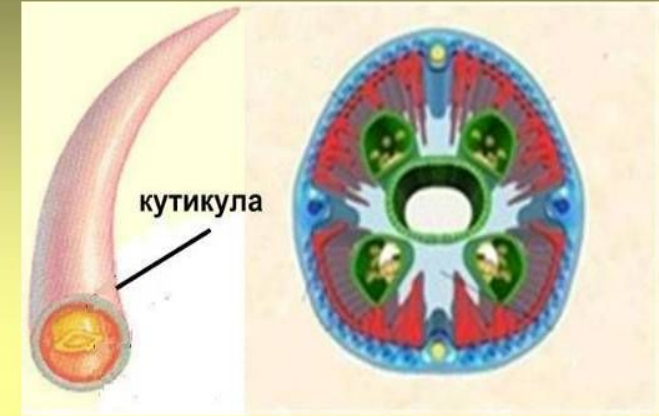
3.1. Наружное строение и покровы

Простейшие



Покров тела у простейших с непостоянной формой тела - клеточная оболочка (плазмалемма), с постоянной формой тела - прочная оболочка (пелликула). Некоторые представители одноклеточных могут секретировать раковины (арцелла, фораминиферы).

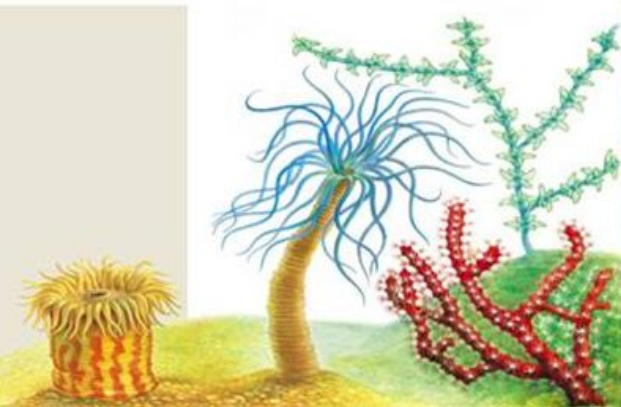
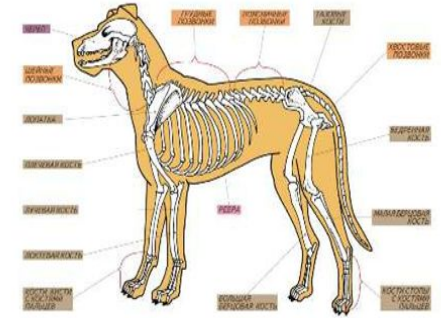
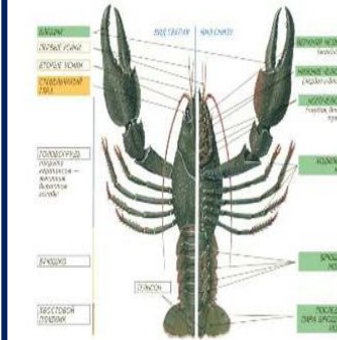
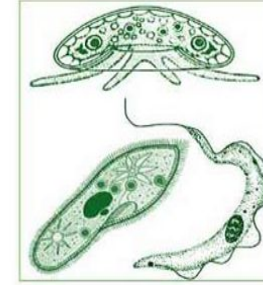
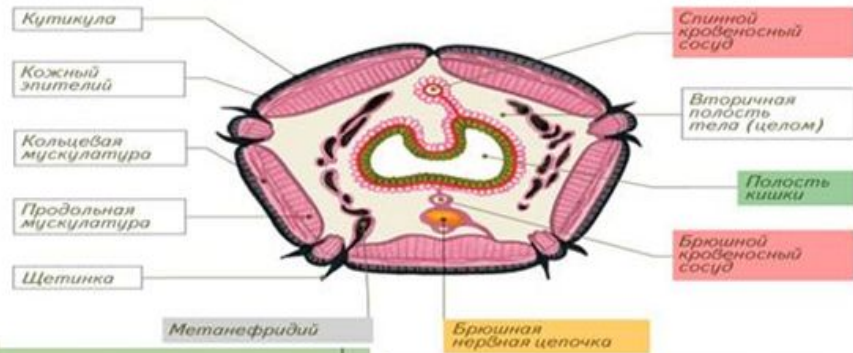
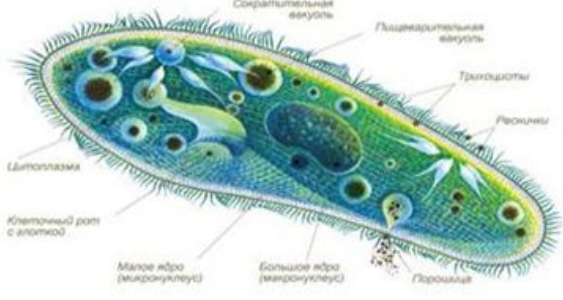
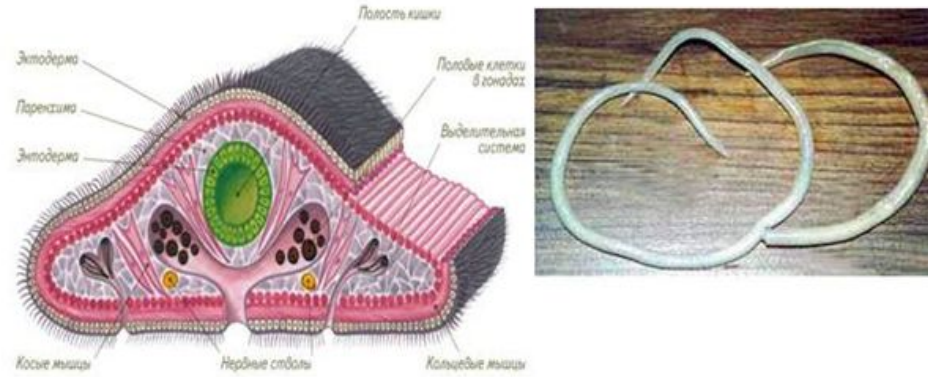
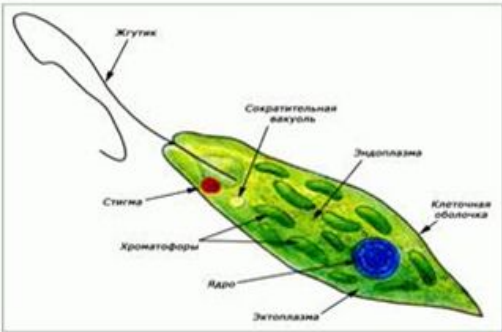
Круглые черви



Тело круглых червей покрыто гибкой, эластичной, прочной кутикулой и кожным эпителием (гиподермой). Кутикула имеет защитное значение, у паразитических червей она предотвращает их переваривание организмом - хозяином. Кожный эпителий очень тонкий, но по бокам тела, вдоль спины и брюха утолщен в виде валиков.

3.2. Опорно-двигательная система

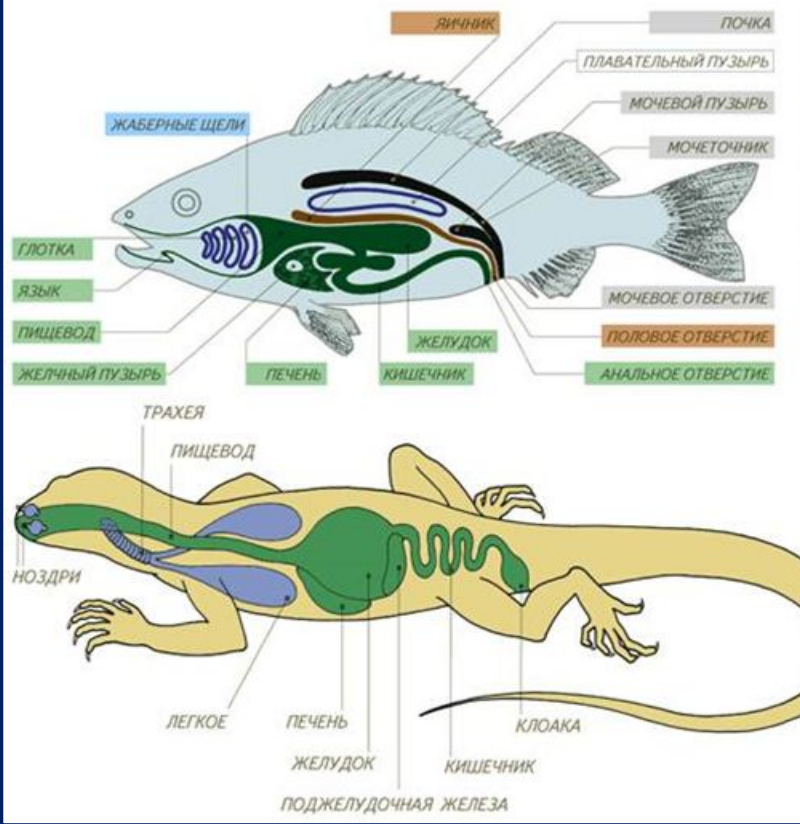
ЭВОЛЮЦИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ



3.3. Пищеварительная система

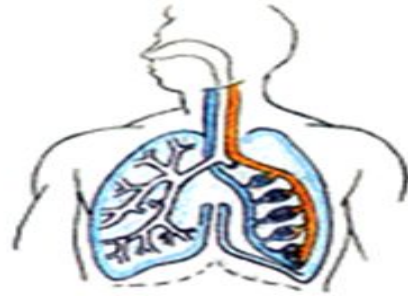
ЭВОЛЮЦИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Тип Хордовые – удлинение и усложнение отделов пищеварения, усложнение пищеварительных желез, появление различных зубов, приспособления к различной пище.

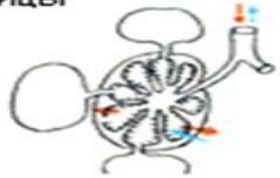


3.4. Дыхательная система

Лёгочное дыхание
Млекопитающие



Птицы



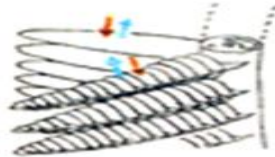
Пауки



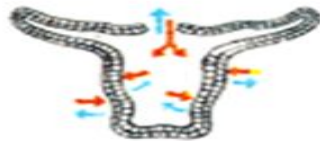
Трахейное дыхание
Насекомые



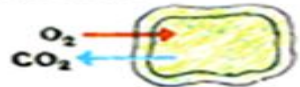
Жаберное дыхание



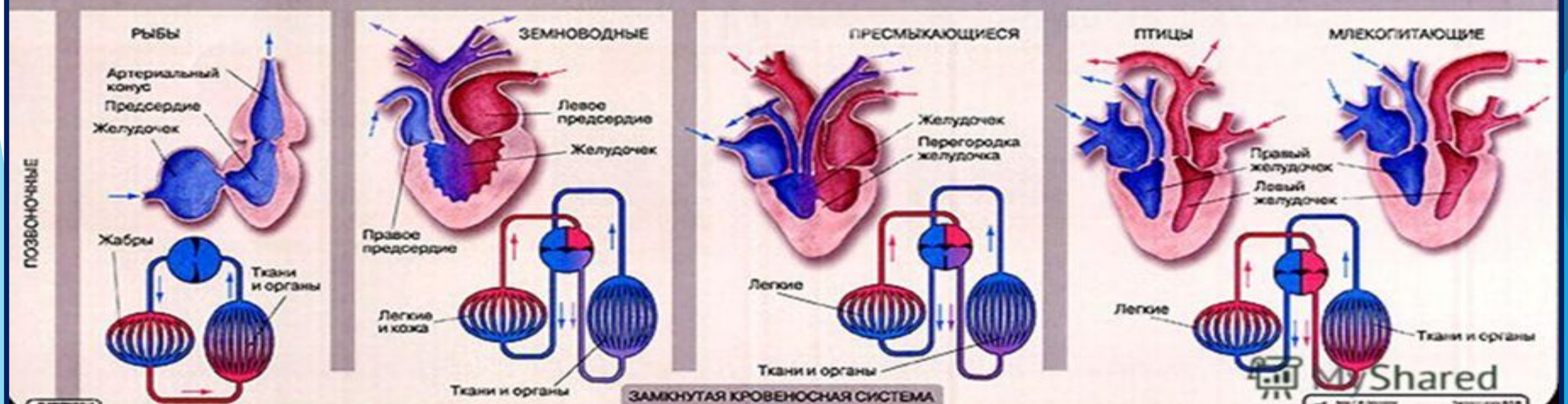
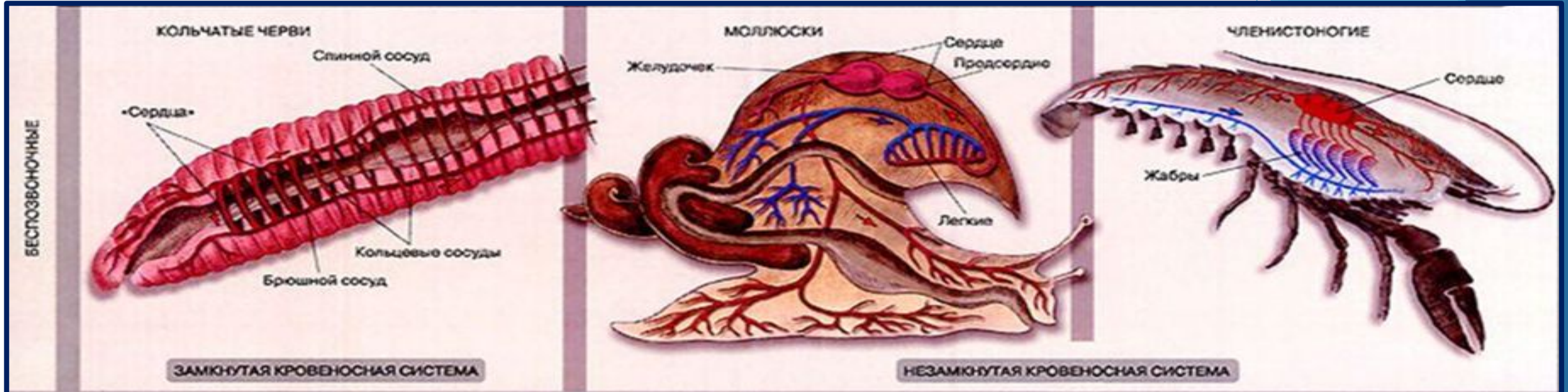
Кожное дыхание



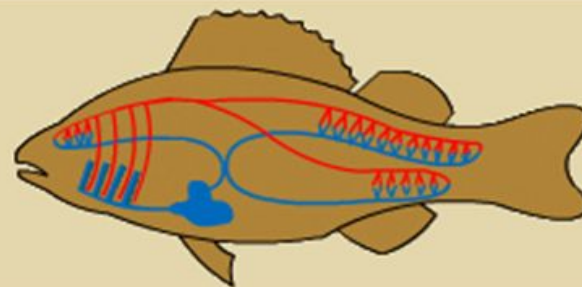
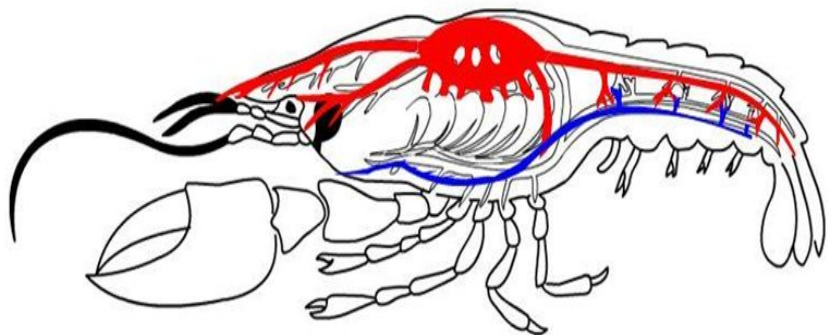
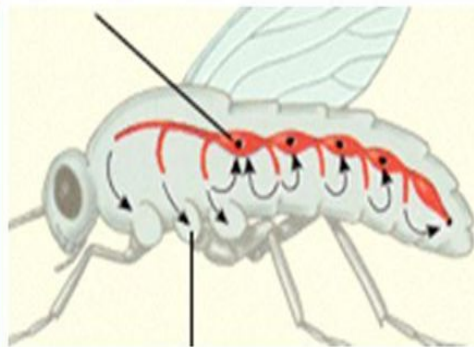
Клеточное (диффузное) дыхание



3.5. Кровеносная система



В чем сходство и отличие в строении кровеносной системы пауков, раков, насекомых?



Кровеносная система рыб:

- один круг кровообращения
- двухкамерное сердце



Кровеносная система земноводных:

- два круга кровообращения
- трехкамерное сердце



Кровеносная система пресмыкающихся:

- два круга кровообращения
- трехкамерное сердце с неполной перегородкой



Кровеносная система птиц:

- два круга кровообращения
- четырёхкамерное сердце



Кровеносная система млекопитающих:

- два круга кровообращения
- четырёхкамерное сердце

3.6. Выделительная система

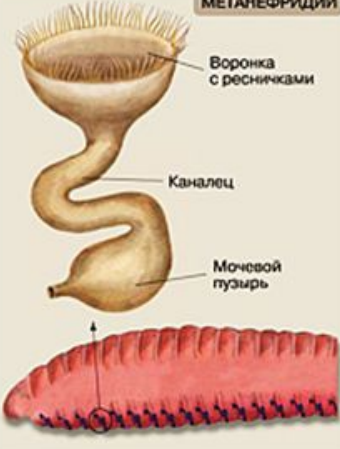
ЭВОЛЮЦИЯ ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

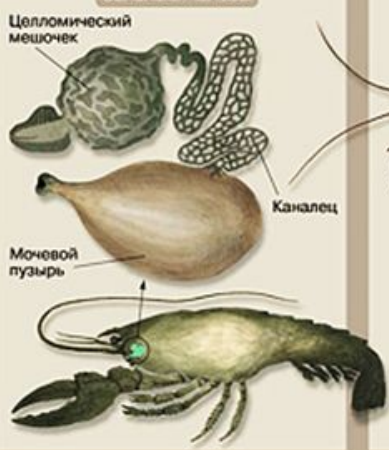
ПРОТОНЕФРИДИИ



МЕТАНЕФРИДИИ



ЗЕЛЕННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

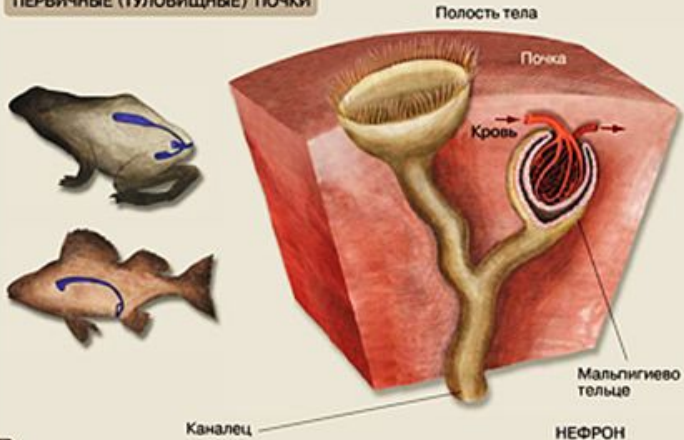


МАЛЬПИГИЕВЫ СОСУДЫ

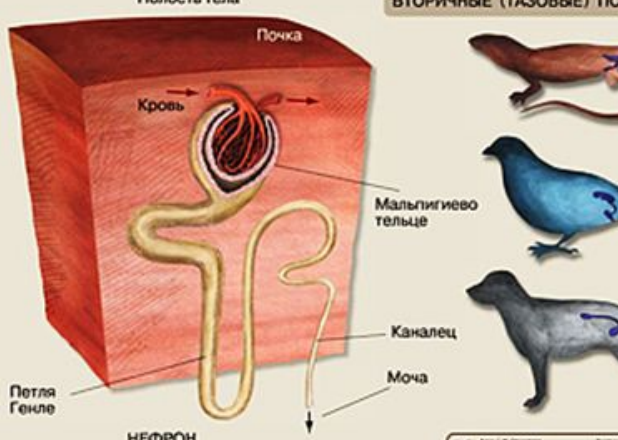


ПОЗВОНОЧНЫЕ

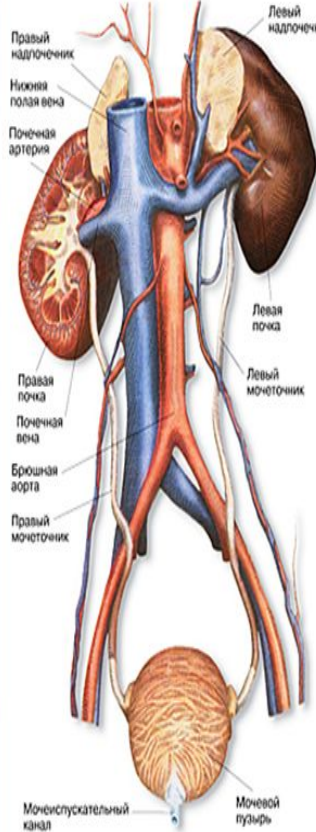
ПЕРВИЧНЫЕ (ТУЛОВИЩНЫЕ) ПОЧКИ



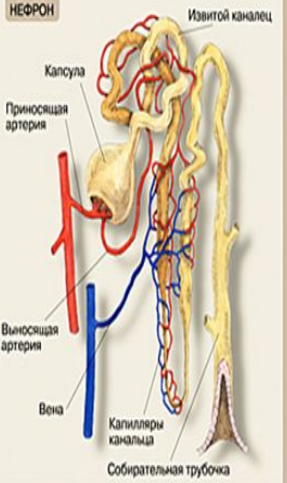
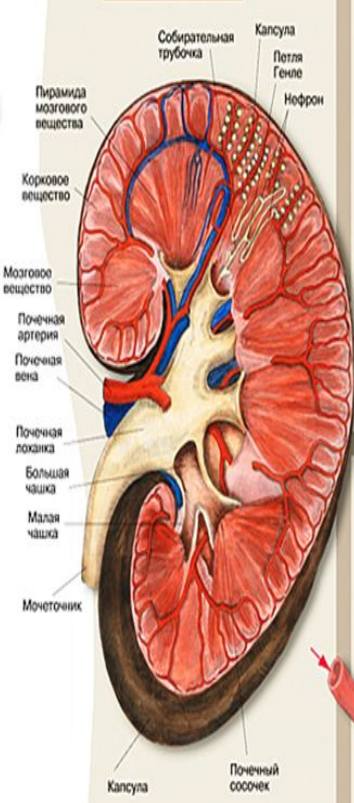
ВТОРИЧНЫЕ (ТАЗОВЫЕ) ПОЧКИ



ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

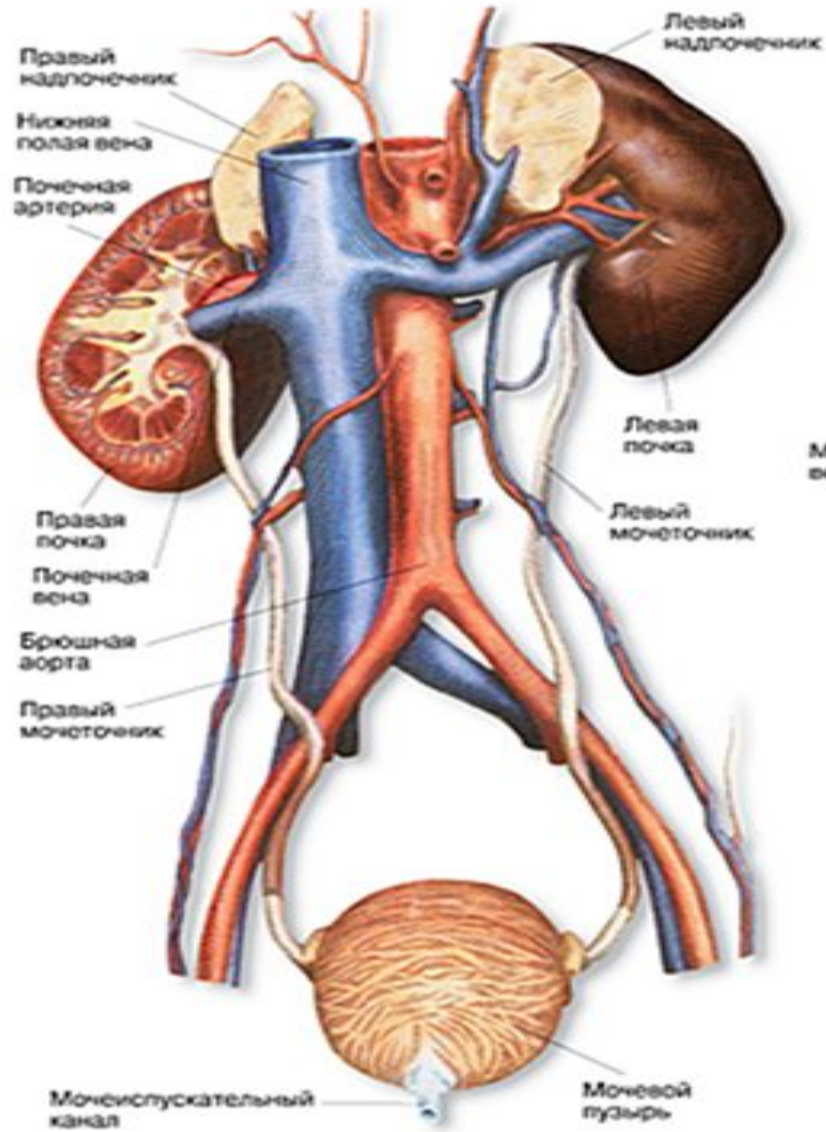


ЛЕВАЯ ПОЧКА (В РАЗРЕЗЕ)

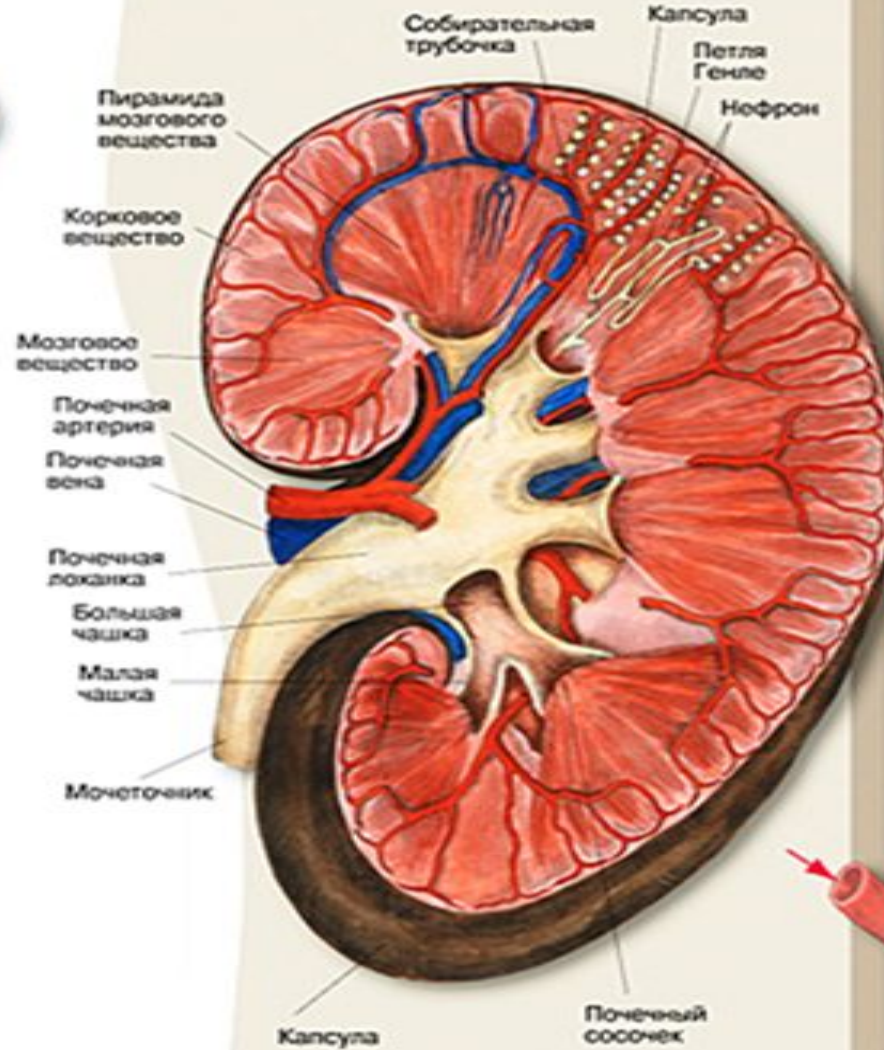


© 2011. Все права защищены. Издание от 2011 года. ISBN 978-5-91041-111-1. Сайт: www.fishki.net

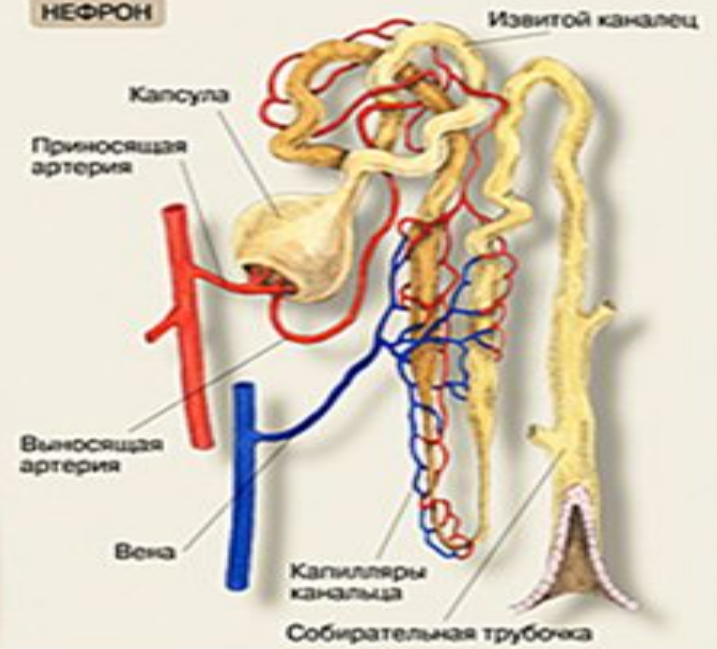
ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



ЛЕВАЯ ПОЧКА (В РАЗРЕЗЕ)




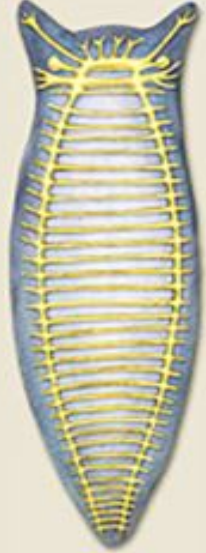






НЕФРОН



КАПСУЛА НЕФРОНА



3.7. Нервная система

| | | | | | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ | <p>ДИФФУЗНАЯ</p>  <p>КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ</p> | <p>ЛЕСТНИЧНАЯ</p>  <p>ПЛОСКИЕ И КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ</p> | <p>РАЗБРОСАННО-УЗЛОВАЯ</p>  <p>МОЛЛЮСКИ</p> | <p>БРЮШНАЯ НЕРВНАЯ ЦЕПОЧКА</p>  <p>КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ И ЧЛЕНИСТОНОГИЕ</p> | |
| | ХОРДОВЫЕ | <p>НЕРВНАЯ ТРУБКА</p> | | |  <p>МЛЕКОПИТАЮЩИЕ</p> |
| | |  <p>РЫБЫ</p> |  <p>ЛАНЦЕТНИКИ</p> |  <p>ПТИЦЫ</p> | |
| | <p>ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> Передний (конечный) <li style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> Промежуточный <li style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> Средний <li style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> Мозжечок <li style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> Продолговатый | | | | |

3.8. Система размножения

ПОЛОВЫЕ КЛЕТКИ ОБРАЗУЮТСЯ:



ГУБКИ



КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ

в половых железах с протоками



ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ ГРУППЫ

ВО ВНЕШНЮЮ СРЕДУ ПОСТУПАЮТ:

половые клетки



Наружное оплодотворение

оплодотворенные яйца



Внутреннее оплодотворение

оплодотворенные яйца с большим запасом питательных веществ и защитными оболочками



молодые организмы



Отсутствие заботы о потомстве

Наличие заботы о потомстве

Доля бесполого размножения

Доля полового размножения

Многочисленность потомства

▶ **Спасибо за внимание!**