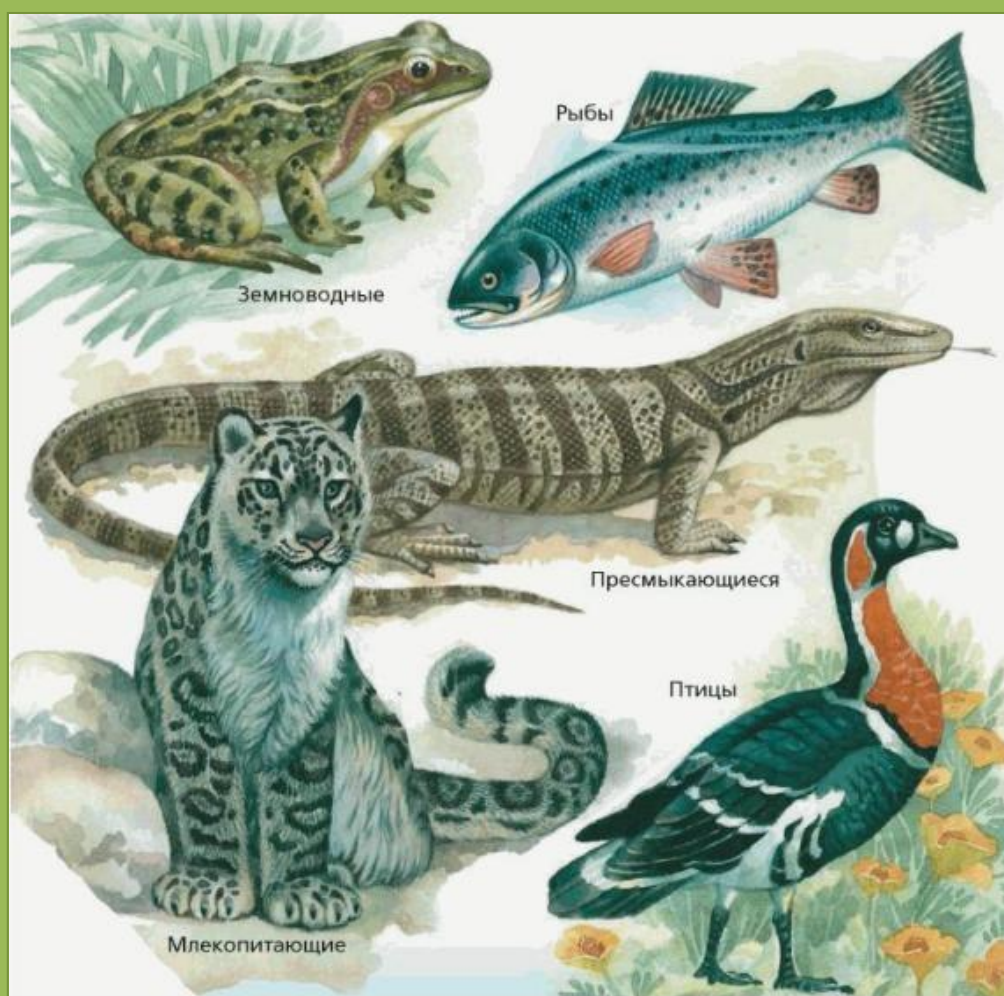


Поддубская Р.Л. , Городилова С.Н.

Рабочая тетрадь по теме «ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ»



г. Красноярск 2026 г

Предисловие

Уважаемые коллеги и обучающиеся!

Предлагаемая вашему вниманию рабочая тетрадь по биологии посвящена одному из самых увлекательных и масштабных разделов зоологии — теме «Позвоночные животные». Разработана к учебнику «Биология» для обучающихся 8-х классов общеобразовательных школ УМК «Линия жизни» под ред. В.В. Пасечника. Материал тетради ориентирован на погружение обучающихся в раздел зоологии, конкретно по теме «Позвоночные животные».

Представленные задания соответствуют содержанию учебника используемой УМК. Задания, представленные в рабочей тетради, предполагают выполнение на уроках и в качестве домашнего задания. В ходе последовательного выполнения представленных заданий у обучающихся формируются правильные представления об эволюционном развитии животного мира, а также об особенностях строения и образа жизни представителей разных классов позвоночных.

Использование рабочей тетради по теме «Позвоночные животные» дает возможность обучающимся применить на практике полученные при изучении темы знания: выявлять биологические закономерности и ароморфозы, давать характеристику классам позвоночных животных, отвечать на проблемные вопросы и решать проблемные ситуации.

Эта тетрадь — не просто сборник упражнений, а интерактивное учебно-методическое пособие, созданное в дополнение к базовому учебнику. Она охватывает пять ключевых классов позвоночных: Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы и Млекопитающие. Структура тетради выстроена по принципу эволюционной спирали: от первых водных обитателей до высокоорганизованных теплокровных животных. В неё включены опорные схемы, сравнительные таблицы, задания на заполнение пропусков, работу с рисунками и биологические задачи, которые требуют не механического списывания, а вдумчивого анализа. Тетрадь объединяет в себе функции конспекта, тренажера и инструмента для самопроверки.

*Примечание: изучение каждого класса позвоночных предполагается по следующей схеме: сначала обучающиеся выполняют дома опорный конспект, а затем в классе под руководством учителя заполняют сравнительную таблицу по системам органов. Таким образом работа построена по технологии «Перевернутого обучения».



ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ ПО ТЕМЕ

Общая характеристика позвоночных



Дайте определение понятиям

Позвоночные – это _____

Хорда – это _____

Позвоночник – это _____

Череп – это _____

К отличительным признакам позвоночных относится: _____

КЛАССИФИКАЦИИ ПОЗВОНОЧНЫХ

Ознакомьтесь с классификацией позвоночных. Во второй классификации заполните пропуски:

1. По особенностям строения организма



2. По среде обитания



*Посмотри учебное видео «Общая характеристика позвоночных»
(это и остальные пригодятся для заполнения конспектов) и попробуй ответить на
вопросы ниже:*

Общая характеристика позвоночных



Надкласс Рыбы



Класс Земноводные



Класс Пресмыкающиеся



Класс Птицы



Класс Млекопитающие



Ответьте на вопросы

*Почему самые крупные животные на Земле — это водные позвоночные (киты, акулы), а не наземные? Какие особенности строения опорно-двигательной системы позволяют водным позвоночным достигать гигантских размеров, недоступных наземным животным?

*На глубине 8–10 км в Марианской впадине обнаружены рыбы (например, макропинна). Давление там в 1000 раз выше, чем на поверхности. Их тело студенистое, кости тонкие, мышцы рыхлые. Если такую рыбу поднять на поверхность, она буквально "расплывется". Почему глубоководные рыбы не могут жить на мелководье, а мелководные — не выживают на глубине? Какое эволюционное значение имеет такая специализация?

*У эмбриона человека на ранних стадиях развития есть жаберные щели, хорда и хвост — признаки, характерные для рыб и земноводных. К рождению они исчезают. Почему в индивидуальном развитии (онтогенезе) организм "повторяет" этапы эволюции своего вида (филогенеза)? Как это объясняется с точки зрения эволюционной биологии?

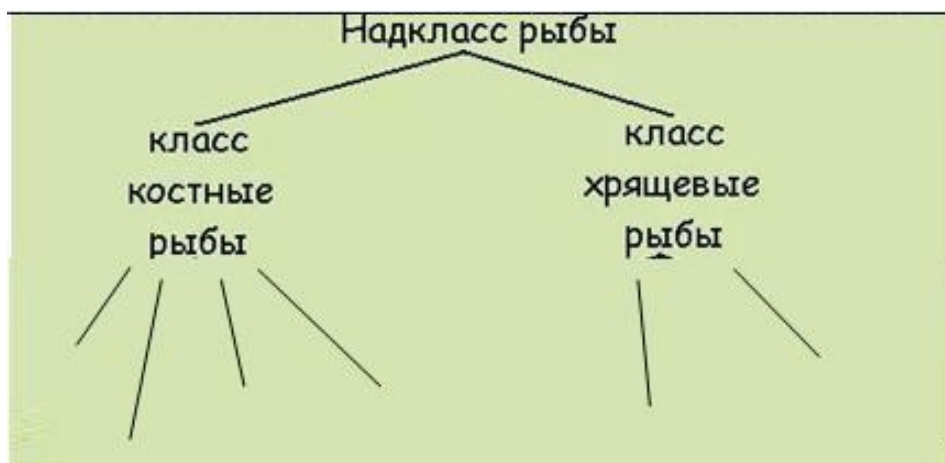


ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ ПО ТЕМЕ Надкласс Рыбы



Дайте определение понятиям, ответьте на вопросы и заполните схемы

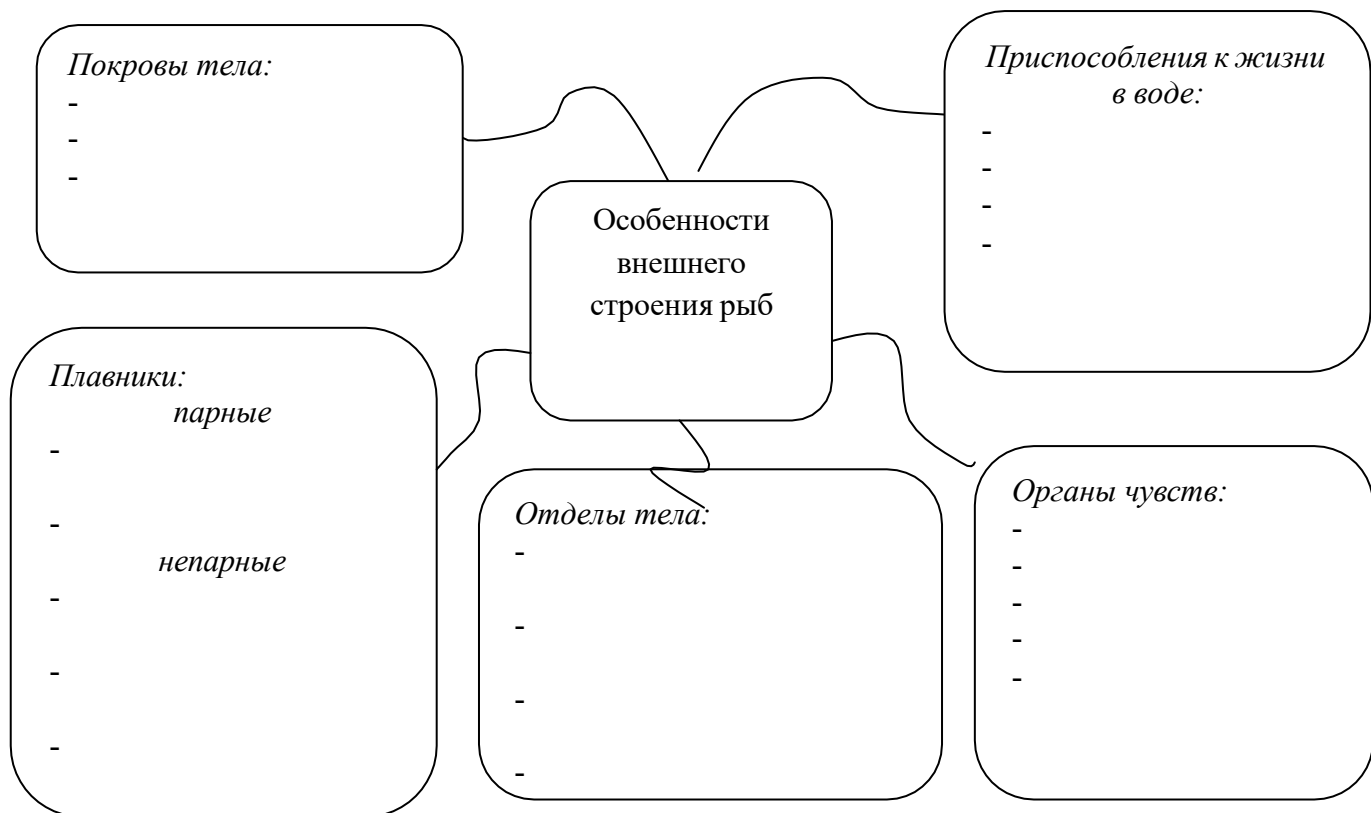
Почему «надкласс»? _____



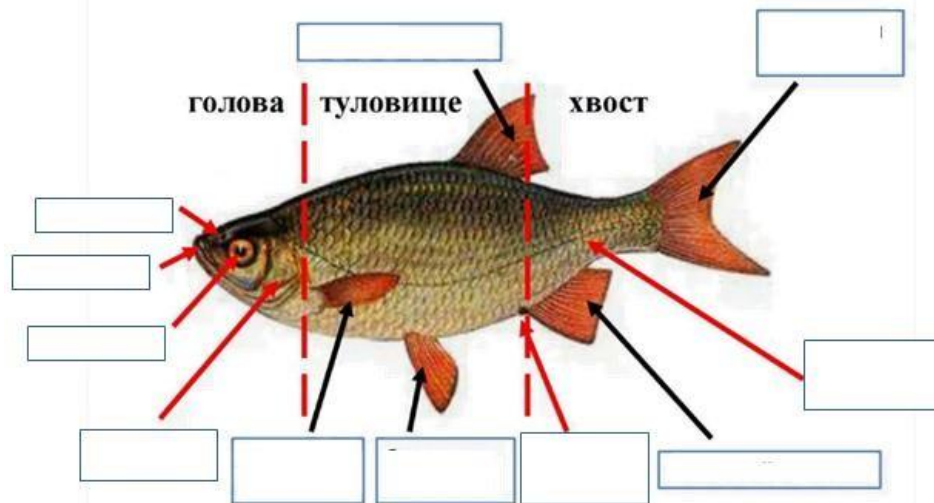
К общим отличительным признакам рыб относятся: _____

К отличительным признакам Класса Хрящевые рыбы относятся: _____

К отличительным признакам Класса Костные рыбы относятся: _____



Внешнее строение костной рыбы



Роль боковой линии в организме рыбы: _____

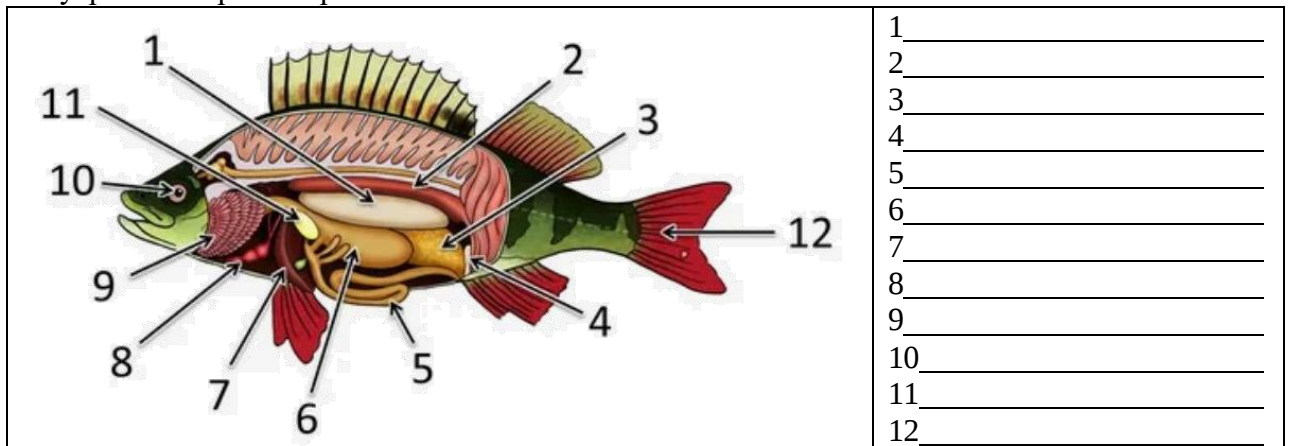
Внешнее строение хрящевой рыбы



Функции роострума и брызгальца: _____

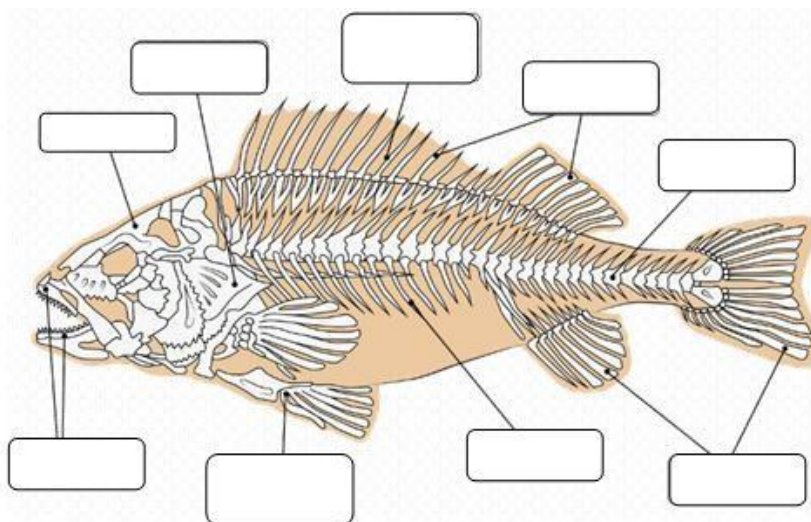
Подпишите обозначенные под номерами органы

Внутреннее строение рыбы



Роль плавательного пузыря: _____

Продолжите высказывания, ответьте на вопросы и дополните схемы



Роль скелета в жизни рыбы: _____

Почему скелет камбалы отличается от скелета окуня? _____



Сердце у рыб: _____

Состоит из: _____

Кругов кровообращения: _____

К сезонным явлениям в жизни рыб относятся: _____

Разновидности миграций рыб: _____

Особенности размножения рыб: _____

Значение рыб в природе:

-
-
-
-

Значение рыб в жизни человека:

-
-
-
-

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХРЯЩЕВЫХ И КОСТНЫХ РЫБ ПО СИСТЕМАМ ОРГАНОВ

Заполни таблицу по образцу, пользуясь 32-35

Отряд/ Признак		Среда обитания и образ жизни	Внешнее строение и покровы тела	Опорно-двигательная система	Дыхательная система	Кровеносная система	Выделительная система	Нервная система	Органы размножения	Развитие
Хрящевые рыбы	Акулы	Моря и океаны, активный хищник	Обтекаемая форма тела, плакоидная чешуя	Хрящевой скелет	5–7 жаберных щелей наружу, легких и плавательного пузыря нет	1 круг кровообращения, сердце двухкамерное, непостоянная температура тела	Пара туловищных почек (мезонефрос)	Развита, состоит из центральной (головной и спинной мозг) и периферической (нервы, отходящие от мозга к органам и тканям) частей.	Внутреннее оплодотворение, Яйцекл./яйцежив./живор.	Яйцекладущие - эмбрион развивается внутри желточного мешка, пока не вылупится; Яйцеживорождение - оплодотворенные яйца задерживаются в маточных частях яйцеводов самки, эмбрион вылупляется внутри матери уже хорошо сформированным и способным к жизни; Живорождение (плацентарное). Желточный мешок после использования желтка прирастает к стенке матки, образуя подобие плаценты.
	Представители: Тигровая акула Акула-молот									

Костные рыбы	Скаты Представители: _____									
	Кистепёрые Представители: _____ _____									
	Лучепёрые Представители: _____ _____ _____									
	Костно-хрящевые Представители: _____ _____ _____									
	Двоякодышащие Представители: _____									



ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ ПО ТЕМЕ

Класс Земноводные (Амфибии)



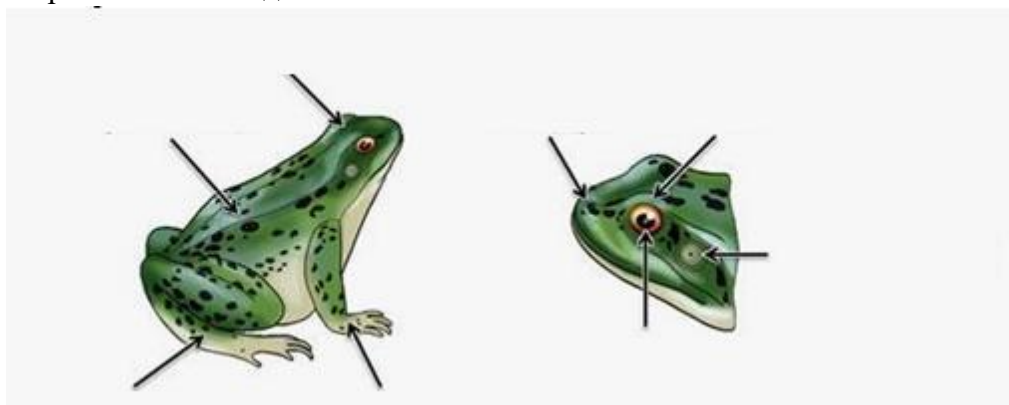
Ответьте на вопросы, продолжите высказывания, и дополните схемы

Объясните почему «земноводные» имеют такое название? _____

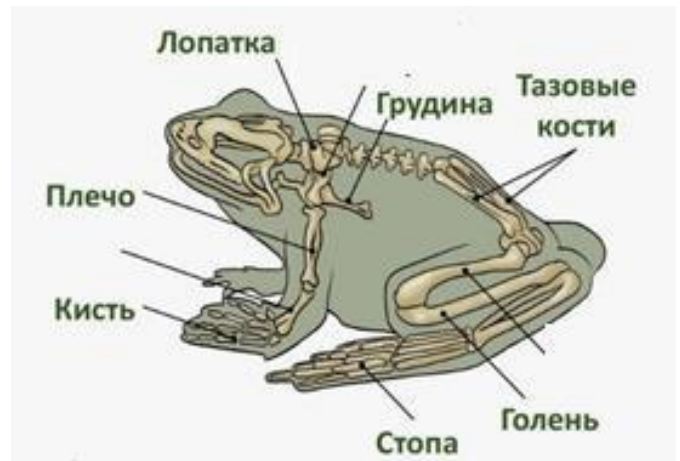
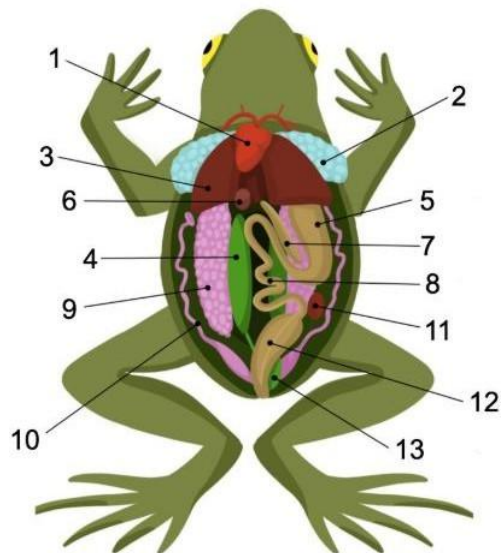


К отличительным признакам земноводных относятся: _____

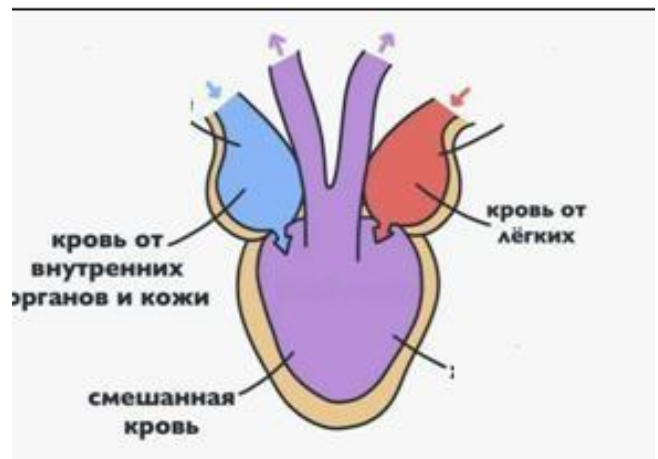
Внешнее строение Земноводных



Внутреннее строение земноводных



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____
- 10 _____
- 11 _____
- 12 _____
- 13 _____



Сердце у земноводных: _____. Состоит из _____

Кругов кровообращения: _____

Особенности размножения земноводных: _____

Сеголетка это: _____

Значение земноводных
в природе:

-
-
-
-

Значение
земноводных в жизни
человека:

-
-
-
-

Особенности
размножения:

-
-
-
-

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМНОВОДНЫХ

Заполни таблицу по образцу, пользуясь 36-38

Отряд/ Признак	Среда обитания и образ жизни	Внешнее строение и покровы тела	Опорно- двигательная система	Дыхательная система	Кровеносная система	Выделительная система	Нервная система	Органы размножения	Развитие
Бесхвостые Представители: <u>лягушка, жаба,</u> <u>жерлянка, древолаз</u>	Водная, наземно- воздушная, активный хищник.	Короткое тело, две пары конечностей: задние длинные (прыжки), передние короткие, хвост отсутствует, кожа гладкая, тонкая, склизкая со множеством желез	Позвоночник имеет 4 отдела, хвостовой редуцирован в уростиль, ребра отсутствуют	Легкие + кожа (около 20%)	У взрослых бесхвостых сердце трёхкамерное: два предсердия и один желудочек, два круга кровообращения	Парные туловищные (мезонефрические) почки. Они фильтруют из крови мочевину и другие продукты обмена	Состоит из центральной (головой и спинной мозг) и периферической (нервы и ганглии) частей	Оплодотворение чаще наружное	Только с метаморфозом (головастик)
Хвостатые Представители:									
Безногие Представители:									



ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ ПО ТЕМЕ

Класс Пресмыкающиеся (Рептилии)



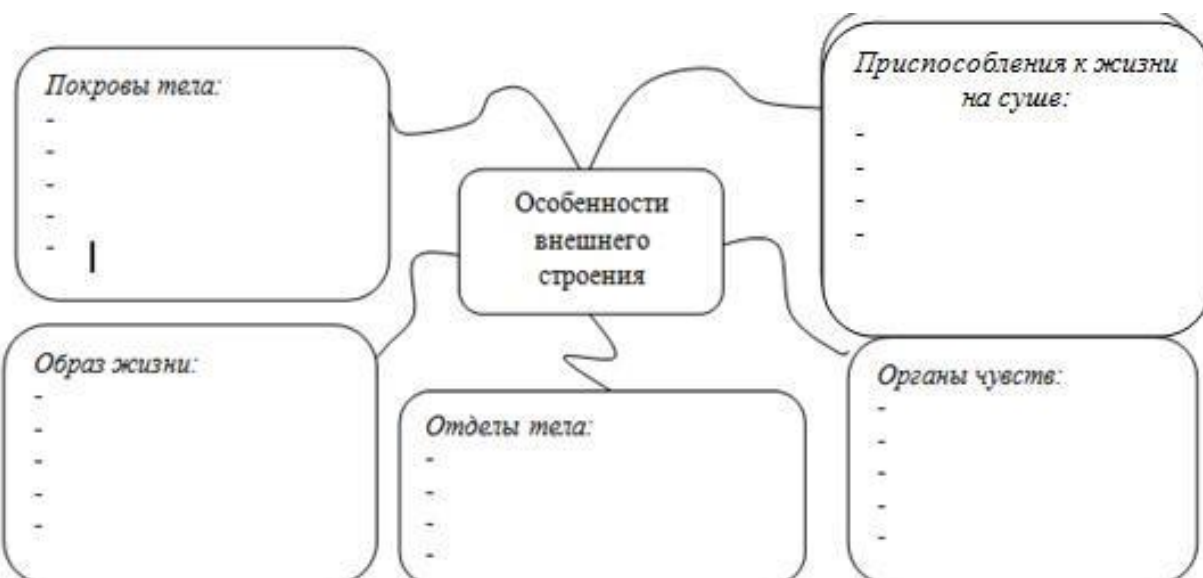
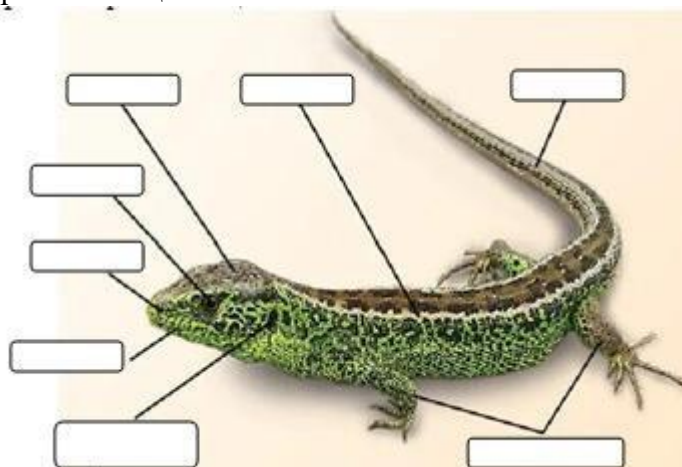
Ответьте на вопросы, продолжите высказывания, и дополните схемы

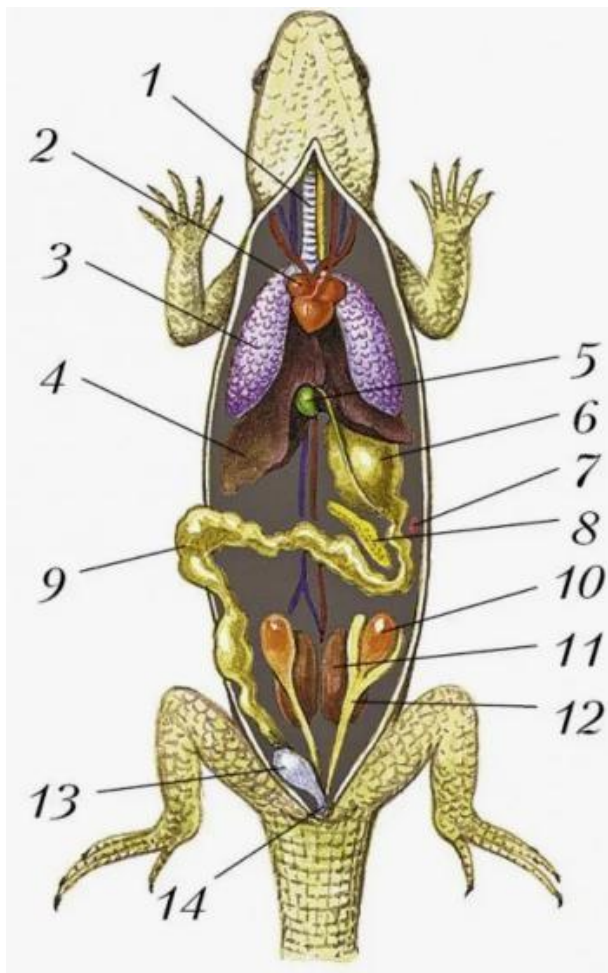
Объясните почему «пресмыкающиеся» имеют такое название? _____



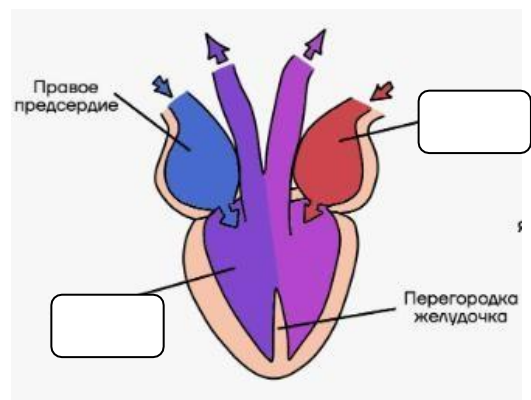
К отличительным признакам пресмыкающихся относятся: _____

Внешнее строение Пресмыкающихся

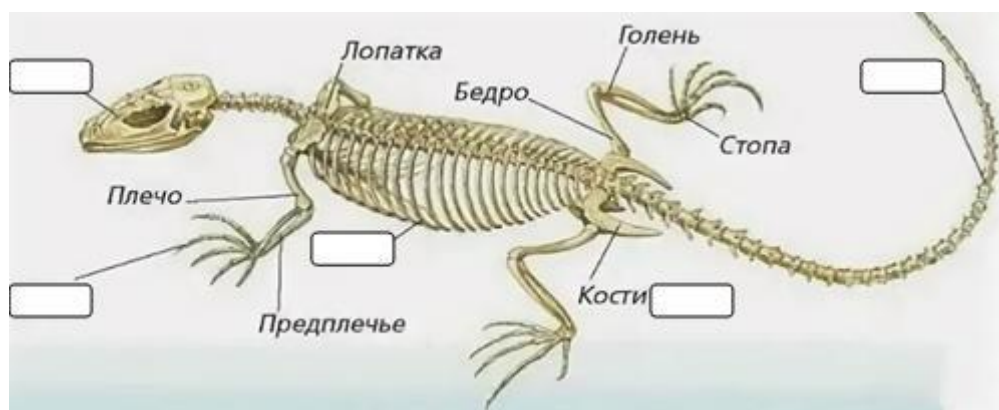




- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____
- 10 _____
- 11 _____
- 12 _____
- 13 _____
- 14 _____



Сердце пресмыкающихся имеет _____
 камеры: два _____ и
 один _____. Кругов
 кровообращения - _____



Значение земноводных
в природе:

-
-
-

Значение земноводных
в жизни человека:

-
-
-

Особенности
размножения:

-
-
-

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ

Заполни таблицу по образцу, пользуясь 39-41

Отряд/ Признак	Среда обитания и образ жизни	Внешнее строение и покровы тела	Опорно- двигательная система	Дыхательная система	Кровеносная система	Выделительн ая система	Нервная система	Органы размножения	Развитие
Черепашки Представители: Красноухая черепаха Дальневосточная черепаха									
Чешуйчатые Представители: _____ _____									
Крокодилы Представители: _____ _____									
Клювоголовые Представители: _____									



ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ ПО ТЕМЕ

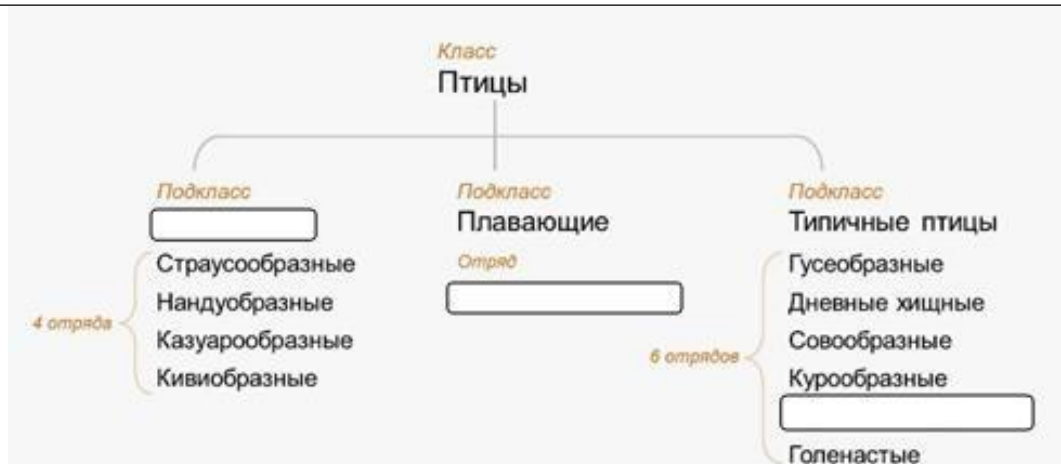
Класс Птицы



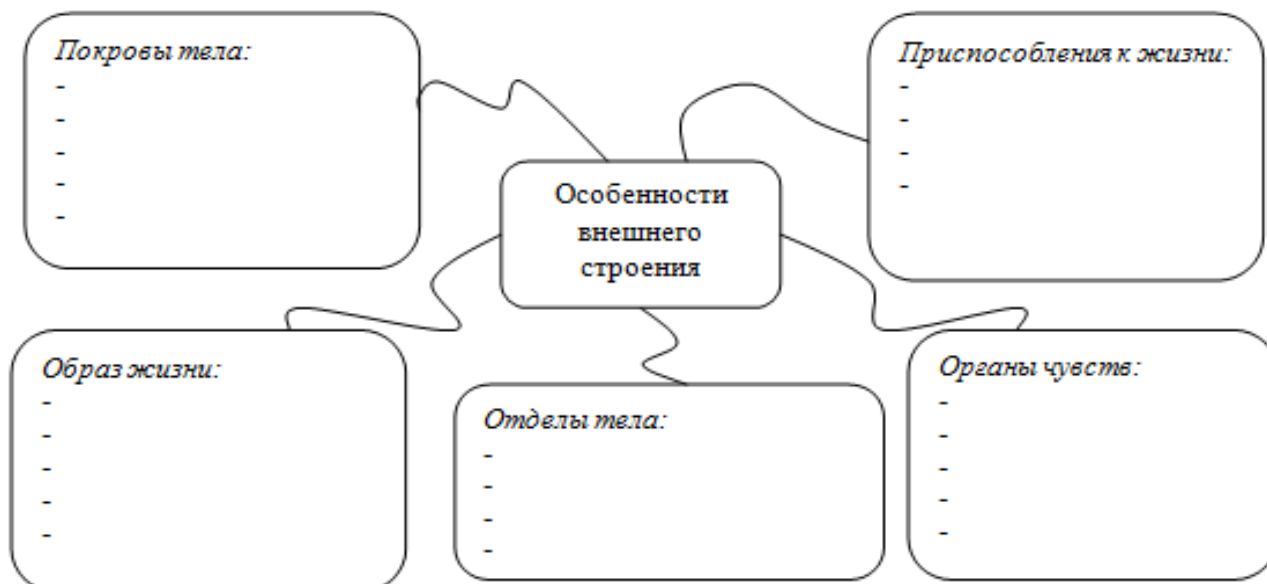
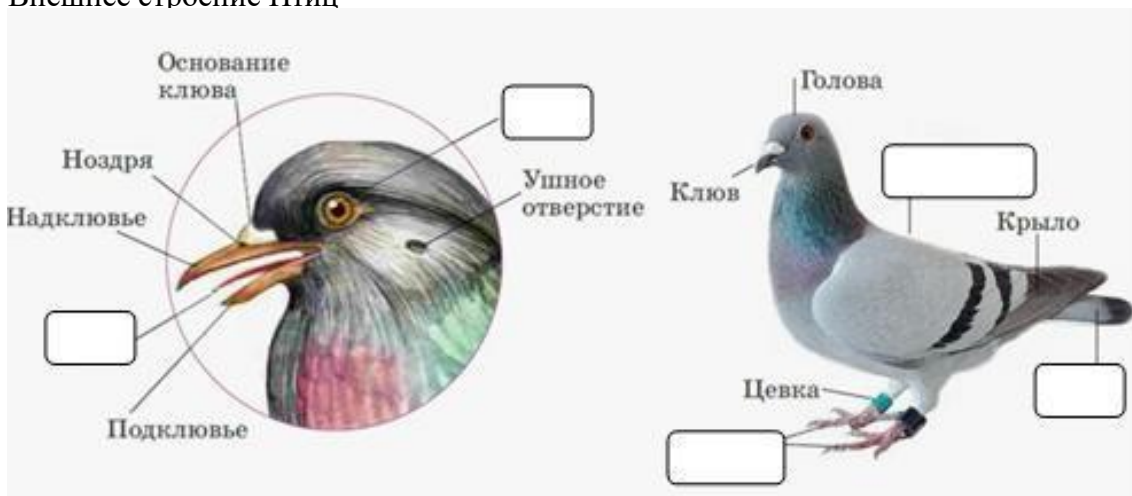
Ответьте на вопросы, продолжите высказывания, и дополните схемы

К отличительным признакам птиц относятся: _____

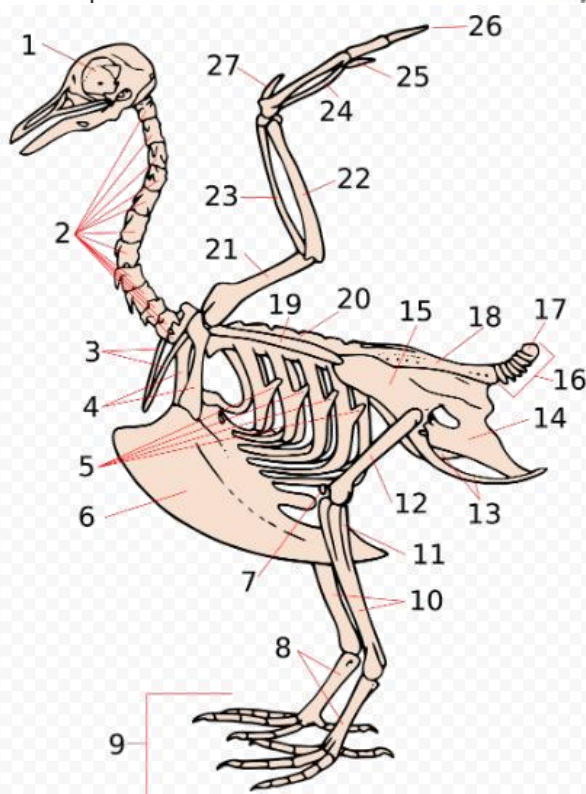
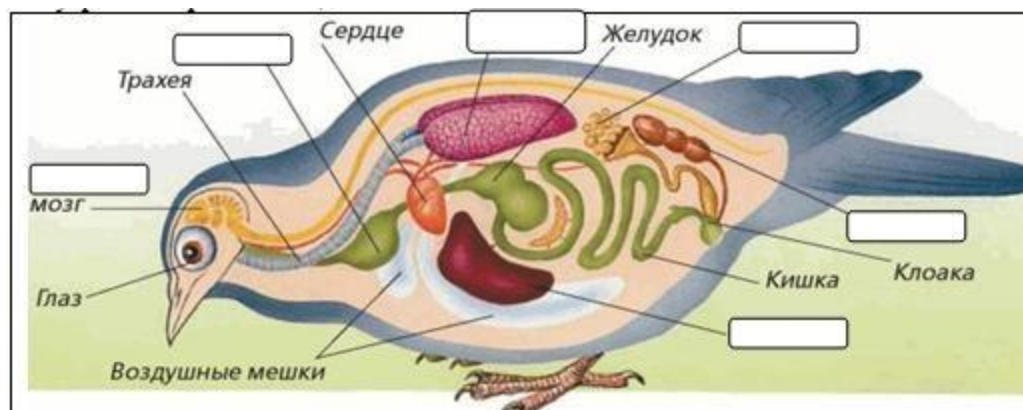
Приспособления птиц, обеспечивающие их способность к полету? _____



Внешнее строение Птиц



Внутреннее строение птиц



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____
- 10 _____
- 11 _____
- 12 _____
- 13 _____
- 14 _____
- 15 _____
- 16 _____
- 17 _____
- 18 _____
- 19 _____
- 20 _____
- 21 _____
- 22 _____
- 23 _____
- 24 _____
- 25 _____
- 26 _____
- 27 _____

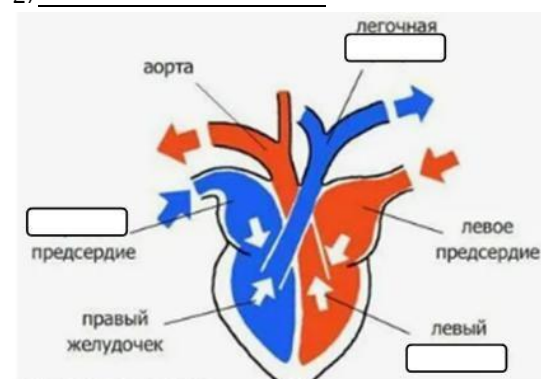
Сердце птиц имеет ____ камеры: два _____
и два _____.
Благодаря этому кровь не смешивается. Кругов
кровообращения _____.

Птицы теплокровные животные, а то значит что

У птиц сложное поведение из-за _____

Особенности размножения птиц: _____

Значение птиц в природе и жизни человека: _____



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПТИЦ

Заполни таблицу по образцу, пользуясь 42-45

Отряд/ Признак	Среда обитания и образ жизни	Внешнее строение и покровы тела	Опорно- двигательная система	Дыхательная система	Кровеносная система	Выделительная система	Нервная система	Органы размножения	Развитие
Воробьинообразные Представители: воробьи, ласточки, синицы, вороны, дрозды, скворцы	более 6000 видов (более 50% всех видов птиц!), космополиты. Наземные (жаворонки, трясогузки, конюки); Древесные (синицы, поползни); Воздушные (ласточки, стрижи; Водные (оляпки, крохали); Паразитические (кукушки) — гнездовой паразитизм.	Тело компактное, обтекаемое. Оперение густое. Хвост разнообразной формы. Размеры от 9 г до 1,5 кг. Клюв разнообразной формы, но без восковицы. Четыре пальца: 3 направлены вперед, 1 — назад; длинная цевка; сухожильный запирающий механизм.	Скелет типичный для птиц: кости тонкие, пневматические, прочные. Грудина с килем, ключицы срослись в вилочку (упругий амортизатор при взмахах крыла). Мышечная система: мощные грудные мышцы (до 25% массы тела), хорошо развиты мышцы ног и сгибатели пальцев.	Дыхание двойное — уникальное свойство всех птиц. Легкие губчатые, мелкие, плотные, не изменяют объем. К легким примыкают 9 пар воздушных мешков (распределены по всему телу, заходят даже в полые кости)	2 круга кровообращения. Сердце четырехкамерное — кровь полностью разделена на артериальную и венозную. Температура тела постоянная (теплокровные, гомойотермные) — 40–42°C.	Почки тазовые (метанефрос), крупные (до 2–5% массы тела — высокая фильтрация). Мочеточники впадают в клоаку. Мочевое пузыря нет (облегчение массы для полета).	Головной мозг крупный (до 6–8% массы тела — у мелких видов больше, чем у млекопитающих того же размера). Кора больших полушарий гладкая, но хорошо развита — сложное поведение, обучение, память. Хорошо развиты органы чувств	Раздельнополые. Половые железы (семенники у самцов, яичник — только левый у самок, правый редуцирован для облегчения массы) сезонно увеличиваются в размерах в брачный период (в десятки раз!). Оплодотворение внутреннее. Сложное брачное поведение	Развитие прямое. Все воробьинообразные — яйцекладущие. Два типа птенцов: • Гнездовые — слепые, голые, беспомощные, кормятся родителями в гнезде 2–3 недели. Примеры: воробьи, синицы, соловьи, дрозды;
Гусеобразные Представители: _____									

Соколообразные Представители: _____ _____									
Аистообразные Представители: _____ _____									
Куруобразные Представители: _____ _____									
Пингвинообразные Представители: _____ _____									
Страусообразные Представители: _____									



ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ ПО ТЕМЕ

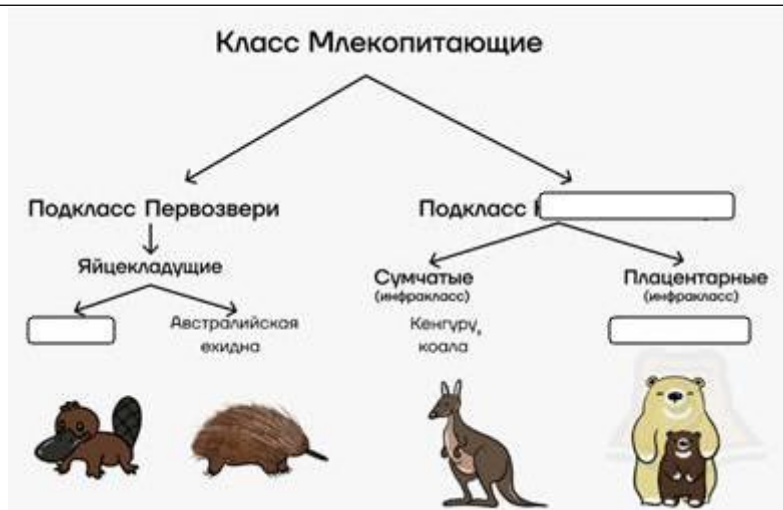


Класс Млекопитающие

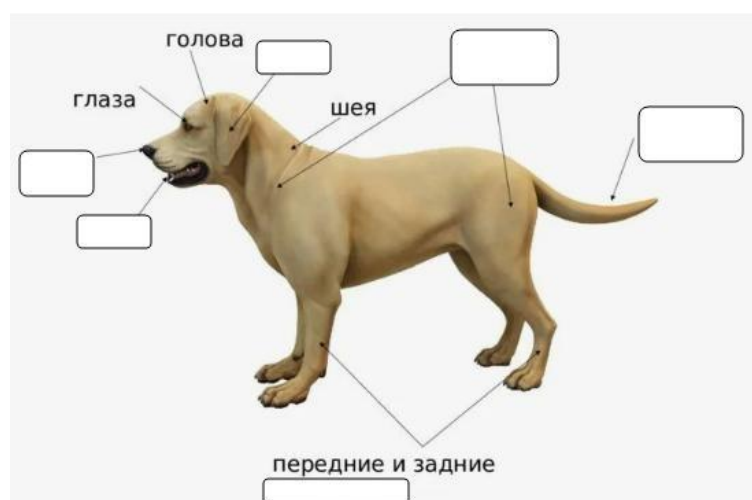
Ответьте на вопросы, продолжите высказывания, и дополните схемы

Объясните почему «млекопитающие» имеют такое название? _____

К отличительным признакам млекопитающих относятся: _____



Внешнее строение Млекопитающих



Покровы тела:

-
-
-
-
-
-

Приспособления к жизни:

-
-
-
-

Особенности внешнего строения

Образ жизни:

-
-
-
-
-

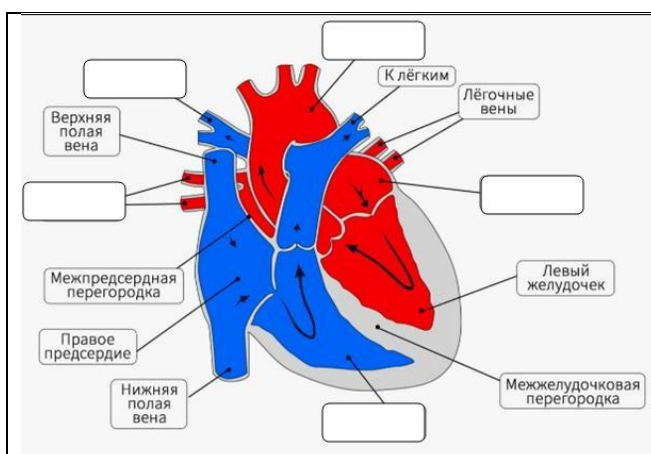
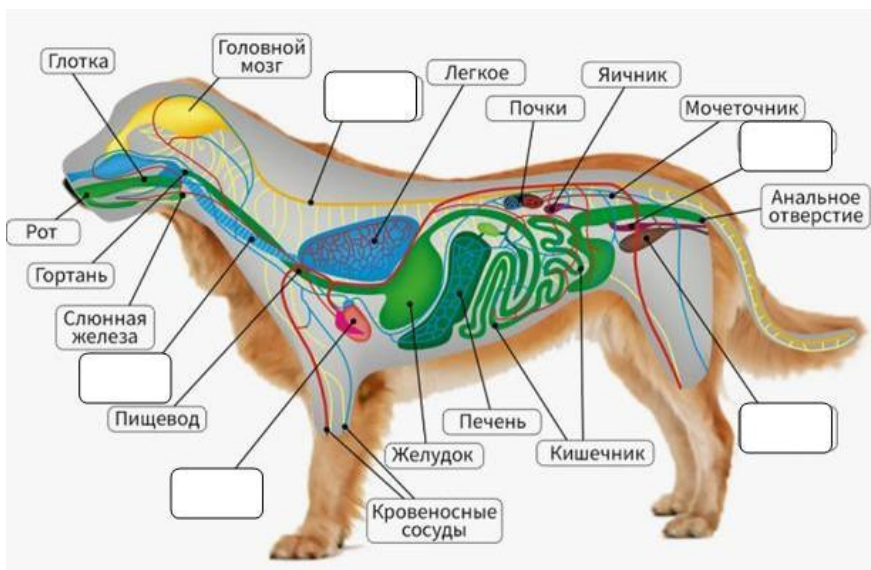
Отделы тела:

-
-
-

Органы чувств:

-
-
-
-
-

Внутреннее строение млекопитающих



Сердце млекопитающих имеет ____ камеры: два _____ и два _____. Также как и у птиц. Кругов кровообращения _____. Теплокровные. Сосуды, несущие кровь от сердца называются _____, а те сосуды, которые несут кровь к сердцу называются _____. Самый большой сосуд, отходящий от сердца - _____.

Преимущество альвеолярных лёгких: _____

«+» и «-» живорождения: _____

Поведение млекопитающих более сложное, так как они _____

Значение млекопитающих в природе:

-
-
-

Значение млекопитающих в жизни человека:

-
-
-

Особенности размножения млекопитающих:

-
-
-

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Заполни таблицу по образцу, пользуясь 46-51

Отряд/ Признак	Среда обитания и образ жизни	Внешнее строение и покровы тела	Опорно- двигательная система	Дыхательная система	Кровеносная система	Выделитель- ная система	Нервная система	Органы размножения	Развитие
Однопроходные (=Яйцекладущие) Представители: утконос, ехидна	Эндемики Австралии и Новой Гвинеи. • Утконос — полуводный, роет норы в берегах рек, питается водными беспозвоночными и; • Ехидна — наземный роющий, питается муравьями и термитами. Одиночный образ жизни. Зимняя спячка (у ехидны до 4 месяцев).	Тело покрыто шерстью (примитивной, без дифференциации и на ость и подшерсток). Утконос: обтекаемое тело, плоский клюв перепонки на лапах, плоский хвост, ядовитые шпоры у самцов. Ехидна: иглы на спине, длинный трубчатый клюв, мощные когти. Общие черты: клоака, низкая температура тела (30–32°C).	Скелет костный, но примитивный: • Плечевой пояс как у рептилий (коракоиды, межключица); • Конечности расположены по бокам тела (не под телом); • Позвоночник — 5 отделов; • Череп уплощенный, мозг маленький.	Дыхание только легочное. Легкие альвеолярные. Есть диафрагма. Частота дыхания низкая (8–12 вдохов/мин). Утконос может находиться под водой до 2 минут.	2 круга кровообращения. Сердце четырехкамерное. Кровь полностью разделена. Температура тела низкая и непостоянная (30–32°C, колеблется на 3–4°C). Эритроциты с ядром (примитивный признак!).	Почки тазовые (метанефрос), но примитивные (многодольчатые). Мочеточники впадают в клоаку. Есть мочевой пузырь. Продукт обмена — мочевины.	Головной мозг примитивный: кора гладкая (без извилин), мозг маленький. Утконос: уникальная электрорецепция (40 000 рецепторов на клюве) + механорецепция (50 000). Ехидна: электрорецепция слабая (500 рецепторов), отличное обоняние.	Откладка яиц (единственные яйцекладущие млекопитающие!). • Оплодотворение внутреннее; • Копулятивный орган непарный; • Яичники парные; • Матки нет; • Млечные железы есть, но сосков нет — молоко выделяется через млечные поля на брюхе, детеныши слизывают его; • Клоака — единое отверстие (отсюда название "Однопроходные").	Развитие прямое. Утконос: откладывает 1–2 яйца. Детеныши слепые, голые, кормятся молоком 4–5 месяцев. Живут до 17 лет. Ехидна: откладывает 1 яйцо в выводковую сумку, на 6–7 месяцев. Живут до 50 лет.
Насекомоядные Представители:									

Рукокрылые Представители: _____									
Грызуны Представители: _____									
Грызуны Представители: _____									

Хищные Представители: _____									
Ластоногие Представители: _____									
Китообразные Представители: _____									

Парнокопытные Представители: _____									
Непарнокопытные Представители: _____									
Приматы Представители: _____									

Хоботные Представители: _____									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Запишите примеры и отличительные признаки следующих групп млекопитающих:

Однопроходные - _____

Яйцекладущие - _____

Сумчатые - _____

Плацентарные - _____

ПРОВЕРЬ СЕБЯ



Упражнение 1. «Классы позвоночных: Найди пару»

Упражнение 2. «Эволюционная лестница»



Упражнение 3. «Верно или неверно: Детектор знаний»

РЕШИТЕ ЗАДАЧИ

Задача 1. В аквариуме живут две рыбы. Одна постоянно работает грудными плавниками, чтобы не утонуть. Другая может «зависнуть» в толще воды, просто слегка пошевелив хвостом, и при этом не идет ко дну. Какая из этих рыб имеет плавательный пузырь и как работает этот гидростатический аппарат? _____

Задача 2. Школьник нашел на берегу тритона и назвал его «водяной ящерицей», потому что у него есть хвост и четыре лапы. Приведите три анатомических доказательства, что перед ним земноводное, а не пресмыкающееся. _____

Задача 3. «Сердце крокодила»: У всех рептилий сердце трехкамерное, но у крокодилов — четырехкамерное, как у птиц и млекопитающих. Почему крокодилы, ведущие полуводный образ жизни, получили такое эволюционное преимущество, и как оно помогает им при длительных ныряниях? _____

Задача 4. «Пустотелые кости»: Кости птиц полые (пневматические). Ученик делает вывод: «Значит, скелет птицы очень хрупкий, и при посадке на ветку или драке кости должны легко ломаться». Опровергните это утверждение, объяснив внутреннее строение птичьей кости и наличие сросшихся позвонков (синоостозов). _____

Задача 5. «Странный зверь»: Утконос откладывает яйца, имеет клоаку и клюв. Студент-биолог утверждает: «Это явно рептилия или птица, просто мутировавшая». Докажите, используя три неопровержимых признака, что утконос — настоящее млекопитающее. _____

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗВОНОЧНЫХ

Заполни таблицу по образцу, пользуясь материалами сравнительных таблиц по предыдущим темам

Класс/ Признак		Среда обитания и образ жизни	Внешнее строение и покровы тела	Опорно- двигательная система	Дыхательная система	Кровеносная система	Выделительная система	Нервная система	Органы размножения	Развитие
Рыбы	Хрящевые (представители: _____ _____ _____)	Только моря, Активные хищники, донные формы	Плакоидная чешуя, Плавники (парные, горизонтальны е)	Скелет полностью хрящевой, хорда сохраняется	Жаберные лепестки на перегородках	1 круг ровообращения, 2- камерноесердц е, непостоянная температура тела	Туловищные (мезонефрос),	Развитый мозг, обонятельные доли	Оплодотворение внутреннее,	Прямое (яйцеживоро ждение, живорожден ие, забота о потомстве отсутствует или минимальна я
	Костные (представители: _____ _____ _____)									
Земноводные (представители: _____ _____ _____)										

Пресмыкающиеся (представители: _____ _____)									
Птицы (представители: _____ _____)									
Млекопитающие (представители: _____ _____)									

Проследите усложнение всех систем в ходе эволюции:

Сердечно-сосудистая система: 2 камеры → 3 камеры → 3 камеры с перегородкой → 4 камеры (Усложнение → Разделение артериальной и венозной крови → Теплокровность)

Дыхательная система: Жабры → Мешковидные легкие + кожа → Ячеистые легкие → Губчатые + воздушные мешки → Альвеолярные + диафрагма

(Увеличение площади газообмена → Переход к наземному дыханию → Максимальная эффективность)

Опорно-двигательная система: Хрящевой скелет → Костной скелет → Появление отделов (шейный, крестцовый) → Грудная клетка → Пневматичность → Диафрагма

(Усложнение → Адаптация к суше → Специализация к полету → Усовершенствование дыхания)

Нервная система: Простой мозг → Разделение полушарий → Начало коры → Развитый мозжечок → Кора с извилинами

(Усложнение → Развитие поведения → Обучение → Высшая нервная деятельность)

Размножение и развитие: Наружное оплодотворение → Внутреннее → Яйцевые оболочки → Внутриутробное развитие → Выкармливание молоком

(Независимость от воды → Защита эмбриона → Забота о потомстве)

Список литературы для самостоятельной работы обучающихся:

1. Акимушкин И. И. Мир животных. Том 1. Позвоночные / И. И. Акимушкин. — М.: Мысль, 2019. — 302 с.
2. Большая иллюстрированная энциклопедия животных / пер. с англ. — М. : АСТ, 2020. — 512 с.
3. Лоренц К. Кольцо царя Соломона / Конрад Лоренц ; пер. с нем. — М. : Паулсен, 2018. — 288 с.
4. Российская электронная школа (РЭШ). Раздел «Биология. 8 класс» [Электронный ресурс]. — URL: <https://resh.edu.ru/> (дата обращения: 20.06.2026).
5. Позвоночные животные России [Электронный ресурс] // Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН. — URL: <http://www.sevin.ru/vertebrata/index.html> (дата обращения: 20.06.2026).
6. ЯКласс. Онлайн-тренажер по биологии 8 класс [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.yaklass.ru/biologia/8-klass> (дата обращения: 20.06.2026).
7. Кот Шрёдингера : научно-популярный журнал для любознательных. — М. : ООО «Кот Шрёдингера», 2023–2026.