



ОГЭЛОГИЯ

ПО

ЗООЛОГИИ

- 100 заданий в формате ОГЭ
- теоретический материал
- ОТВЕТЫ КО ВСЕМ ЗАДАНИЯМ

онлайн-формат



Наставник:

Минина Э.И., учитель биологии, МБОУ СОШ №59 города Кирова

Выполнили:

Бова Маргарита Павловна, студент 2 курса ВятГУ, ПОДб-2701-08-00

Толстогузова Ирина Андреевна, студент 2 курса ВятГУ, ПОДб-2701-08-00

Пособие посвящено разделу биологии «Зоология».

Книга содержит:

- теоретический материал, оформленный в наглядных схемах, таблицах и рисунках;
- более 100 заданий в формате ОГЭ, структурированных по темам раздела;
- ответы ко всем заданиям;
- QR-код, ведущий на сайт с мгновенной проверкой тестовых заданий.

Книга поможет учащимся 9-х классов качественно подготовиться к ОГЭ по биологии и успешно сдать экзамен.

Учителя и методисты могут использовать учебное пособие для систематизации изученного материала, организации эффективного повторения и выявления возможных пробелов в подготовке выпускников.

Представленный в пособии материал выполняет обучающую функцию: концентрирует внимание выпускников на наиболее сложных, значимых, ключевых понятиях биологии, способствует лучшему пониманию и усвоению необходимого объёма знаний при подготовке к экзамену. Также пособие может быть использовано для целенаправленного контроля знаний по данному разделу биологии.

Теоретический материал чётко структурирован и представлен в виде таблиц, схем и рисунков с комментариями, что отвечает психологическим особенностям восприятия современных школьников. Содержание и порядок изложения материала не только позволяет систематизировать знания по данному разделу, но и обращает внимание выпускников на вопросы, которые по различным причинам могли быть упущены при изучении раздела «Зоология» в основной школе.

В пособии представлены задания разных типов и различного уровня сложности.

Желаем вам успехов!

Оглавление

Основные категории систематики животных	3
Одноклеточные.....	13
Многоклеточные	18
<i>Тип Кишечнополостные (Coelenterata)</i>	<i>18</i>
<i>Тип Плоские черви (Plathelminthes)</i>	<i>22</i>
<i>Тип Круглые черви (Nemathelminthes)</i>	<i>26</i>
<i>Тип Кольчатые черви (Annelida).....</i>	<i>29</i>
<i>Тип Моллюски (Mollusca)</i>	<i>33</i>
<i>Тип Членистоногие (Arthropoda).....</i>	<i>37</i>
<i>Позвоночные (Тип Хордовые)</i>	<i>52</i>
<i>Надкласс Рыбы</i>	<i>52</i>
<i>Класс Хрящевые рыбы</i>	<i>60</i>
<i>Класс Костные рыбы.....</i>	<i>61</i>
<i>Класс Земноводные</i>	<i>63</i>
<i>Класс Пресмыкающиеся</i>	<i>73</i>
<i>Класс Птицы.....</i>	<i>79</i>
<i>Класс Млекопитающие.....</i>	<i>90</i>
Строение и жизнедеятельность животного организма.....	96
Ответы	100

Основные категории систематики животных



1. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) отряд Зайцеобразные
- 2) тип Хордовые
- 3) класс Млекопитающие
- 4) род Заяц
- 5) царство Животные

Ответ:

2. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отряд Хищные
- 2) семейство Псовые
- 3) тип Хордовые
- 4) вид Лисица обыкновенная
- 5) класс Млекопитающие

Ответ:

3. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Тритон гребенчатый
- 2) класс Амфибии
- 3) отряд Хвостатые
- 4) род Тритоны
- 5) тип Хордовые

Ответ:

4. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Речная выдра
- 2) класс Млекопитающие
- 3) семейство Куньи
- 4) отряд Хищные
- 5) тип Хордовые

Ответ:

5. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Кряква
- 2) отряд Гусеобразные
- 3) класс Птицы

- 4) род Речные утки
- 5) семейство Утиные

Ответ:

6. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Тундряная куропатка
- 2) класс Птицы
- 3) отряд Курообразные
- 4) род Белые куропатки
- 5) семейство Тетеревиные

Ответ:

7. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Морская свинка
- 2) класс Млекопитающие
- 3) отряд Грызуны
- 4) подтип Позвоночные
- 5) тип Хордовые

Ответ:

8. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) класс Птицы
- 2) род Филин
- 3) вид Филин обыкновенный
- 4) семейство Нормальные совы
- 5) отряд СOVOобразные

Ответ:

9. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Соловей обыкновенный
- 2) класс Птицы
- 3) отряд Воробьинообразные
- 4) род Соловьи
- 5) семейство Мухоловковые

Ответ:

10. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) класс Птицы
- 2) тип Хордовые
- 3) вид Воробей домовый
- 4) царство Животные
- 5) отряд Воробьинообразные

Ответ:

11. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Прыткая ящерица
- 2) класс Рептилии
- 3) отряд Чешуйчатые
- 4) род Зелёные ящерицы
- 5) семейство Настоящие ящерицы

Ответ:

12. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Соболь

- 2) класс Млекопитающие
- 3) отряд Хищные
- 4) род Куницы
- 5) тип Хордовые

Ответ:

13. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) класс Птицы
- 2) вид Императорский пингвин
- 3) семейство Пингвиновые
- 4) надотряд Плавающие
- 5) отряд Пингвинообразные

Ответ:

14. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Горностай
- 2) класс Млекопитающие
- 3) отряд Хищные
- 4) род Ласки
- 5) семейство Куны

Ответ:

15. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) класс Птицы
- 2) род Глухарь
- 3) вид Глухарь обыкновенный
- 4) семейство Тетеревинные

5) отряд Курообразные

Ответ:

16. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Уж обыкновенный
- 2) класс Пресмыкающиеся
- 3) отряд Чешуйчатые
- 4) род Ужи
- 5) тип Хордовые

Ответ:

17. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Тутовый шелкопряд
- 2) отряд Чешуекрылые
- 3) тип Членистоногие
- 4) семейство Настоящие шелкопряды
- 5) класс Насекомые

Ответ:

18. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отряд Воробьинообразные
- 2) тип Хордовые
- 3) класс Птицы
- 4) семейство Синицевые
- 5) вид Лазоревка обыкновенная

Ответ:

19. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Сойка
- 2) класс Птицы
- 3) отряд Воробьинообразные
- 4) семейство Врановые
- 5) тип Хордовые

Ответ:

20. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Карась обыкновенный
- 2) тип Хордовые
- 3) отряд Карпообразные
- 4) род Караси
- 5) семейство Карповые

Ответ:

21. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Саламандра огненная
- 2) класс Амфибии
- 3) отряд Хвостатые
- 4) род Саламандры
- 5) тип Хордовые

Ответ:

22. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Лягушка травяная

- 2) класс Земноводные
- 3) отряд Бесхвостые земноводные
- 4) род Лягушки
- 5) тип Хордовые

Ответ:

23. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Жерлянка краснобрюхая
- 2) класс Земноводные
- 3) отряд Бесхвостые
- 4) род Жерлянки
- 5) тип Хордовые

Ответ:

24. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) отряд Приматы
- 2) семейство Мартышкообразные
- 3) тип Хордовые
- 4) вид Макака-резус
- 5) класс Млекопитающие

Ответ:

25. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отряд Хищные
- 2) семейство Куньи
- 3) тип Хордовые
- 4) класс Млекопитающие

5) род Барсуки

Ответ:

26. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) вид Рябчик обыкновенный

2) класс Птицы

3) отряд Курообразные

4) род Рябчик

5) семейство Тетеревиные

Ответ:

27. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) класс Птицы

2) род Неясыти

3) вид Неясыть обыкновенная

4) семейство Нормальные совы

5) отряд СOVOобразные

Ответ:

28. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) вид Семиточечная коровка

2) отряд Жесткокрылые

3) тип Членистоногие

4) семейство Божьи коровки

5) класс Насекомые

Ответ:

29. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Отряд Хищные
- 2) Семейство Кошачьи
- 3) Тип Хордовые
- 4) Класс Млекопитающие
- 5) Род Пантеры

Ответ:

30. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) класс Земноводные
- 2) тип Хордовые
- 3) род Жабы
- 4) царство Животные
- 5) отряд Бесхвостые

Ответ:

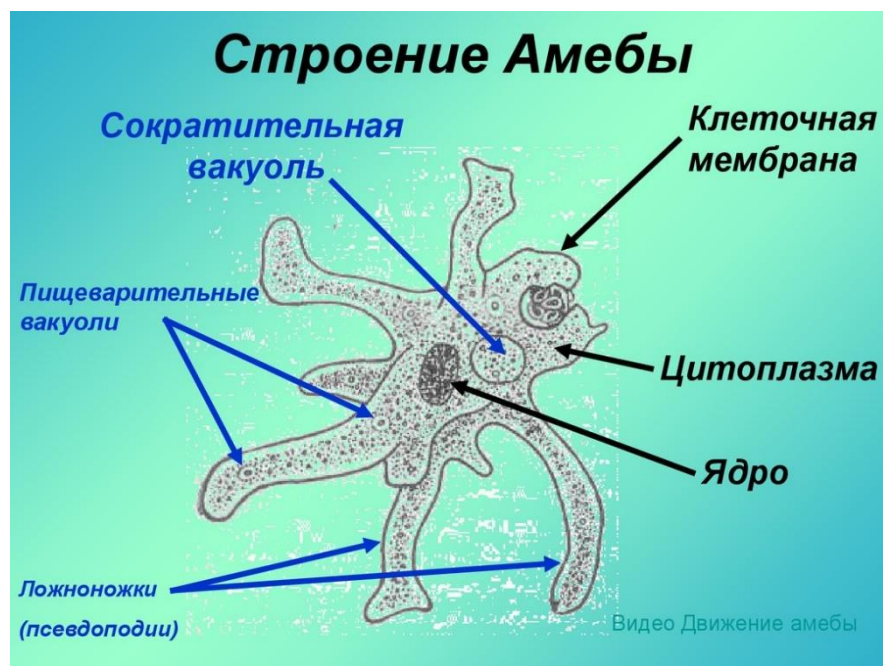
Одноклеточные

Простейшие - одноклеточные организмы. Клетка простейших имеет сложное строение и выполняет все функции целого организма - процессы газообмена, выделения, транспорта питательных веществ; обладает всеми основными жизненными функциями – раздражимостью, обменом веществ, способностью к размножению.

Форма клетки простейших постоянная.

- Особенностью строения является наличие в клетке простейших сократительных вакуолей, которые служат для поддержания осмотического давления и выполняют функцию выделения.
- Поскольку нервная система отсутствует, раздражимость у простейших осуществляется с помощью хемотаксиса.
- Пищеварительная система отсутствует, ее функция передана пищеварительным вакуолям. Тип питания - внутриклеточный, осуществляется с помощью фагоцитоза и пиноцитоза.
- Органов дыхания у простейших нет, они дышат всей поверхностью клетки.
- У простейших возможно бесполое. Бесполое осуществляется с помощью деления (митоз), шизогонией, спорообразованием (мейоз).

Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)

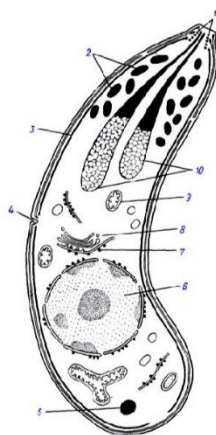


Особенности типа Саркомастигофоры:

- **Передвижение.** С помощью непостоянных выростов цитоплазмы (ложноножек, или псевдоподий) либо жгутиков.
- **Образ жизни.** В большинстве случаев ведут свободный образ жизни, некоторые из них паразитируют в организме животных или человека. Места обитания — моря и пресные водоёмы, увлажнённая почва.
- **Строение.** Относительно простое, но отличается большим разнообразием. В клетке есть ядро, пищеварительные и сократительные вакуоли.
- **Питание.** Питаются путём фагоцитоза и пиноцитоза. Непереваренные остатки выбрасываются наружу путём экзоцитоза через любой участок цитоплазматической мембраны.
- **Размножение.** Большинство саркомастигофор размножается только бесполым способом: простым делением клетки.
- **Тип питания.** Встречаются автотрофы, гетеротрофы и миксотрофы.

Тип Споровики (Sporozoa)

- 1 - коноид,
2 - микронемы,
3 - микротрубочки,
4 - микропора,
5 - жировая капля,
6 - ядро,
7 - эндоплазматическая гранулярная сеть,
8 - цистерны аппарата Гольджи,
9 - митохондрия,
10 - ротрий

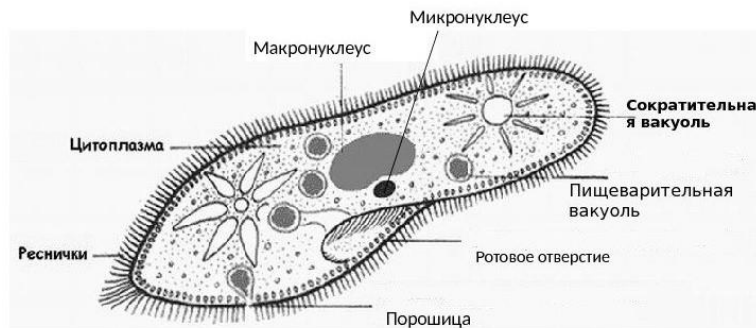


Особенности типа Споровики:

- **Образ жизни паразитический.** Споровики живут за счёт других организмов — хозяев. Хозяином может оказаться насекомое, червь, другие животные и человек.
- **Упрощённая организация клетки.** У зрелых стадий отсутствуют органоиды движения, питания, выделения. Обмен веществ осуществляется через всю поверхность клеток.
- **Сложный жизненный цикл.** Последовательно чередуются половое и бесполое размножение. Это обеспечивает увеличение числа паразитов в данной особи хозяина и образование стадий для заражения новых особей.

- **Наличие расселительных стадий.** В жизненном цикле есть спорозоиты — расселительные стадии, которые проникают в клетку хозяина.
- **Приспособление к паразитизму.** У споровиков отсутствуют специальные органы захвата пищи, и питаются они осмотически.

Тип Инфузории (Ciliophora)



Особенности типа Инфузории:

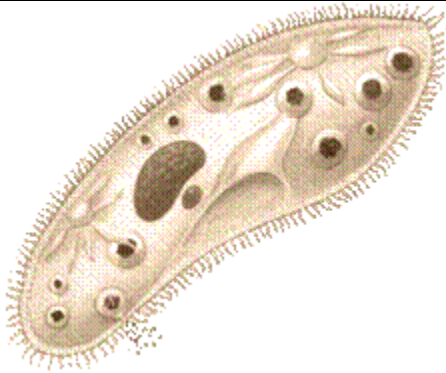
- **Наличие двух ядер.** Большое (вегетативное) ядро (макронуклеус) регулирует обмен веществ и движение, малое (генеративное) — половой процесс. У разных видов инфузорий разное количество ядер.
- **Плотная оболочка (пелликула).** Благодаря ей клетка сохраняет постоянную форму.
- **Передвижение с помощью ресничек.** Согласованное биение ресничек обеспечивает клетке передвижение. У некоторых (сидячих) видов ресничек не так много — у них функцию движения выполняет специальная ножка, которая сокращается в случае опасности.
- **Захват пищи с помощью клеточного рта и клеточной глотки.** Частишки пищи (бактерии, одноклеточные водоросли) попадают в воронку и проходят дальше с помощью движения ресничек. Там они поглощаются и перевариваются путём фагоцитоза.
- **Удаление избытка воды с помощью сократительных вакуолей.** Они необходимы для регуляции осмотического давления в клетке. У морских видов таких вакуолей нет.
- **Дыхание через всю поверхность клетки.**

1. Где в теле человека размножается малярийный паразит?

- 1) в лёгких
- 2) в кишечнике
- 3) в головном мозге
- 4) в эритроцитах крови

Ответ:

2. Установите соответствие между характеристиками и животными, изображёнными на рисунках 1 и 2: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЖИВОТНЫЕ
А) форма тела постоянная	 1)
Б) образует ложноножки	 2)
В) движение с помощью ресничек	
Г) одна сократительная вакуоль	
Д) наличие порошицы	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

3. Установите соответствие между признаками и одноклеточными организмами: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ
А) форма тела постоянная	1) эвглена
Б) передвигается при помощи ложноножек	2) амёба
В) поедает бактерии	
Г) в цитоплазме имеет хлоропласты	
Д) образует на свету органические вещества из неорганических	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

4. Какое из названных простейших имеет постоянное место удаления остатков непереваренной пищи (порошицу)?

- 1) инфузория-туфелька
- 2) амёба дизентерийная
- 3) амёба обыкновенная
- 4) эвглена зеленая

Ответ:

Многоклеточные
Беспозвоночные

Тип Кишечнополостные (Coelenterata)

КЛАСС ГИДРОИДНЫЕ

• **Представитель:** Пресноводная гидра

• **Среда обитания:** живут в водной среде

• **Нервная система:** диффузного типа

• **Пищеварение:** полостное (гастральная полость) и внутриклеточное

• **Кровеносная система:** отсутствует

• **Выделительная система:** отсутствует

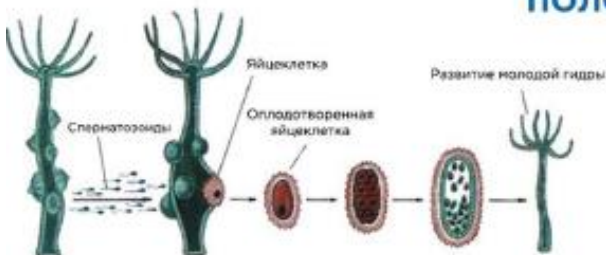
• **Дыхательная система:** отсутствует

• **Размножение:** бесполое и половое



РАЗМНОЖЕНИЕ

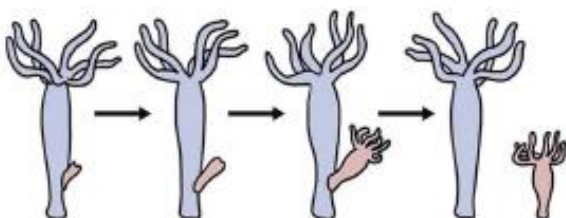
ПОЛОВОЕ



Новый организм развивается из яйца, образованном при оплодотворении.

В неблагоприятных условиях среды (холодное время года)

БЕСПОЛОЕ



Почкование, новый организм развивается на теле родительского, впоследствии отделяясь.

В благоприятных условиях среды (теплое время года)

КЛАСС СЦИФОИДНЫЕ

- **Представитель:** аурелия, корнерот

- **Среда обитания:** живут в водной среде

- **Нервная система:** диффузного типа, по краю зонтика расположены ганглии (нервные узлы)

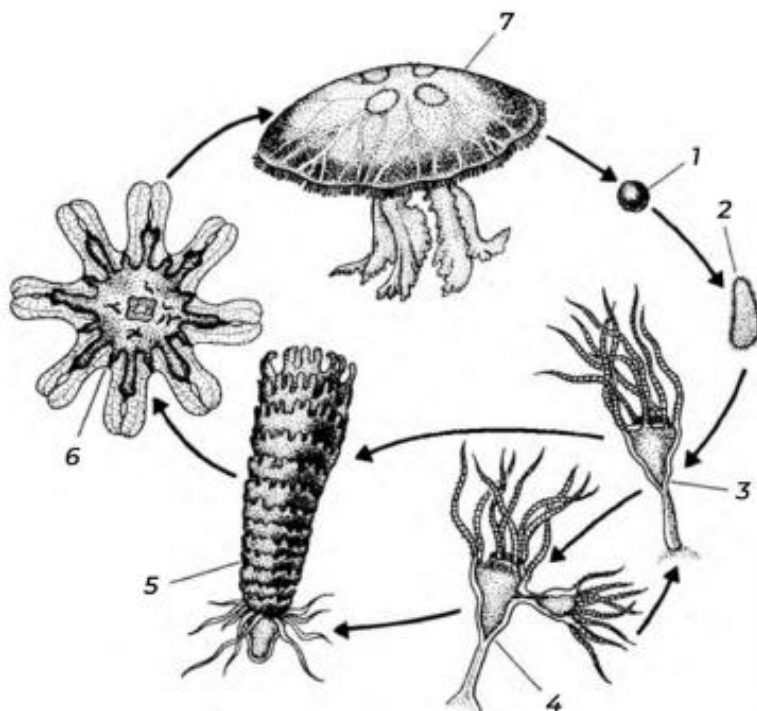
- **Пищеварительная система:** представлена гастроваскулярной системой (системой каналов)

- **Кровеносная система:** отсутствует
- **Выделительная система:** отсутствует

- **Дыхательная система:** отсутствует
- **Размножение:** половое



ЦИКЛ СЦИФОИДНЫХ



1 - яйцо

2 - планула (личинка)

3 - стадия полипа

4 - почкующийся полип

5 - стробилиция полипа

6 - эфира (молодая стадия медузы)

7 - взрослая стадия медузы



У класса СЦИФОИДНЫЕ в жизненном цикле присутствует стадия полипа, но преобладает стадия медузы

КЛАСС КОРАЛЛОВЫЕ ПОЛИПЫ

- **Представитель:** красный коралл, актиния
- **Среда обитания:** живут в водной среде
- **Нервная система:** диффузного типа
- **Пищеварительная система:** кишечная полость разделена перегородками



Некоторые коралловые полипы имеют известковый или роговой скелет

- **Кровеносная система:** отсутствует
- **Дыхательная система:** отсутствует
- **Выделительная система:** отсутствует
- **Размножение:** бесполое и половое

1. Установите соответствие между характеристиками и способами размножения пресноводной гидры: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ГИДРЫ
А) осуществляется при участии гамет	1) бесполое
Б) потомки генетически идентичны родительской особи	2) половое
В) развитие потомков из зиготы	
Г) осуществляется путём почкования	
Д) сочетание в потомстве признаков обоих родителей	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

2. Вставьте в текст «Размножение пресноводной гидры» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

РАЗМНОЖЕНИЕ ПРЕСНОВОДНОЙ ГИДРЫ

Пресноводная гидра размножается половым способом и _____ (А). В тёплое время года на теле гидр образуются _____ (Б). Эти выросты увеличиваются, на свободном конце их тела образуются щупальца и рот, затем подошва. Осенью, при наступлении неблагоприятных условий, на теле гидры появляются бугорки, в которых образуются _____ (В). На теле гидры образуются как яйцеклетки, так и сперматозоиды, поэтому гидру относят к _____ (Г).

Список элементов:

- 1) гермафродит
- 2) раздельнополый организм
- 3) почка
- 4) зигота
- 5) бесполой
- 6) спора
- 7) стрекательная клетка
- 8) половая клетка

Ответ:

А	Б	В	Г

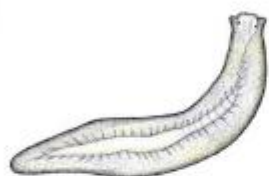
3. Что свидетельствует о древности кишечнополостных животных?

- 1) наличие ротового отверстия
- 2) прикрепленный (сидячий) образ жизни
- 3) наличие раздельнополых особей
- 4) небольшое разнообразие клеток, образующих их тело

Ответ:

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- **Трехслойные:** эктодерма, мезодерма, энтодерма
- **Полость тела отсутствует**
- Пространство между органами заполнено **паренхимой** (мезенхимой)
- Двусторонняя (билатеральная) симметрия



- Кровеносная система отсутствует
- Нервная система состоит из парного головного нервного узла (ганглия) и продольных нервных стволов, связанных поперечными кольцевыми перемычками (коннективами). Такой "**лестничный**" **тип нервной системы** называется **ортогон**.

РЕСНИЧНЫЕ ЧЕРВИ



- **Представители:** молочная планария, черная планария, турбеллярии
- **Среда обитания:** водоёмы
- **Пищеварительная система:** Ротовое отверстие располагается с нижней стороны тела, разветвленный кишечник (обычно имеет 2-3 ответвления)
- **Дыхательная система:** отсутствует
- **Выделительная система:** протонефридии
- **Размножение:** половое (гермафродиты)

СОСАЛЬЩИКИ

- **Представители:** печеночный и кошачий сосальщик, шистосом.
- **Среда обитания:** организм
- **Пищеварительная система:** замкнутая, имеет две ветви. Рот на передней присоске
- **Дыхательная система:** отсутствует
- **Выделительная система:** протонефридии
- **Размножение:** половое (гермафродиты)



- Класс сосальщики (трематоды) - паразитические плоские черви, имеющие на теле две присоски
- Одна из них расположена на брюшной поверхности (брюшная присоска) другая - вокруг рта (ротовая присоска)

ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ



- **Представители:** бычий цепень, свиной цепень (солитер), эхинококк
- **Среда обитания:** организм
- **Пищеварительная система:** полностью редуцирована, Питается полупереваренной пищей, всасывая ее всей поверхностью тела с помощью микроворсинок наружного эпителия

- **Дыхательная система:** отсутствует
- **Выделительная система:** протонефридии
- **Размножение:** половое (гермафродиты). В каждом членике есть сегмент половой системы.

Тело
разделено на
членики

1. Вставьте в текст «Пищеварение у плоских червей» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ПИЩЕВАРЕНИЕ У ПЛОСКИХ ЧЕРВЕЙ

Свободноживущие плоские черви по образу жизни, как правило, _____
(А). Пища, поступившая в их организм, переваривается в клетках стенок кишечника и в _____ (Б). Непереваренные остатки пищи удаляются через _____ (В). Некоторые паразитические черви не имеют кишечника, поступление пищи у них происходит через _____ (Г).

Список элементов:

- 1) полость кишки
- 2) ротовое отверстие
- 3) анальное отверстие
- 4) желудок
- 5) поверхность тела
- 6) глотка
- 7) симбионт
- 8) хищник

Ответ:

А	Б	В	Г

2. Травинки с сырых лугов нельзя брать в рот, так как на них могут быть

- 1) финны бычьего цепня
- 2) цисты печёночного сосальщика
- 3) взрослые свиные цепни
- 4) яйца белой планарии

Ответ:

3. Установите соответствие между признаками и типами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	ТИПЫ ЖИВОТНЫХ
А) развиваются два слоя клеток	1) Кишечнополостные
Б) имеют стрекательные клетки	2) Плоские черви
В) обладают продолговатыми, поперечными и другими мышцами	

Г) симметрия тела лучевая	
Д) пространство между органами заполнено рыхлой тканью – паренхимой	
Е) кишечник разветвлённый	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Нервная система у плоских червей состоит из

- 1) окологлоточного нервного кольца и брюшной нервной цепочки
- 2) двух головных узлов и нервных стволов с ответвлениями
- 3) окологлоточного нервного кольца и отходящих от него нервов
- 4) нервных клеток, образующих нервную сеть

Ответ:

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- **Трёхслойные:** эктодерма, мезодерма и энтодерма
- **Первичная полость тела** (псевдоцель)
- Двусторонняя (билатеральная) симметрия
- Половая система: **раздельнополые**
- Половой диморфизм (анатомические различия между самцами и самками)
- Дифференцировка мышц (брюшной, спинной и два боковых мышечных тяжа)
- **Нервная система ортогонального типа (стволовая)**
- Появляются задний отдел кишечника и **анальное отверстие**



ОСТРИЦА ДЕТСКАЯ

Небольшой **червь, паразитирующий в кишечнике человека**. Вызываемое заболевание - **энтеробиоз**, ребенок часто берет в рот немытые руки, на руках, под ногтями могут оказаться яйца остриц, которые оказываются в кишечнике.

Личинки вылупляются в тонкой кишке, мигрируют к заднему проходу и выходят для откладывания яиц на кожу.

Зуд в анальном отверстии заставляет расчесывать кожу, затем **происходит самозаражение**, т.к. яйца остриц при расчесывании кожи вновь оказываются под ногтями.



АСКАРИДА

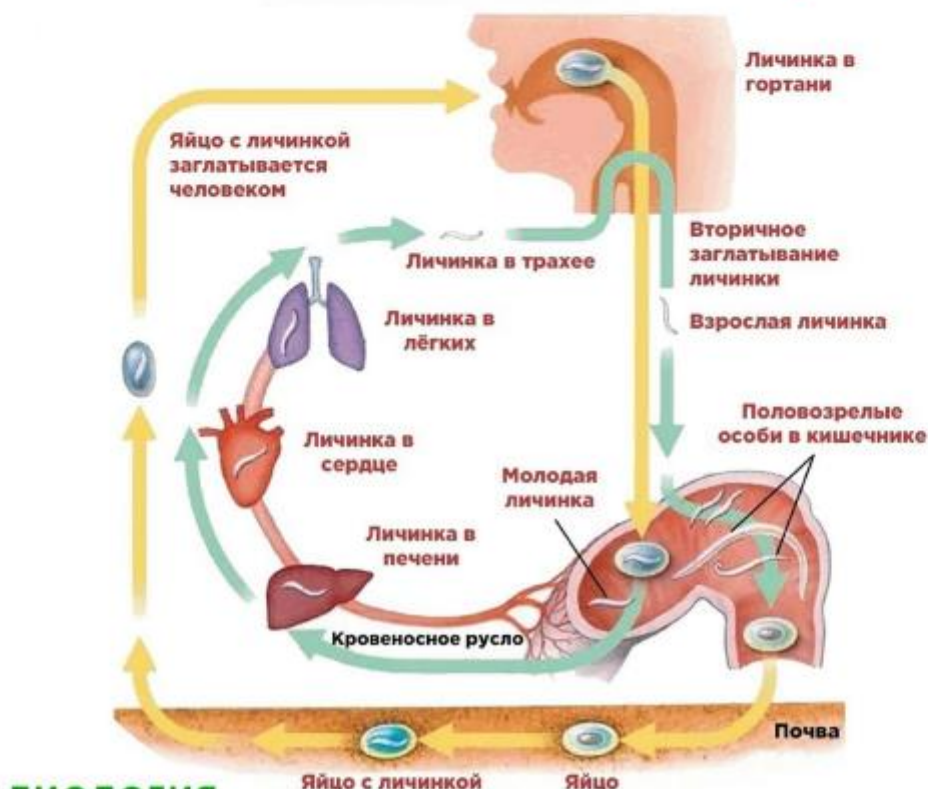
Червь, паразитирующий в тонком кишечнике человека, вызываемое заболевание - аскаридоз.

Личинки и яйца аскарид попадают в организм с немытыми овощами, фруктами, яйца развиваются в кишечнике, затем они попадают в лимфатические и кровеносные сосуды, после чего с потоком крови попадают в печень, правый желудочек сердца, лёгкие



Оттуда в бронхи, трахею, глотку, полость рта, после повторного заглатывания в организме растут взрослые аскариды, этот цикл длится около трёх месяцев.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ



1. Для предотвращения заражения аскаридозом необходимо

1) употреблять хорошо проваренное мясо

- 2) принимать антибиотики
- 3) употреблять сырые фрукты и овощи
- 4) мыть руки перед едой

Ответ:

2. Заразиться аскаридозом можно,

- 1) съев непрожаренное мясо
- 2) искупавшись в стоячем водоёме
- 3) съев немытые овощи или фрукты
- 4) выпив скисшее молоко

Ответ:

3. Установите последовательность стадий развития человеческой аскариды, начиная с яйца. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) проникновение личинки в лёгкое
- 2) заражение человека созревшими яйцами аскариды
- 3) выход личинки из яйца и её внедрение через стенку кишечника в кровь
- 4) превращение в кишечнике личинки во взрослого червя
- 5) попадание личинки через дыхательные пути в ротовую полость и её вторичное проглатывание

Ответ:

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- **Трёхслойные:** эктодерма, мезодерма, энтодерма
- **Вторичная полость тела** (целом)
- Двусторонняя (билатеральная) симметрия
- Сегментированное тело
 - **Кровеносная система** замкнутого типа
 - **Нервная система** узлового типа
 - **Половая система:** раздельнополые (многощетинковые), гермафродиты (малощетинковые, пиявки)
 - **Выросты - параподии** (многощетинковые)



МАЛОЩЕТИНКОВЫЕ



- **Дыхательная система:** отсутствует
- **Выделительная система:** метанефридии
- **Размножение:** половое (гермафродиты)

- **Представители:** дождевой червь, трубочник
- **Среда обитания:** почва, водоёмы
- **Пищеварительная система:** состоит из трёх отделов: переднего (ротовая полость, глотка, зоб, желудок), среднего (кишка) и заднего (анальное отверстие)



МНОГОЩЕТИНКОВЫЕ

- **Представители:** нереида, пескожил, морская мышь
- **Среда обитания:** водоёмы
- **Пищеварительная система:** состоит из трёх отделов: переднего (ротовая полость, глотка, пищевод, желудок), среднего (кишка) и заднего (анальное отверстие)



- **Дыхательная система:** имеются кожные жабры, представляющие собой видоизменённые усики параподий
- **Выделительная система:** метанефридии (реже—нефромиксии)
- **Размножение:** половое (раздельнополые)

ПИЯВКИ



- **Представители:** пиявка медицинская, пиявка рыба
- **Среда обитания:** водоёмы, почва
- **Пищеварительная система:** состоит из трёх отделов: переднего (ротовая полость с хоботом или челюстями, глотка, зоб, желудок), среднего (кишка) и заднего (анальное отверстие)
- **Дыхательная система:** отсутствует
- **Выделительная система:** метанефридии
- **Размножение:** половое (гермафродиты)

1. Каково значение кольчатых червей в природе? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1) являются пищей для многих животных

- 2) выступают паразитами многих растений
- 3) способствуют образованию перегноя
- 4) являются распространителями инфекционных заболеваний
- 5) улучшают воздушный режим почвы
- 6) являются опылителями цветковых растений

Ответ:

2. Вставьте в текст «Кольчатые черви» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ

К кольчатым червям относят животных, имеющих длинное _____ (А) тело. Они подобно плоским и круглым червям – _____ (Б) животные с _____ (В) симметрией тела. У кольчатых червей имеется _____ (Г) и более сложные, чем у других червей, нервная система и органы чувств. Живут кольчатые черви в морях, пресных водоёмах, почве.

Список элементов:

- 1) двухслойное
- 2) членистое
- 3) кровеносная система
- 4) двухсторонняя
- 5) нечленистое
- 6) трёхслойное
- 7) лучевая
- 8) дыхательная система

Ответ:

А	Б	В	Г

3. Вставьте в текст «Кольчатые черви» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите

в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ

К кольчатым червям относят животных, имеющих длинное членистое тело. Они, подобно плоским и круглым червям – _____ (А), животные с двусторонней симметрией тела. В отличие от _____ (Б), полость их тела выстлана одним слоем покровных клеток. В каждом членике имеется отграниченный от других участок этой полости. У кольчатых червей впервые появляется _____ (В) система и более сложная, чем у других червей, _____ (Г) система узлового типа.

Список элементов:

- 1) двуслойные
- 2) дыхательная система
- 3) круглые
- 4) скелет
- 5) кровеносная
- 6) трёхслойные
- 7) нервная
- 8) плоские

Ответ:

А	Б	В	Г

4. Какова роль дождевых червей в природе? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) рыхлят почву
- 2) повреждают корни растений
- 3) улучшают дыхание корней
- 4) распространяют возбудителей заболеваний растений
- 5) перерабатывают перегной
- 6) подавляют развитие почвенных бактерий

Ответ:

БРЮХОНОГИЕ

- Ассиметричное тело
- На голове расположены глазные щупальца (с глазами) и губные щупальца
- Раковина цельная, не разделена на створки, у многих закручена в спираль



- Дыхательная система представлена первичными жабрами (у водных) легкими (у наземных)

- Нервная система разбросанно-узлового типа



- Раздельнополые и гермафродиты. Развитие с метаморфозом и без. Личинки- трохофора и парусник

Представители:

- виноградная улитка • малый прудовик

ДВУСТВОРЧАТЫЕ

- Билатерально-симметричные
- Голова редуцирована
- Фильтраторы
- Сердце состоит из желудочка из двух предсердий
- Органы чувств развиты слабо. Нервная система включает три пары ганглиев
- Раздельнополые. Половые железы парные
- Личинка паразитирует на рыбах



Представители:

- | | |
|------------|-------------|
| • Мидия | • Перловица |
| • Беззубка | • Устрица |



ГОЛОВОНОГИЕ

- Билатерально-симметричные
- Нога превращена в щупальца
- Имеют чернильные железы-защитная функция
- Имеют пигментные клетки-хроматофоры, позволяющие им
- менять окраску
- Кровь содержит гемоцианин
- Нервная система хорошо развита
- Раздельнополы.
- Характерен половой диморфизм

Представители:

- Каракатицы
- Кальмары
- Осьминоги



ЗНАЧЕНИЕ МОЛЛЮСКОВ

Положительное

Индикаторы чистоты воды, фильтруют воду (двустворчатые моллюски)

Цепь питания в биогеоценозе

Образуют жемчуг, перламутр (двустворчатые моллюски)

Из чернильного мешка получают акварельную краску (головоногие моллюски)



Отрицательное

Наземные моллюски уничтожают растения (слизни, виноградная улитка)

Снижают судорожность (мидии, устрицы, тереда)

Промежуточные хозяева паразитических червей (малый прудовик)

Личинки двустворчатых паразитируют на рыбах (глохий)

1. Установите соответствие между характеристиками и животными, изображёнными на рисунках 1 и 2: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЖИВОТНЫЕ
А) лучевая симметрия тела	 1)
Б) тело, образованное двумя слоями клеток	 2)
В) жаберное дыхание	
Г) хорошо развитые органы чувств	
Д) наличие стрекательных клеток	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

2. Установите соответствие между признаком моллюска и моллюском, к которому относится данный признак. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК	МОЛЛЮСК
А) на заднем конце тела имеются сифоны	1) беззубка
Б) глаза хорошо развиты	2) кальмар
В) имеет 10 щупалец	
Г) раковина редуцирована	
Д) голова редуцирована	
Е) хищник	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Тело представителей какой группы животных покрыто образованиями, изображенными на рисунке?

- 1) Земноводные
- 2) Рыбы
- 3) Млекопитающие
- 4) Двустворчатые моллюски



Ответ:

4. Установите соответствие между признаком и организмом, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК	ОРГАНИЗМ
А) имеется особый карман мантии, выполняющий функции легкого	1) беззубка
Б) тело без головы	2) большой прудовик
В) раковина двустворчатая	
Г) органы дыхания — жабры	
Д) ряды острых и твердых зубчиков на языке образуют терку	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

Ракообразные



Паукообразные



Насекомые



Общие особенности

- Членистые конечности
- **Отделы тела:** голова, грудь, брюшко (у насекомых), головогрудь и брюшко (у пауко- и ракообразных)
- **Незамкнутая кровеносная система**, сердце трубчатое, располагается на спинной стороне тела
- **Нервная система узлового типа** (имеется крупный головной ганглий — головной мозг)
- Смешанная полость тела (миксоцель), заполнена **гемолимфой**
- Поперечно - полосатая мускулатура
- Наружный хитиновый скелет

Класс	Ракообразные	Паукообразные	Насекомые
Представители	Рак речной	Паук-крестовик, скорпионы, клещи	Майский жук и др.
Место обитания	Пресный водоём	На суше	На суше
Разделение тела на отделы	Головогрудь, брюшко, конечности	Головогрудь, брюшко, конечности	Голова, грудь, брюшко, конечности
Число ходильных ног	5 пар	4 пары	3 пары
Покровы тела, мышцы	Хитиновый покров, поперечно-полосатые	Хитиновый покров, поперечно-полосатые	Хитиновый покров, поперечно-полосатые
Полость тела	Смешанная миксоцель	Смешанная миксоцель	Смешанная миксоцель
Пищеварительная система	Рот, глотка, пищевод, желудок, кишечник, анус. Есть печень.	Рот, слюнные железы, кишечник, анус. Есть печень. Внекишечное пищеварение.	Рот, слюнные железы, глотка, пищевод, зоб, желудок, средняя кишка, задняя кишка, анус.
Дыхательная система	Жабры	Легочные мешки, трахеи	Трахеи
Кровеносная система	Незамкнутая, сердце на спинной стороне, пятиугольной формы.	Незамкнутая, сердце на спинной стороне, трубковидное.	Незамкнутая, сердце на спинной стороне, трубковидное.
Выделительная система	Две зелёные железы	Коксальные железы, мальпигиевы сосуды	Мальпигиевы сосуды, жировое тело
Нервная система	Головной мозг, окологлоточное нервное кольцо, брюшная нервная цепочка	Головной мозг, окологлоточное нервное кольцо, брюшная нервная цепочка	Головной мозг, окологлоточное нервное кольцо, брюшная нервная цепочка
Органы чувств	Сложные глаза, 2 пары усиков, органы обоняния, осязания, равновесия	Простые глаза, органы обоняния, осязания	Сложные и простые глаза, 1 пара усиков, органы слуха, осязания, обоняния, вкуса
Половая система	Раздельнополые	Раздельнополые	Раздельнополые
Тип развития	Прямое	Прямое	С полным или неполным метаморфозом



КЛАСС ПАУКООБРАЗНЫЕ

- **Характерные черты:**

- отсутствие усиков
- 4 пары ходильных ног
- частичное внекишечное пищеварение
- 2 пары околоротовых конечностей: хелицеры и педипальцы

- **Представители:** сенокосец, скорпион, собачий клещ

- **Среда обитания:** суша, почва



у
некоторых
клещей
тело не
расчленено

- **Дыхательная система:** пара лёгочных мешков в передней части брюшка и два пучка трахей в задней

- **Выделительная система:** мальпигиевые сосуды

- **Размножение:** половое (раздельнополые)

- **Пищеварительная система:**

передний отдел (рот, глотка, пищевод, желудок), средний (кишка) и задний (анальное отверстие). Пауки **впрыскивают в тело жертвы пищеварительный сок, который растворяет её ткани** (внекишечное пищеварение). Затем паук всасывает (при помощи сосательного желудка) разжиженную пищу



КЛАСС РАКООБРАЗНЫЕ

- **Характерные черты:**

- двуветвистые членистые конечности;
- две пары антенн;
- 5 пар ходильных конечностей

- **Представители:** дафнии, речной рак, краб

- **Среда обитания:** водоёмы, иногда суша (мокрицы)



- **Дыхательная система:** жабры

- **Выделительная система:** пара зелёных желёз (видоизменённые метанефридии)

- **Размножение:** половое (раздельнополоые)

- *Хорошо развиты органы чувств (фасеточные глаза, антенны и антеннулы)*

- **Пищеварительная система:**

состоит из трёх отделов: переднего (ротовое отверстие, окруженное ногочелюстями, пищевод и жевательный желудок), среднего (цедильный желудок, средняя кишка, в которую впадают протоки печени) и заднего (задняя кишка, анальное отверстие)



КЛАСС НАСЕКОМЫЕ

- **Характерные черты:**

- 1 пара усиков
- 3 пары ходильных ног
- наличие крыльев

- **Представители:** саранча, цикада, скарабей, махаон, оса, комар, рыжий таракан

- **Среда обитания:** суша, почва, воздух, организмы, водоёмы



- **Дыхательная система:** трахеи (некоторые мелкие насекомые дышат всей поверхностью тела)

- **Выделительная система:** мальпигиевы сосуды и жировое тело (орган накопления продуктов диссимиляции)

- **Размножение:** половое (раздельнополые)

- **Пищеварительная система:**

передний отдел (рот, глотка, пищевод, зоб, мускульный желудок), средний (средняя кишка с выростами для увеличения всасывания) и задний (задняя кишка, анальное отверстие)



МАЛЬПИГИЕВЫ СОСУДЫ

Представляют собой систему трубочек, одним концом слепо заканчивающихся в полости тела, где собираются продукты жизнедеятельности из кровеносной системы (гемолимфы), другим концом впадающих в кишечник



ТИПЫ РОТОВЫХ АППАРАТОВ

муха	пчела	комар	бабочка	таракан
				
лижущий	грызуще-лижущий	колюще-сосущий	сосущий	грызущий
нижняя губа видоизменена в хоботок	нижняя челюсть и губа преобразовались в выдвигающийся желобчатый орган	верхняя губа и обе пары челюстей преобразованы в иглу, а нижняя челюсть видоизменена в хоботок	хоботок свернут под головой, а во время питания он расправляется в длинную трубку	верхние челюсти отгрызают субстрат, а остальные ротовые части продвигают пищу в пищевод

ПРЕВРАЩЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

НЕПОЛНОЕ	ПОЛНОЕ
Без стадии куколки (личинка - уменьшенная копия взрослого организма)	Со стадией куколки (личинка не похожа на взрослый организм)
прямокрылые (саранча, кузнечик) равнокрылые (тли, цикады) полужесткокрылые (клопы) вши	перепончатокрылые (пчелы, осы) двукрылые (мухи, комары) чешуекрылые (бабочки) жесткокрылые (жуки) блохи
	

1. Вставьте в текст «Тело членистоногих» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите

в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ТЕЛО ЧЛЕНИСТОНОГИХ

Тело членистоногих состоит из _____ (А). У представителей этого типа выделяют отделы: _____ (Б) и брюшко или голову, грудь и брюшко. На брюшной стороне тела находятся членистые ноги. Число ног у представителей членистоногих _____ (В). Тело членистоногих покрыто _____ (Г) покровом.

Список элементов:

- 1) элемент
- 2) разное
- 3) хитиновый
- 4) волосяной
- 5) одинаковое
- 6) сегмент
- 7) передний
- 8) головогрудь

Ответ:

А	Б	В	Г

2. Вставьте в текст «Покровы членистоногих» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ПОКРОВЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ

Тело членистоногих снаружи имеет покров, основой которого является сложное органическое вещество _____ (А). Изнутри к этому покрову прикрепляются _____ (Б), и он выполняет роль наружного скелета. Во время роста членистоногого покров становится тесным. Кожа под ним образует новый тонкий покров, а старый сбрасывается – происходит _____ (В). Тело членистоногих состоит из _____ (Г). У большинства представителей этого типа выделяют отделы.

Список элементов:

- 1) линька
- 2) хитин
- 3) сегмент
- 4) меланин
- 5) метаморфоз
- 6) внутренний орган
- 7) элемент
- 8) мышца

Ответ:

А	Б	В	Г

3. Вставьте в текст «Дыхательная система членистоногих» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧЛЕНИСТОНОГИХ

Речной рак дышит при помощи жабр. Растворённый в воде кислород проникает через тонкие стенки жабр в _____ (А). У паука-крестовика имеются _____ (Б) и два пучка трахей, которые сообщаются с внешней средой через _____ (В). При дыхании насекомых с помощью _____ (Г) кровь не участвует в переносе кислорода и углекислого газа и транспортирует только питательные вещества.

Список элементов:

- 1) внешняя среда
- 2) кровь
- 3) полость тела
- 4) лёгочный мешок
- 5) трахея
- 6) жабра
- 7) дыхательное отверстие

8) ротовое отверстие

Ответ:

А	Б	В	Г

4. Вставьте в текст «Членистоногие» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

Членистоногие – животные с _____ (А) симметрией тела, имеющие снаружи плотные покровы из _____ (Б) и членистые конечности. В отличие от кольчатых червей, тело большинства членистоногих подразделено на отделы: голову, грудь, брюшко или головогрудь и _____ (В). К ним относят, например, речных раков, _____ (Г), пауков, мух, жуков. Тип Членистоногие самый крупный по числу видов животных.

Список элементов:

- 1) лучевая
- 2) хвост
- 3) креветка
- 4) двусторонняя
- 5) прудовик
- 6) брюшко
- 7) хитин
- 8) клетчатка

Ответ:

А	Б	В	Г

5. Вставьте в текст «Ракообразные» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

РАКООБРАЗНЫЕ

Ракообразные отличаются от других представителей типа _____ (А) тем, что у них развиты _____ (Б) усиков. Тело ракообразных состоит из _____ (В). На отделах тела расположены парные конечности. Покровы тела состоят из _____ (Г).

Список элементов:

- 1) Беспозвоночные
- 2) Членистоногие
- 3) голова, грудь и брюшко
- 4) головогрудь и брюшко
- 5) целлюлоза
- 6) хитин
- 7) две пары
- 8) одна пара

Ответ:

А	Б	В	Г

6. Установите последовательность стадий развития медоносной пчелы после оплодотворения. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) куколка
- 2) личинка
- 3) яйцо, отложенное самкой
- 4) взрослая особь
- 5) зигота

Ответ:

7. Вставьте в текст «Развитие насекомых» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ

Насекомые с _____ (А) проходят в своём развитии четыре стадии. У насекомых с _____ (Б) отсутствует стадия _____ (В). У бабочек личинку называют _____ (Г). Развитие с превращением даёт возможность насекомым быть более приспособленными к условиям существования.

Список элементов:

- 1) гусеница
- 2) личинка
- 3) куколка
- 4) яйцо
- 5) неполное превращение
- 6) полное превращение
- 7) взрослое насекомое
- 8) чешуекрылое

Ответ:

А	Б	В	Г

8. Вставьте в текст «Характерные признаки насекомых» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ НАСЕКОМЫХ

Тело большинства насекомых состоит из _____ (А) отделов. На голове у насекомых находится _____ (Б) усика. На груди имеются три пары ног и крылья. Дыхание взрослых насекомых происходит с помощью хорошо развитых _____ (В). В связи с этим у насекомых _____ (Г) не участвует в переносе кислорода и углекислого газа. Насекомые – самый крупный по числу видов класс животных.

Список элементов:

- 1) один
- 2) два
- 3) три

- 4) четыре
5) жабра
6) лёгочный мешок
7) трахея
8) кровь

Ответ:

А	Б	В	Г

9. Установите соответствие между признаками и классами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ
А) развитие с метаморфозом	1) Насекомые
Б) подавляющее большинство – хищники	2) Паукообразные
В) тело состоит из головы, груди и брюшка	
Г) способны поглощать только жидкую пищу	
Д) 4 пары ходильных ног	
Е) на голове могут располагаться простые и сложные глаза	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

10. Вставьте в текст «Развитие насекомых на примере майского жука» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ НА ПРИМЕРЕ МАЙСКОГО ЖУКА

Развитие, при котором личинки насекомых обычно похожи на взрослых особей, называют _____ (А). Насекомые с _____ (Б) проходят в своём

развитии четыре стадии. За счёт накопления личинками питательных веществ под хитиновым покровом _____ (В) происходят сложные изменения – превращение во взрослую особь. Взрослые насекомые майского жука живут в наземно-воздушной среде, а личинка – в _____ (Г).

Список элементов:

- 1) почва
- 2) вода
- 3) личинка
- 4) неполное превращение
- 5) полное превращение
- 6) куколка
- 7) гусеница
- 8) яйцо

Ответ:

А	Б	В	Г

11. Установите соответствие между признаками и классами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ ЖИВОТНЫХ
А) пара усиков	1) Паукообразные
Б) три пары конечностей	2) Насекомые
В) органы дыхания — трахеи и лёгочные мешки	
Г) тело состоит из головогруди и брюшка	
Д) большинство — хищники	
Е) пара сложных глаз	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

12. Установите соответствие между признаками и классами членистоногих животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ
А) тело состоит из головогруди и брюшка	1) Насекомые
Б) число ног непостоянно	2) Ракообразные
В) органы дыхания – трахеи	
Г) органами выделения являются мальпигиевы сосуды	
Д) тело состоит из головы, груди и брюшка	
Е) органы дыхания – жабры	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

13. Переваривание пищи начинается вне пищеварительного канала у

- 1) моллюсков
- 2) ракообразных
- 3) пауков
- 4) насекомых

Ответ:

14. Известно, что **жук-могильщик** — довольно крупное насекомое, один из лучших санитаров природы.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию **данных** признаков этого животного. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Жуки-могильщики закапывают в почву трупы мелких животных, в которых потом развиваются их личинки.
- 2) Жуки-могильщики имеют хорошо развитые крылья.
- 3) Размеры жуков-могильщиков от 11 мм до 40 мм.
- 4) Окраска тела черная с красно-желтыми поперечными полосами на надкрыльях.

- 5) Распространен повсеместно, кроме полярных и экваториальных областей.
- 6) Жук имеет удлиненное и уплощенное сверху тело.

Ответ:

НАДКЛАСС РЫБЫ

Ароморфозы рыб:

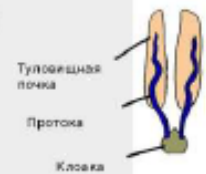
- **Образование головного и спинного мозга** – нервная регуляция всех органов и систем, восприятие, обработка и хранение информации из внешней или внутренней среды. Особенно хорошо развит мозжечок – для лучшей координации движений.



- **Появление скелета** – сначала хрящевой (у хрящевых рыб), а затем костный (у костных рыб) - для защиты внутренних органов рыбы от внешних механических воздействий и от давления воды; для придания телу рыбы обтекаемой формы и для обеспечения подвижности рыбы.



- **Туловищные почки** – поддержание правильного водного баланса в теле рыбы



- **Появление двухкамерного сердца (1 предсердие и 1 желудочек)** – насосная функция, нагнетает кровь в артерии.



- **Жаберные лепестки** – поглощение кислорода в жабрах. И жаберные тычинки – фильтруют воду и задерживают пищу.



- **Боковая линия** – воспринимает движения и вибрации воды.

Форма тела у рыб обтекаемая, т.е. отделы тела плавно переходят друг в друга, чтобы уменьшить трение о воду.

Тело подразделяется на отделы: голову, туловище, хвост.

Покровная система

Кожа покрыта чешуей и имеет железы, выделяющие слизь. Слизь уменьшает трение тела о воду и защищает кожные покровы от проникновения бактерий.



Плакоидная чешуя



Ганоидная чешуя



Ктеноидная чешуя



Циклоидная чешуя

Опорно-двигательная система

Органы движения — плавники. Парные грудные и брюшные плавники обеспечивают сохранение равновесия тела. Непарные плавники — спинной, хвостовой и анальный. Хвостовой плавник служит для поступательного движения и выполняет роль руля.

Скелет у рыб хрящевой или костный. Осевого скелета у зародышей представлен хордой. Она сохраняется во взрослом состоянии у хрящевых, осетровых и двоякодышащих рыб. У большинства рыб хорда заменяется позвоночником, который состоит из 39 — 42 позвонков. Каждый позвонок представлен телом и отростками.

Отделы скелета: скелет головы (череп), туловища (туловищный и хвостовой отделы позвоночника), скелет непарных и парных плавников и их поясов.



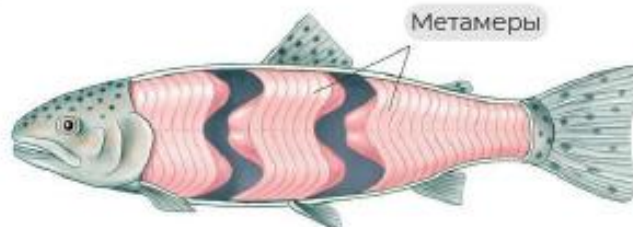
Скелет костной рыбы



Скелет хрящевой рыбы

Череп у рыб хрящевой или костный. Скелет жаберного аппарата образуют жаберные дуги и жаберные крышки. Челюсти имеют конические зубы, которые служат для удержания добычи. **В туловищном отделе к позвонкам прикрепляются ребра, которые на брюшной стороне оканчиваются свободно.** Скелет плавников представлен костными или хрящевыми лучами. **Скелет служит защитой для внутренних органов и опорой для мышц.**

Мышечная система рыб сохраняет метамерное строение, и напоминает мышечную систему ланцетника. Наиболее развиты мышцы спинной части тела. Они располагаются под кожей и прикрепляются непосредственно к костям скелета. Вместе с ним они обеспечивают движение тела, плавников, челюстей и жаберных крышек.

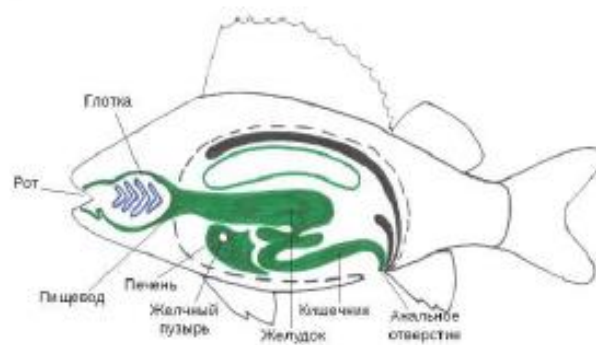


Вторичная полость тела рыб, в которой располагаются все внутренние органы, находится под позвоночником в туловищном отделе.

Пищеварительная система

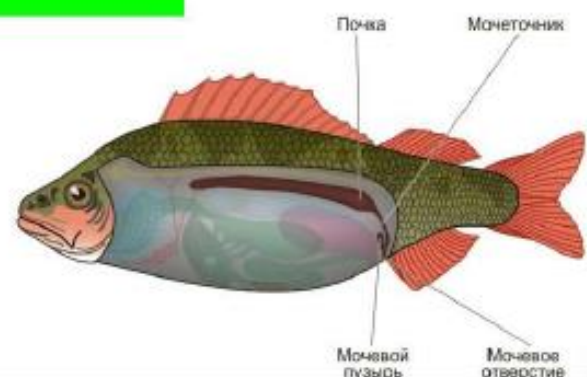
Питание у рыб активное. Пищеварительная система начинается ротовым отверстием. Развиты челюстной аппарат и зубы.

Язык и слюнные железы отсутствуют. Из ротовой полости пища попадает через глотку в пищевод и желудок. Здесь начинается ее переваривание под действием желудочного сока. Заканчивается оно в тонкой кишке, куда поступает из печени желчь и выделяются ферменты поджелудочной железы. Питательные вещества всасываются в кровь, а непереваренные остатки через толстую кишку и анальное отверстие выбрасываются наружу.



Выделительная система

Органы выделения — две туловищные лентовидные почки, расположенные под позвоночником. Моча по мочеточникам поступает в мочевой пузырь, а затем выводится наружу через самостоятельное отверстие.

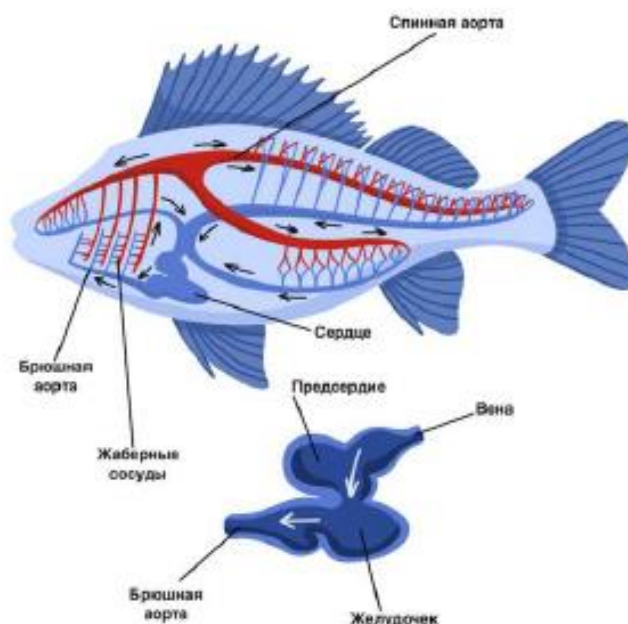


Кровеносная система

Кровеносная система замкнутая. Круг кровообращения один. Сердце двухкамерное, имеет один желудочек и одно предсердие. Оно содержит венозную кровь.

Венозная кровь из сердца поступает в жабры, где насыщается кислородом, а затем во все органы тела. Кровь разносит питательные вещества и осуществляет газообмен.

Сердце сокращается редко и слабо — 20 ударов в минуту. Обмен веществ происходит медленно, поэтому температура тела рыб зависит от окружающей среды. Рыбы являются холоднокровными (пойкилотермными) животными.

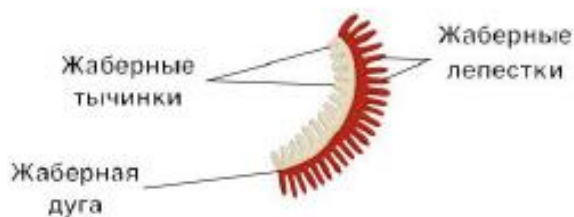
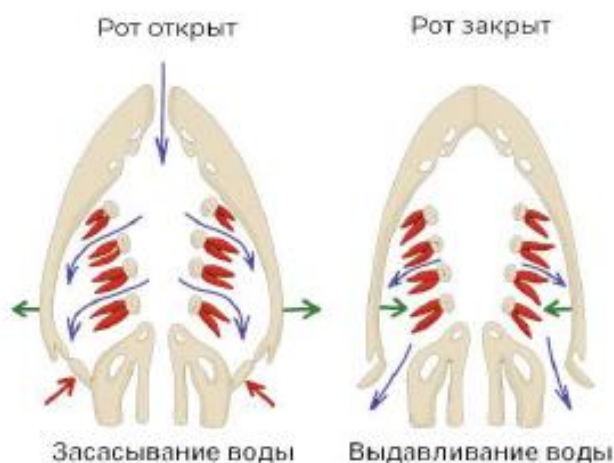


Дыхательная система

Рыбы дышат растворенным в воде кислородом, **органы дыхания — жабры**.

Справа и слева в стенке глотки имеется 5-7 жаберных щелей. Они поддерживаются жаберными дугами, на которых расположены жаберные лепестки. Снаружи жабры прикрыты жаберными крышками. Кровеносные сосуды образуют в жабрах густую сеть капилляров. **Газообмен происходит в кровеносных капиллярах жаберных лепестков.** Частично в газообмене участвует плавательный пузырь. Он располагается вдоль позвоночника в полости тела и выполняет функцию гидростатического органа.

Кровь капилляров стенок пузыря поглощает из него или выделяет в него газ, что вызывает изменение удельного веса рыбы и позволяет ей либо опускаться на глубину, либо всплывать.

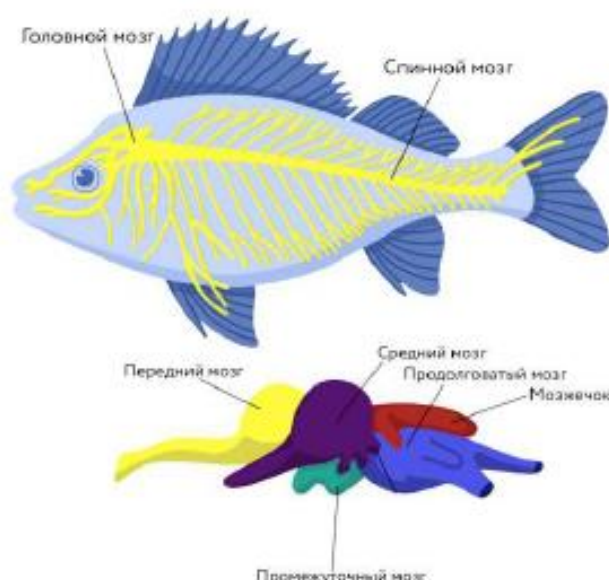


Нервная система

Центральная нервная система рыб представлена головным и спинным мозгом.

Головной мозг располагается в черепной коробке и имеет 5 отделов: передний мозг с обонятельными долями, промежуточный, средний, мозжечок и продолговатый, переходящий в спинной мозг.

Наиболее развиты у рыб мозжечок, который обеспечивает координацию движений, и средний мозг, где находятся зрительные центры.

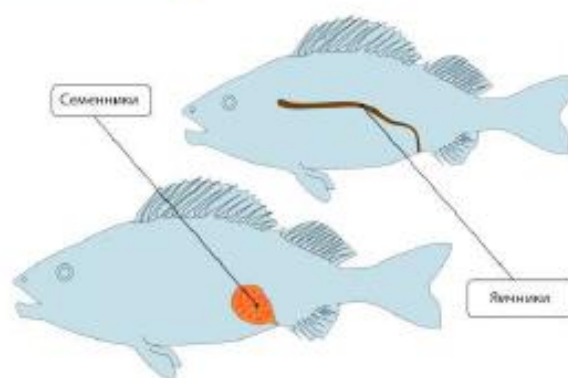


Хорошо развиты органы чувств. Глаза имеют хрусталик почти шаровидной формы, приспособленный для видения на близком расстоянии. Впереди глаз имеются ноздри, которые ведут в замкнутые обонятельные мешки. **Орган слуха и равновесия представлен внутренним ухом.** Благодаря плотности воды звуковые волны передаются через кости черепа и воспринимаются органами слуха. Осязательные клетки расположены по всей поверхности тела. Органы вкуса — вкусовые почки — находятся в ротовой полости и на поверхности тела. **Специфический орган чувств рыбы — боковая линия, с помощью которой рыба определяет направление движения воды.** Это специальный канал, проходящий по бокам тела от головы до хвостового плавника, в котором находятся чувствительные клетки. Канал сообщается с внешней средой многочисленными мелкими отверстиями.



Половая система

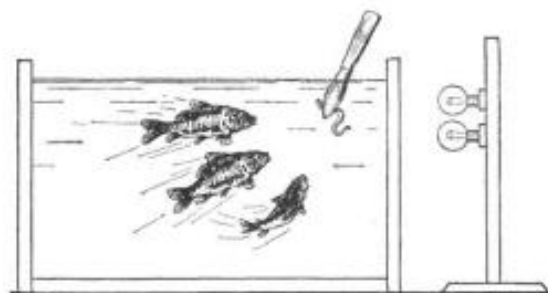
Большинство рыб раздельнополы; есть и гермафродиты (морской карась). Женские половые органы — яичники, мужские — семенники. Гонады имеют выводные протоки. Оплодотворение происходит в воде. Самка выметывает икринки, а самец выделяет на них семенную жидкость, содержащую сперматозоиды. Из яйца (икринки) выходит личинка. По внешнему виду она очень напоминает ланцетника. Осевой скелет у нее закладывается в виде хорды, центральная нервная система трубчатая. По мере развития личинки хорда преобразуется в позвоночник, а нервная трубка дифференцируется на головной и спинной мозг. У гупий и меченосцев имеет место живорождение.



У рыб наблюдается сложное поведение, основанное на безусловных рефлексах. В эксперименте у них возможна выработка условных рефлексов. Если во время кормления аквариумных рыб включать лампочку, то через некоторое время рыбы будут собираться у кормушки только на включение лампочки.

У многих рыб, которые откладывают малое количество икринок, выражена забота о потомстве: самец трехиглой колюшки строит гнездо, охраняет икринки, вентилирует плавниками воду; самец морского конька вынашивает икринки в особой сумке, расположенной на брюшной стороне тела.

Выработка безусловного рефлекса на включение лампочки



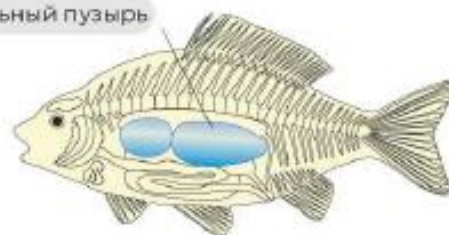
Существует два класса рыб: Костные и Хрящевые

Признак	Класс Костные рыбы	Класс Хрящевые рыбы
Скелет	Костный	Хрящевой
Форма тела	Тело сплюснуто с боков	Торпедообразная
Чешуя	Костная	Плакоидная
Плавательный пузырь	+	-
Жаберные крышки	+	-
Рот	На передней части головы	На брюшной стороне
Оплодотворение	Наружное (откладывают яйцевые капсулы или живорождение)	Внутреннее

Плавательный пузырь

- выполняет гидростатическую функцию: из кровеносных сосудов в плавательный пузырь поступают газы, которые увеличивают объем пузыря, при этом уменьшается плотность тела рыбы, она всплывает. И наоборот

Плавательный пузырь



Отряд осетрообразные - белуга, осетр, стерлядь

Отряд лососеобразные - лосось, семга, форель.

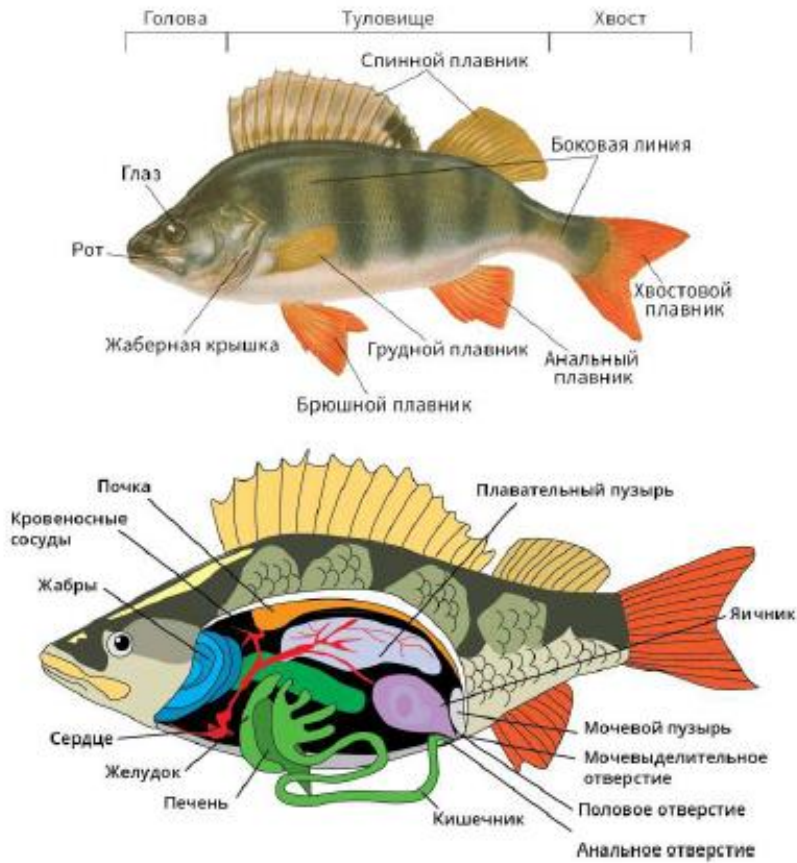
Отряд карпообразные - лещ, сазан, карась, толстолобик.

Отряд трескообразные - треска, хек, минтай.

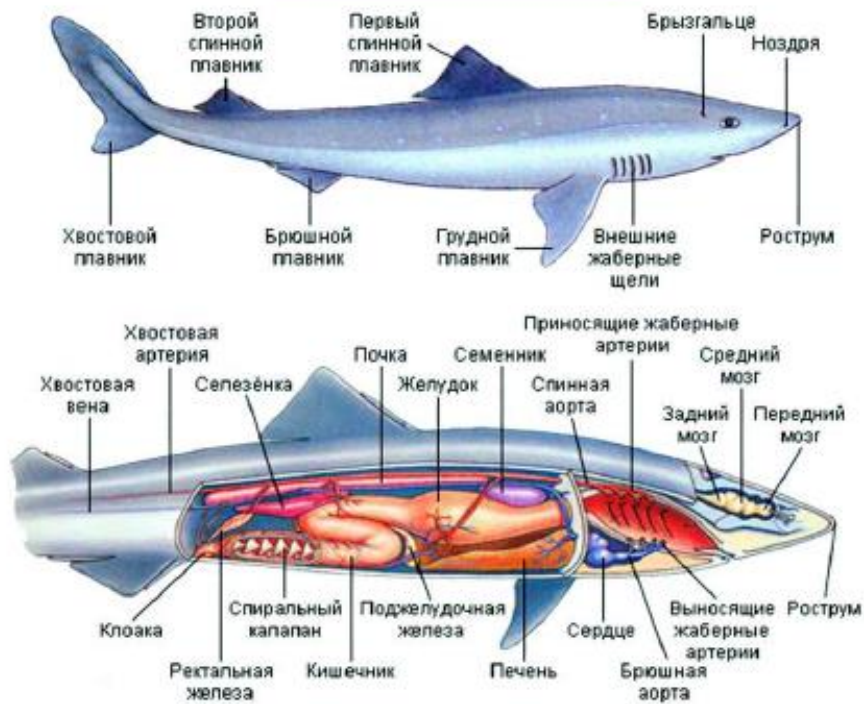
Отряд окунеобразные - окунь, ставрида, скумбрия, судак.

Отряды
костных рыб

КОСТНЫЕ РЫБЫ



ХРЯЩЕВЫЕ РЫБЫ



Хищные рыбы

Щука, тунец, треска, сом, окунь, судак, форель, осётр

Растительноядные рыбы

Карп, карась, толстолобик.

Знания помогут в оставлении пищевых цепей, чтобы лучше понимать питается ли рыбы растениями - тогда она консумент 1-го порядка или же хищная рыба - тогда она консумент 2-го или выше порядка.

Значение рыб:

- Получение рыбьего жира – источник витамина D.
- Пищевое
- Получение костной муки – добавка к корму животных
- Декоративное – разведение рыб в аквариумах
- Хищные рыбы опасны для человека

Класс Хрящевые рыбы

1. Какие признаки характерны для представителей класса Хрящевые рыбы? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) отсутствие жаберных крышек
- 2) осевой скелет костный или костно-хрящевой
- 3) отсутствие плавательного пузыря
- 4) только наружное оплодотворение
- 5) обитают в реках, озёрах, прудах
- 6) обитают в морях и океанах

Ответ:

2. Установите соответствие между признаком и животными, для которых он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК	ЖИВОТНЫЕ
А) тело удлинённое торпедообразное	1) акулы
Б) большинство видов ведёт донный образ жизни	2) скаты
В) питаются преимущественно донными моллюсками	
Г) края грудных плавников срослись с боками головы и туловища	
Д) голова оканчивается вытянутым рылом — рострумом	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Класс Костные рыбы

1. Какие из приведённых признаков характерны для большинства представителей класса Костные рыбы? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) скелет хрящевой
- 2) плавательного пузыря нет
- 3) есть жаберные крышки
- 4) встречаются преимущественно в морях и океанах
- 5) хорда имеется только у зародышей
- 6) очень плодовиты, икра мелкая

Ответ:

2. Какие особенности характерны для представителей костных рыб? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) Сердце образовано тремя камерами и имеется один круг кровообращения.
- 2) Дышат кислородом, растворённым в воде.
- 3) В коже отсутствуют железы.
- 4) Имеют жаберные крышки.

- 5) Имеют плавательный пузырь.
- 6) Обладают постоянной температурой тела.

Ответ:

3. Известно, что **щука обыкновенная** — крупная пресноводная рыба, ведущая хищный образ жизни.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию **данных** признаков этого животного. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Живет щука обычно в прибрежной зоне, в водных зарослях, в непроточных или слабопроточных несолёных водах.
- 2) Из щуки можно приготовить очень много вкусных блюд, так, заливная щука — очень вкусное блюдо, а вареная хорошо держит форму», не разваливается на куски.
- 3) Щука поедает рыб, птенцов и крупных насекомых, подкарауливая свою добычу из засады.
- 4) Размножается щука ранней весной.
- 5) Окрас тела зеленоватый, с крупными бурыми пятнами на боках.
- 6) Длина тела взрослого животного составляет 1,5 м, а масса свыше 30 кг

Ответ:

КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ (АМФИБИИ)

Живут в сырых местах: болотах, влажных лесах, на лугах, по берегам пресноводных водоемов или в воде. **Поведение лягушек во многом определяется влажностью. В сухую погоду некоторые виды лягушек прячутся от солнца, зато после его захода или в мокрую, дождливую погоду наступает время их охоты.** Другие виды живут в воде или у самой воды, поэтому они охотятся и днем.

Питаются различными насекомыми, главным образом жуками и двукрылыми, но поедают также пауков, наземных брюхоногих моллюсков, а иногда и мальков рыб. Свою добычу лягушки подстерегают, неподвижно сидя в укромном месте. При охоте главную роль играет зрение. Заметив какое-либо насекомое или другое мелкое животное, лягушка выбрасывает изо рта широкий липкий язык, к которому и прилипает жертва. Лягушки хватают только подвижную добычу.



Активны в теплое время года. **С наступлением осени они уходят на зимовку.** Например, травяная лягушка зимует на дне незамерзающих водоемов, в верховьях рек и ручьев, скапливаясь десятками и сотнями особей. Остромордая лягушка на зимовку забирается в трещины почвы.

Тело лягушки короткое, большая плоская голова без резких границ переходит в туловище, т.е. имеют **обтекаемую форму тела**. В отличие от рыб голова земноводных подвижно сочленена с туловищем. Хотя у лягушки и нет шеи, она может поднимать и опускать голову, т.к. появился один шейный позвонок.



На голове заметны два больших выпученных **глаза, защищенные веками**: два верхних кожистых века, защищающих глаза от высыхания и загрязнения; два нижних - прозрачные. Кроме нижнего и верхнего века есть третье веко — мигательная перепонка, у большинства бесхвостых образуется из нижнего века. Слезных желез нет. **Лягушка часто мигает**, при этом влажная кожа век смачивает поверхность глаз, предохраняя их от высыхания. Эта особенность развилась у лягушки в связи с ее наземным образом жизни. Рыбы, глаза которых постоянно находятся в воде, век не имеют.

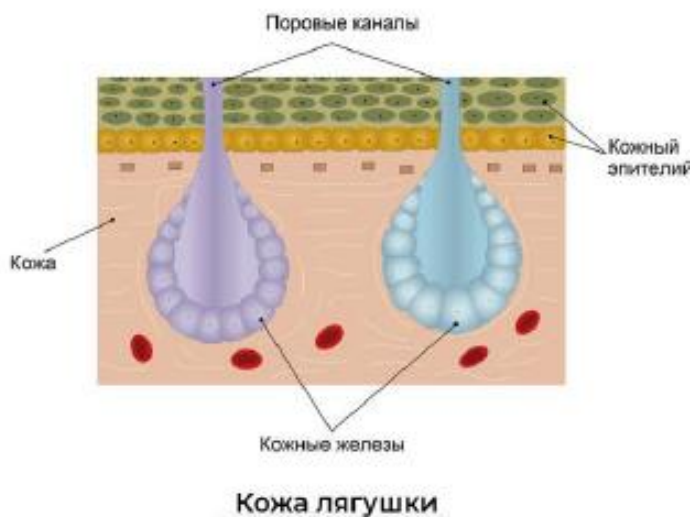
Впереди глаз на голове заметна пара ноздрей. Это не только отверстия органов обоняния. Лягушка дышит атмосферным воздухом, который попадает в ее организм через ноздри. **Глаза и ноздри расположены на верхней стороне головы.** Когда лягушка прячется в воду, она выставляет их наружу. При этом она может дышать атмосферным воздухом и видеть то, что происходит вне воды.

Позади каждого глаза па голове лягушки заметен небольшой кружок, затянутый кожей. Это **наружная часть органа слуха - барабанная перепонка.**



Кожа голая. У лягушки она всегда влажная благодаря жидким слизистым выделениям **кожных желез.**

Вода из окружающей среды (из водоемов, дождевая или роса) попадает в организм лягушки через кожу и с пищей. **Лягушка никогда не пьет.**



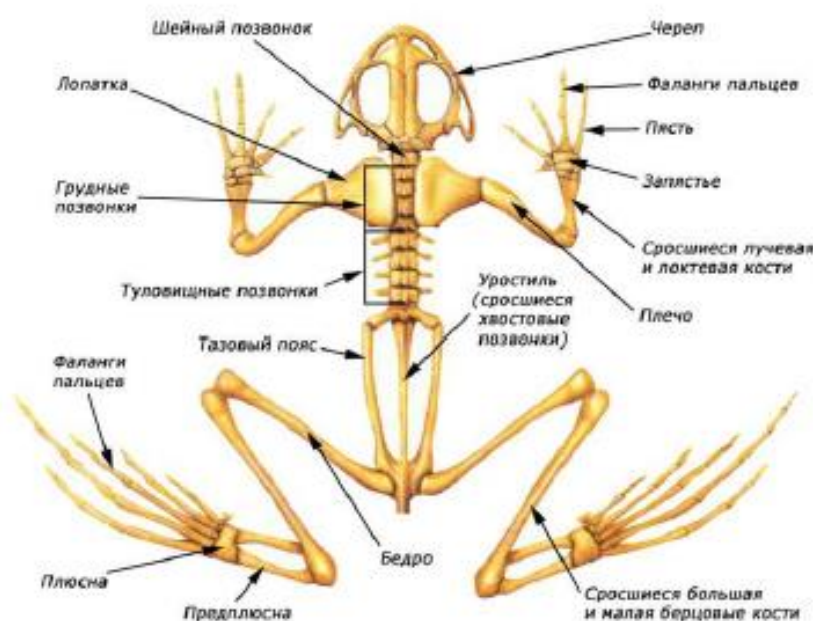
Скелет лягушки

Состоит из осевого скелета (позвоночный столб), черепа (мозговой и висцеральный отделы), конечностей и их поясов. **Осевой скелет состоит из шейного отдела (один шейный позвонок), туловищного, крестцового и хвостового.**

Грудная клетка не развивается – грудина не сочленяется с ребрами, ребер нет. Шейный и туловищный позвонки имеют верхние дуги, защищающие спинной мозг.

На конце позвоночника у лягушки и у всех других бесхвостых земноводных помещается длинная **хвостовая кость (уростиль) из сросшихся позвонков**. У тритонов и других хвостатых земноводных хвост состоит из большого числа подвижно сочлененных между собой позвонков.

В черепе лягушки меньше костей, чем в черепе рыб. В связи с легочным дыханием у взрослой **лягушки нет жабр (есть только у головастика)**.



Скелет конечностей соответствует их расчленению на три отдела и связан с позвоночником посредством костей поясов конечностей. **Каждая рычажная конечность состоит из трех главных отделов.**

В передней ноге различают: плечо, предплечье и кисть. У лягушки кисть заканчивается четырьмя пальцами (пятый палец у нее недоразвит).

В задней конечности эти отделы называются бедром, голенью, стопой. Стопа заканчивается пятью пальцами, которые у лягушки соединены плавательной перепонкой. Отделы конечностей подвижно сочленены между собой при помощи суставов. Задние ноги значительно длиннее и сильнее передних, они играют главную роль при движении. Сидящая лягушка опирается на слегка согнутые передние конечности, задние при этом сложены и находятся по бокам тела. Быстро распрямляя их, лягушка совершает прыжок. Передние ноги при этом предохраняют животное от удара о землю. Плавает лягушка, подтягивая и выпрямляя задние конечности, а передние при этом прижимает к телу.

Пояс передних конечностей - две вороньи кости, две ключицы и две лопатки - имеет вид дуги, прикрепляется к грудины и расположен в толще мускулатуры.

Пояс задних конечностей образован тремя парными тазовыми костями (подвздошная, седалищная и лобковая) сросшимися между собой и прикрепляется плотно к позвоночнику. Он служит опорой задним конечностям, придает им подвижность.

Строение мышечной системы лягушки много сложнее, чем у рыбы в связи с тем, что она и плавает, и передвигается по суше. Лучше всего у нее развиты мышцы конечностей.



Плечевой пояс амфибии



Позвоночник и тазовый пояс амфибии

Пищеварительная система

Рот с языком, глотка, пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка, клоака. В отличие от рыб у амфибий есть язык и особое **расширение задней кишки – клоака** (она была у хрящевых и двоякодышащих рыб). В клоаку открываются также мочеточники и выводные протоки органов размножения. Слюнные железы только для смачивания пищи, без ферментов.

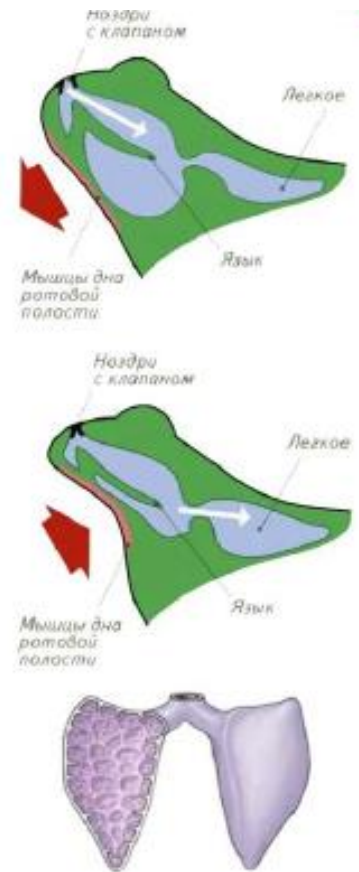


Дыхательная система

Для дыхания служат легкие и кожа.

Легкие имеют вид мешков – мешковидные легкие. Их стенки содержат большое количество кровеносных сосудов, в которых совершается газообмен. Горло лягушки несколько раз в секунду вытягивается вниз, благодаря чему в ротовой полости создается разреженное пространство. Тогда воздух проникает через ноздри в ротовую полость, а оттуда в легкие. Обрато он выталкивается под действием мускулатуры стенок тела.

Легкие лягушки развиты слабо, и кожное дыхание для нее так же важно, как и легочное. Газообмен возможен только при влажной коже. Если лягушку поместить в сухой сосуд, то вскоре кожа ее высыхает, и животное может погибнуть. Погруженная в воду, лягушка целиком переходит на кожное дыхание.



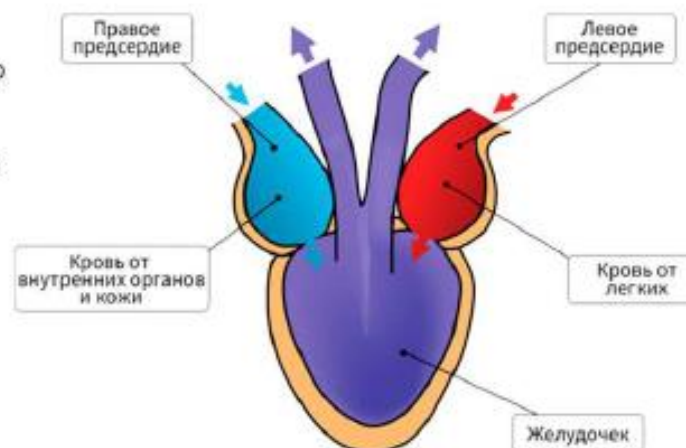
Лёгкие амфибий

Кровеносная система

Сердце лягушки помещается в передней части тела, под грудиной. Оно состоит из **трех камер**: желудочка и сокращаются поочередно то оба предсердия, то желудочек.

В сердце лягушки правое предсердие содержит только венозную кровь, левое - только артериальную, а в желудочке кровь смешанная.

Особое расположение сосудов, берущих начало от желудочка, приводит к тому, что только **головной мозг снабжается чистой артериальной кровью, а все тело получает смешанную кровь.**



У лягушки кровь из желудочка сердца протекает по артериям во все органы и ткани, а из них по венам оттекает в правое предсердие - это большой круг кровообращения. Кроме того, из желудочка кровь поступает в легкие и в кожу, а из легких обратно в левое предсердие сердца - это малый круг кровообращения. **Появился второй круг кровообращения в связи с появлением легких:** малый - от сердца к органам дыхания и обратно в сердце; большой - от сердца по артериям ко всем органам и от них обратно в сердце.

Обмен веществ у земноводных протекает медленно.

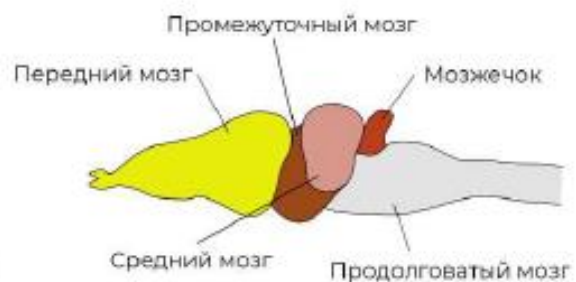
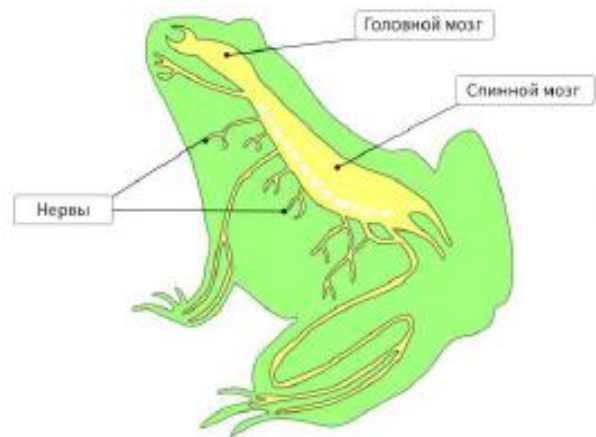
Температура тела лягушки зависит от температуры окружающей среды: повышается в теплое время и понижается в холод – **пойкилотермное животное (холоднокровное)**. Когда на воздухе становится очень жарко, температура тела лягушки понижается за счет испарения влаги с кожи. **Зимой входят в состояние зимнего оцепенения.**

Нервная система

Центральная нервная система и органы чувств земноводных состоят из тех же отделов, что и у рыб. **Передний мозг развит сильнее, чем у рыб, и в нем можно различить два вздутия - большие полушария (появились впервые).** Мозжечок развит хуже, т.к. тело земноводных близко к земле, и им не приходится поддерживать равновесие.

Мигая веками, лягушка удаляет приставшие к глазу пылинки и смачивает поверхность глаза.

Как и у рыб, у лягушки **имеется внутреннее ухо**. Однако в воздухе звуковые волны распространяются в 4,5 раза хуже, чем в воде. Поэтому для лучшего улавливания звуков у лягушки развито еще **среднее ухо – состоит из барабанной перепонки и слуховой косточки - стремечка** (как и у рептилий и птиц. У млекопитающих появятся еще две слуховые косточки – молоточек и наковальня).



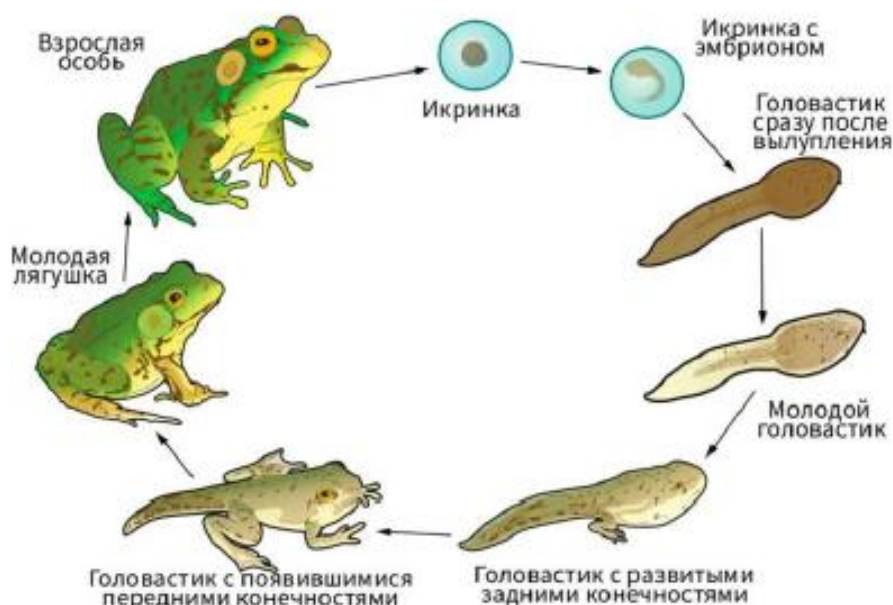
Половая система

У самок яичники – созревают яйцеклетки, созревают в брюшной полости, по яйцеводу яйцеклетки попадают в клоаку и выводятся наружу. У самцов семенники – созревают сперматозоиды, по семявыводящим канальцам попадают в мочеточники, которые открываются в клоаку, и выводятся наружу. **Все земноводные раздельнополые**



Проведя зиму в состоянии оцепенения, земноводные с первыми лучами весеннего солнца просыпаются и вскоре приступают к размножению. Самцы некоторых видов лягушек громко квакают. Усилению звуков способствуют особые мешки - **резонаторы**, которые при кваканье раздуваются по бокам головы самца. При размножении животные разбиваются попарно. Самки земноводных откладывают в воду икру, похожую на икру рыб. Самцы выпускают на нее жидкость, содержащую сперматозоиды.

Через некоторое время оболочка каждой икринки разбухает и превращается в студенистый прозрачный слой, внутри которого видно **яйцо**. **Верхняя половина его темная, а нижняя светлая**: темная часть яйца лучше использует солнечные лучи и сильнее нагревается. Комки икры у многих видов лягушек всплывают на поверхность, где вода теплее. Низкая температура задерживает развитие.



Если погода теплая, яйцо многократно делится и превращается в многоклеточный зародыш. Через одну-две недели из икринки вылупляется **личинка лягушки - головастик**. Внешне он напоминает маленькую рыбку с большим хвостом. Дышит головастик сначала наружными жабрами (в виде небольших пучков по бокам головы). Вскоре они сменяются внутренними жабрами. **У головастика один круг кровообращения и двухкамерное сердце, есть боковая линия, основной продукт обмена - аммиак.** **Это доказывает, что земноводные произошли от рыб.**

Первые дни головастик живет за счет запасов питательных веществ икринки. Затем у него прорезается рот, снабженный роговыми челюстями. Головастик начинает питаться водорослями, простейшими и другими водными организмами. Дальнейшие изменения головастика идут тем скорее, чем жарче погода. Сперва у него появляются задние ноги, потом передние. Развиваются легкие. Головастик начинает подниматься к поверхности воды и заглатывать воздух. Хвост постепенно укорачивается, головастик становится молодым лягушонком и выходит на берег. **От момента откладки икры до конца превращения головастика в лягушку проходит около 2-3 месяцев.** Лягушата, как и взрослые лягушки, питаются животной пищей, продукт выделения – менее токсичная мочеви́на. Они могут размножаться с третьего года жизни.

Приспособления к обитанию в водной среде	Приспособления к обитанию в наземно-воздушной среде
Плавательная перепонка между пальцами (на задней конечности)	Наличие конечностей наземного типа
Обтекаемая форма тела, уплощенная в спинно-брюшном направлении	Уплощенная форма тела
Тело покрыто голой кожей со слизью, уменьшающей трение о воду	Тело покрыто слизью, предотвращающей высыхание тела (организма)
Глаза и ноздри, способные закрываться, находятся на возвышенностях головы	Глаза имеют веки и слезные железы
	Барабанные перепонки

Класс Амфибии включает три отряда:

- **Отряд Безногие** - червяги, рыбозмеи.
Подземный образ жизни, форма тела червеобразная, нет ног, много желез, глаза рудиментарны. Оплодотворение внутреннее.
- **Отряд Бесхвостые** – лягушки, квакши, жабы, жерлянки.
Наиболее многочисленны. Оплодотворение наружное.
- **Отряд Хвостатые** - саламандры, тритоны, протеи.
Хорошо развит хвост, есть зачатки ребер, хорошо развито кожное дыхание. У большинства Хвостатых внутреннее оплодотворение.

Произошли амфибии от кистеперых рыб.

Значение амфибий:

- Используют в научных целях
 - Пищевое
 - Уничтожение вредителей сельского хозяйства (личинки комаров, слизней и др.)
-

1. Установите последовательность процессов, относящихся к размножению и развитию лягушки, начиная с образования половых клеток. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) замена жаберного дыхания лёгочным
- 2) откладка икры самкой в воду
- 3) развитие жабр, мускулатуры и скелета
- 4) оплодотворение икры самцами
- 5) появление личинки

Ответ:

2. Установите соответствие между характеристиками и классами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ
А) Движение осуществляется с помощью плавников.	1) Костные рыбы
Б) Среди представителей класса различают следующие экологические группы: пресноводные, проходные, солоноватые, морские.	2) Земноводные
В) Освоили наземно-воздушную среду обитания.	
Г) У большинства представителей кожа покрыта чешуей.	
Д) Кожа у представителей класса голая и покрыта слизью.	
Е) Сердце состоит из трёх камер.	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Какие особенности строения отличают земноводных от рыб? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) Органы дыхания представлены лёгкими и кожей.

- 2) Имеется внутреннее и среднее ухо.
- 3) Головной мозг состоит из пяти отделов.
- 4) Имеется плавательный пузырь.
- 5) Сердце трёхкамерное.
- 6) Один круг кровообращения.

Ответ:

4. Каких животных относят к классу Земноводные? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) черепахи
- 2) тритоны
- 3) лягушки
- 4) крокодилы
- 5) жабы
- 6) ящерицы

Ответ:

5. Какую роль в жизни земноводных имеет слизь, вырабатываемая кожными железами? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

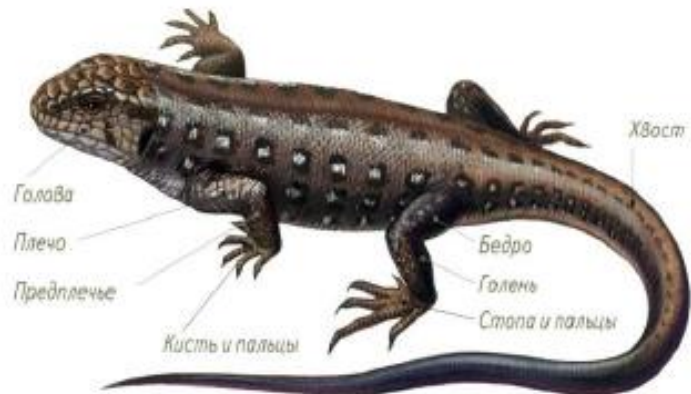
- 1) растворяет кислород
- 2) увеличивает поверхность кожи
- 3) обеззараживает кожу
- 4) защищает от естественных врагов
- 5) увеличивает скорость движения крови
- 6) способствует передвижению в наземно-воздушной среде

Ответ:

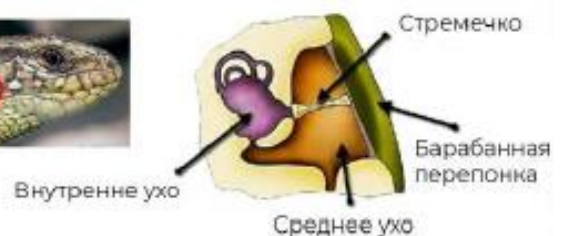
КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ (РЕПТИЛИИ)

Большинство рептилий - наземные животные, но некоторые виды обитают в воде (морские черепахи, крокодилы - вторичноводные).

Тело животных разделено на голову, туловище, хвост, две пары конечностей и покрыто роговыми чешуйками или щитками, защищающими их от механического воздействия и высыхания. Такой покров мешает росту тела. Поэтому некоторые пресмыкающиеся периодически линяют. Кожа рептилий не имеет желез и абсолютно сухая, она не участвует в дыхании.

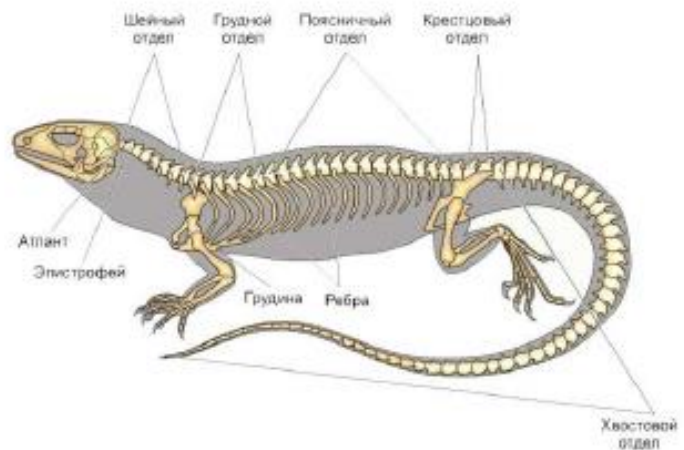


На голове расположены глаза с двумя веками и мигательной перепонкой (третье веко) – для защиты и увлажнения глаз. У змей веки срослись и стали прозрачными. Позади глаз находятся органы слуха, состоящие из внутреннего и среднего уха (в нем одна слуховая косточка – стремечко).



Скелет имеет те же отделы, что и у земноводных. Позвоночник включает развитый шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой отделы. Грудной отдел позвоночника образован позвонками с развитыми ребрами и грудиной.

Появилась грудная клетка - защищает внутренние органы от повреждения. У змей, в связи с их способом перемещения, нет грудной клетки и конечностей. У черепах ребра срастаются с панцирем.



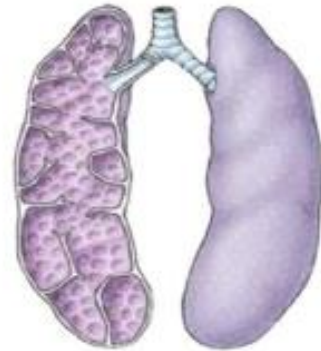
В плечевом поясе пресмыкающихся сохраняется воронья кость. Плечевые и бедренные кости располагаются параллельно поверхности земли, поэтому тело прогибается и волочится по земле (кроме черепах и змей). Пищеварительная и выделительная системы сходны с таковыми у земноводных.

Во рту у пресмыкающихся есть язык (орган осязания и вкуса) и слюнные железы. Интенсивность обменных процессов рептилий зависит от температуры окружающей среды.

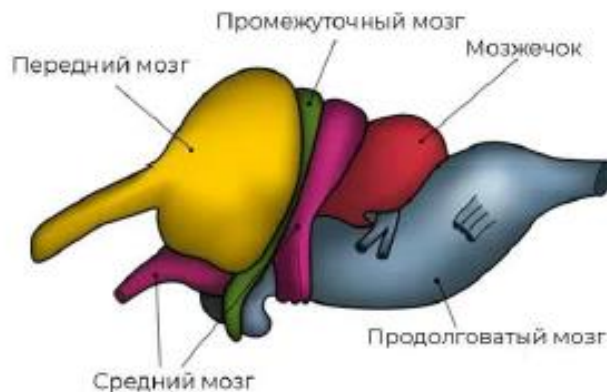
Дыхательная система

Легкие хорошо развиты, они имеют **ячеистое строение**, увеличивающее площадь газообмена. Дыхание происходит благодаря изменению объема грудной клетки, в результате сокращения дыхательных мышц.

Воздух попадает через ноздри в ротовую полость и оттуда в **трахею и бронхи**, а затем в легкие. **Воздухоносные пути (бронхи и трахея)** появляются впервые в связи с удлинением шеи



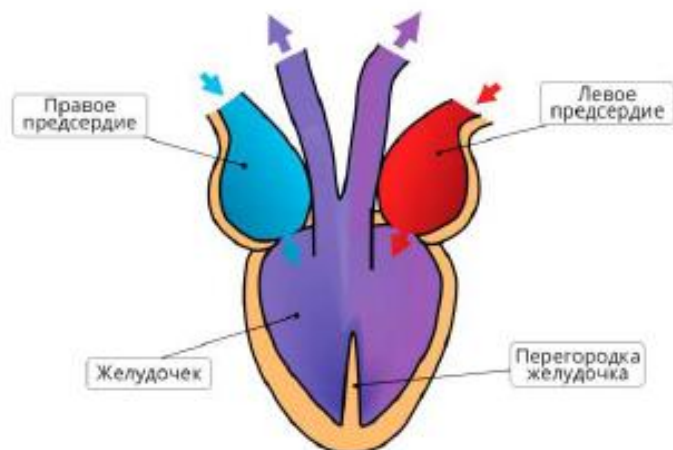
Нервная система



Кровеносная система

Сердце трёхкамерное, с **неполной перегородкой в желудочке**. Два круга кровообращения

У крокодилов сердце четырёхкамерное



Половая система

Оплодотворение внутреннее. В организме самки развиваются яйца, которые откладываются на суше. Зародыш развивается за счет питательных веществ яйца и выходит наружу приспособленным к самостоятельному существованию.

Класс Пресмыкающиеся включает четыре основных отряда:

■ Чешуйчатые

Включает два подотряда – **Ящерицы** (агама, хамелеон, варан, геккон, игуана, веретеница) и **Змеи** (гадюка, уж, полоз, питон, удав, анаконда, кобра),

■ Черепахи

■ Крокодилы

Вторичноводные, **сердце четырехкамерное**, зубы сидят в альвеолах. На задних лапах 4 пальца с плавательными перепонками, на передних – 5 пальцев без перепонки (аллигатор, кайман, гавиал).

■ Клювоголовые (гаттерия)

Нет барабанной перепонки. Во взрослом состоянии сохраняется хорда между телами позвонков.

Значение рептилий:

- Пищевое
- Получают яд для производства лекарств
- Уничтожение вредителей сельского хозяйства
- Изготовление кожаных изделий
- Некоторые рептилии опасны для людей (крокодилы, ядовитые змеи)

1. Установите последовательность процессов, относящихся к размножению и развитию прыткой ящерицы, начиная с образования половых клеток. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) развитие зародышей внутри яиц
- 2) выход молодых ящериц
- 3) оплодотворение яиц в яйцеводах самок семенной жидкостью самцов
- 4) продвижение яиц по яйцеводам самки и образование на них защитной волокнистой оболочки

5) откладка самкой яиц

Ответ:

2. Установите соответствие между характеристиками и животными: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЖИВОТНЫЕ
А) сердце двухкамерное	1) окунь
Б) дыхание лёгочное	2) крокодил
В) для размножения не требуется вода	
Г) наружное оплодотворение	
Д) есть боковая линия	
Е) два круга кровообращения	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между характеристиками и животными: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ
А) кожа тонкая и голая	1) Пресмыкающиеся
Б) кожа сухая, тонкая, покрыта роговыми чешуями и костными пластинами	2) Земноводные
В) дыхание кожное и лёгочное	
Г) оплодотворение внутреннее	
Д) развитие с превращением	
Е) трёхкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Какие из перечисленных животных относятся к классу Пресмыкающиеся? Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) болотная черепаха
- 2) серая жаба
- 3) африканский страус
- 4) королевская кобра
- 5) гребенчатый тритон
- 6) пантерный хамелеон

Ответ:

5. Чем земноводные отличаются от пресмыкающихся? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) кожа сухая, с роговым чешуйчатым покровом
- 2) кожа голая, увлажнённая
- 3) размножение происходит в воде
- 4) размножение происходит на суше
- 5) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке
- 6) сердце трёхкамерное без перегородки в желудочке

Ответ:

6. Каких животных относят к классу Пресмыкающиеся? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) змеи
- 2) ящерицы
- 3) лягушки
- 4) тритоны
- 5) жабы
- 6) крокодилы

Ответ:

7. Какие признаки впервые появились у представителей класса Пресмыкающиеся? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) кожное дыхание
- 2) яйца покрыты плотной оболочкой

- 3) наличие второго круга кровообращения
- 4) холоднокровность
- 5) наличие межрёберных мышц
- 6) возникновение неполной перегородки в желудочке сердца

Ответ:

8. Известно, что **ящерица прыткая** — наземное пресмыкающееся, обитающее в сухих, прогреваемых солнцем местах.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию **данных** признаков этого животного. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Обитает в степях, негустых лесах, кустарниках, садах, на склонах холмов.
- 2) Получила свое название за то, что быстро бежит и круто меняет направление.
- 3) Тело покрыто сухой кожей с роговыми чешуйками, которые образуют на брюшке чегыреугольные щитки.
- 4) Откладывает крупные яйца, покрытые плотной оболочкой.
- 5) При опасности отбрасывает хвост, а затем он вновь отрастает.
- 6) У ящериц много врагов, ими питаются различные птицы, мелкие звери и змеи.

Ответ:

Теплокровные (гомойотермные)

- это животные, имеющие постоянную температуру тела и высокий уровень обмена веществ, так как их артериальная и венозная кровь НЕ смешиваются.

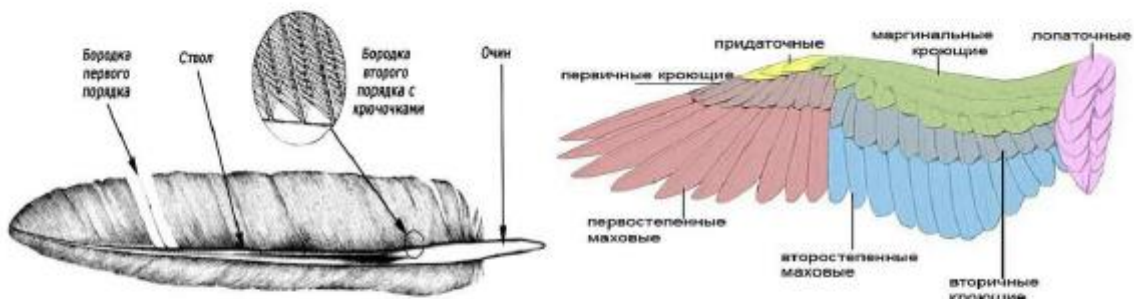
КЛАСС ПТИЦЫ

Ароморфозы птиц

- **4х камерное сердце** – поэтому полное разделение крови на артериальную и венозную
- **Теплокровность (гомойотермные)** – способны сохранять постоянную температуру тела вне зависимости от температуры окружающей среды
- Сложное поведение из-за развития головного мозга
- **Забота о потомстве** → больше выживаемость потомства
- **Губчатые лёгкие** – больше площадь, эффективнее газообмен
- **Преобразование передних конечностей в крылья** для обеспечения полета
- **Появление перьев** – для обеспечения полета, согревания, защиты
- **Появление двойного дыхания** – чтобы можно было долго лететь, «не задыхаясь», при полете

Приспособления к полёту

- **Крылья и перья** (производные эпидермиса) – для обеспечения полета.

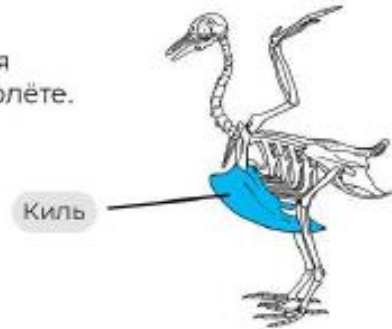


- Имеют **обтекаемую форму тела** – для уменьшения сопротивления воздуху.

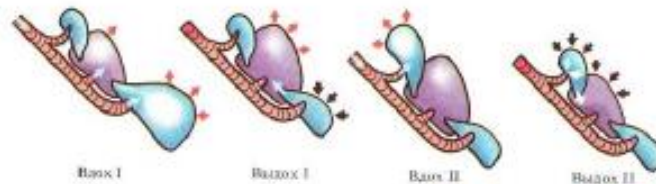


Обтекаемая форма тела

- Кости полые, лёгкие; зубы и мочевой пузырь отсутствуют, яичник только один – меньше масса тела
- На груди **имеется вырост – киль**. К нему крепятся развитые грудные мышцы, опускающие крылья в полёте.



- **Наличие двойного дыхания** - газообмен происходит и на вдохе, и на выдохе (у остальных животных – только на вдохе), для обеспечения более интенсивного обмена веществ и длительного полёта.



- **Легкие губчатые** – для эффективного газообмена, есть воздушные мешки (не участвуют в газообмене, а только накапливают воздух) – для осуществления двойного дыхания и увеличивают площадь испарения влаги, таким образом, защищая птицу от перегрева.
- **Интенсивный обмен веществ, теплокровность.**
- **Задняя конечность состоит из четырёх отделов:** бедра, голени, цевки и стопы.

Кожа

Кожа тонкая, сухая, лишённая желез. Единственная копчиковая железа расположена в хвостовом отделе. Она выделяет жиросодержащий секрет, которым птица смазывает перья при помощи клюва. Железа сильно развита у водоплавающих птиц.

Кожа имеет роговые образования в виде перьев, создающих летательные поверхности и защищающих тело от потерь

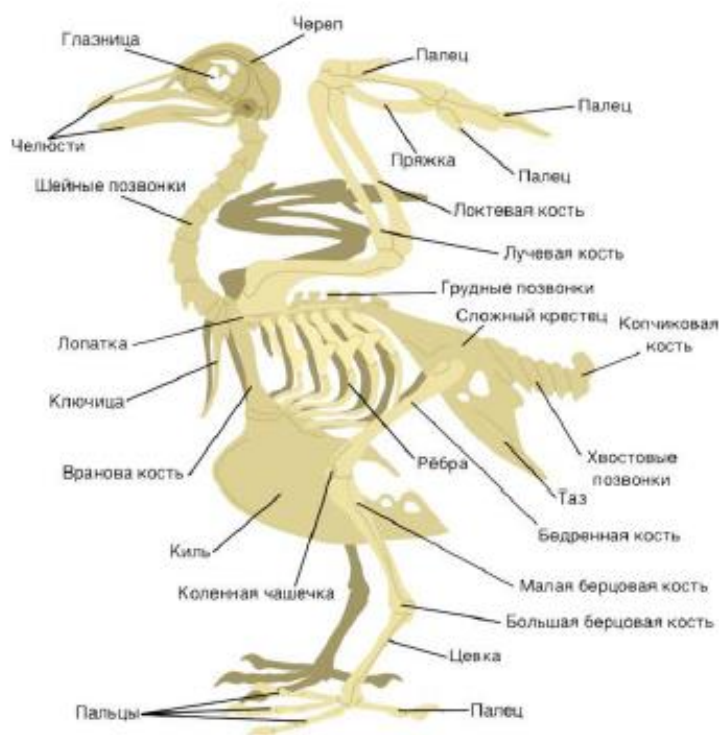


Копчиковая железа

Опорно - двигательная система

Кости скелета тонкие, прочные, **в трубчатых костях имеются воздушные полости**, облегчающие их массу. Череп образован полностью сросшимися, без швов, костями.

Все отделы позвоночника (кроме шейного) неподвижны. **Грудина у летающих птиц с выступом впереди — килем, к которому прикрепляются мощные летательные мышцы.** В скелете задних конечностей развита длинная **цевка** - амортизирует при приземлении птицы, помогает отталкиваться при взлете, увеличивает длину шага. В скелете крыла есть **пряжка** - к ней крепятся маховые перья. Она образована срастанием костей пястья и некоторых костей запястья.



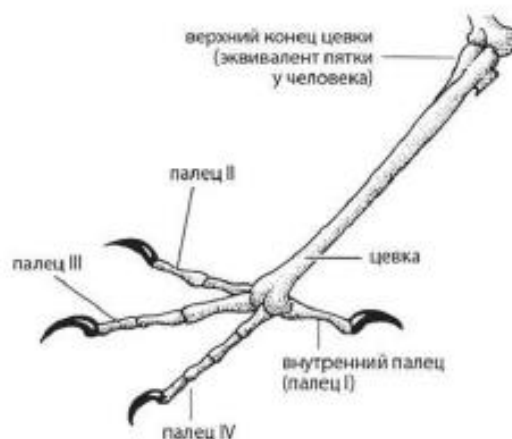
Как и у всех настоящих наземных позвоночных, **позвоночник состоит из пяти отделов — шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового.**

Большую подвижность сохраняет лишь шейный отдел. Грудные позвонки малоподвижны, а поясничные и крестцовые прочно срастаются друг с другом (**сложный крестец**) и с костями таза. Срастаются и некоторые кости плечевого пояса: саблевидная лопатка с вороньей костью, ключицы друг с другом, что обеспечивает прочность **плечевого пояса, к которому прикрепляются передние конечности — крылья.** Они содержат все типичные отделы: плечевую, локтевую и лучевую кости предплечья и кисть, кости которой срастаются. Из пальцев сохраняются только три.



Тазовый пояс обеспечивает надежную опору для задних конечностей, что достигается **сращением подвздошных костей на всем протяжении со сложным крестцом**. Благодаря тому, что **тазовые (лобковые) кости не срастаются** и широко раздвинуты, птица может откладывать крупные яйца.

Мощные задние конечности образованы типичными для всех наземных животных костями (бедренная, большая и малая берцовые кости, кости стопы). Для укрепления голени малая берцовая кость приращена к большой берцовой. **Кости плюсны срастаются с частью костей предплюсны с образованием свойственной только птицам кости — цевки**. Из четырех пальцев чаще всего три направлены вперед, один — назад.



Грудную клетку образуют грудные позвонки, ребра и грудина. Каждое ребро состоит из двух костных отделов — спинного и брюшного, подвижно сочлененных друг с другом, что обеспечивает приближение или отведение грудины от позвоночника при дыхании. **Грудина у птиц велика и имеет большой выступ — киль, к которому прикрепляются грудные мышцы, приводящие крылья в движение.**

Мышечная система сильно дифференцирована. Самые крупные мышцы — грудные, опускающие крыло. Хорошо развиты подключичные, межреберные, шейные, подкожные и мышцы ног.

Движения птиц быстрые и разнообразные: ходьба, бег, прыжки, лазание, плавание.

Виды полета — машущий и парящий. Птицы многих видов способны совершать дальние перелеты.



Пищеварительная система

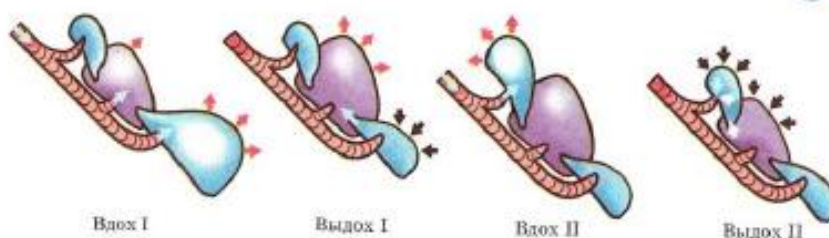
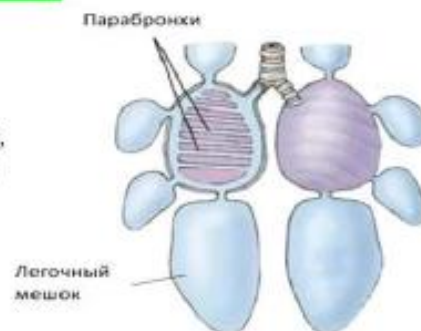
Особенности строения пищеварительной системы связаны с необходимостью быстрого расщепления больших объемов пищи и облегчения массы пищеварительного тракта. Это достигается благодаря **отсутствию зубов**, участию клюва и языка в добывании пищи, размягчению ее в расширенной части пищевода — **зобе**, смешиванию пищи с пищеварительными соками железистого отдела желудка и перетиранию ее, как на жерновах, в мышечном отделе желудка, и укорочению задней кишки, заканчивающейся клоакой.



Строение клюва и языка у птиц разнообразное и отражает их пищевую специализацию.

Дыхательная система

Органы дыхания — легкие. У летящей птицы **дыхание двойное**: газообмен в легких осуществляется как при вдохе, так и при выдохе, когда атмосферный воздух из воздушных мешков поступает в легкие.



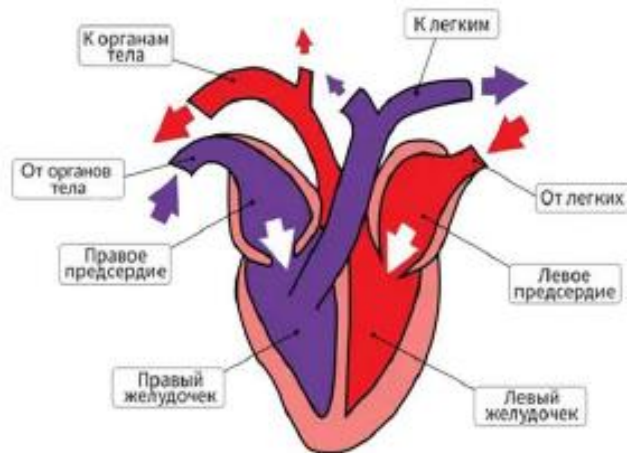
При вдохе только 25% наружного воздуха остаётся непосредственно в лёгких, а 75% проходит через них и попадает в специальные воздушные мешки. При выдохе воздух из воздушных мешков опять идёт через лёгкие, но уже наружу, образуя так называемое **двойное дыхание**. Таким образом, лёгкие постоянно насыщаются кислородом как во время вдоха, так и выдоха. Благодаря двойному дыханию птица во время полета не задыхается - чем чаще птица машет крыльями, тем активнее она дышит. Также воздушные мешки предохраняют тело птицы от перегрева во время быстрого полета.

Кровеносная система

Сердце четырехкамерное, все органы и ткани снабжаются чистой артериальной кровью.

Чем меньше птица, тем чаще у нее бьется сердце (в среднем у курицы 120 ударов/мин, а у колибри 750).

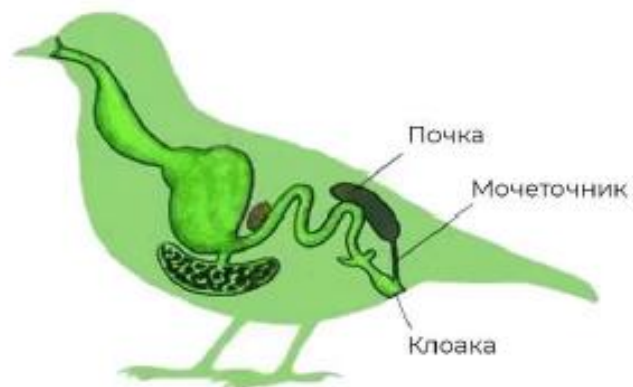
В результате интенсивного процесса жизнедеятельности вырабатывается много тепла, которое удерживается перьевым покровом. **Поэтому все птицы — теплокровные** животные с постоянной температурой тела.



Выделительная система

Органы выделения и виды конечных продуктов азотистого обмена такие же, как и у пресмыкающихся.

Отсутствует мочевой пузырь в связи с необходимостью облегчения массы тела птицы.



Нервная система

Как и у всех позвоночных, головной мозг птиц имеет пять отделов.

Наиболее развиты большие полушария переднего мозга, покрытые гладкой корой, и мозжечок, благодаря которым птицы обладают хорошей координацией движений и сложными формами поведения. Ориентировка птиц в пространстве осуществляется с помощью острого зрения и слуха.



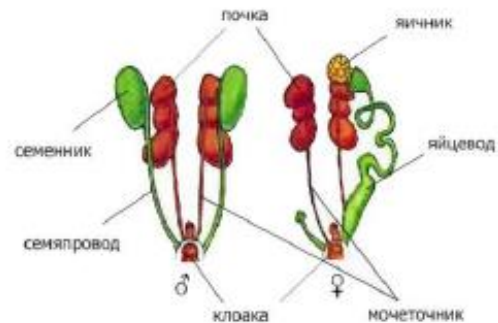
Половая система

Птицы раздельнополы, большинству видов свойственен **половой диморфизм**.

У самок развит только левый яичник.

Оплодотворение внутреннее, развитие прямое.

Птицы большинства видов откладывают яйца в гнезда, обогревают их теплом своего тела (**насиживание**), вылупившихся птенцов выкармливают. В зависимости от степени развитости вылупившихся из яиц птенцов выделяют гнездовых и выводковых птиц.

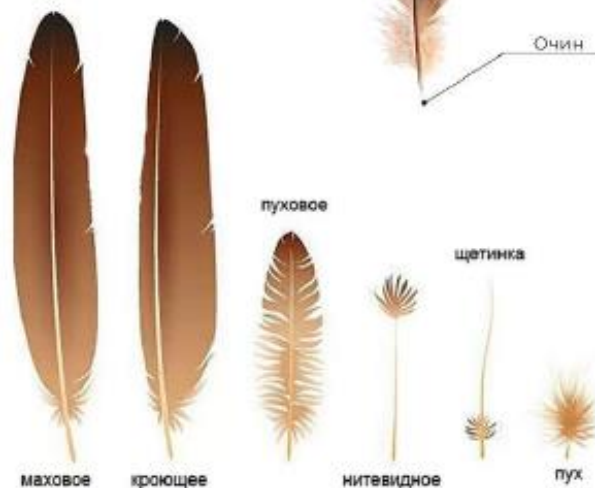
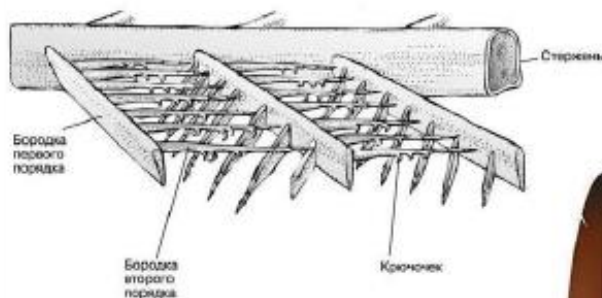


Виды перьев

У большинства птиц имеются контурные и пуховые перья.

Контурное перо состоит из **стержня**, **очина** и **опахала**. Опахало образовано многочисленными отходящими от стержня по обе стороны пластинами — бородками первого порядка, на которых расположены более тонкие, сцепленные друг с другом при помощи крючков бородки второго порядка. В результате этого сцепленное опахало представляет собой легкую упругую пластинку, которая в случае разрыва (например, ветром) легко восстанавливается.

ДЕТАЛИ СТРОЕНИЯ КОНТУРНОГО ПЕРА



Разнообразная форма клюва у птиц связана с питанием
разной пищей



1. Установите соответствие между признаками и классами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ
А) размножение происходит в воде	1) Земноводные
Б) оплодотворение внутреннее	2) Птицы
В) дышат при помощи лёгких и влажной кожи	
Г) развитие прямое	
Д) сердце трёхкамерное	
Е) кровь в сердце не смешивается	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между признаками и классами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ
А) непостоянная температура тела	1) Пресмыкающиеся
Б) теплокровные животные	2) Птицы
В) тело покрыто роговыми чешуйками или костными щитками	
Г) сердце четырёхкамерное	
Д) в желудочке сердца неполная перегородка	
Е) имеют воздушные мешки	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между характеристиками и животными, изображёнными на рисунках 1 и 2: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЖИВОТНЫЕ
А) непостоянная температура тела	 1)
Б) отсутствие зубов	 2)
В) трёхкамерное сердце	
Г) имеет воздушные мешки	
Д) тело, покрытое роговыми чешуйками	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

4. Какие признаки характеризуют дыхательную систему птиц? Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) мешковидные лёгкие
- 2) отсутствие трахеи
- 3) наличие воздушных мешков
- 4) ячеистые лёгкие
- 5) наличие воздухоносных путей
- 6) альвеолярные лёгкие

Ответ:

5. Установите последовательность процессов, происходящих в пищеварительной системе птицы, после прохождения пищи через ротовую полость. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) переваривание пищи соками поджелудочной железы
- 2) поступление непереваренных продуктов в клоаку
- 3) размягчение и частичное переваривание пищи под влиянием слюны
- 4) обработка пищи пищеварительными соками, вырабатываемыми железистыми клетками желудка
- 5) перетирание пищи в мускульном желудке

Ответ:

6. Какие эволюционные приобретения появились впервые у птиц? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) два круга кровообращения
- 2) теплокровность
- 3) смешанная кровь в сердце
- 4) костный череп
- 5) перьевой покров
- 6) насиживание яиц

Ответ:

7. Определите по внешнему виду клюва птицы, чем она питается в естественной среде.

- 1) летающими насекомыми
- 2) рыбой
- 3) сочными плодами
- 4) мелкими млекопитающими

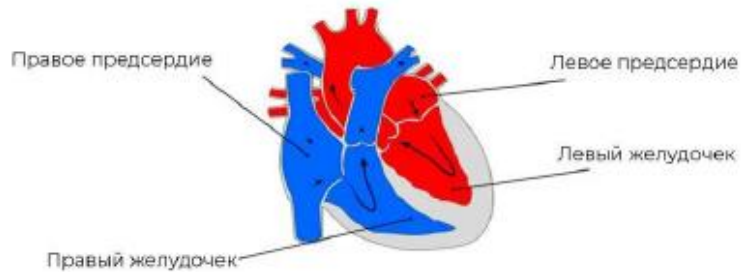
Ответ:



КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Ароморфозы млекопитающих

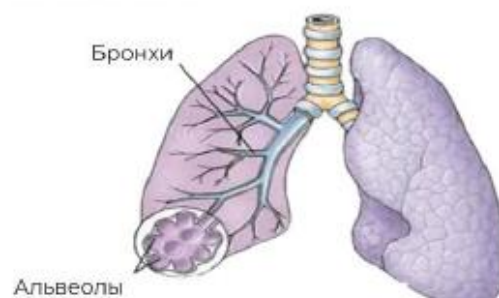
- **4х камерное сердце** – поэтому полное разделение артериального и венозного кровотока. В связи с этим появилась теплокровность.



- **Теплокровность (гомойотермные)** – способны сохранять постоянную температуру тела вне зависимости от температуры окружающей среды.
- **Наивысшее развитие нервной системы**, появляется новая кора головного мозга, мост, передний мозг имеет борозды и извилины, присущи элементы рассудочной деятельности, забота о потомстве.



- **Вскармливание детенышей молоком** – он получает все необходимые питательные вещества.
- **Волосной покров** – защита кожи от потерь тепла, от механических повреждений, маскировка от хищников.
- **Альвеолярные легкие** (т.е. состоят из лёгочных пузырьков) имеют большую площадь рабочей поверхности – выше эффективность газообмена. появилась диафрагма – основная дыхательная мышца.



ПОДКЛАССЫ

Первозвери (или яйцекладущие, или однопроходные)

ехидна, утконос

Имеют самое простое строение среди млекопитающих. Есть клоака вместо матки



Ехидна

Сумчатые

кенгуру, коала

Планта и матка недоразвиты. Дети рождаются недоношенными, их донашивают в сумке (у кенгуру длина детеныша около 3 см, донашивают 6-8 мес).



Коала

Плацентарные

человек, кошки, зайцы и др

Имеют **самое совершенное строение** среди млекопитающих. У них хорошо развиты **плацента** – обеспечивает связь зародыша с материнским организмом, **матка** – в ней развивается детеныш, и **млечные железы** – после рождения выделяют молоко для питания зародыша на первых порах постэмбрионального развития.

Кожа

Содержит много желез: потовые, сальные, млечные (производные потовых!), пахучие.

Эпидермис образует большое количество производных: ногти, когти, шерсть / волосы (есть у всех, кроме вторичноводных животных), рога, копыта, иглы и др.

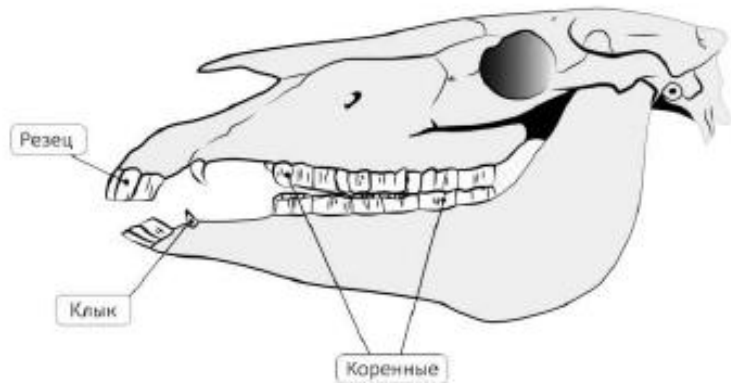


Виды зубов

Резцы – для откусывания пищи

Клыки – для раздиранья и удержания пищи

Большие коренные и малые коренные – для пережевывания и перетирания



В шейном отделе позвоночника у ВСЕХ млекопитающих 7 позвонков

Строение уха

Присутствует ушная раковина, внешнее, внутреннее и среднее ухо.

Только у млекопитающих в среднем ухе есть три слуховые косточки – молоточек, наковальня и стремечко (у амфибий, рептилий и птиц только одна слуховая косточка - стремечко).



1. Укажите отличия млекопитающих от пресмыкающихся. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) покрыты волосяным покровом
- 2) имеют два круга кровообращения
- 3) имеют костный осевой скелет
- 4) теплокровны

5) занимают как водную, так и наземно-воздушную среду обитания

6) у большинства есть матка

Ответ:

2. Установите соответствие между признаками и классами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ
А) яйца крупные, с большим количеством желтка	1) Пресмыкающиеся
Б) сердце трёхкамерное и имеет неполную перегородку	2) Млекопитающие
В) в коже имеются потовые и сальные железы	
Г) температура тела у представителей непостоянная	
Д) хорошо развита забота о потомстве	
Е) распространены в северных широтах	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между признаками и классами позвоночных животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ ПОЗВОНОЧНЫХ
А) четырёхкамерное сердце	1) Пресмыкающиеся
Б) кожа сухая, тонкая, покрыта роговыми чешуями и костными пластинами	2) Млекопитающие
В) имеется диафрагма	
Г) кровь в сердце смешанная	
Д) температура тела высокая и постоянная	
Е) трёхкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Какие признаки характеризуют плацентарных млекопитающих? Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) наличие диафрагмы
- 2) девять шейных позвонков
- 3) ячеистые лёгкие
- 4) постоянная температура тела
- 5) внутриутробное развитие
- 6) ротоглоточный механизм дыхания

Ответ:

5. Какие особенности развились у китообразных в связи с обитанием в водной среде? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) дыхание атмосферным кислородом
- 2) преобразование конечностей в ласты
- 3) наличие диафрагмы
- 4) толстый слой подкожного жира
- 5) обтекаемая форма тела
- 6) выкармливание детёнышей молоком

Ответ:

6. Известно, что **медведь белый** — это хищное млекопитающее животное, занесённое в Красную книгу РФ.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию **данных** признаков этого животного. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Животное ведёт одиночный образ жизни.
- 2) Медведь ловит тюленей, нерпу и моржей, подкрадываясь из укрытий, или возле лунок: ударом лапы оглушает добычу и вытаскивает её на лёд.
- 3) В России охота на медведя полностью запрещена с 1956 года.

4) Белые медведи — отличные пловцы.

5) В полых шерстинках белого медведя иногда заводятся водоросли, придавая шерсти зеленоватый оттенок.

6) Медведи совершают сезонные кочёвки: летом отступают вместе со льдами к Северному полюсу, зимой перемещаются на материк.

Ответ:

7. Как называют семейство, в которое помимо человека включены человекообразные обезьяны?

1) игрунковые

2) гоминиды

3) сумчатые

4) лемуровые

Ответ:

Строение и жизнедеятельность животного организма

1. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
Альвеола	Газообмен
Тонкий кишечник	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) всасывание аминокислот, глюкозы
- 2) фильтрация крови
- 3) синтез АТФ
- 4) выработка гормонов

Ответ:

2. Установите последовательность процессов, протекающих во время дыхательного движения у млекопитающего, начиная с возбуждения центра вдоха. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) сокращение межрёберных мышц и диафрагмы
- 2) увеличение объёма лёгких
- 3) обогащение крови кислородом в альвеолах лёгких и освобождение её от избытка углекислого газа
- 4) уменьшение лёгких в объёме и удаление из них воздуха
- 5) расслабление межрёберных мышц

Ответ:

3. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
Кровеносная система	...
Жабры	Жаберные тычинки

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) система органов
- 2) капилляр

- 3) желудок
- 4) покров тела

Ответ:

4. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
Почка	...
Кишечник	Прямая кишка

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) мозжечок
- 2) нейрон
- 3) нефрон
- 4) альвеола

Ответ:

5. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
Пищеварительная система	...
Эндокринная система	Гипофиз

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) почка
- 2) щитовидная железа
- 3) кровеносный сосуд
- 4) печень

Ответ:

6. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
Семенник	...
Почка	Нефрон

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) личинка
- 2) гамета
- 3) организм
- 4) зародыш

Ответ:

7. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
...	Трахеи
Ланцетник	Жабры

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) гидра
- 2) лягушка
- 3) шмель
- 4) мидия

Ответ:

8. Какие из перечисленных организмов имеют двустороннюю симметрию тела? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) гидра
- 2) медуза
- 3) дождевой червь
- 4) майский жук
- 5) коралловый полип
- 6) гадюка обыкновенная

Ответ:

9. Расположите в правильном порядке процессы, происходящие у большинства млекопитающих после попадания пищи в ротовую полость. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) всасывание аминокислот и глюкозы в кровь

- 2) переваривание пищи в кишечнике
- 3) измельчение пищи зубами и её изменение под влиянием слюны
- 4) поступление питательных веществ в клетки тела
- 5) переход пищи в желудок и её переваривание желудочным соком

Ответ:

10. Для каких животных характерно лёгочное дыхание? Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) нильский крокодил
- 2) электрический скат
- 3) императорский пингвин
- 4) капустная белянка
- 5) обыкновенный крот
- 6) белая акула

Ответ:

Ответы

Основные категории систематики животных

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
52314	35124	14325	52431	14523	14532	14325	32541	23154	42153

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25341	52341	25341	52341	32451	52341	14352	23145	144325	14352

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
14325	14325	14325	32514	34125	14352	14352	14352	32415	42153

Одноклеточные

1	2					3					4
4	А	Б	В	Г	Д	А	Б	В	Г	Д	1
	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	

Тип Кишечнополостные

1					2				3
А	Б	В	Г	Д	А	Б	В	Г	4
2	1	2	1	2	5	3	8	1	

Тип Плоские черви

1				2				3				4
А	Б	В	Г	2				А	Б	В	Г	2
8	1	2	5					1	1	2	1	

Тип Круглые черви

1	2	3
4	3	23154

Тип Кольчатые черви

1	2				3				4
135	А	Б	В	Г	А	Б	В	Г	135
	2	6	4	3	6	3	5	7	

Тип Моллюски

1					2						3			4				
А	Б	В	Г	Д	А	Б	В	Г	Д	Е	4			А	Б	В	Г	Д
1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2				2	1	1	1	2

Тип Членистоногие

1				2				3				4				5			
А	Б	В	Г	А	Б	В	Г	А	Б	В	Г	А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
6	8	2	3	2	8	1	3	2	4	7	5	4	7	6	3	2	7	4	6

6					7				8				9					10				
А	Б	В	Г	Д	А	Б	В	Г	А	Б	В	Г	А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В	Г
5	3	2	1	4	6	5	3	1	3	2	7	8	1	2	1	2	2	1	4	5	6	1

11						12						13			14		
А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В	Г	Д	Е	3			123		
2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2						

Класс Хрящевые рыбы

1					2				
136					А	Б	В	Г	Д
					1	2	2	2	1

Класс Костные рыбы

1			2			3		
356			245			136		

Класс Земноводные

1		2						3			4		5	
24531		А	Б	В	Г	Д	Е	125			235		134	
		1	1	2	1	2	2							

Класс Пресмыкающиеся

1		2						3						4	5	6	7	8
34512		А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В	Г	Д	Е	146	236	126	256	134
		1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1					

Класс Птицы

1						2						3					4	5	6	7
А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В	Г	Д	345	34512	256	2
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1				

Класс Млекопитающие

1	2						3						4	5	6	7
146	А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В	Г	Д	Е	145	245	235	2
	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1				

Строение и жизнедеятельность животного организма

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	12354	2	3	4	2	3	346	35214	135