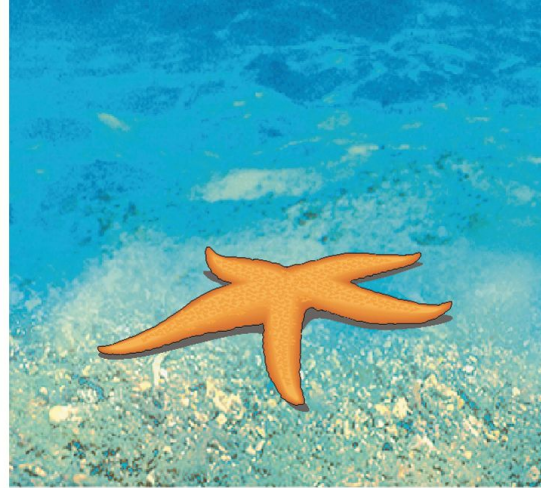
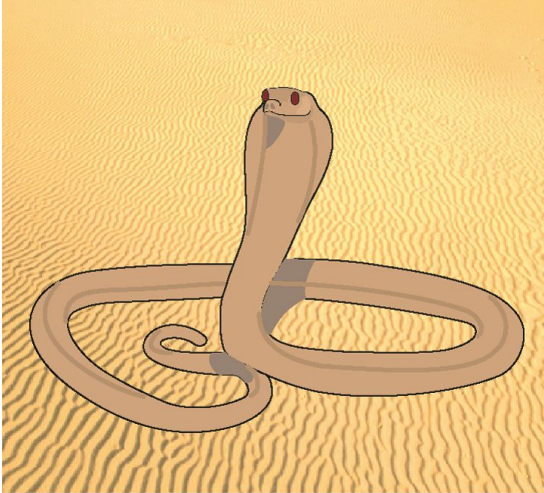
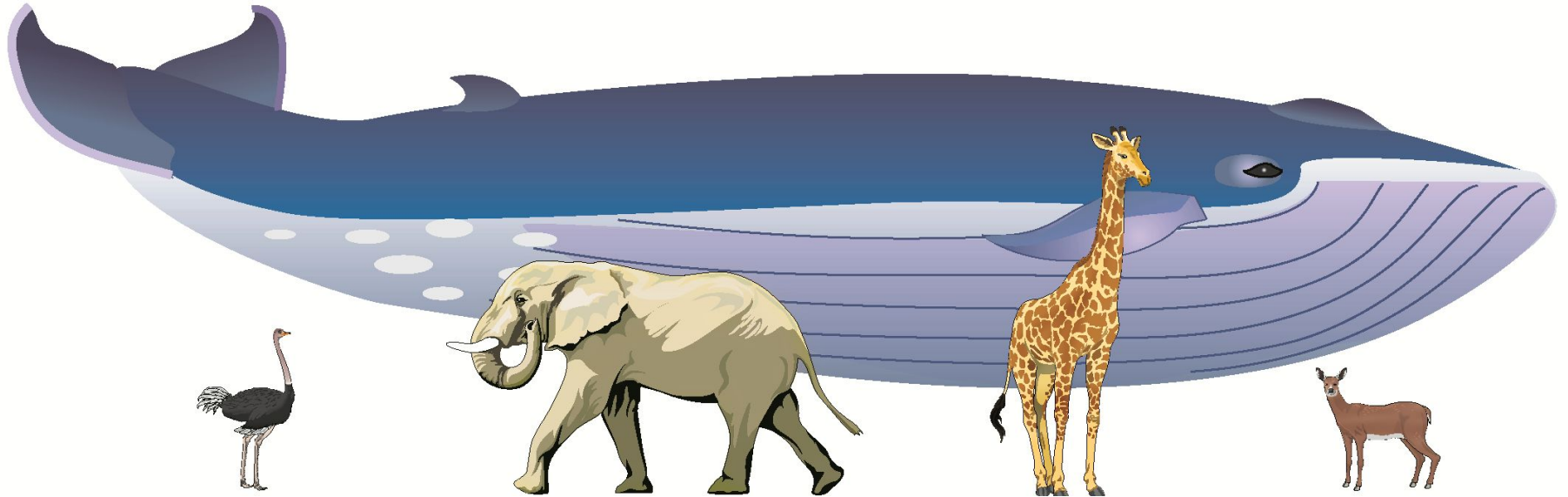


ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ



Сравнительная величина тела крупных животных



Что изучает наука зоология?

Каково значение животных в жизни человека?

Основные среды жизни животных

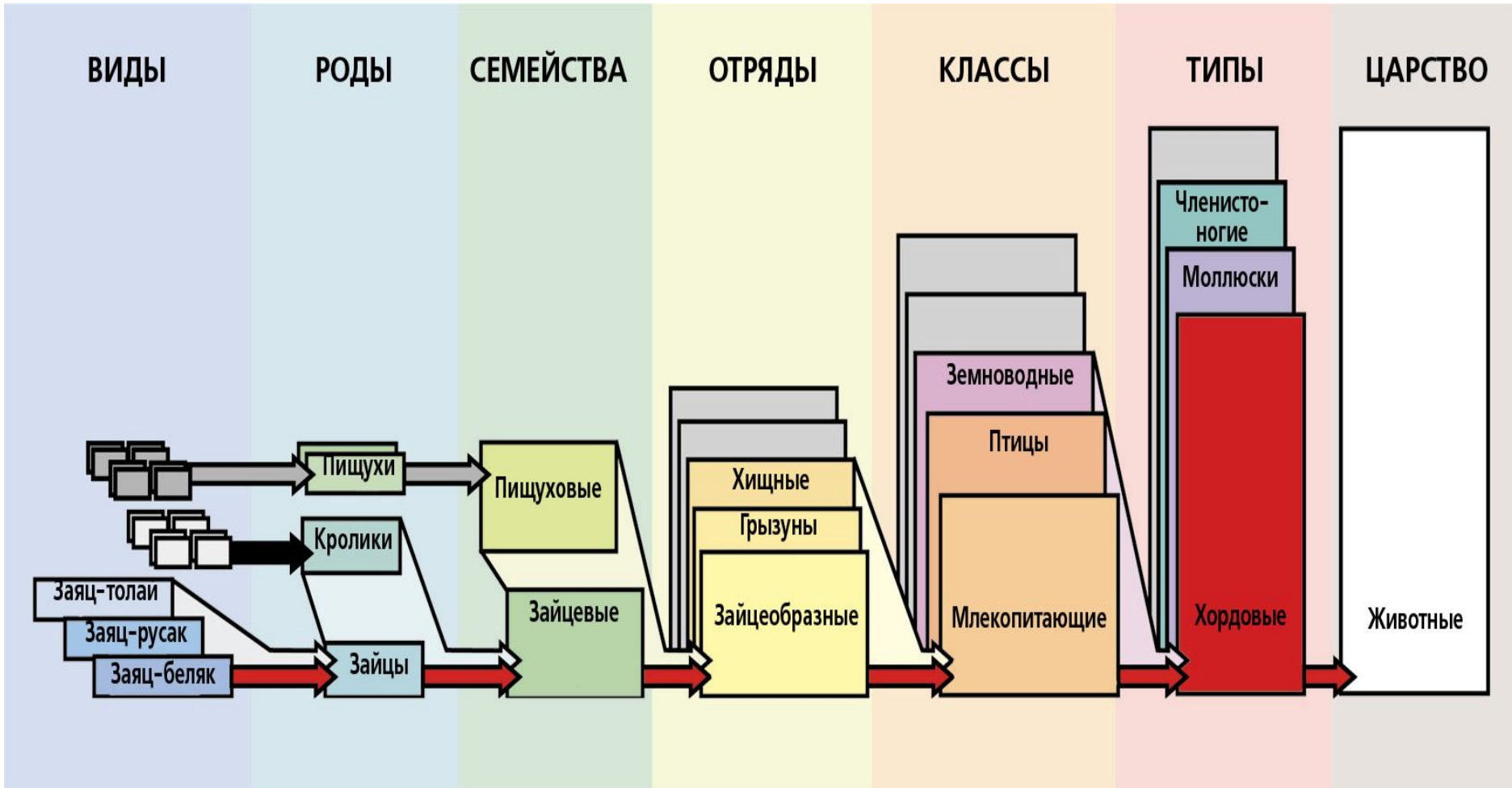


Какие среды жизни населяют животные Земли?

Что называют местообитанием животных?

Можно ли по внешнему виду животных определить в каких местообитаниях они встречаются?

Классификация животных



В связи с чем и когда появилась необходимость классификации животных?

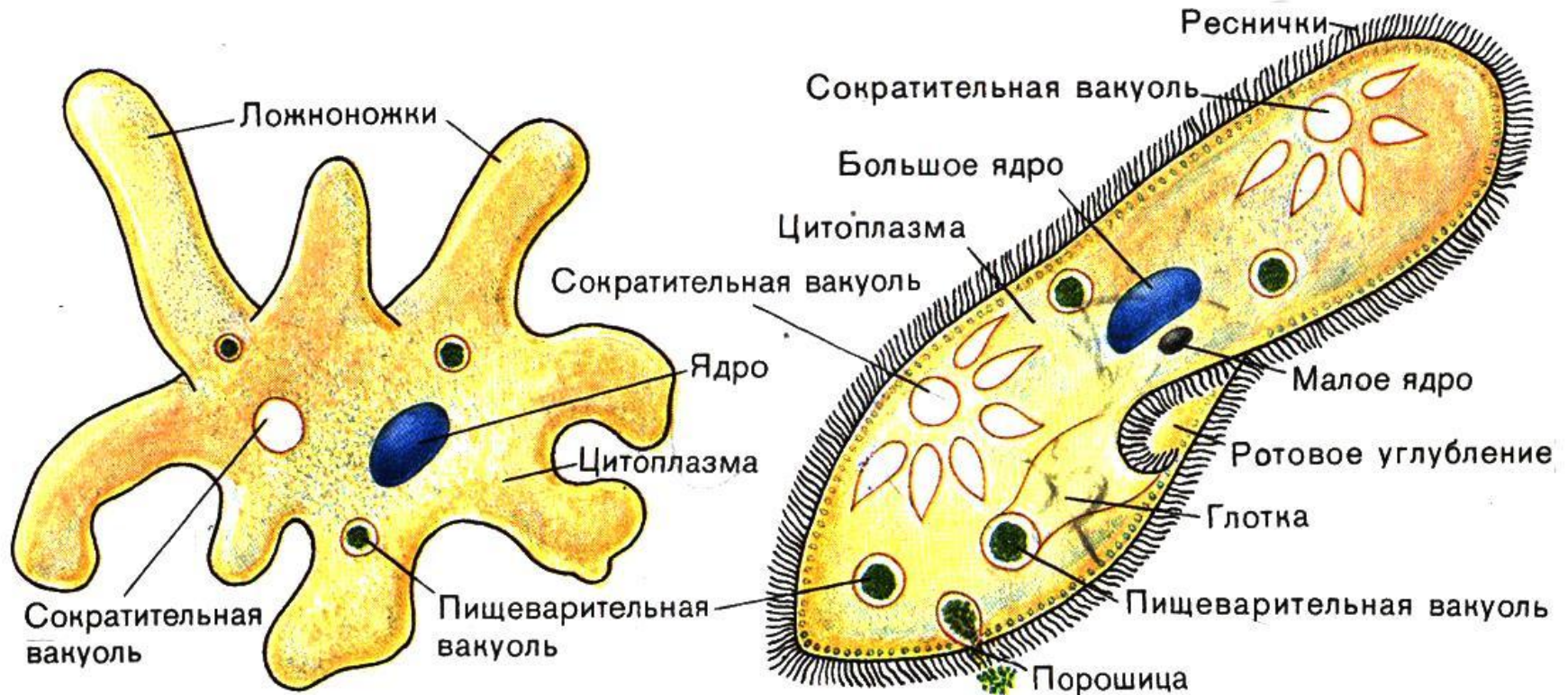
Классификация животных



Что такое вид?

В какие систематические группы объединяют виды животных при их классификации?

Подцарство простейшие, или одноклеточные животные

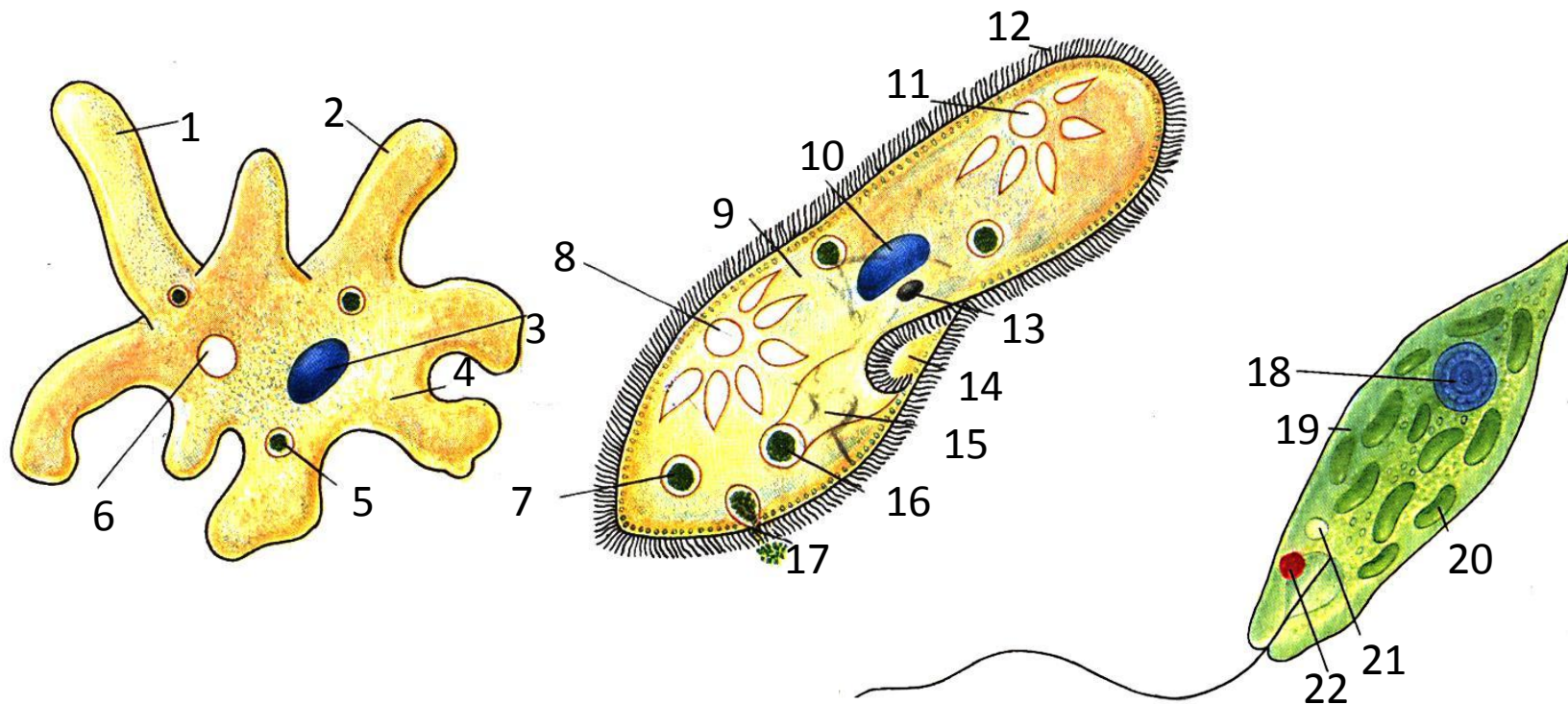


В какой среде живут и как передвигаются амёбы?

Чем и как питаются известные Вам представители саркодовых и жгутиковых?

Сравните строение инфузории-туфельки и амёбы.

Подцарство простейшие, или одноклеточные животные



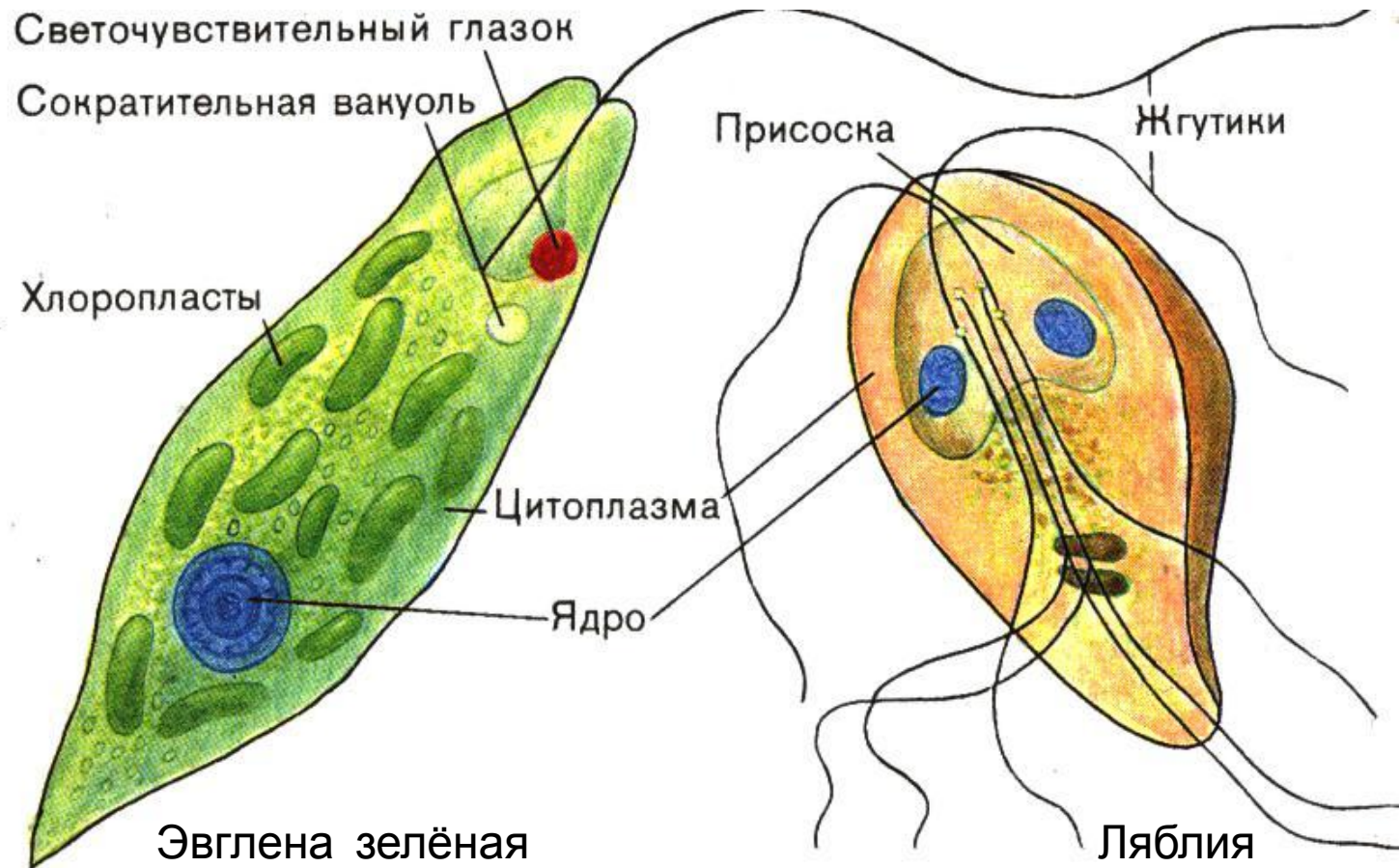
Чем инфузории отличаются от амёб?

Какие признаки доказывают более сложную организацию эвглены зелёной по сравнению с амёбой?

Чем инфузория отличается от эвглены? В чем их сходство?

Какое значение имеют простейшие в природе и для человека?

Строение простейших



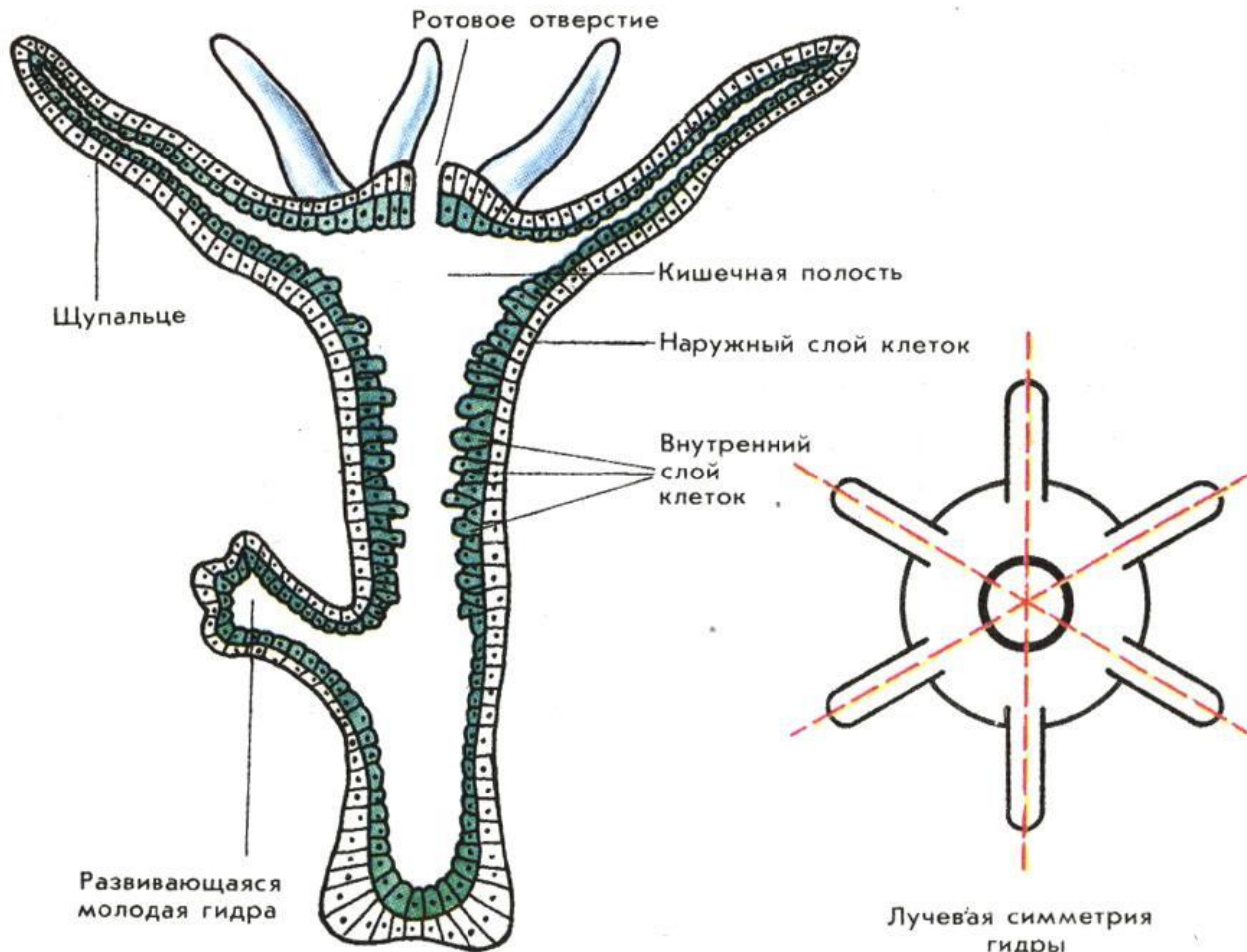
Какие условия необходимы для жизни эвглени?

В чем выражается приспособленность эвглени зелёной к питанию на свету?

Какие особенности строения и жизнедеятельности сближают эвглени с растениями?

Многоклеточные животные.

Тип кишечнополостные



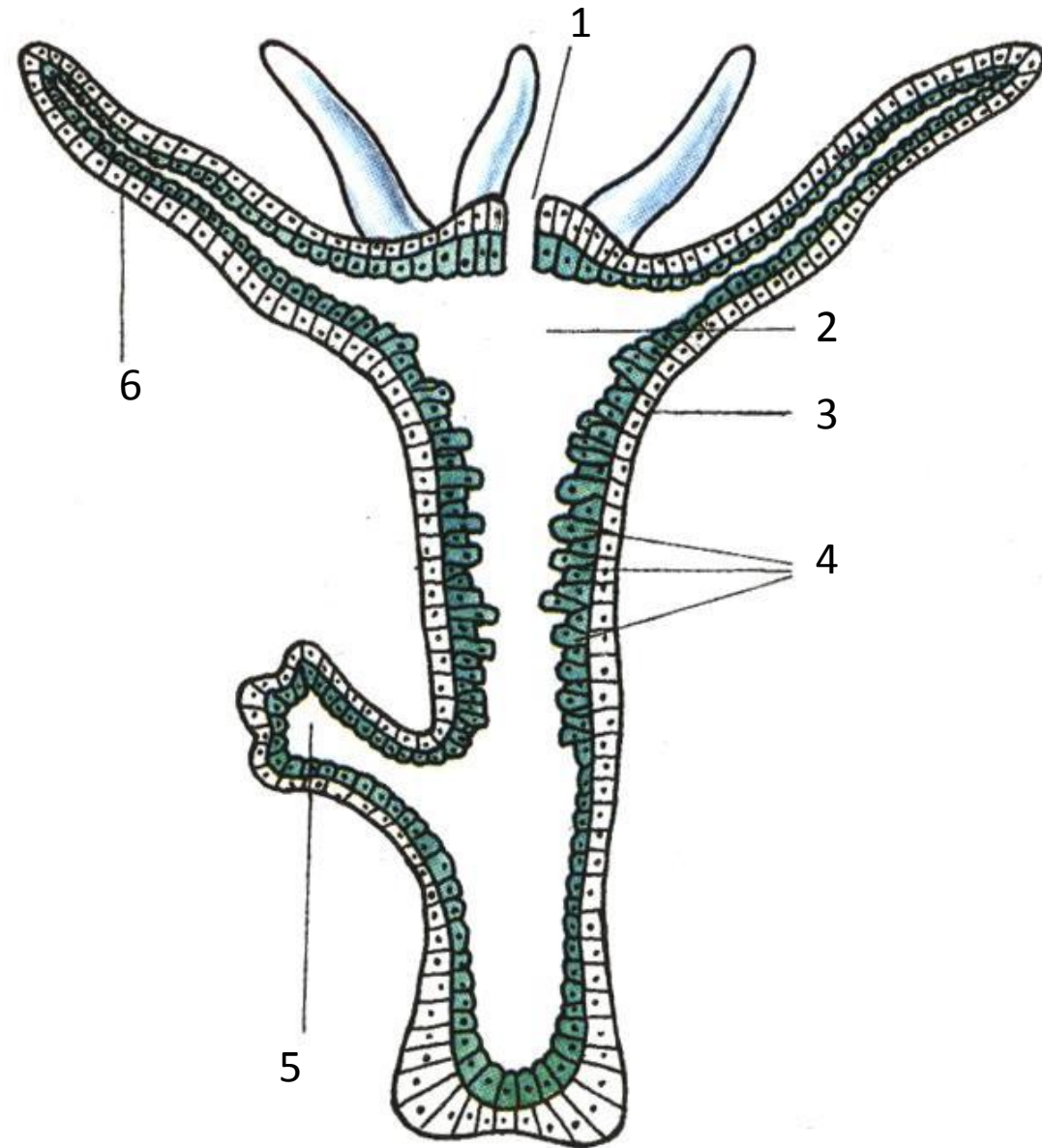
По каким признакам животных относят к типу кишечнополостные?

Почему они получили такое название?

Докажите, что медуза, актиния, коралл и гидра относятся к одному типу животных?

Многоклеточные животные.

Тип кишечнополостные



Где в природе встречаются кишечнополостные животные?
Какие из них ведут прикрепленный, а какие плавающий образ жизни?
Какая часть тела гидры обозначена цифрой 2?
Чем питаются кишечнополостные?
Какова симметрия тела кишечнополостных животных?
Как происходит у гидры переваривание пищи, дыхание и выделение?
Как размножаются гидры?
По каким признакам кишечнополостные отличаются от представителей подцарства «Простейшие»

Клеточное строение тела кишечнополостных

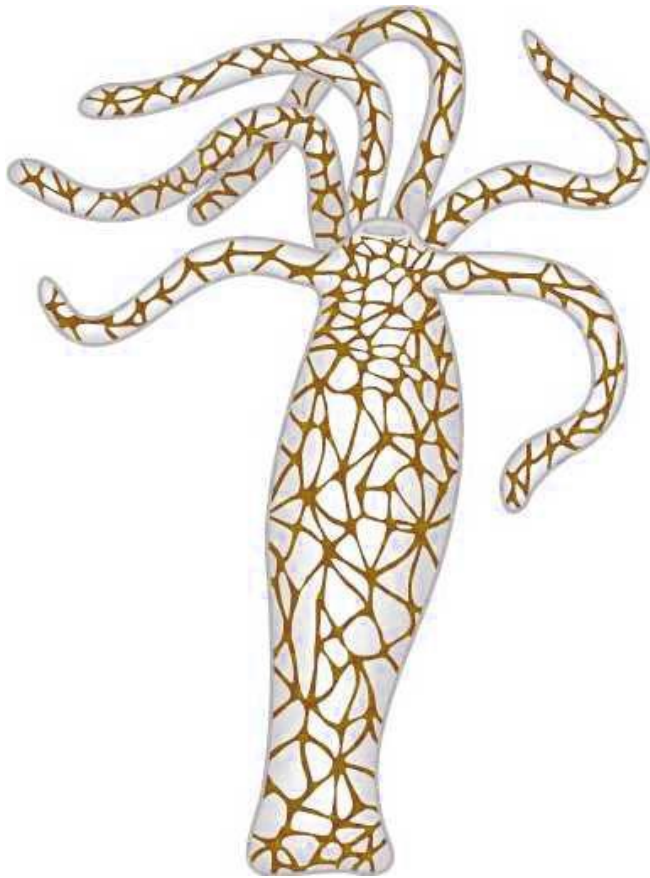


Какие клетки образуют наружный слой тела гидры?

Каковы их функции?

Какие клетки входят в состав внутреннего слоя? Назовите их функции.

Нервная система гидры



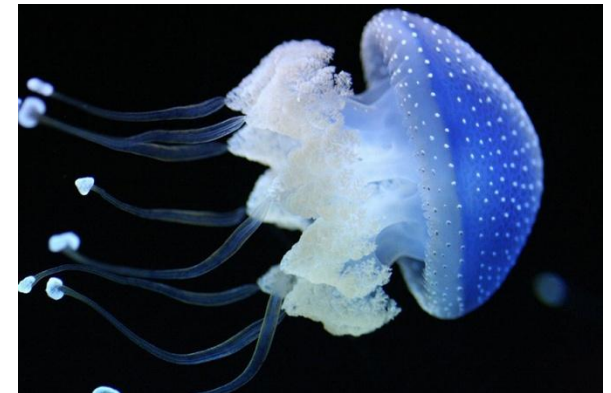
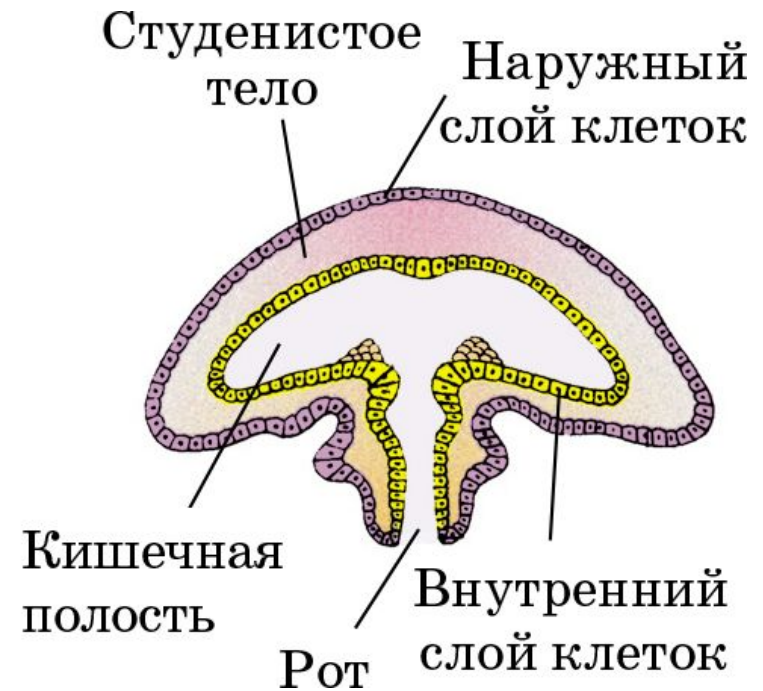
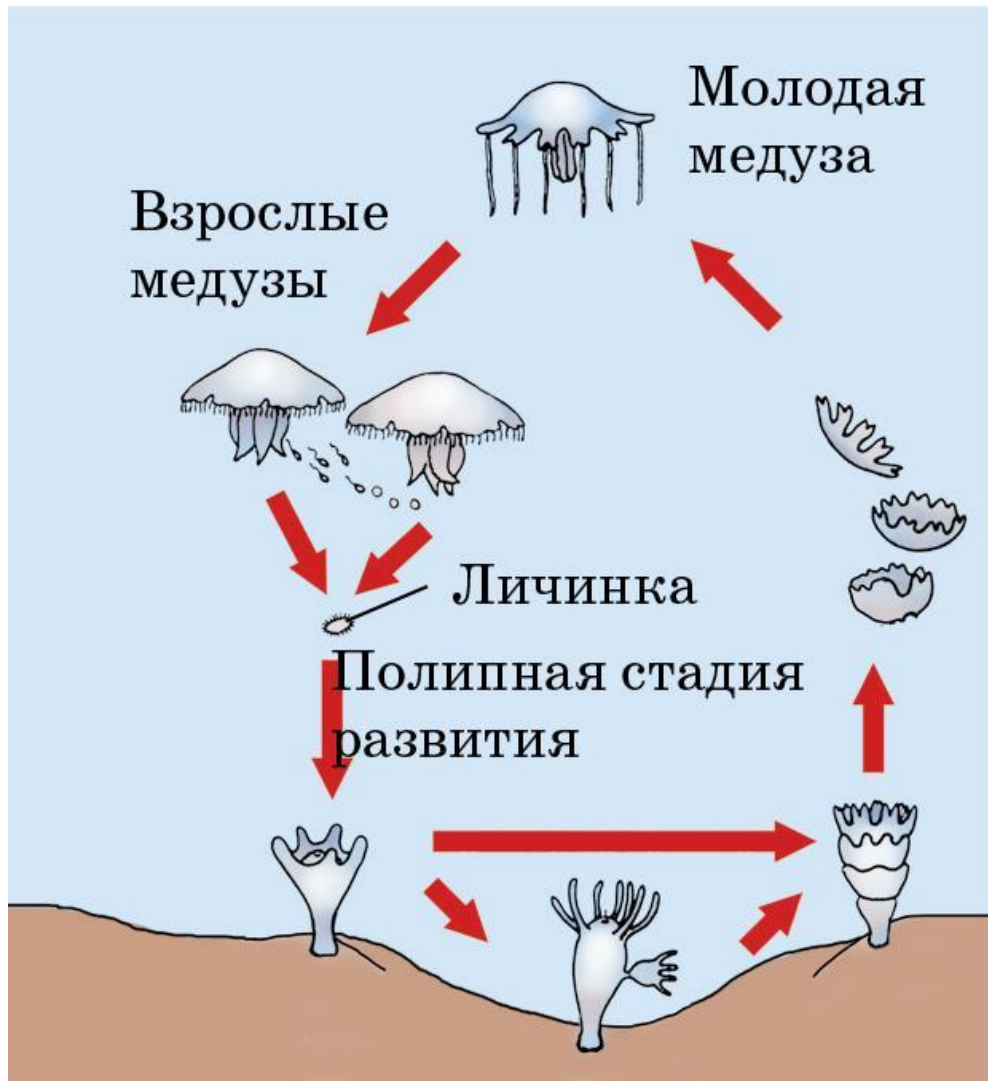
Нервная система гидры



Раздражимость гидры

Какое значение имеет раздражимость у гидры?
Что такое рефлекс и как он осуществляется?
Каково строение нервной системы у гидры?

Размножение сцифоидной медузы



Докажите, что медуза относится к типу кишечнополостные?

Как размножаются медузы?

Каково значение кишечнополостных в природе и жизни человека?

Тип плоские черви



Тип плоские черви

Класс ресничные



Белая планария

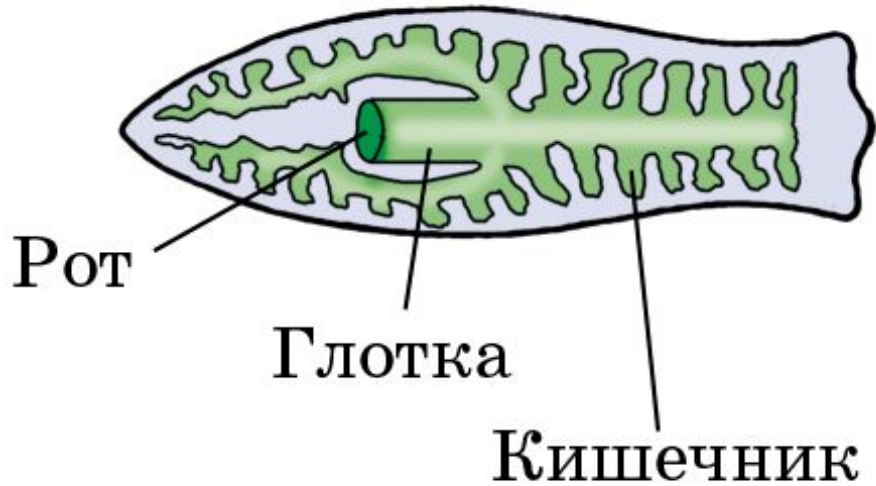
Где в природе можно обнаружить свободно живущих плоских червей?
Какое внешнее строение имеет белая планария и каков её образ жизни?
Чем по внешнему строению различаются плоские черви и кишечнополостные животные?

Внутреннее строение планарии

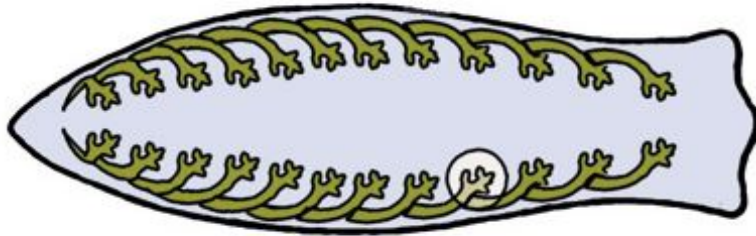


Системы внутренних органов планарии

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



НЕРВНАЯ СИСТЕМА

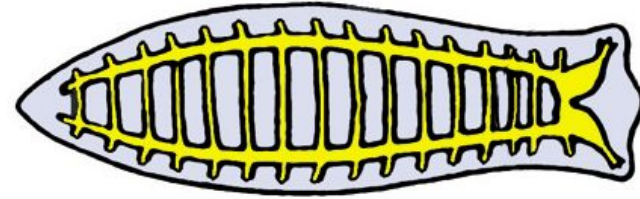
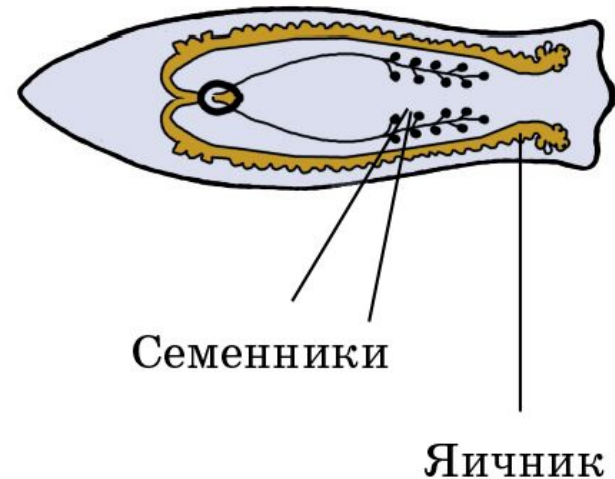


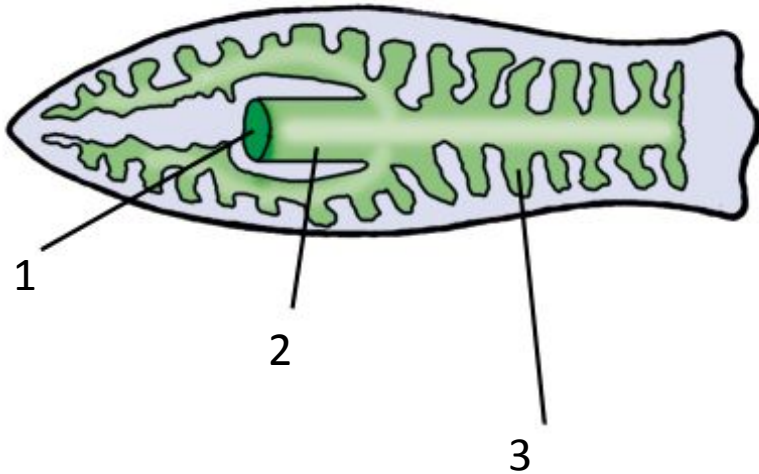
Схема строения половой системы планарии



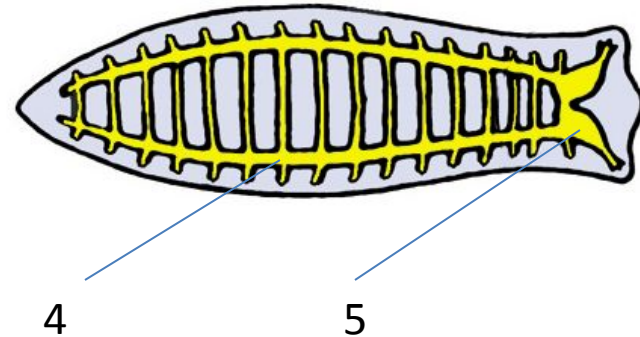
Как происходит пищеварение у планарии?
Как у планарии осуществляется дыхание и выделение?

Системы внутренних органов планарии

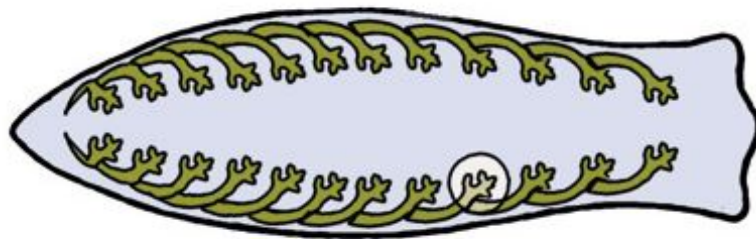
А



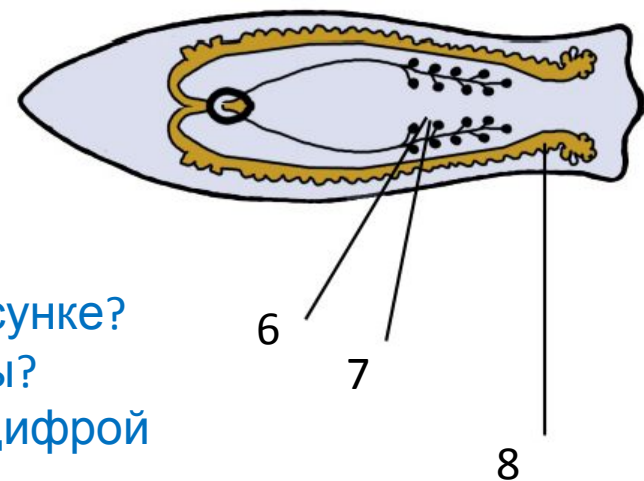
В



Б



Г



Какие системы органов изображены на рисунке?
Каково строение пищеварительной системы?
Каковы функции нервной системы? Какой цифрой обозначены нервные узлы у планарии?

Класс ленточные черви



Головка

Членики
тела

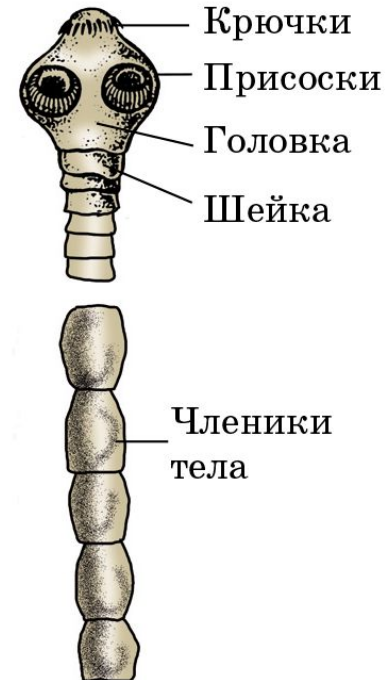


Головка

Присоски

Шейка

Членики
тела



Крючки

Присоски

Головка

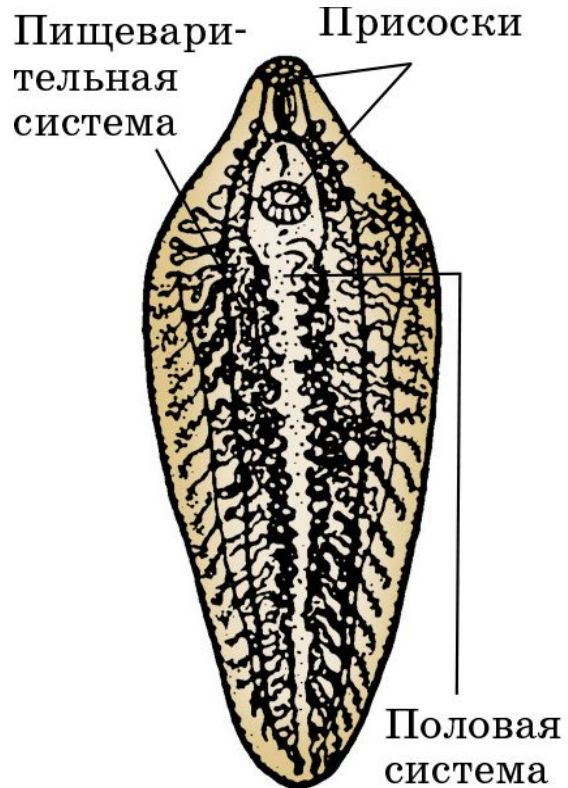
Шейка

Членики
тела

Каковы особенности строения ленточных червей?

В каких органах человека и животных они паразитируют?

Класс сосальщики



Строение печёночного сосальщика.



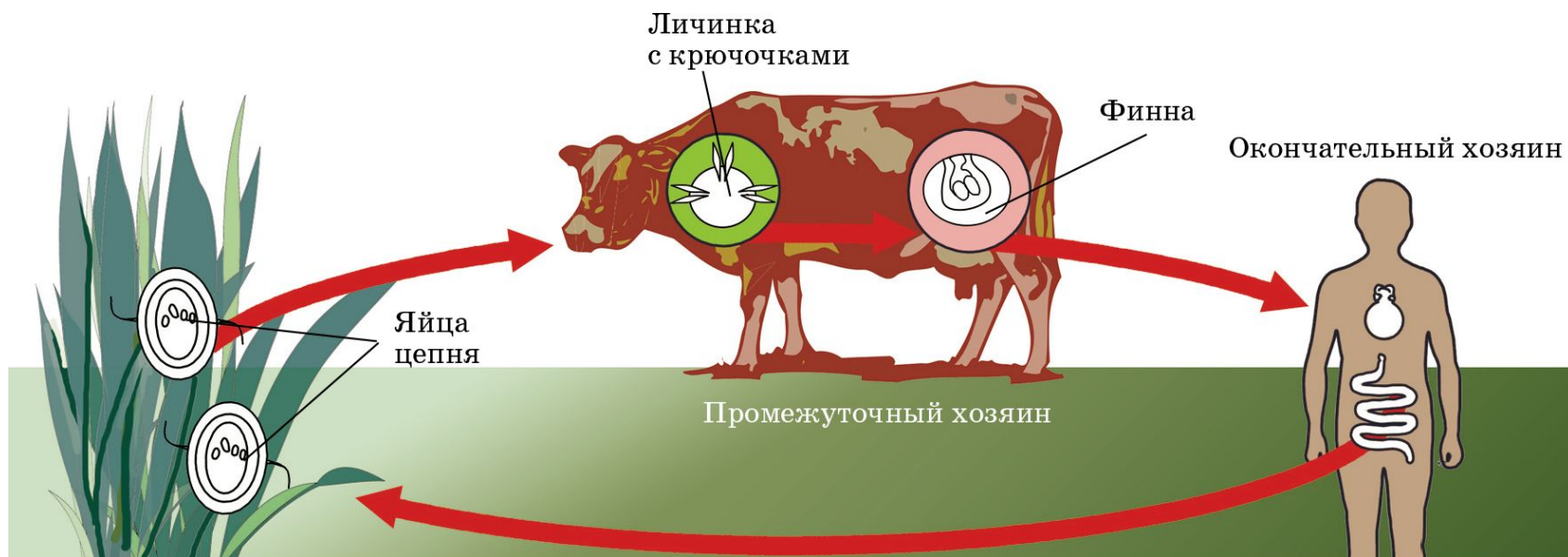
Цикл развития печёночного сосальщика.

Каково строение и местообитания печёночного сосальщика?

Какие приспособления появились у него в связи с паразитическим образом жизни?

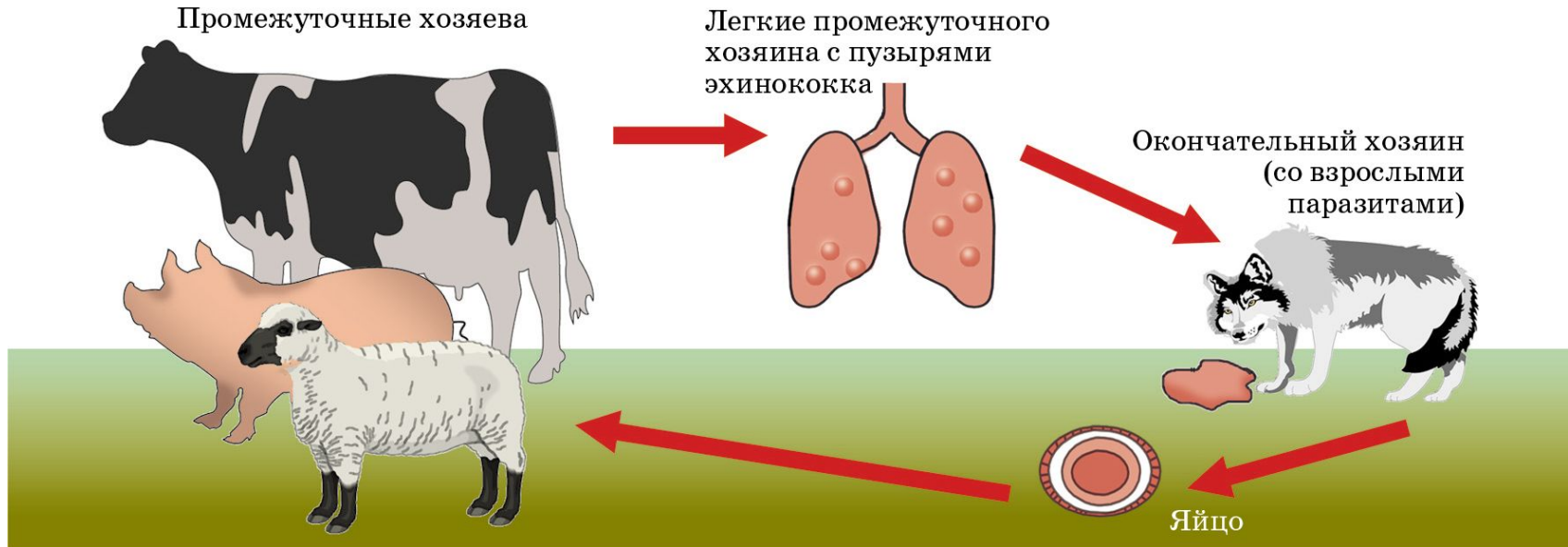
Как происходит размножение и развитие печеночного сосальщика?

Цикл развития бычьего цепня



Как происходит размножение и развитие бычьего цепня?
Кто является основным хозяином цепня, а кто промежуточным?
Какие правила личной гигиены необходимо соблюдать для предотвращения заражения бычьим цепнем?

Цикл развития эхинококка



Как происходит размножение и развитие эхинококка?

Кто может являться основным хозяином эхинококка, а кто промежуточным?

Какие правила личной гигиены необходимо соблюдать для предотвращения заражения эхинококом?

Тип круглые черви

Аскарида



Острицы



Ришт



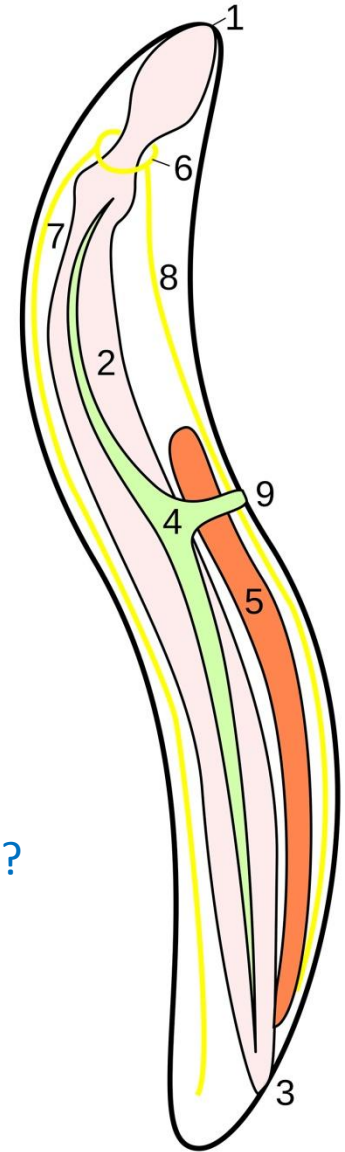
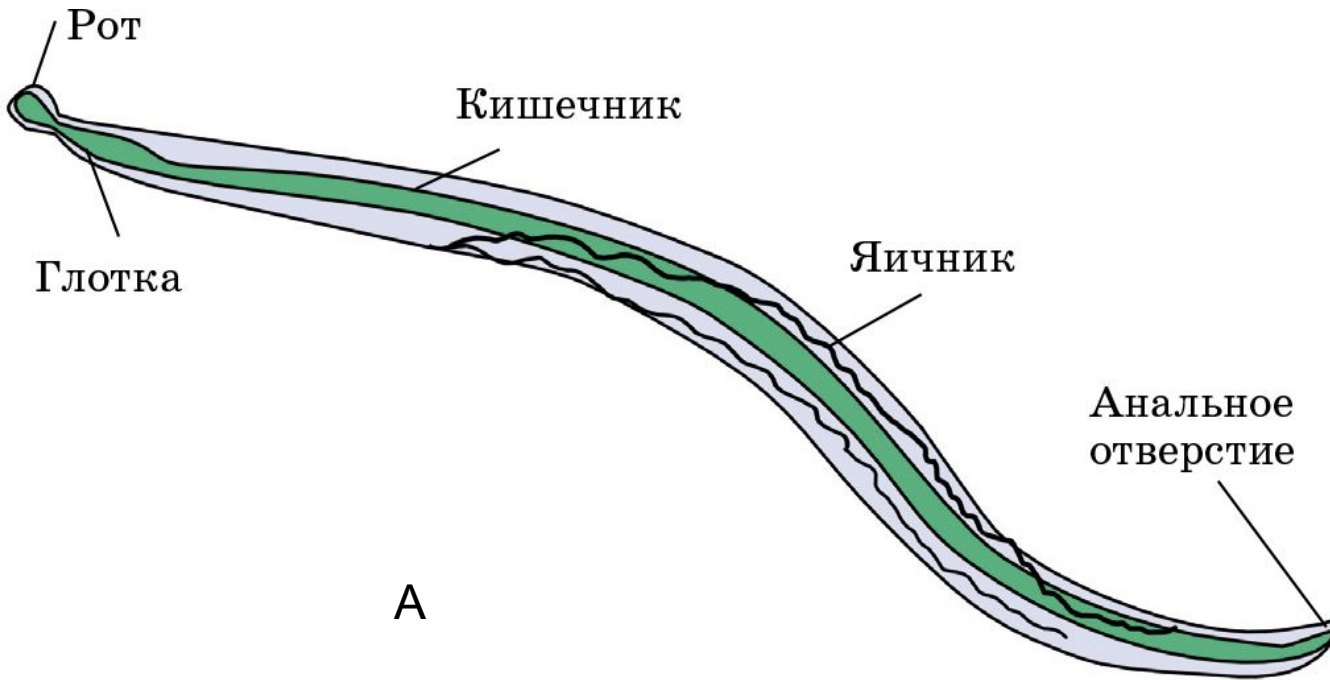
Чем круглые черви отличаются от плоских червей?

Каково значение свободно живущих круглых червей в природе и жизни человека?

Какие круглые паразитические черви вызывают заболевания человека?

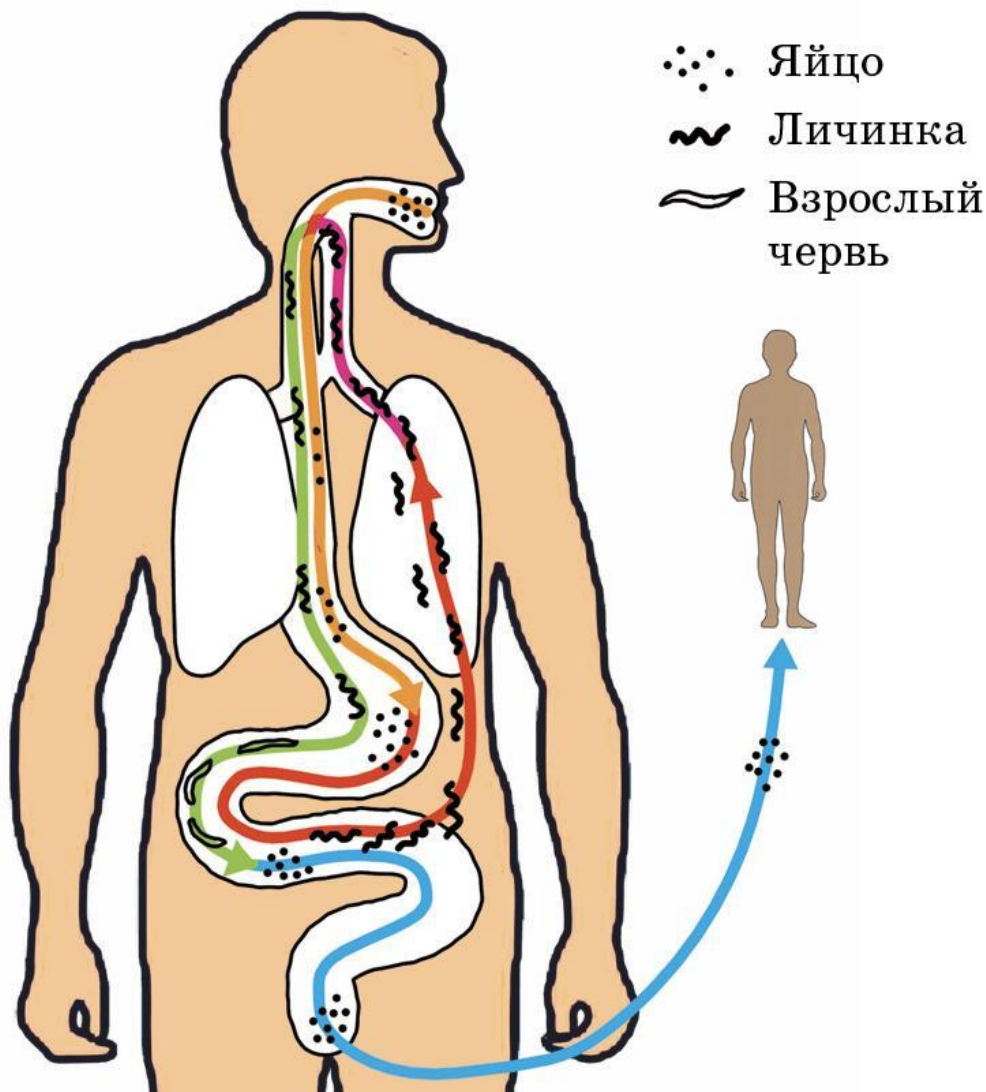
Как предостеречь себя от заражения ими?

Внутреннее строение аскариды



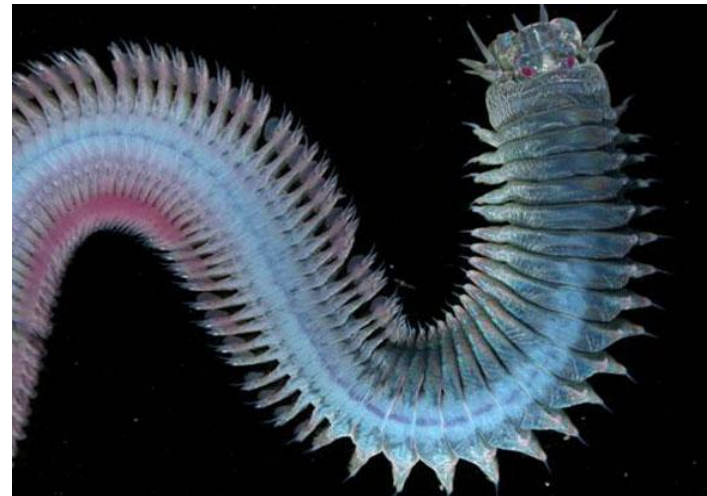
Какие отличительные признаки внешнего и внутреннего строения круглых червей по сравнению с плоскими вы знаете?
Какие из них свидетельствуют о более высокой организации круглых червей?
Каковы особенности внешнего строения аскариды?
Какие приспособления появились у аскариды в связи с паразитическим образом жизни?
Какими цифрами обозначена нервная система на рисунке Б?
Каково ее строение?

Цикл развития человеческой аскариды



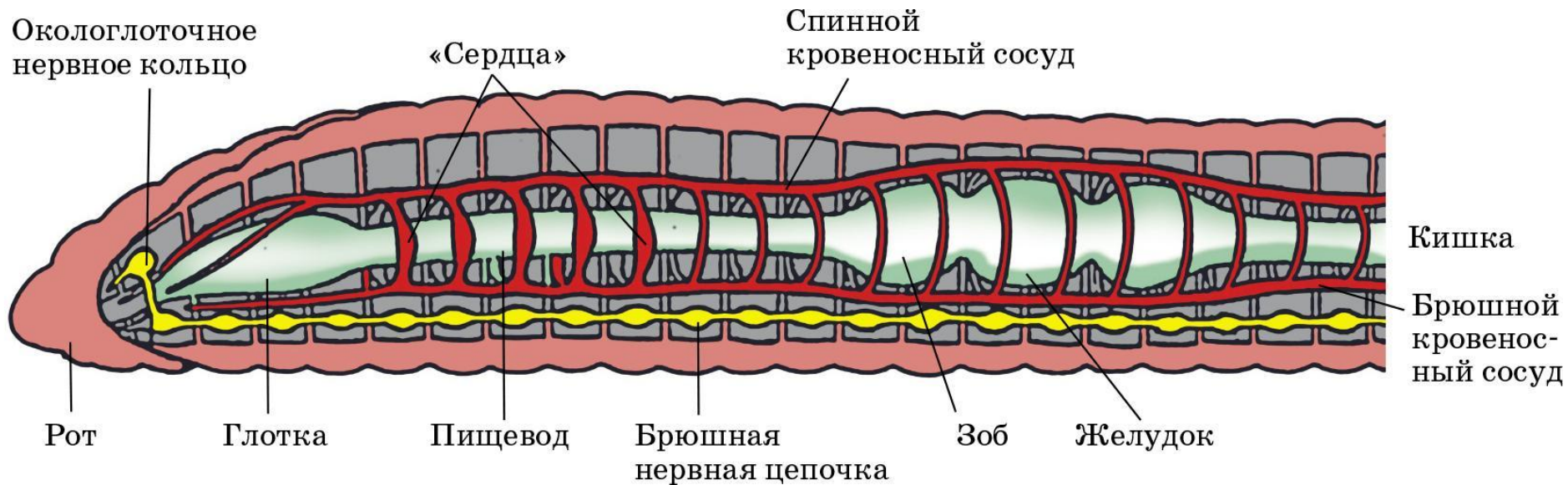
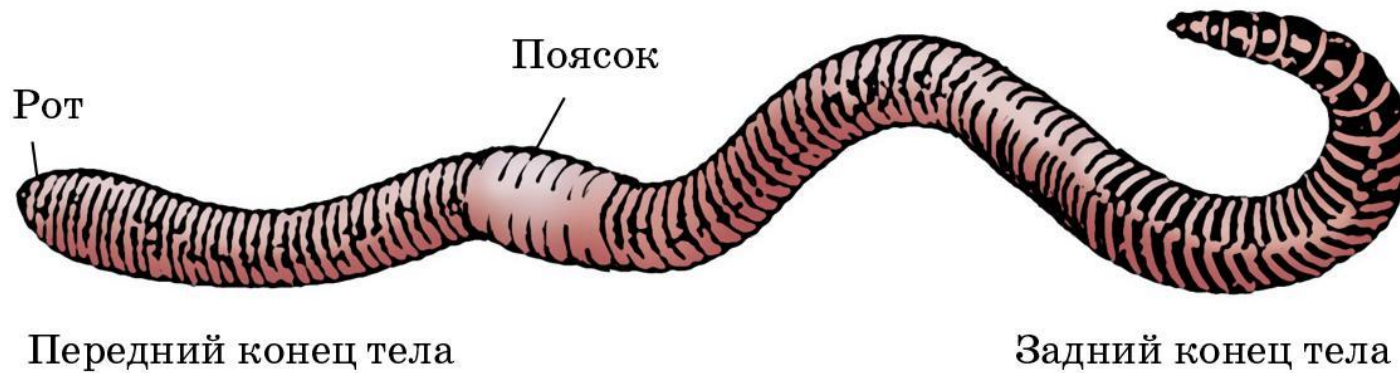
Почему заражение аскаридами происходит у человека гораздо чаще, чем заражение бычьим цепнем и печеночным сосальщиком? Назовите основные этапы жизненного цикла человеческой аскариды? Почему его называют циклом с двойной миграцией? Как можно обезопасить себя от заражения аскаридами?

Тип Кольчатые черви

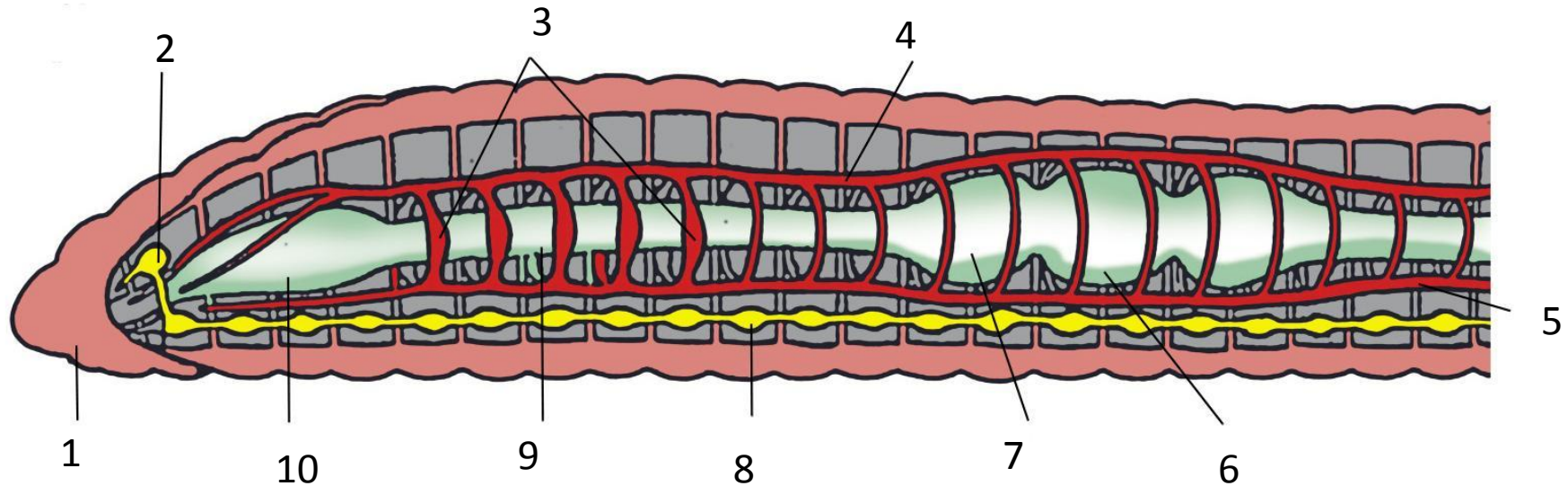


Тип кольчатые черви.

Класс малощетинковые



Внутреннее строение дождевого червя



В каких средах обитают малощетинковые кольчатые черви?

Чем по внешнему строению кольчатые черви отличаются от свободно живущих плоских и круглых червей?

Какие системы внутренних органов имеются у кольчатых червей?

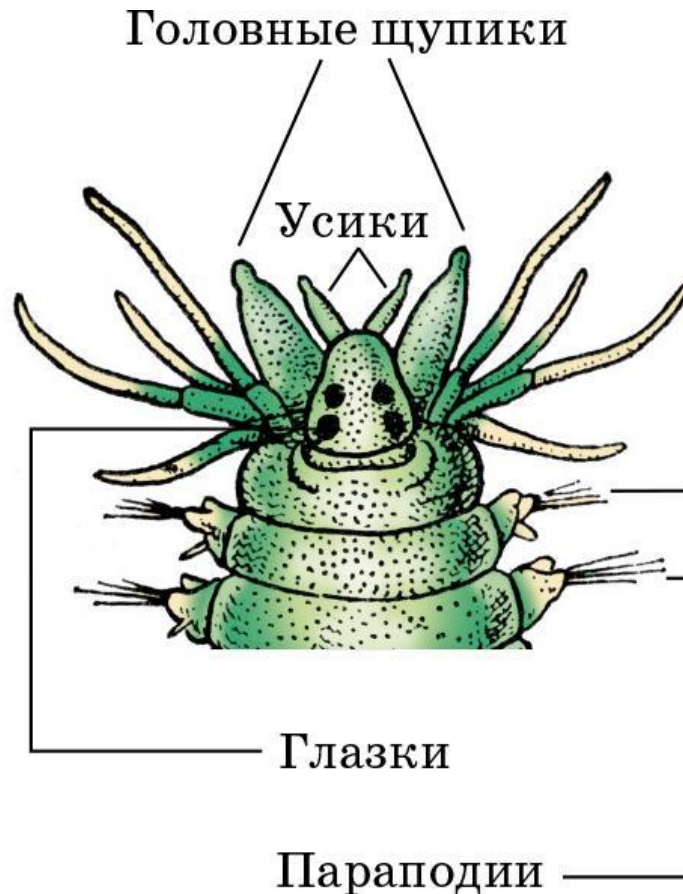
Какое строение имеет кровеносная система кольчатых червей?

Каковы ее функции?

Каковы особенности строения нервной системы кольчатых червей?

Тип кольчатые черви.

Класс многощетинковые



Чем по внешнему строению многощетинковые кольчатые черви отличаются от малощетинковых?

Какой класс кольчатых червей считают более древним и имеющим более сложное строение?

Тип моллюски



Тип моллюски.

Класс брюхоногие



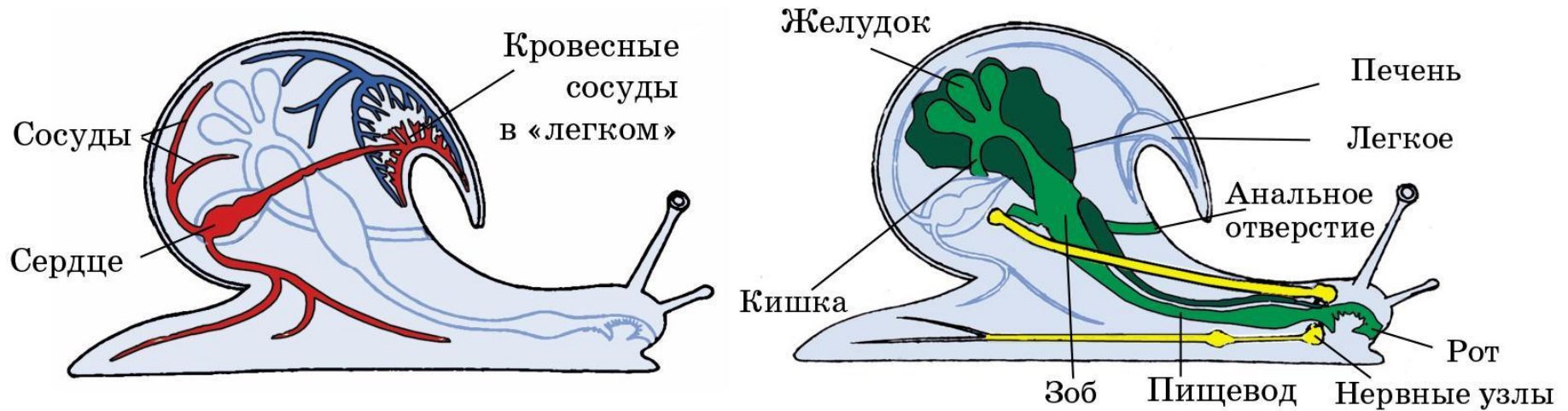
Чем моллюски по внешнему строению отличаются от кольчатых червей?

Какие признаки строения характерны для брюхоногих моллюсков?

Каков образ жизни брюхоногих моллюсков?

Тип моллюски.

Класс брюхоногие



Какие особенности кровеносной системы брюхоногих моллюсков вы знаете?

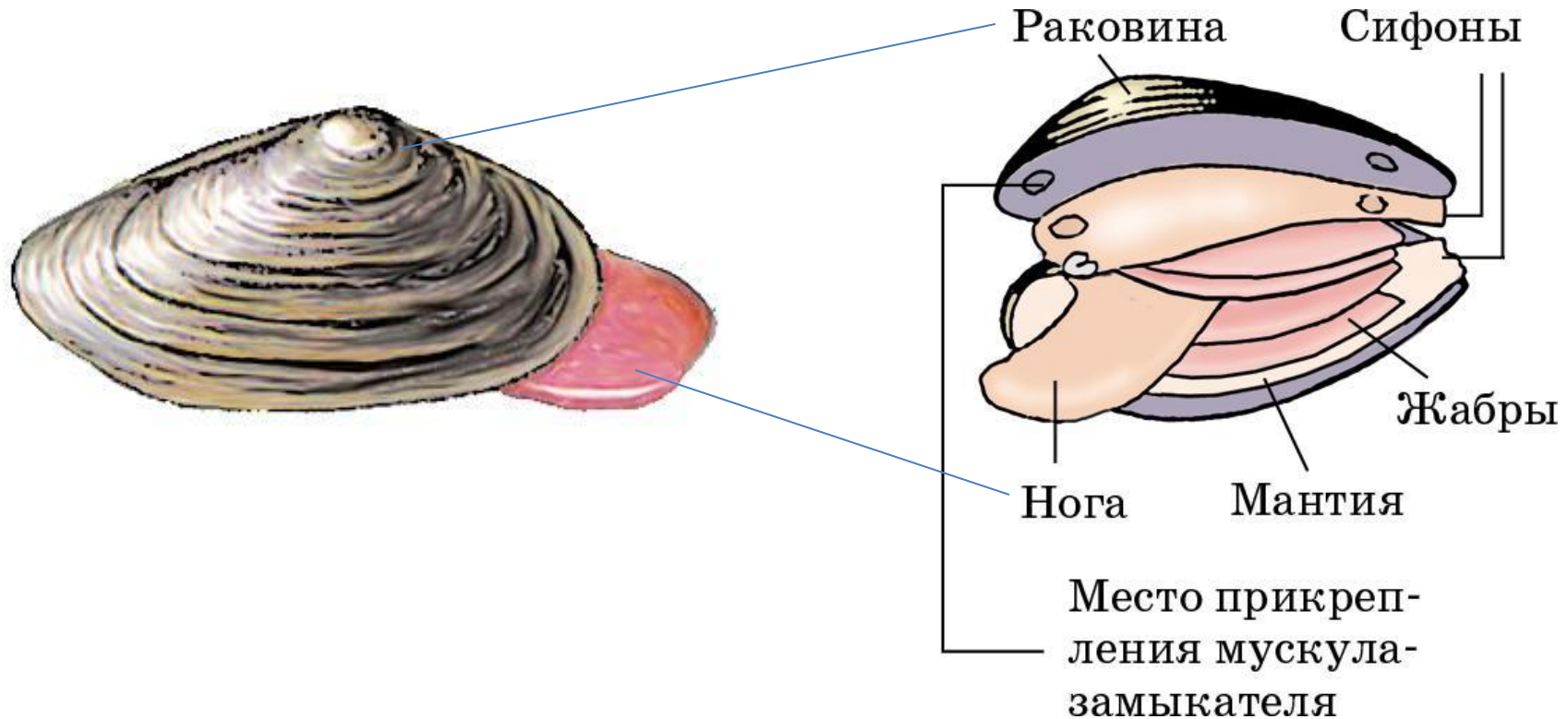
Чем она отличается от кровеносной системы кольчатых червей?

Опишите процесс пищеварения брюхоногих моллюсков?

Какие особенности пищеварительной системы брюхоногих моллюсков вы знаете?

Тип моллюски.

Класс двустворчатые



Каково внешнее строение двустворчатых моллюсков?

Каков их образ жизни?

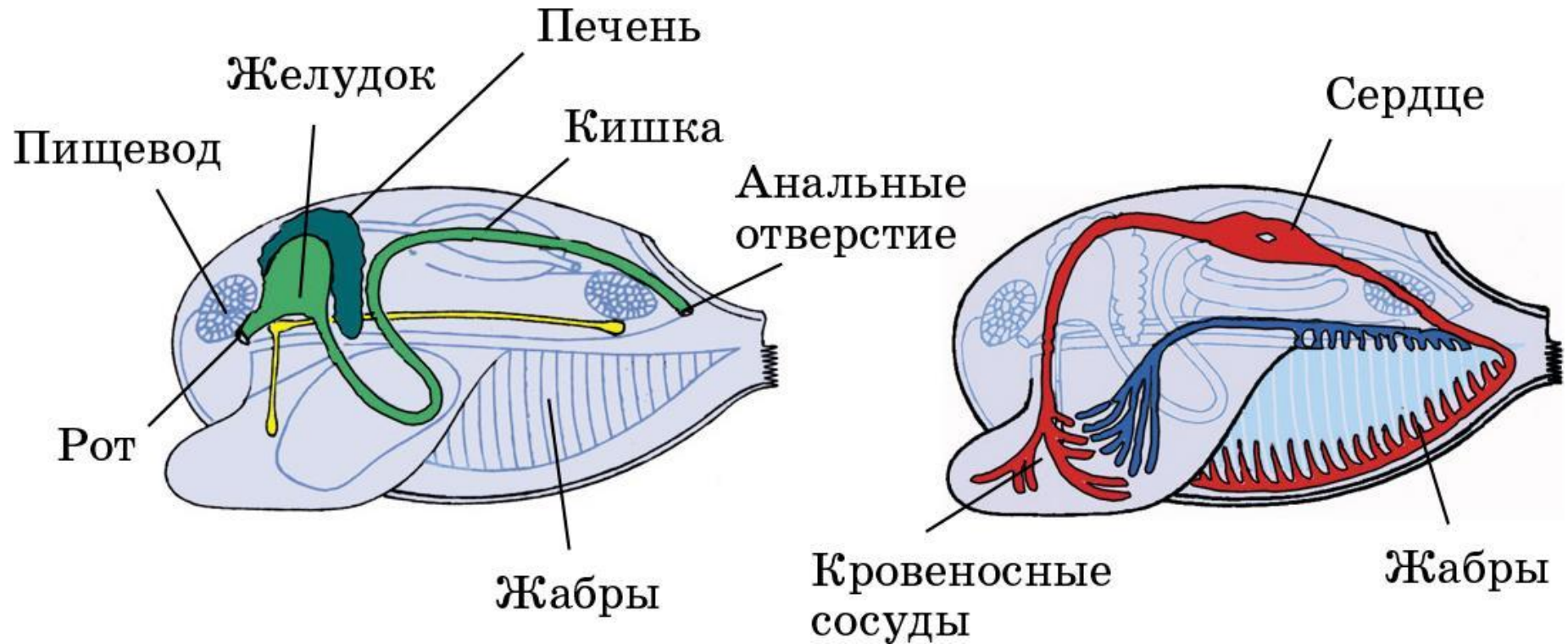
Чем их раковины отличаются от раковин прудовика и катушки?

Как передвигаются эти моллюски?

Как дышит беззубка в связи с приспособленностью к жизни в воде?

Тип моллюски.

Класс двустворчатые



Что такое мантия и какое значение она имеет в жизни моллюсков?

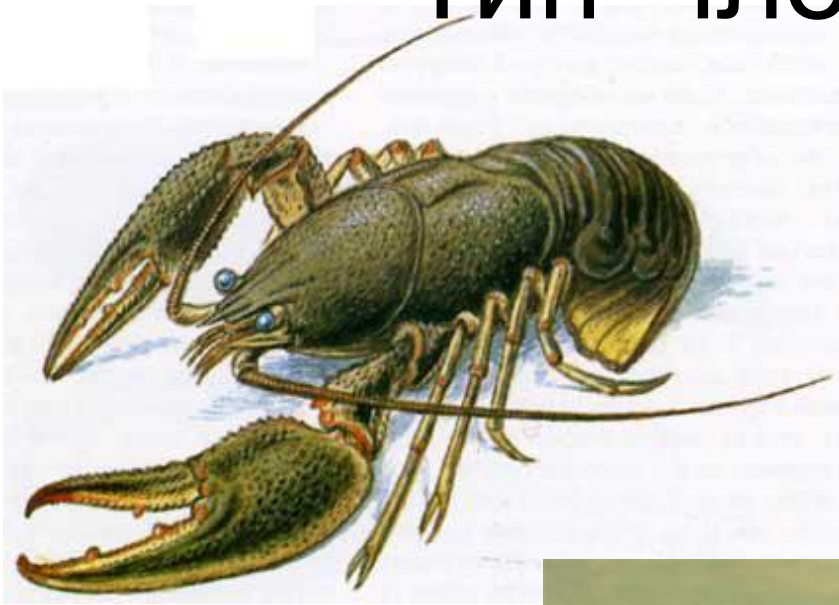
Каким образом вода поступает в мантийную полость беззубок и перловиц?

Как образуется жемчуг в раковинах жемчужниц?

Как питаются двустворчатые моллюски?

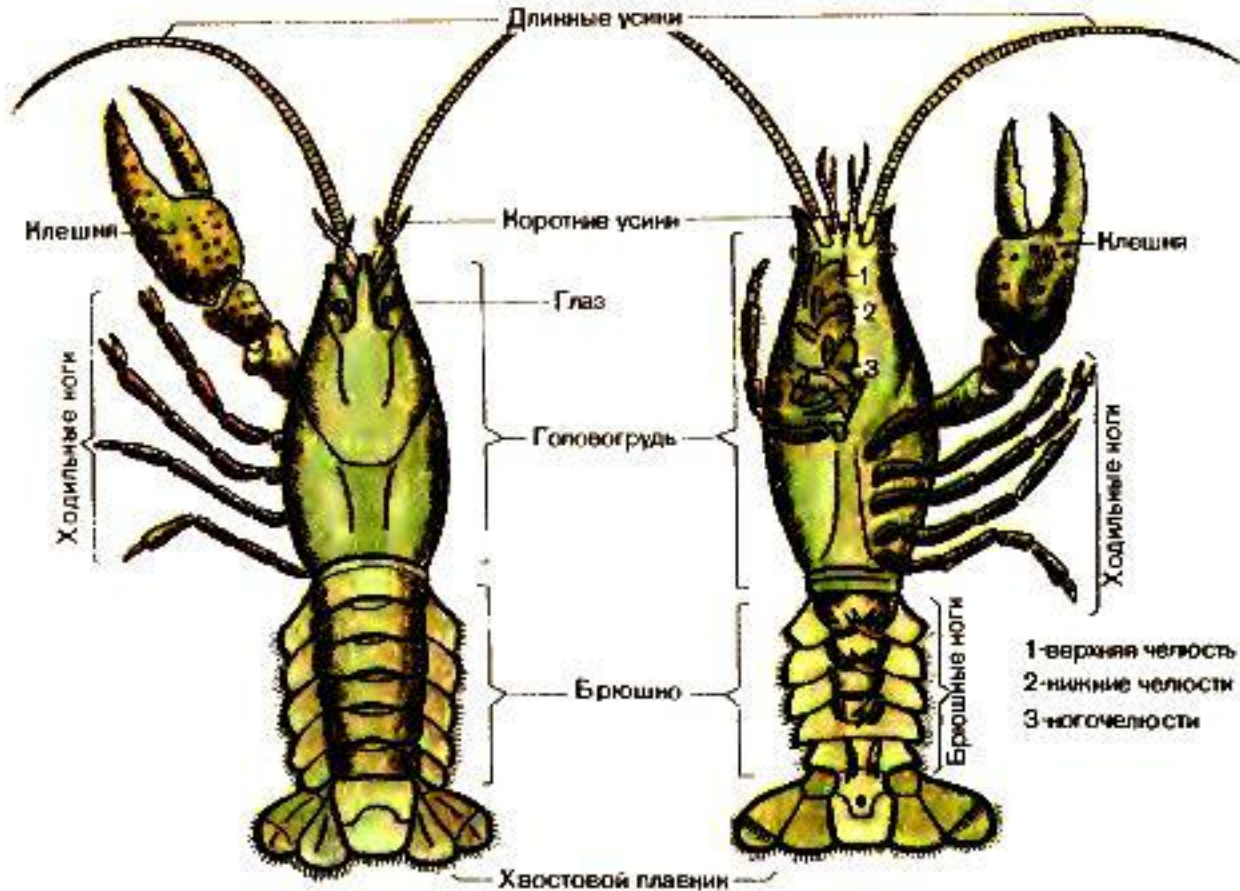
Каково значение моллюсков в природе и жизни человека?

Тип членистоногие



Тип членистоногие.

Класс ракообразные

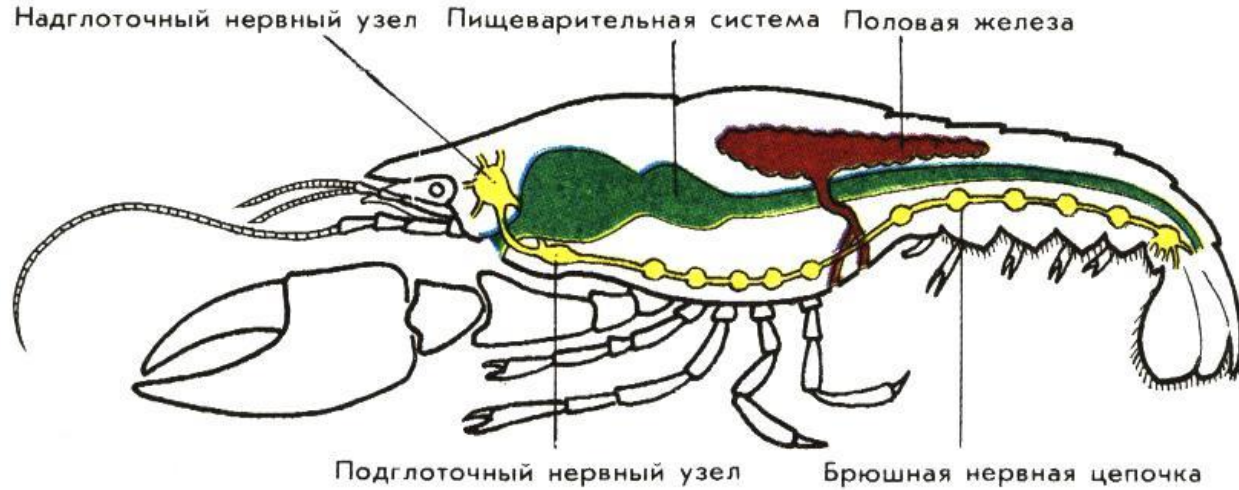


По каким признакам можно узнать в природе представителя членистоногих?

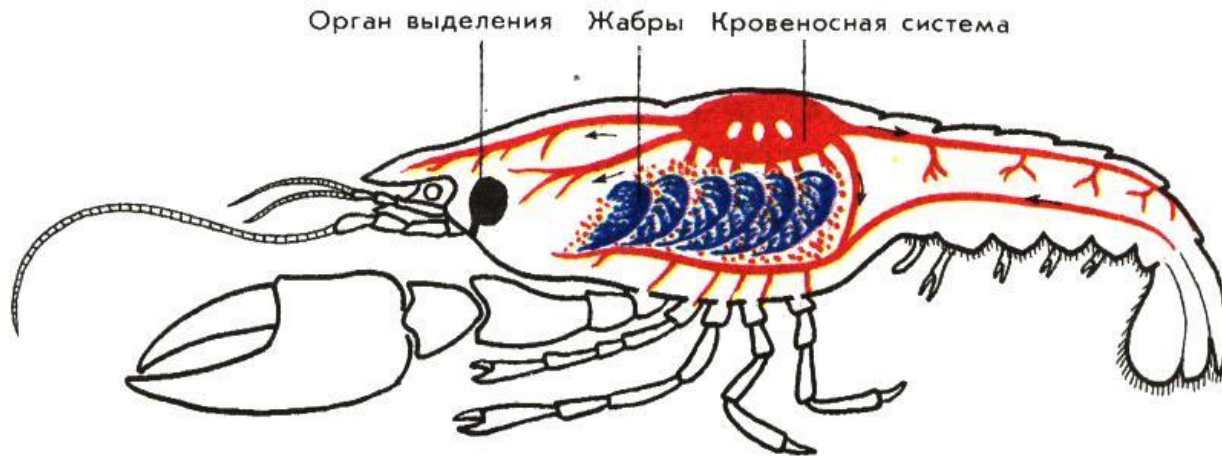
Каково внешнее строение десятиногих раков? Как передвигаются эти животные?

На какие отделы разделено тело речного рака?

Внутреннее строение речного рака

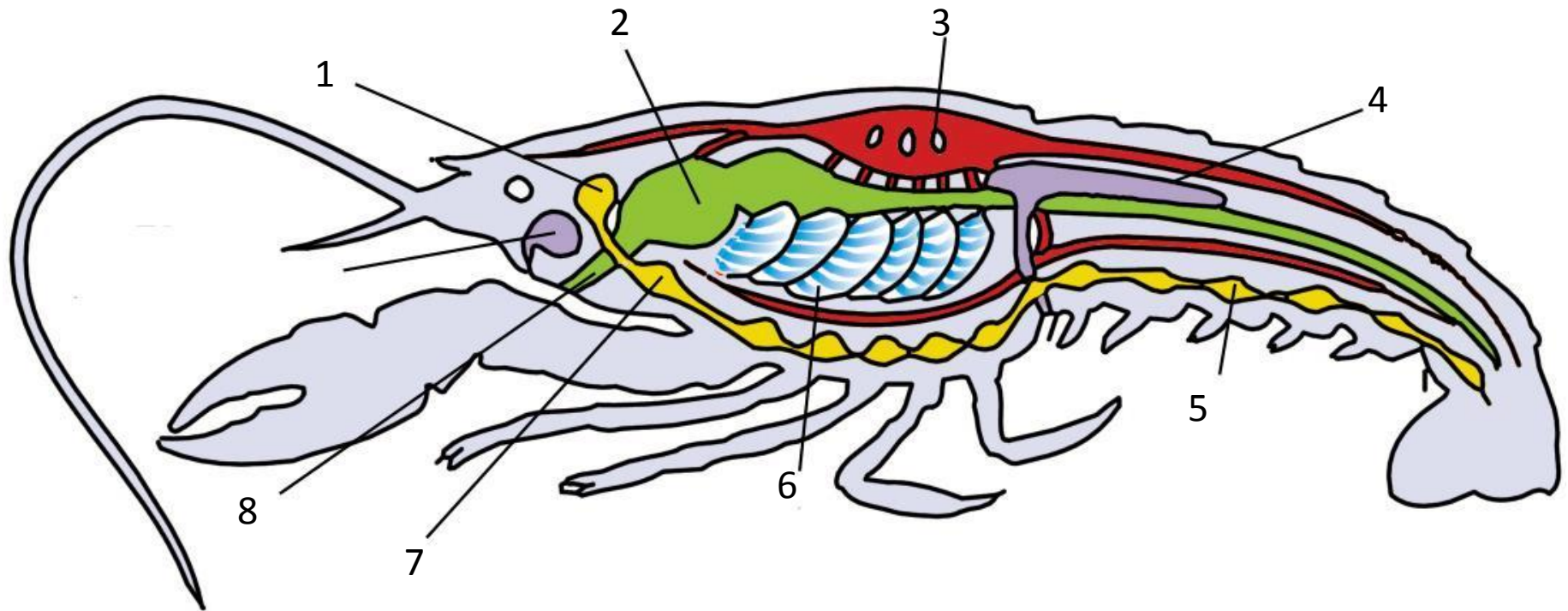


Пищеварительная, нервная и половая системы



Кровеносная и выделительная системы

Внутреннее строение речного рака



Каковы особенности питания и пищеварения речного рака?

Назовите основные органы кровеносной системы речного рака. Каково её значение?

Что обозначено на рисунке цифрой 3?

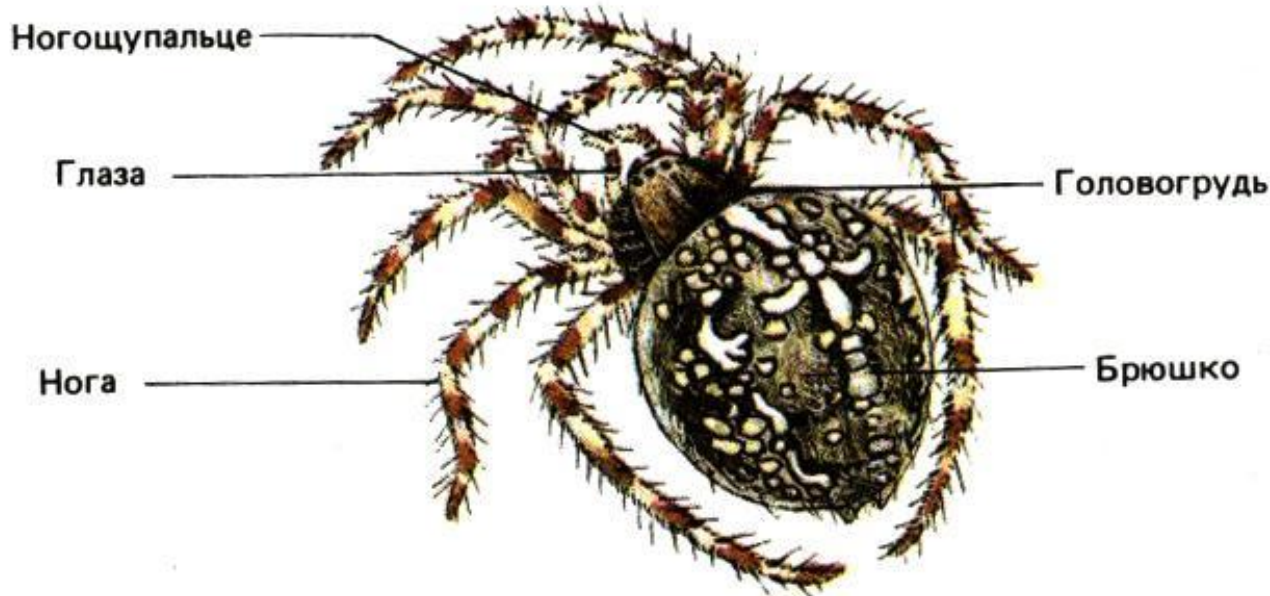
Как осуществляется дыхание у рака?

Какой цифрой на рисунке обозначены жабры?

Чем различается строение нервной системы речного рака и дождевого червя?

Тип членистоногие.

Класс паукообразные



Какие отдела тела можно различить у паука-крестовика?

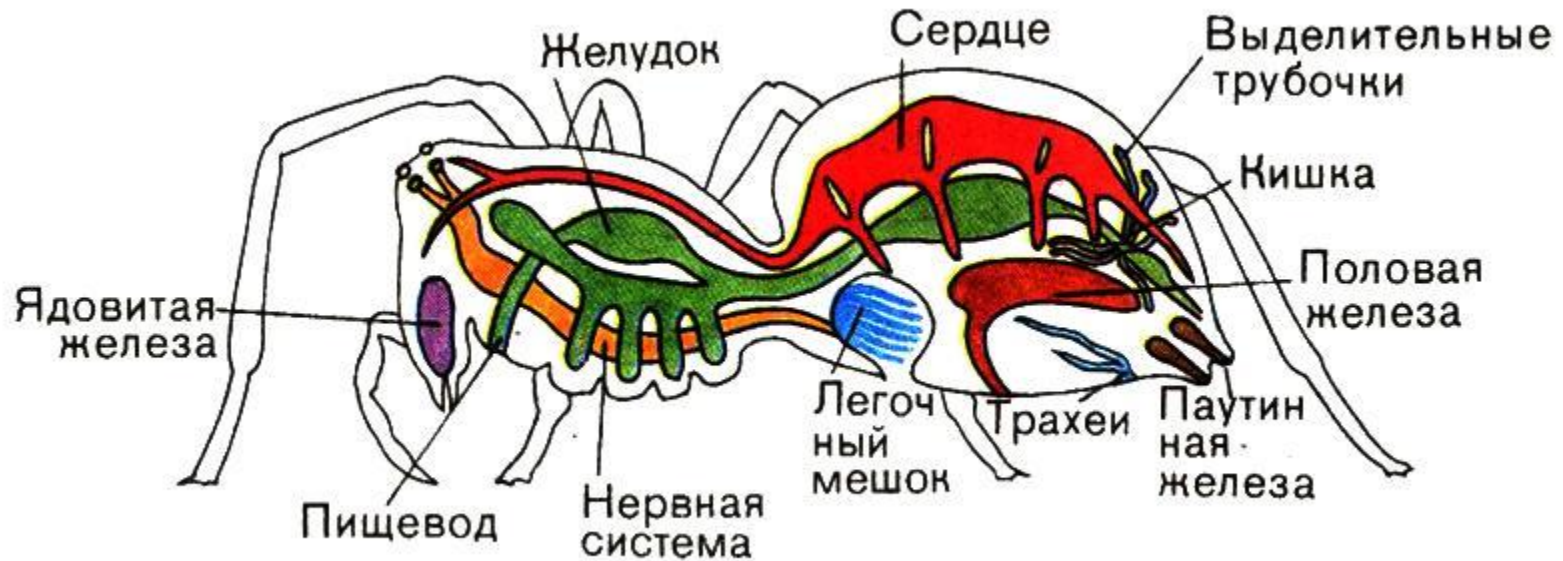
Сколько у паука ног?

Чем покров тела паукообразных отличается от покровов ракообразных?

Как устроена ловчая сеть?

С помощью каких органов пауки плетут паутину?

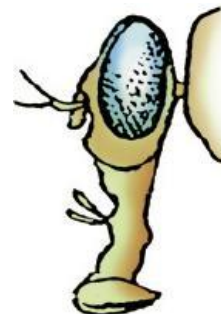
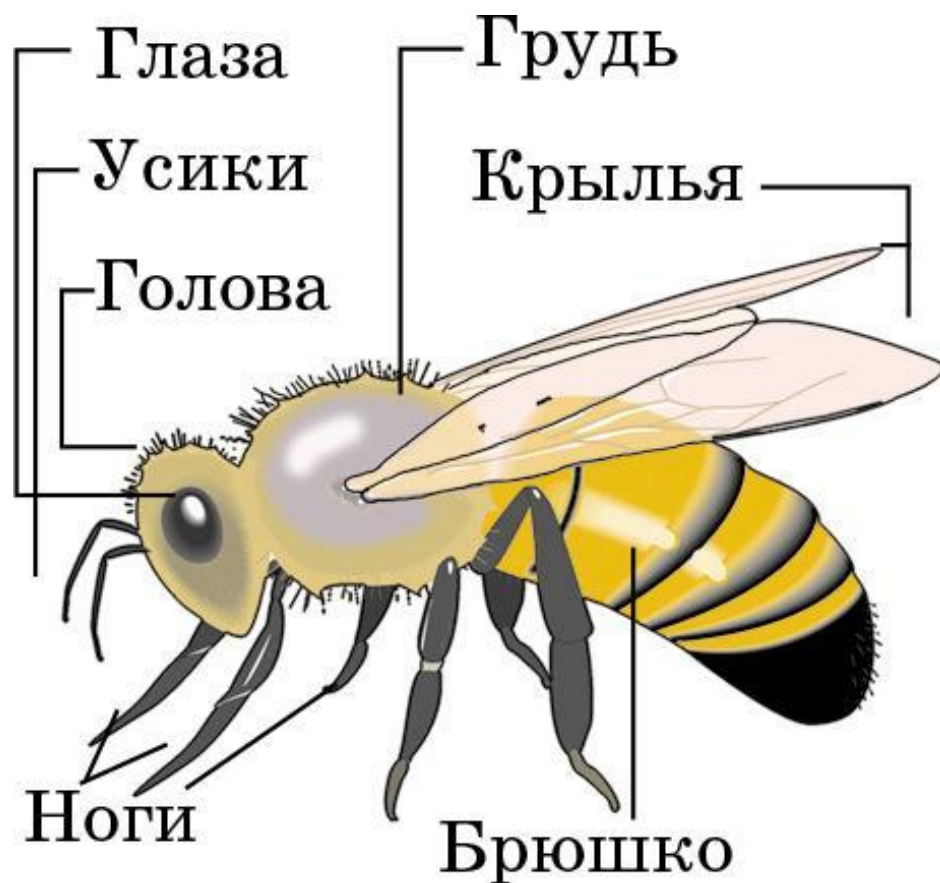
Внутреннее строение паука-крестовика



Чем питаются пауки? Каковы особенности их питания? Чем отличается дыхательная система паукообразных от ракообразных? Дайте характеристику строения и функций систем органов, подтверждающих более сложную организацию паукообразных по сравнению с кольчатыми червями. Какое значение имеют паукообразные (пауки, клещи, скорпионы) в природе и жизни человека?

Тип членистоногие.

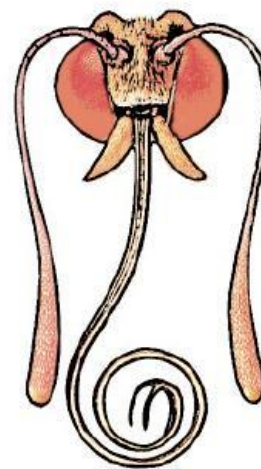
Класс насекомые



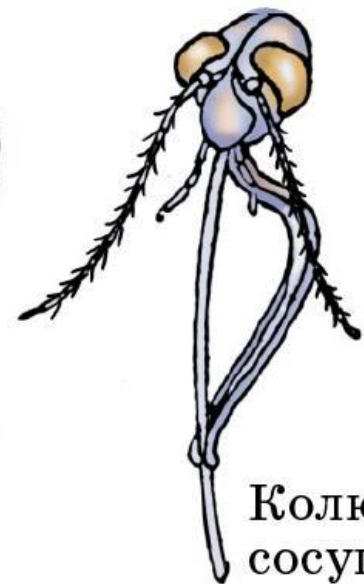
Лижущий



Грызущий



Сосущий

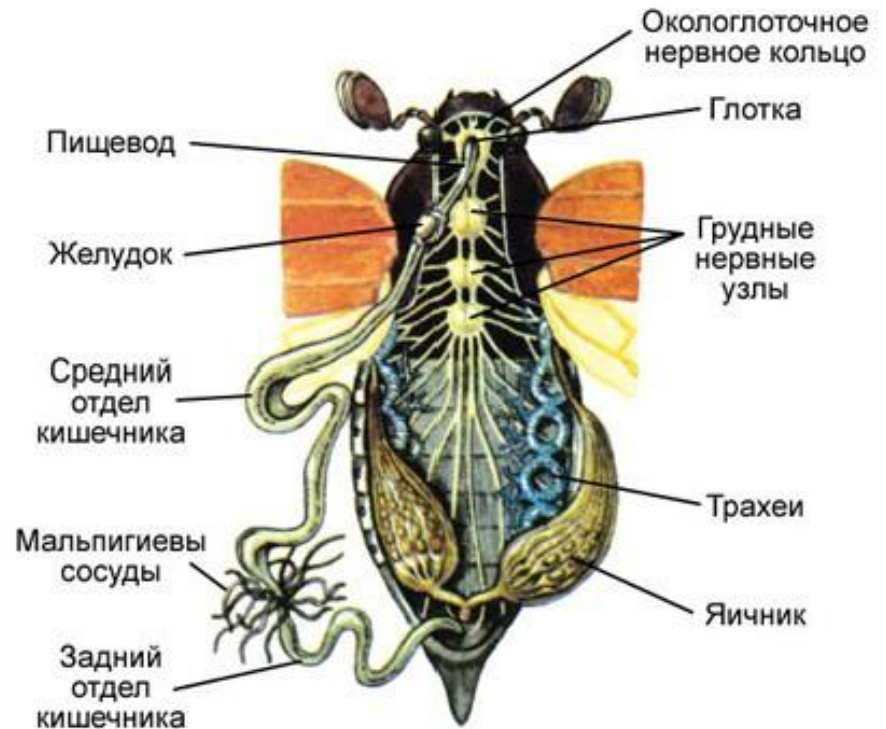
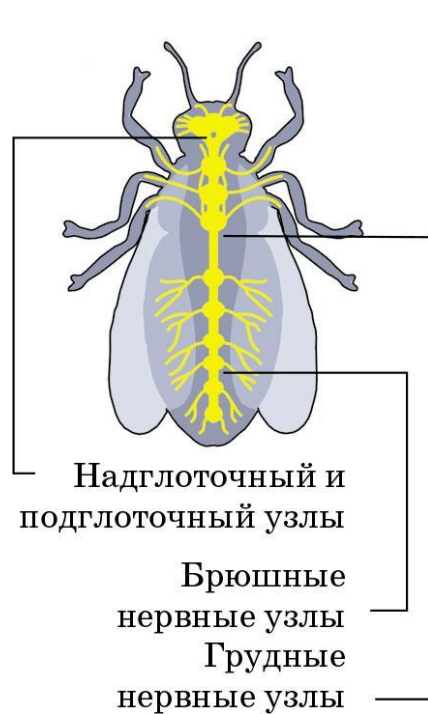
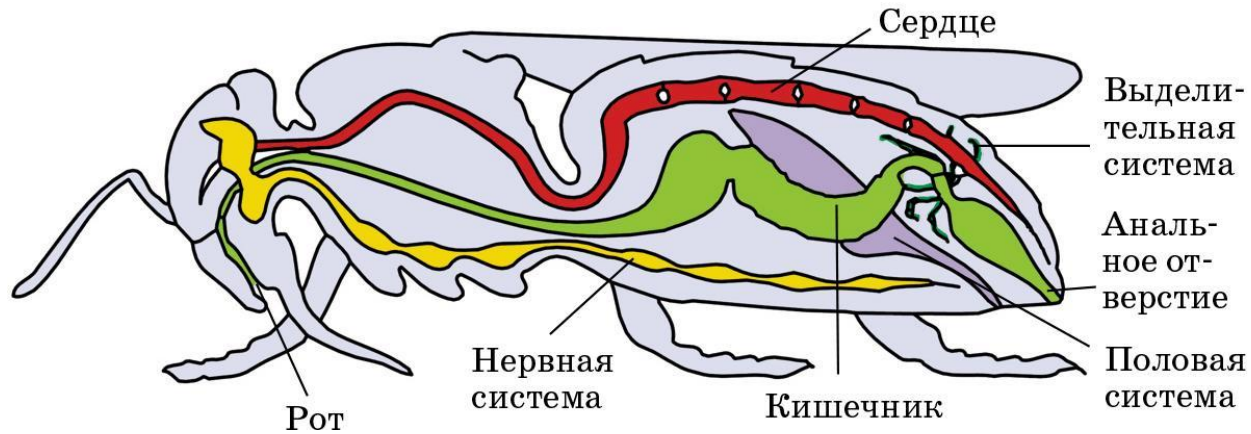


Колюще-сосущий

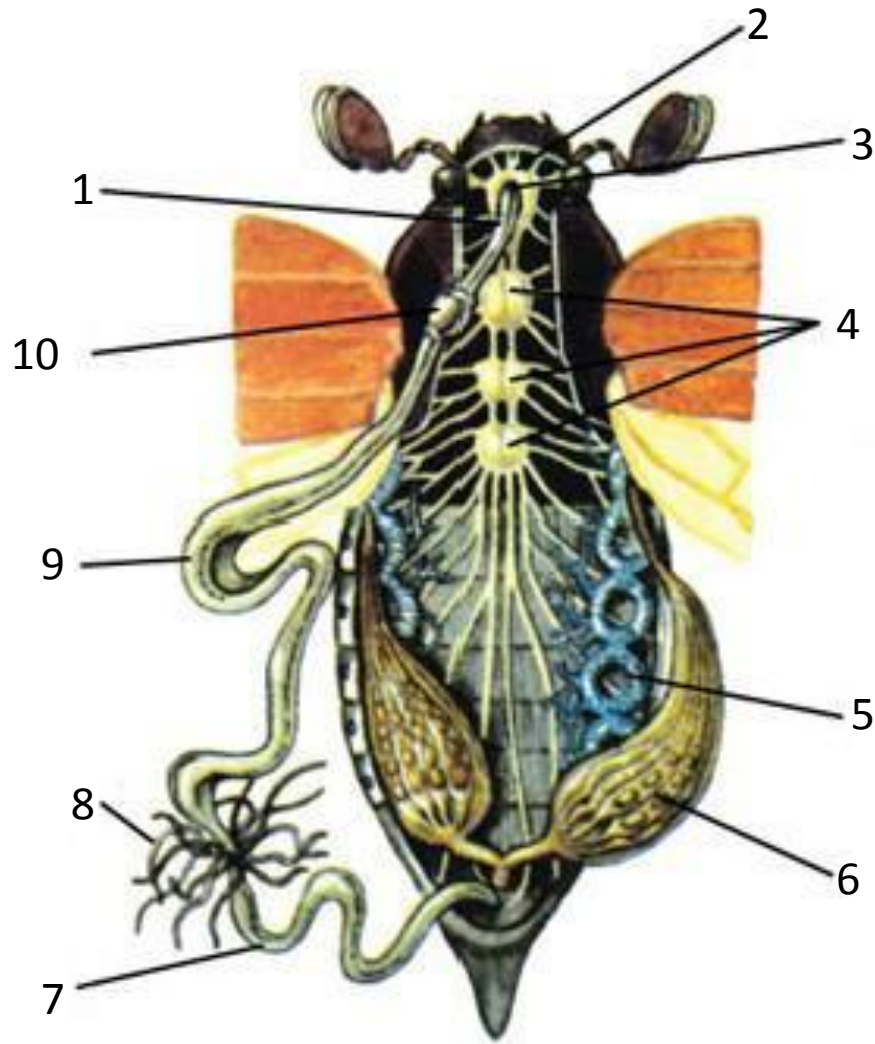
Используя рисунок, расскажите об особенностях внешнего строения насекомых.

Какие насекомые имеют сосущий, грызущий и колюще-сосущий ротовой

Внутреннее строение насекомого



Внутреннее строение насекомого



Каково строение
пищеварительной системы
майского жука?

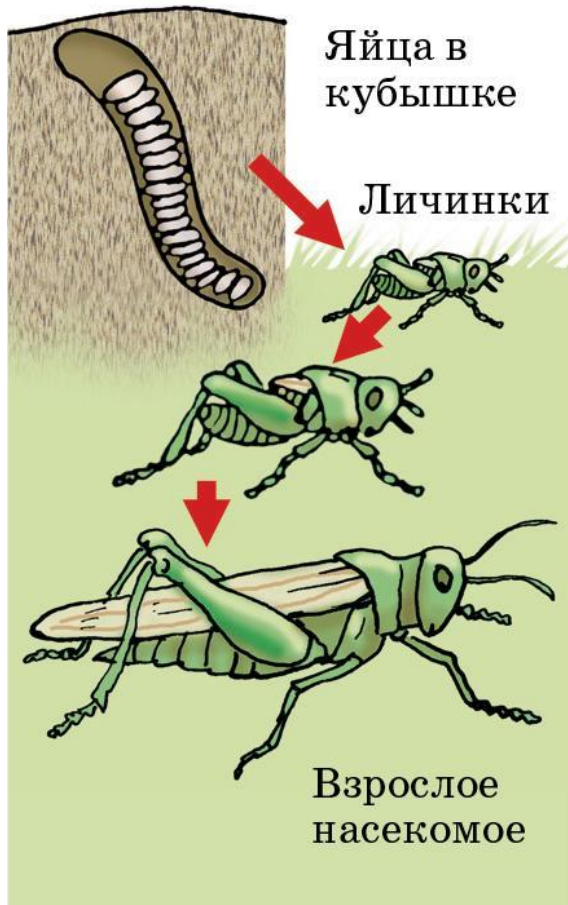
Почему кровеносная система
у насекомых не участвует в
переносе кислорода внутри
организма? Как доставляется
кислород к тканям?

В чем различие дыхательной
системы майского жука и
речного рака?

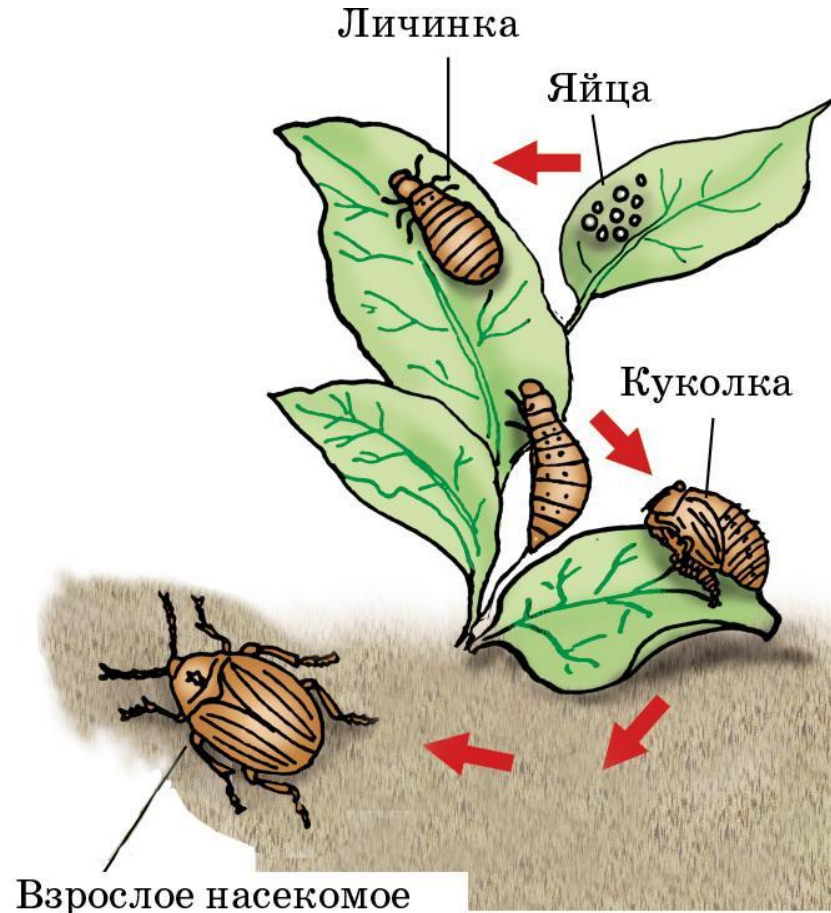
Назовите отличия в
выделительной системе
насекомого и десятиногого
рака.

Типы развития насекомых

Развитие насекомого с
неполным превращением



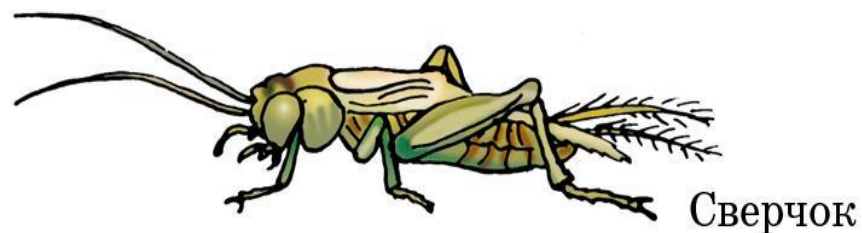
Развитие насекомого с
полным превращением



Как происходит развитие насекомых с полным превращением?
Чем оно отличается от развития с неполным превращением?
Какой тип развития способствует лучшему сохранению насекомых в

Главнейшие отряды насекомых с неполным превращением

Отряд прямокрылых



Отряд
полужесткокрылые



Тля



Отряд клопы



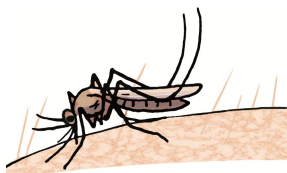
Постельный клоп



Лесной клоп

Главнейшие отряды насекомых с полным превращением

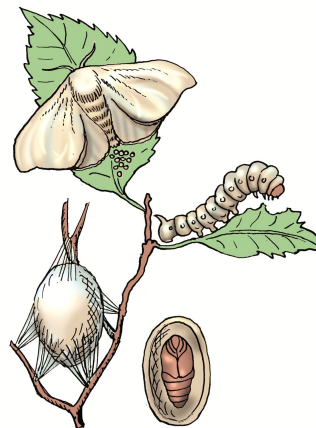
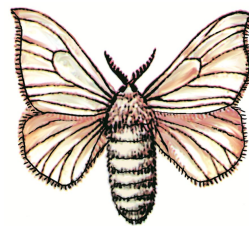
Отряд
двукрылые



Отряд
Жесткокрылы
е (жуки)



Отряд
Чешуекрылые
(бабочки)



Отряд
Перепончато-
крылые



Тип хордовые.

Класс костные рыбы



Как приспособлены рыбы к жизни в водной среде?

Какие части тела различают у рыб?

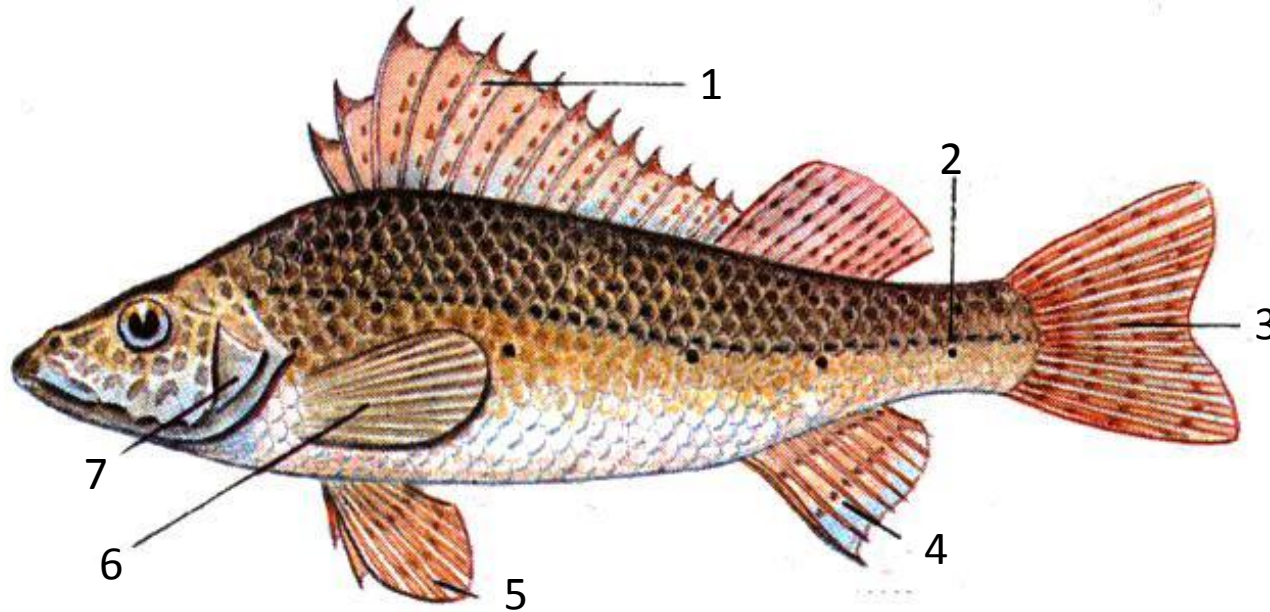
Каковы особенности кожного покрова тела рыбы?

При помощи каких органов рыбы ориентируются в окружающей среде?

Что представляет собой орган боковой линии рыбы? Где он расположен?

Тип хордовые.

Класс костные рыбы

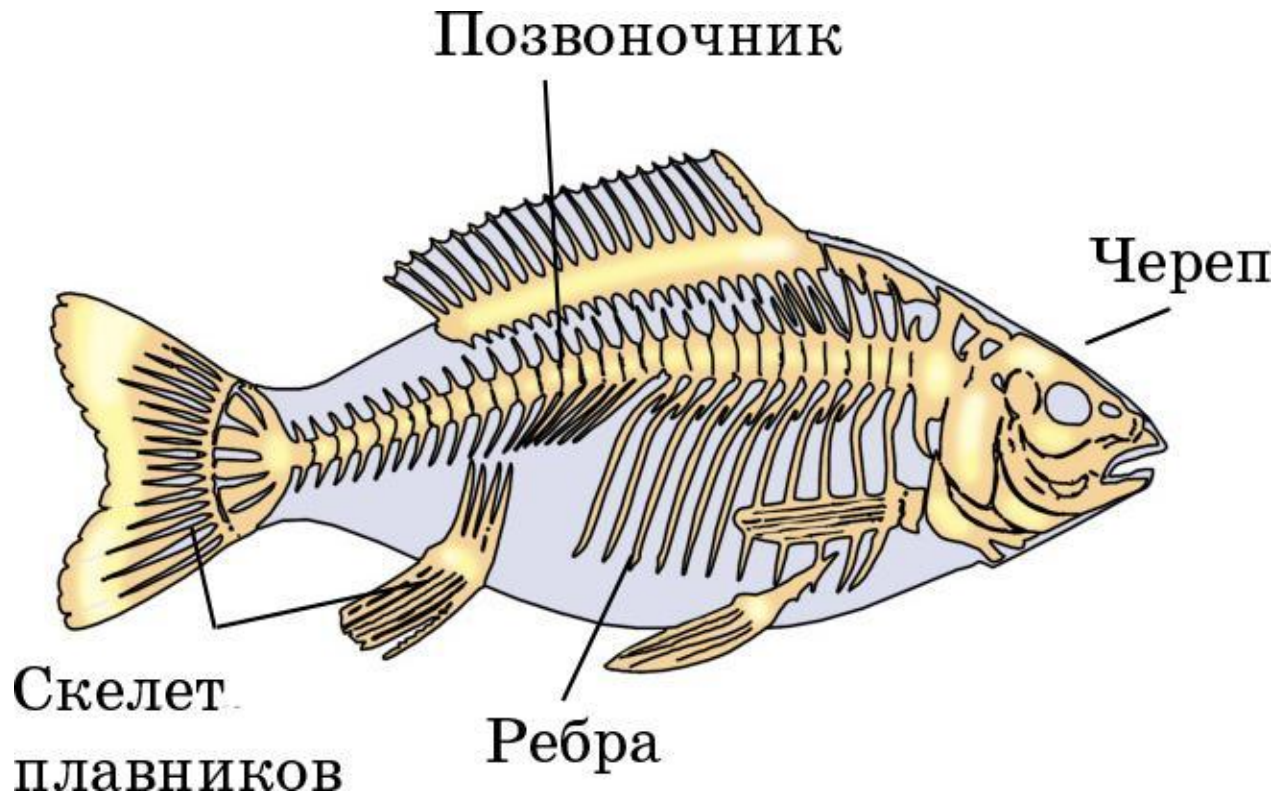


Какие парные и непарные плавники имеют рыбы?

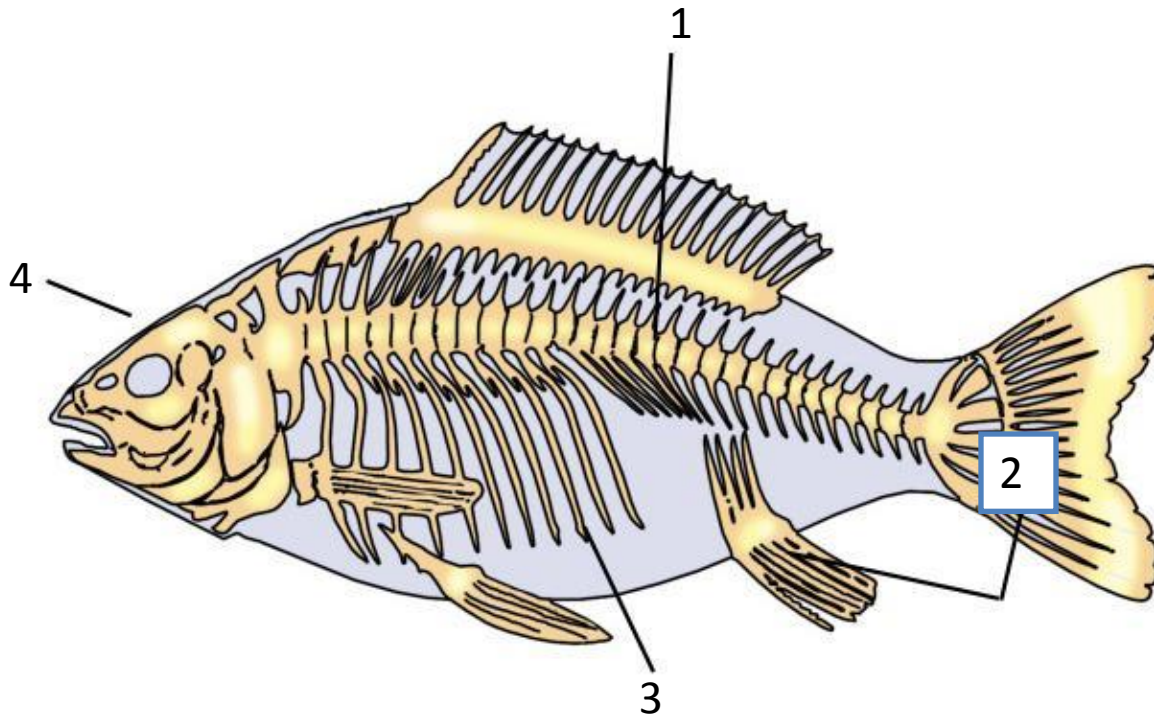
Какую роль выполняют различные плавники при движении рыбы?

Какой плавник обозначен цифрой 3? Какую функцию он выполняет?

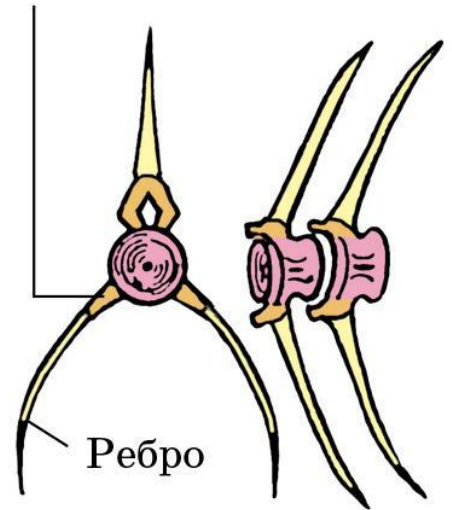
Скелет костной рыбы



Скелет костной рыбы

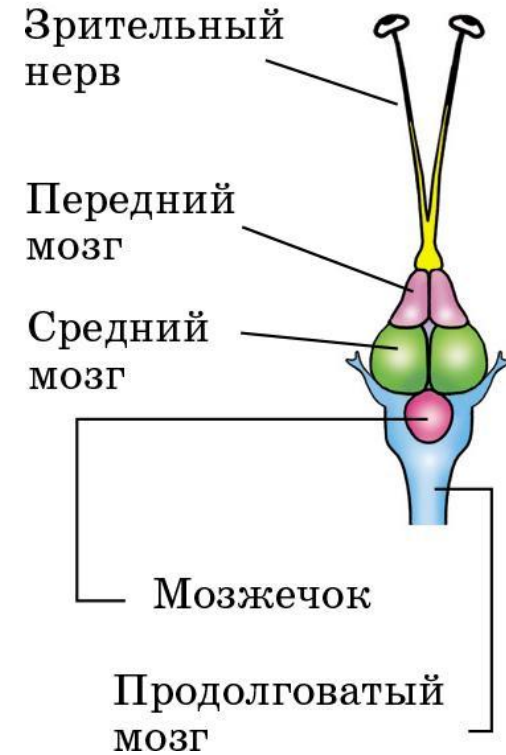


Нижняя дуга



Назовите главные отделы скелета рыбы. Укажите их на рисунке.
Какое строение имеет позвоночник рыбы?

Нервная система рыбы



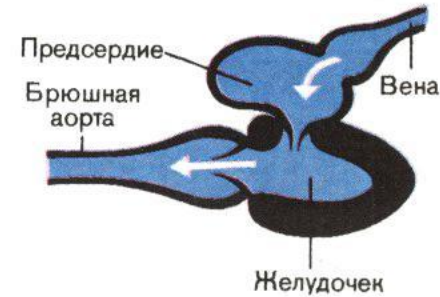
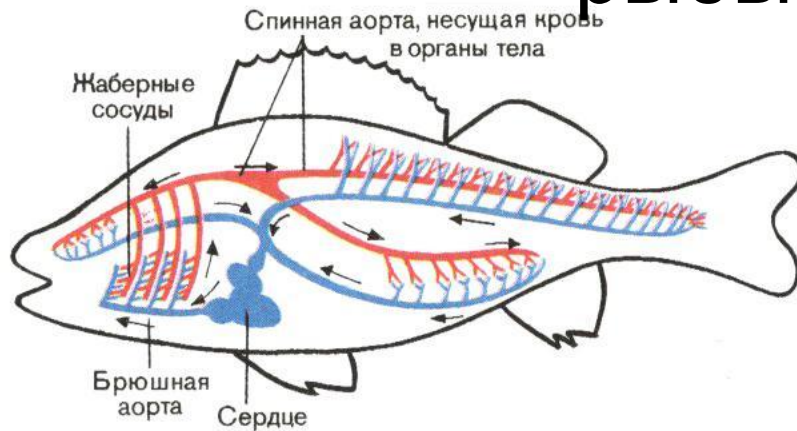
Какое строение имеет нервная система рыбы?

Каково её значение?

Какое строение имеет головной мозг рыбы?

Какой отдел головного мозга рыбы является ведущим?

Кровеносная и дыхательная система рыбы



Из каких органов состоит кровеносная система рыбы?
Какую функцию выполняет кровеносная система?
Какое строение имеет дыхательная система рыб? Как осуществляется процесс дыхания у рыб?

Пищеварительная система рыбы



Из каких органов состоит пищеварительная система рыбы? Какую функцию она выполняет?
Какое значение имеет плавательный пузырь у рыб?
Как осуществляется процесс выделения у рыб?

Размножение и развитие рыб

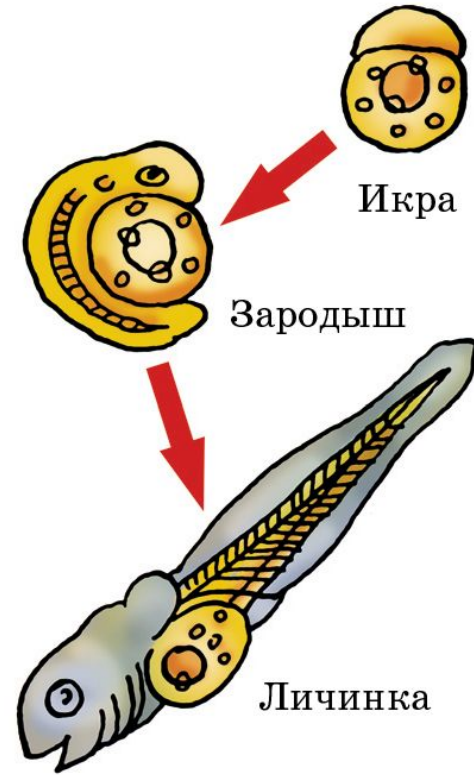
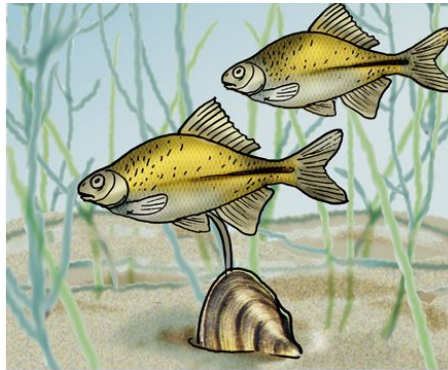
Лосось,
идущий на
нерест



Колюшка и ее
гнездо



Горчак,
откладываю
щий икру в
раковину
перловицы



Развитие рыбы

Что называют нерестом и где он происходит?

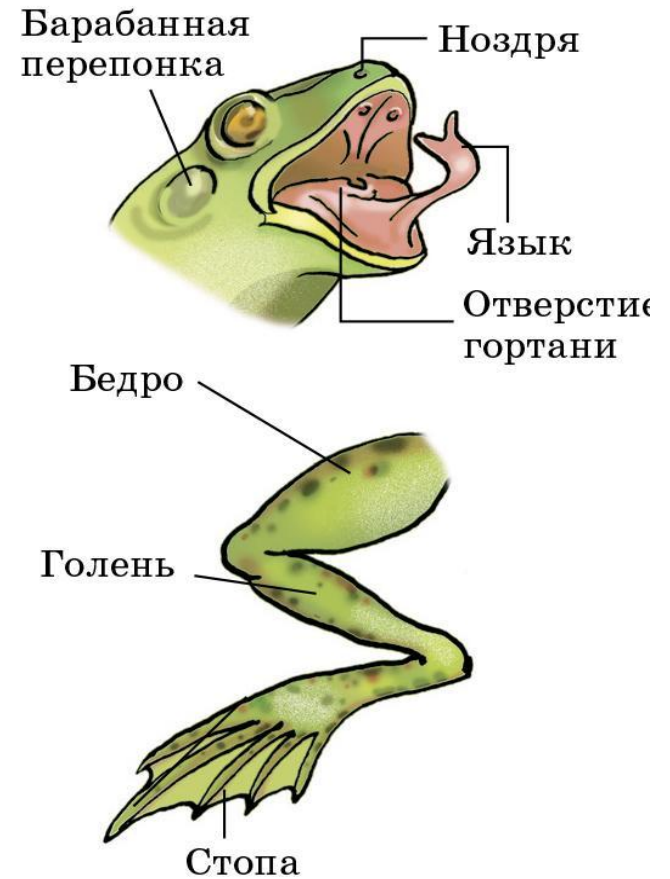
Как можно объяснить высокую плодовитость рыб большинства видов?

Чем личинка рыбы отличается от малька?

Как могли сохраниться в природе рыбы, откладывающие небольшое количество икринок?

Тип хордовые.

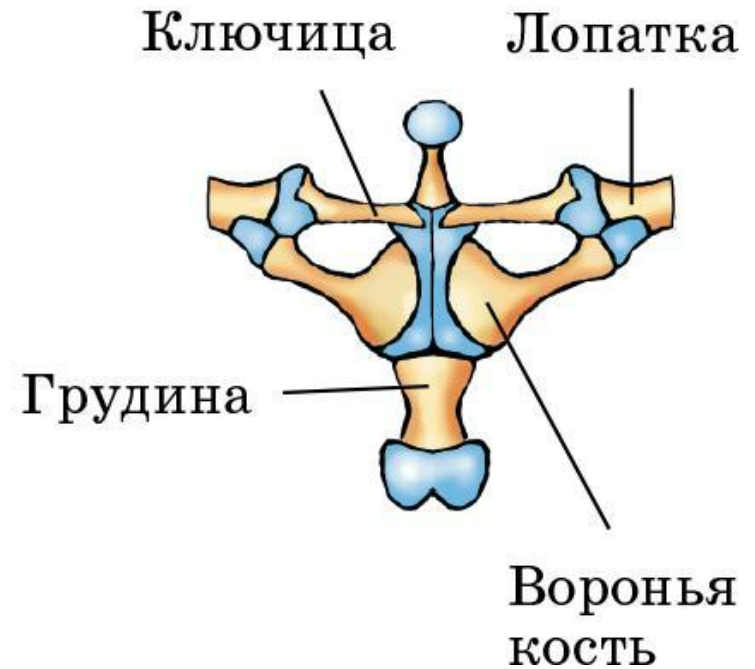
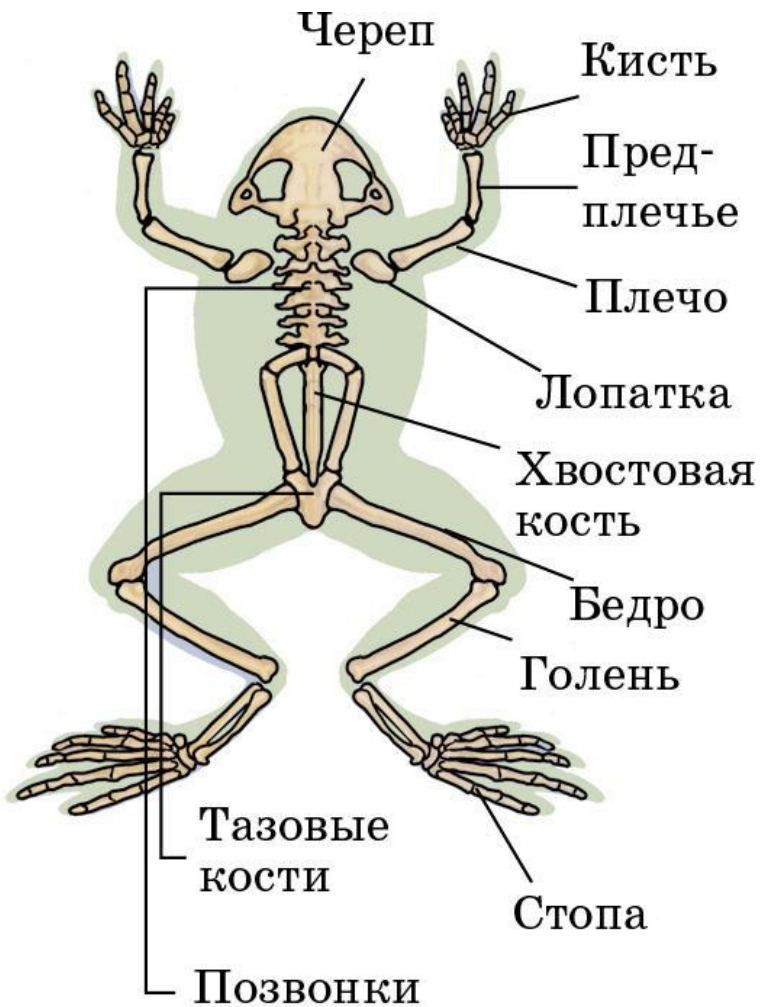
Класс Земноводные или Амфибии



Опишите внешнее строение прудовой лягушки. Каких животных называют земноводными? Почему кожа земноводных должна быть постоянно влажной?

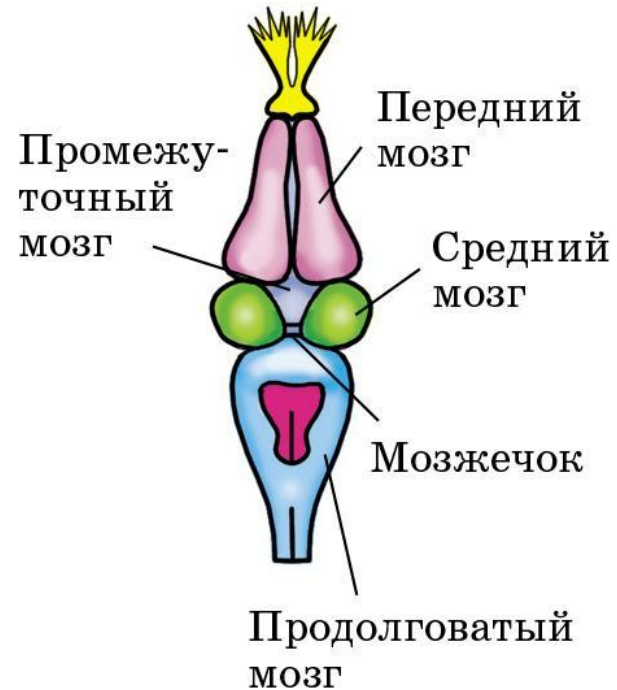
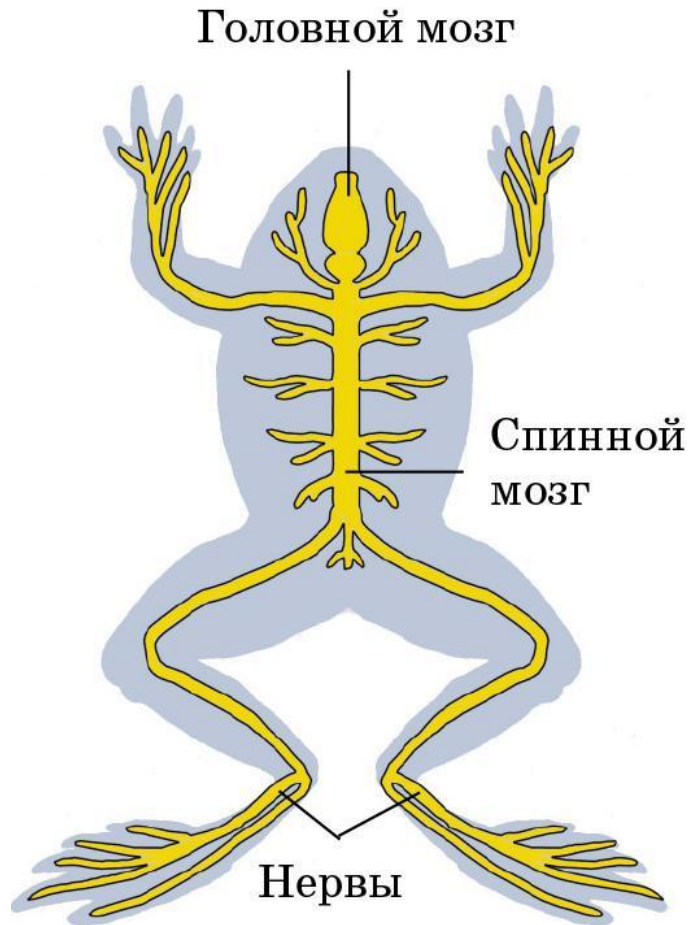
Какие особенности внешнего строения земноводных способствуют их жизни в воде, а какие на суше?

Скелет лягушки



Чем отличается скелет земноводных от скелета рыб?
Как можно объяснить эти различия?

Нервная система лягушки



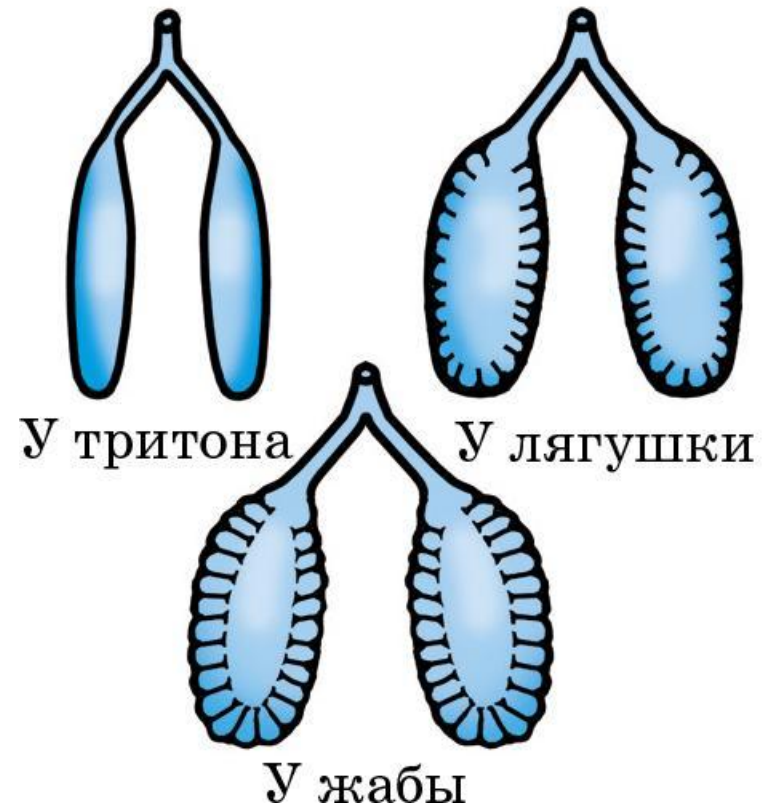
Какое строение имеет нервная система земноводных?

Какие отделы мозга у земноводных более развиты, чем у рыб? С чем это связано?

Дыхательная система лягушки



Схема вдоха у лягушки



Легкие земноводных

Как дышат земноводные?

Какова связь между кожным дыханием и развитием лёгких у земноводных?

Кровеносная система лягушки

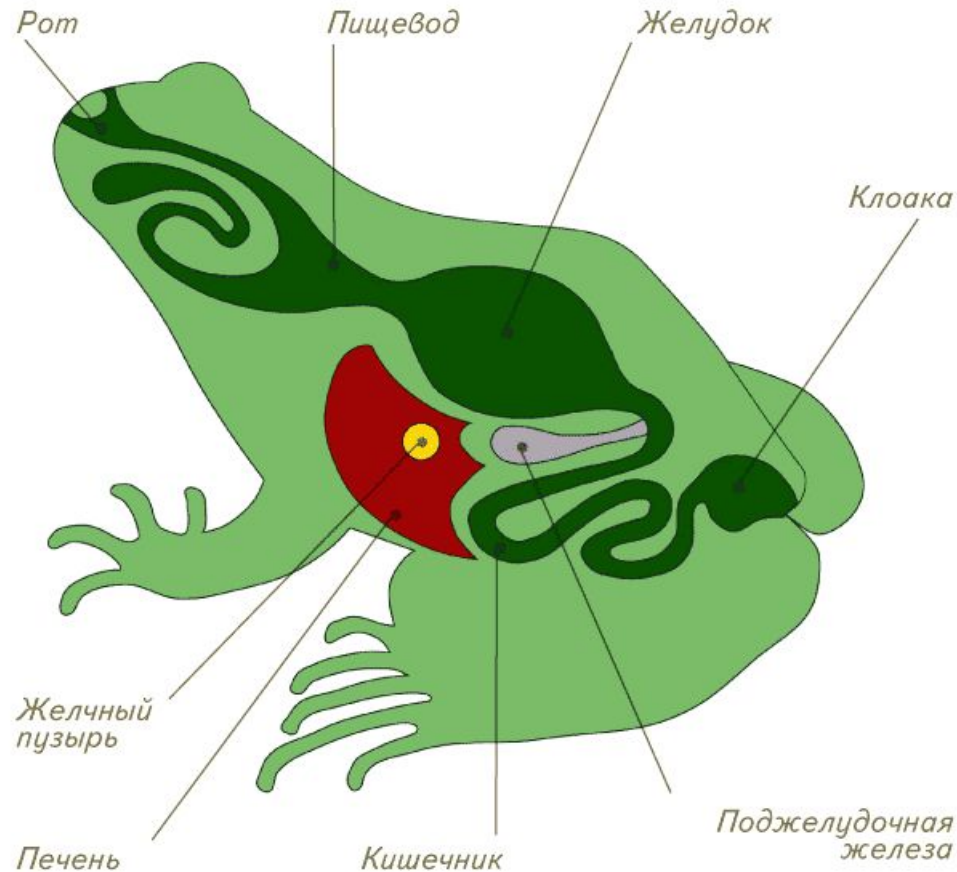


Какие особенности строения кровеносной системы появились у земноводных по сравнению с кровеносной системой рыб?

Какие функции выполняет малый круг кровообращения?

В связи с чем обмен веществ у земноводных не может обеспечить им теплокровность?

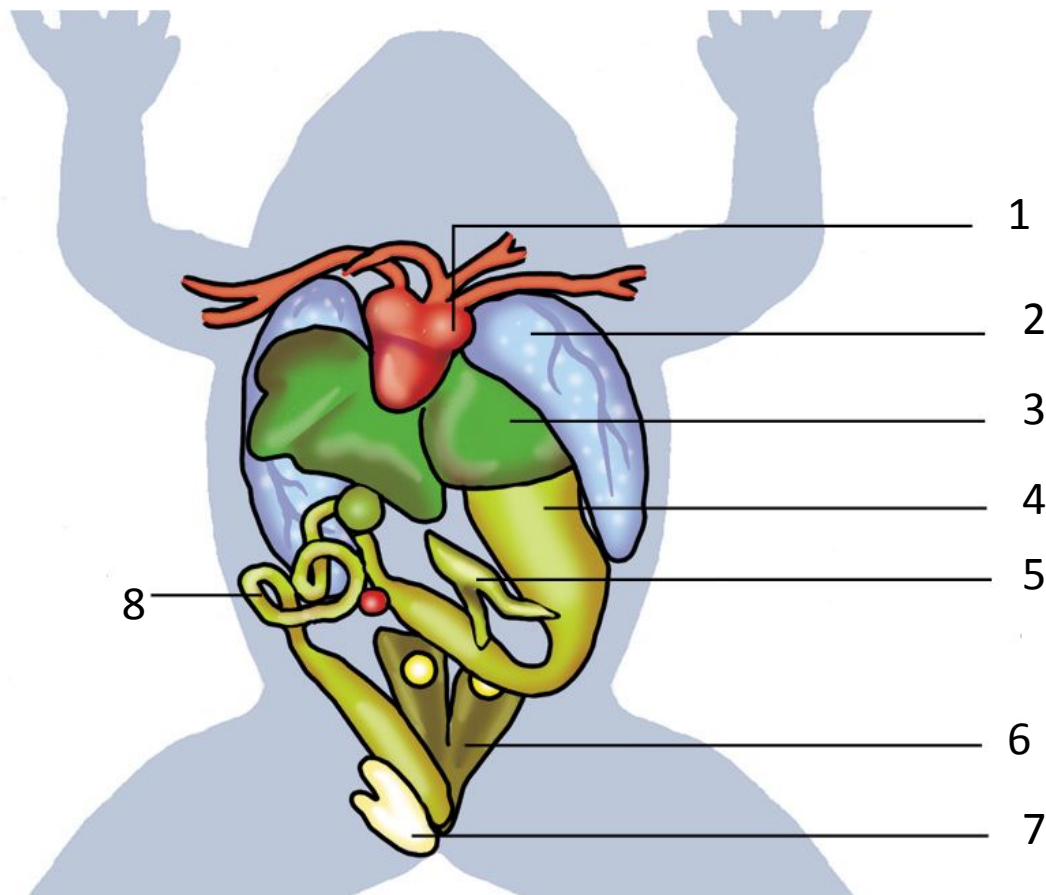
Пищеварительная система лягушки



В чем сходство и различие пищеварительной системы земноводных и рыб?

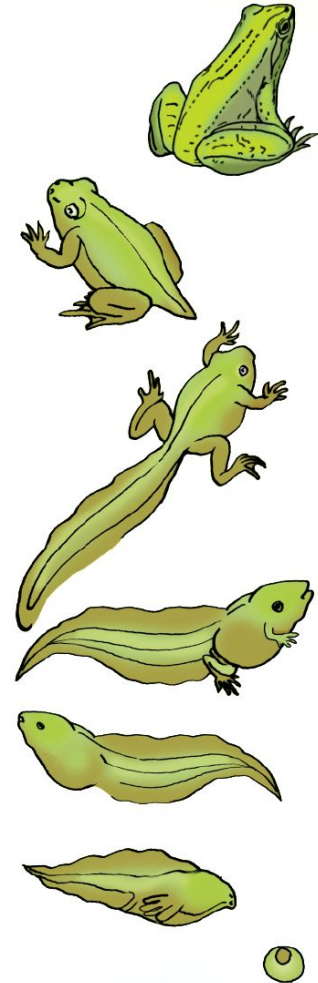
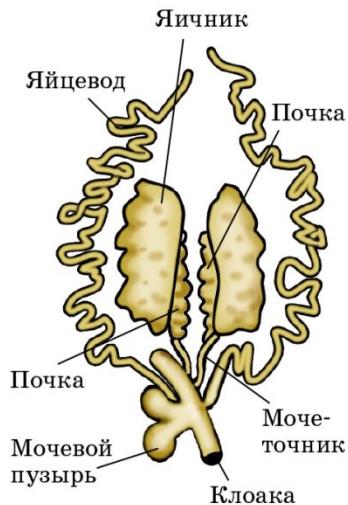
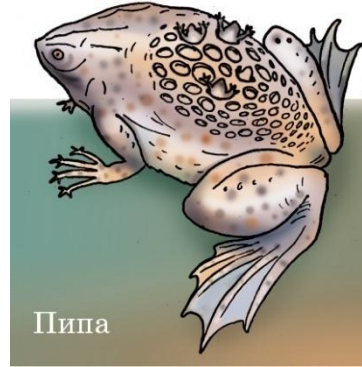
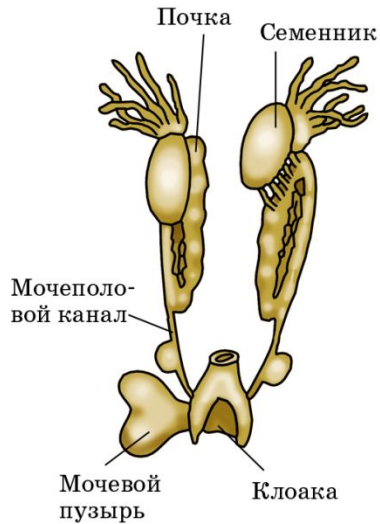
Какие особенности развились в строении пищеварительной системы земноводных в связи с наземным образом жизни?

Внутреннее строение лягушки



Какие органы изображены на рисунке? Какую функцию они выполняют?
К каким системам органов они относятся?
Каково значение земноводных в природе и жизни человека? Почему их следует охранять?

Размножение и развитие лягушек

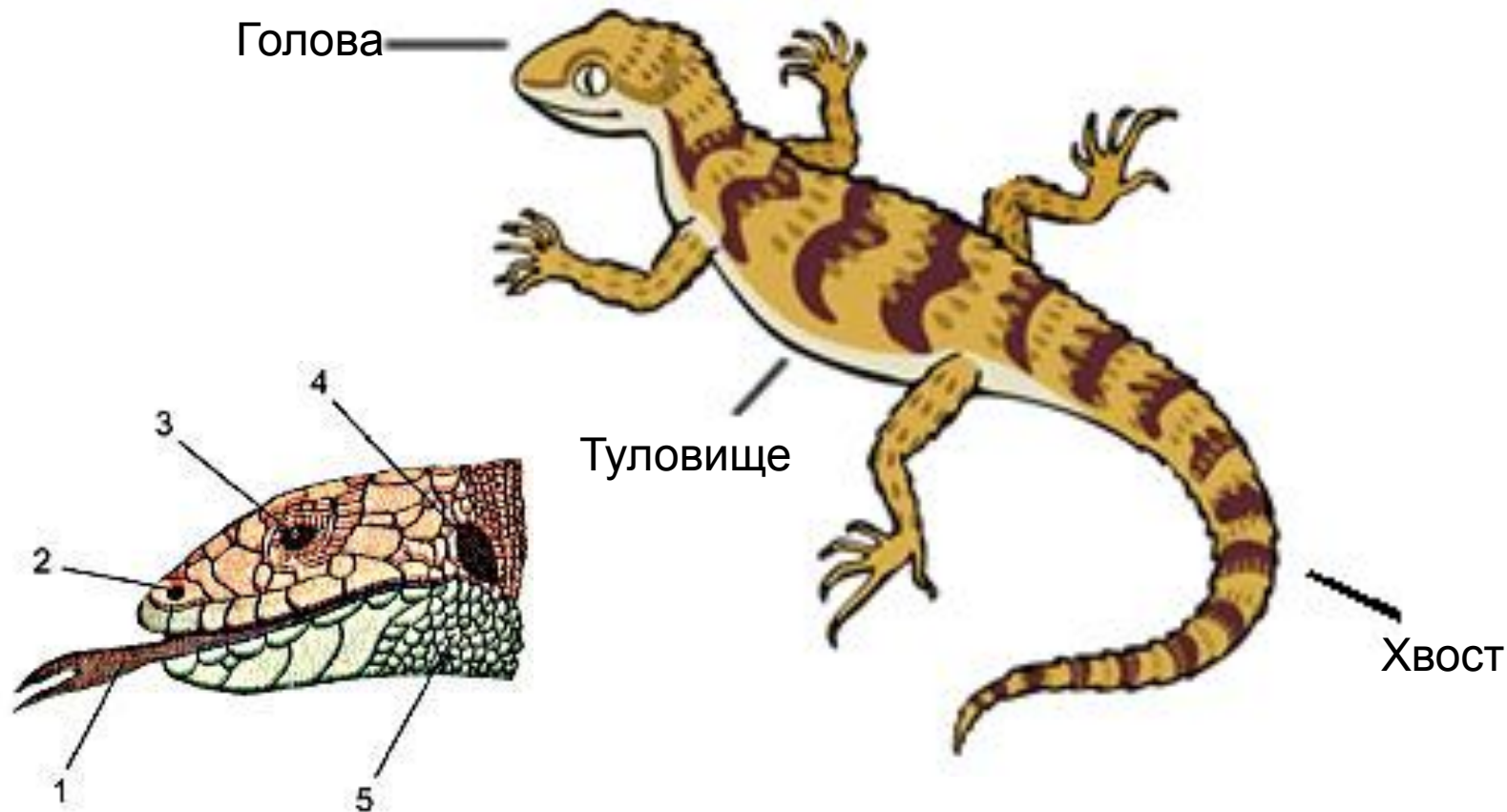


Когда и где размножаются земноводные?

В чем сходство размножения земноводных и рыб? Что доказывает это сходство?

Тип хордовые.

Класс Пресмыкающиеся или Рептилии

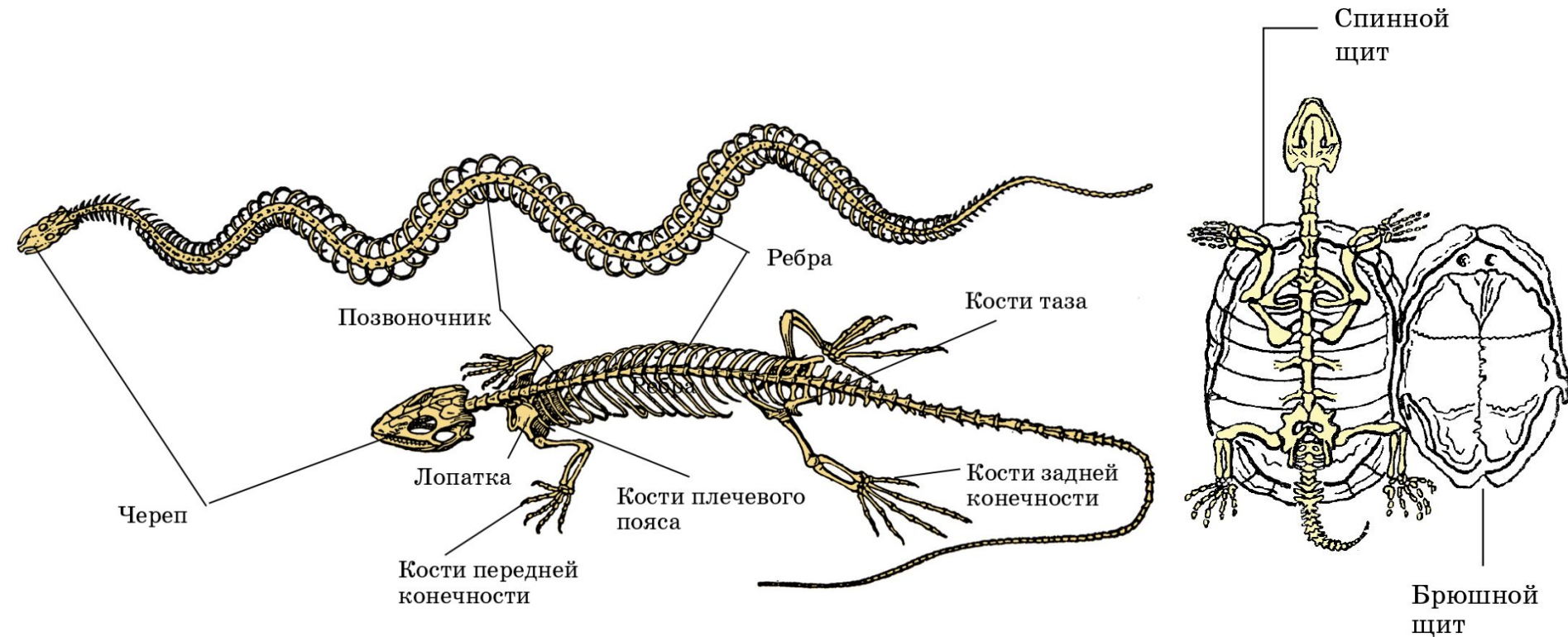


Каких животных относят к пресмыкающимся?

Какие особенности внешнего строения способствуют жизни пресмыкающихся в сухих местах?

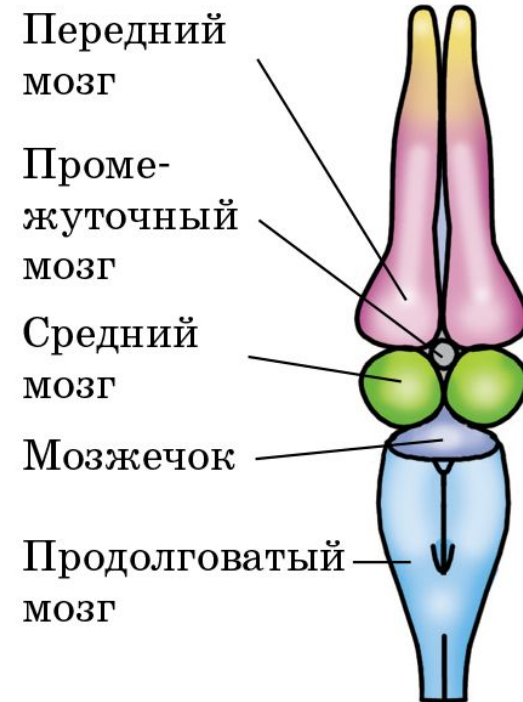
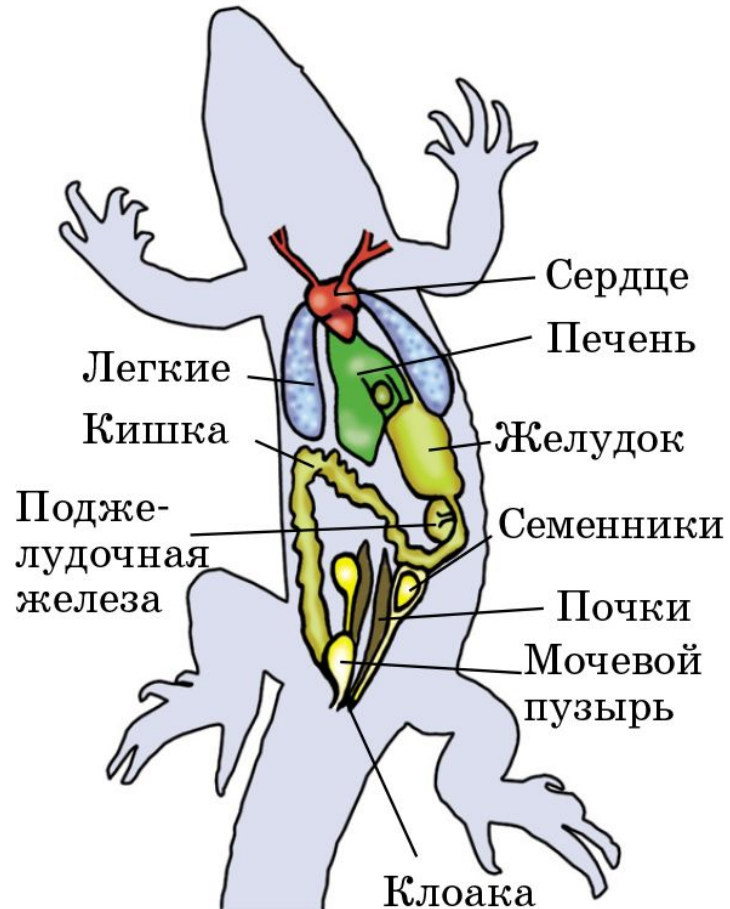
Какие органы чувств имеются у пресмыкающихся?

Скелет пресмыкающегося



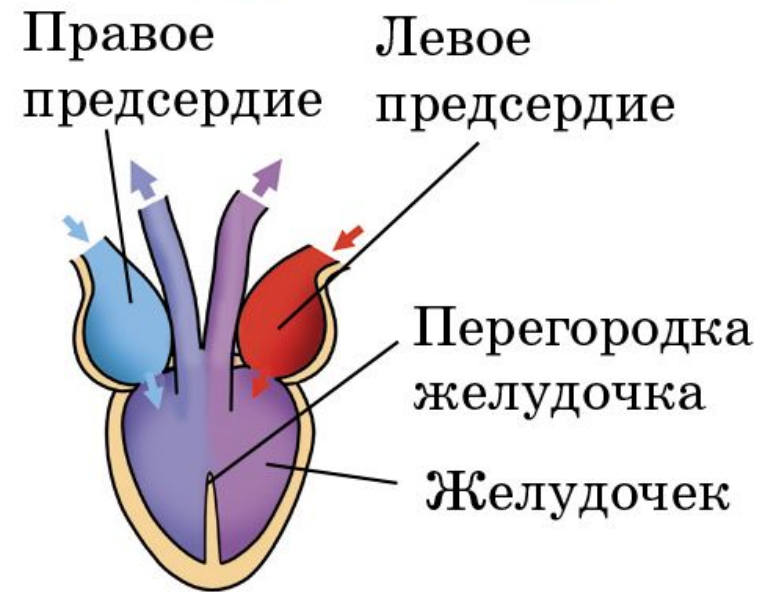
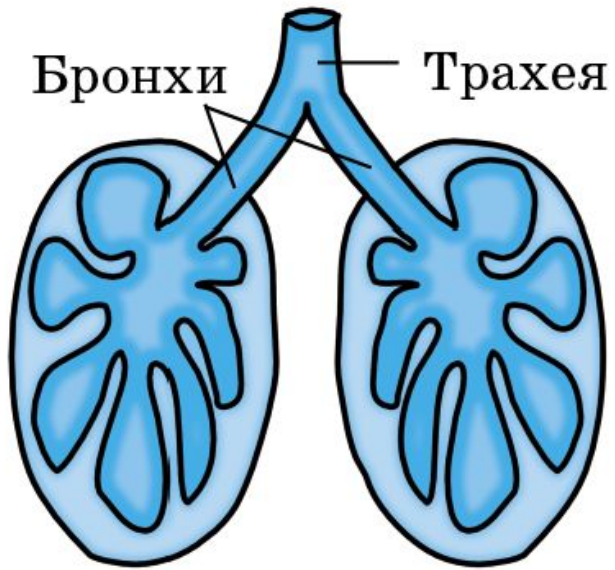
Каковы особенности скелета пресмыкающихся? В чем их значение?
Чем скелет змеи отличается от скелета ящерицы?

Особенности строения органов полости тела и нервной системы пресмыкающихся



В чем заключается более сложное строение нервной системы и органов чувств пресмыкающихся по сравнению с земноводными?
Почему поведение рептилий отличается большей сложностью?

Особенности строения кровеносной и дыхательной системы пресмыкающихся



В связи с чем легкие пресмыкающихся развиты лучше, чем у земноводных?

Почему организм пресмыкающихся получает больше кислорода, чем организм земноводных?

Почему температура тела пресмыкающихся, как и у земноводных, невысокая и непостоянная?

Какие усложнения в строении кровеносной системы можно отметить у рептилий по сравнению с земноводными?

Размножение пресмыкающихся



Какие приспособления для размножения появились у пресмыкающихся по сравнению с земноводными и рыбами?

Какие особенности размножения рептилий способствуют сохранению их потомства?

Какое значение имеют пресмыкающиеся в природе?

Почему их необходимо охранять?

Отряды пресмыкающихся

Отряд Черепахи



Отряд
Крокодилы

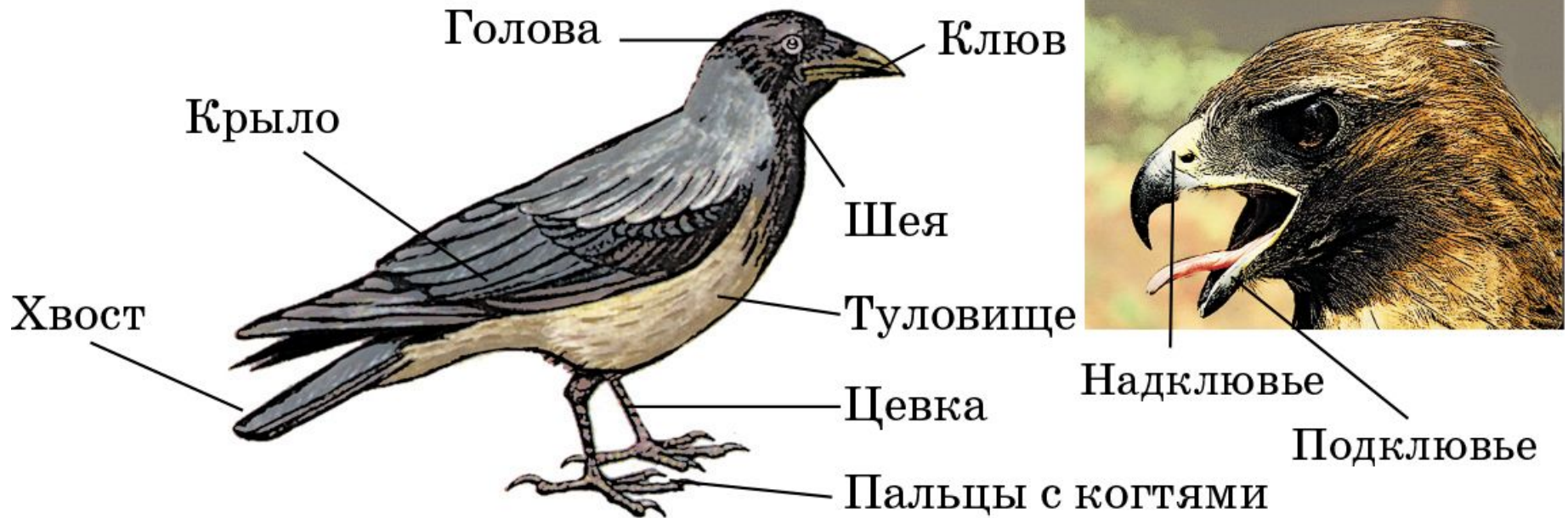


Отряд
Чешуйчатые



Тип хордовые

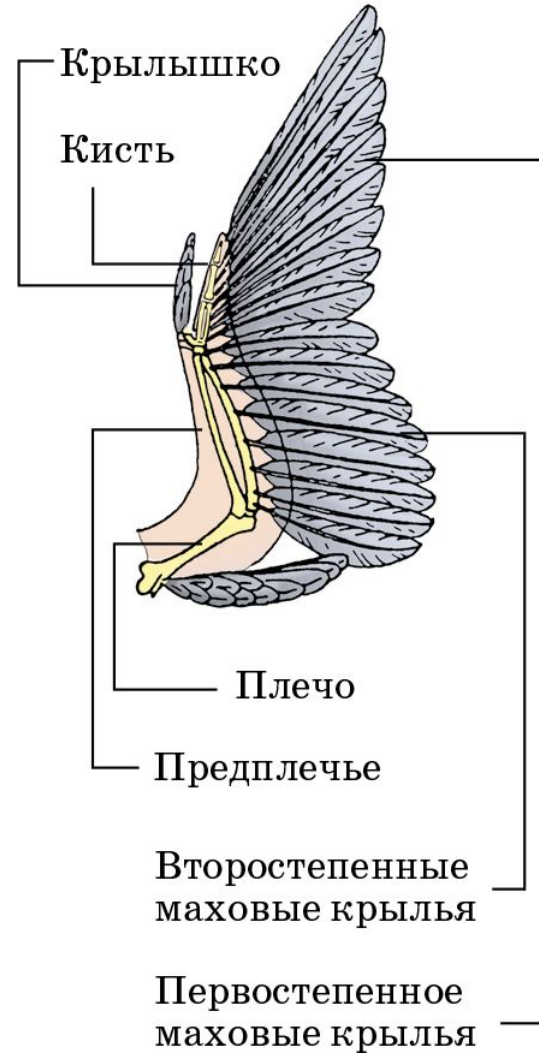
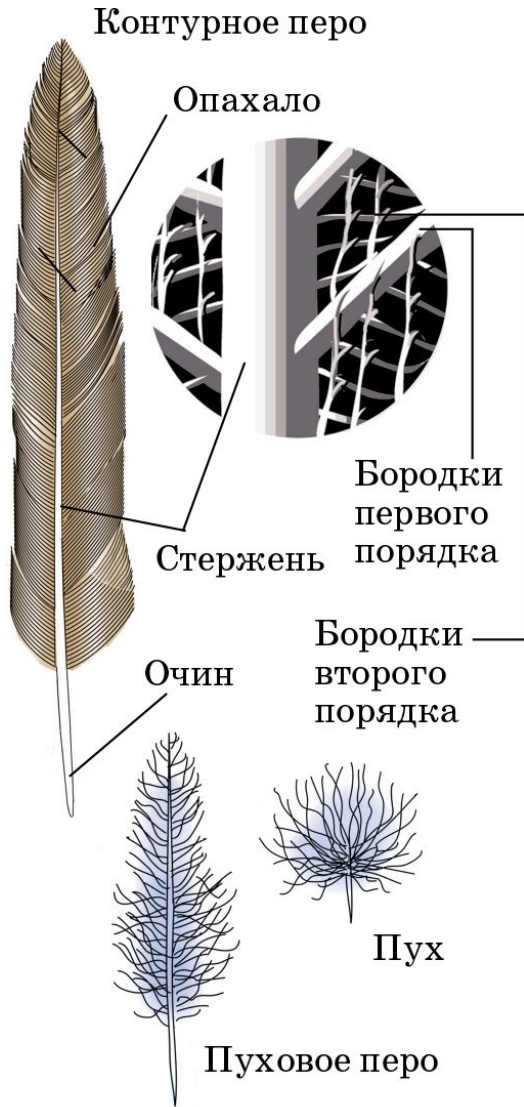
Класс птицы



Какие особенности развились в строении птиц в связи с приспособлением к полету?

Какие признаки пресмыкающихся имеются во внешнем строении птиц?

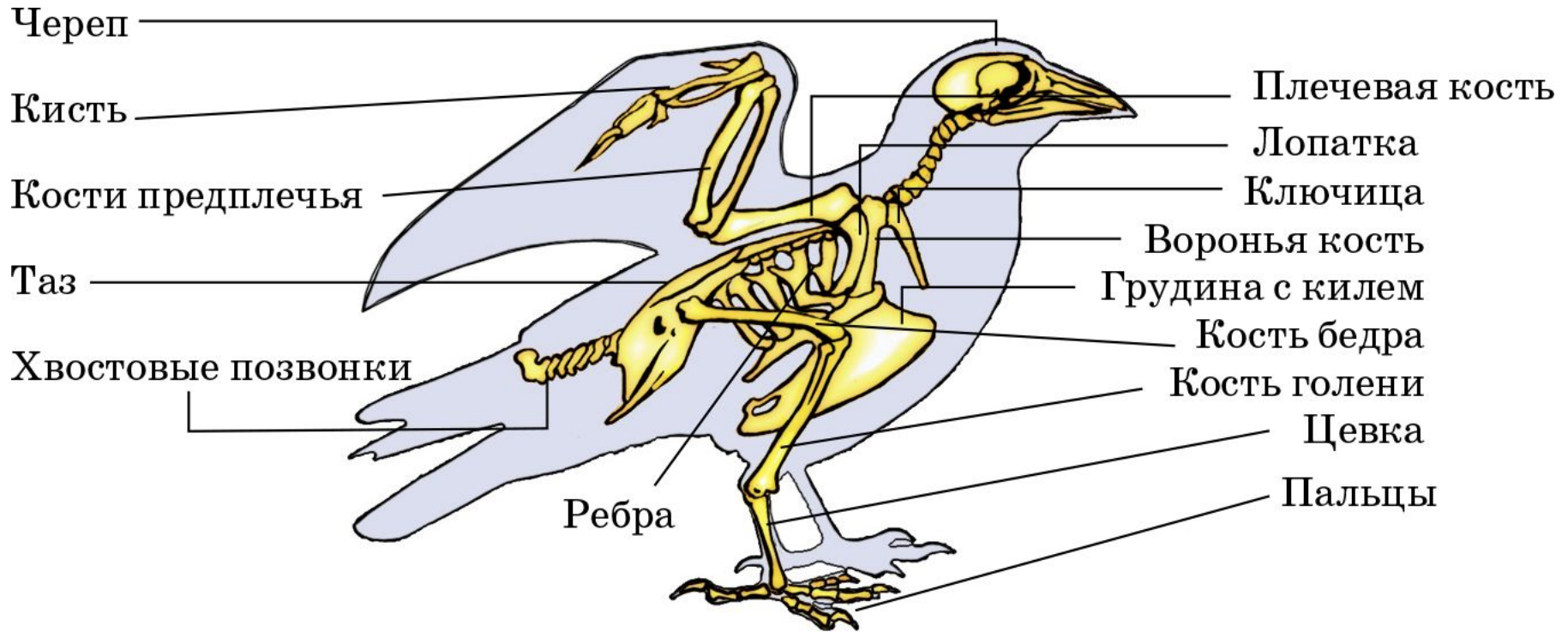
Строение контурного пера и виды перьев ПТИЦ



Какие виды перьев различают в покрове тела птицы? Каково их значение?

Чем контурное перо отличается по строению от других перьев?

Скелет птицы

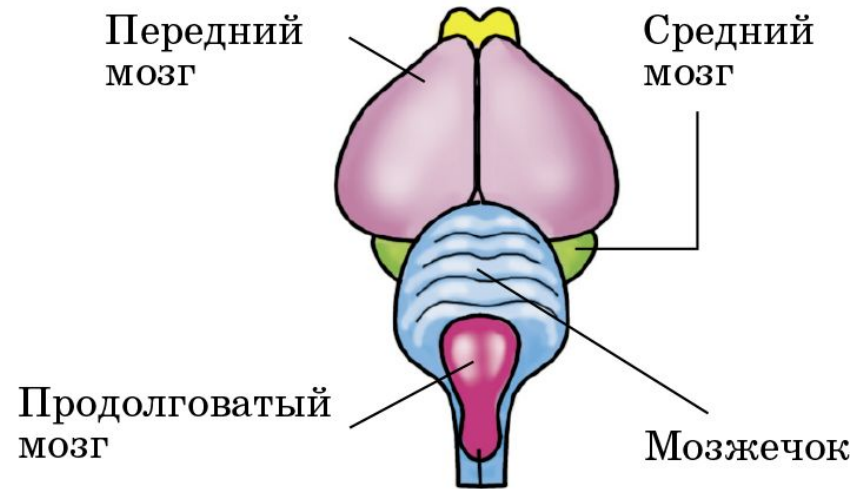
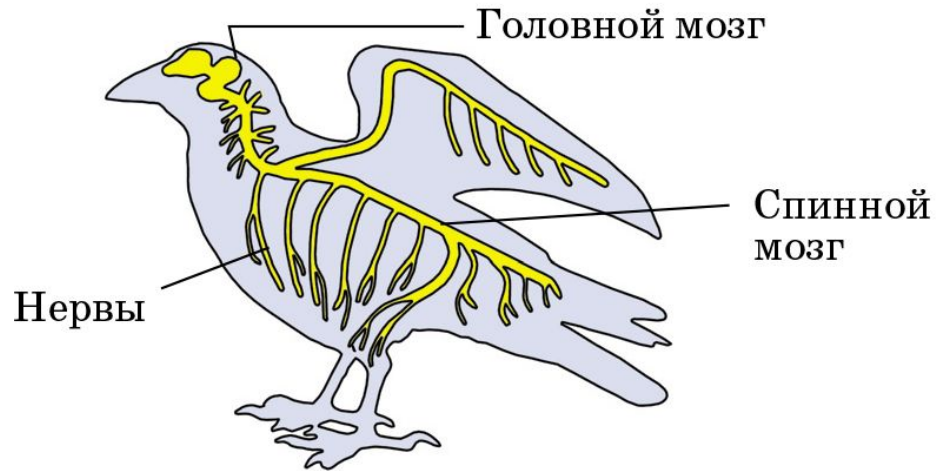


Какие особенности строения скелета птицы обеспечили уменьшение его массы и увеличение прочности?

Какие особенности строения позвоночника развились в связи с приспособлением птиц к полету?

Какие мышцы и в связи с чем достигли у птиц наибольшего развития?

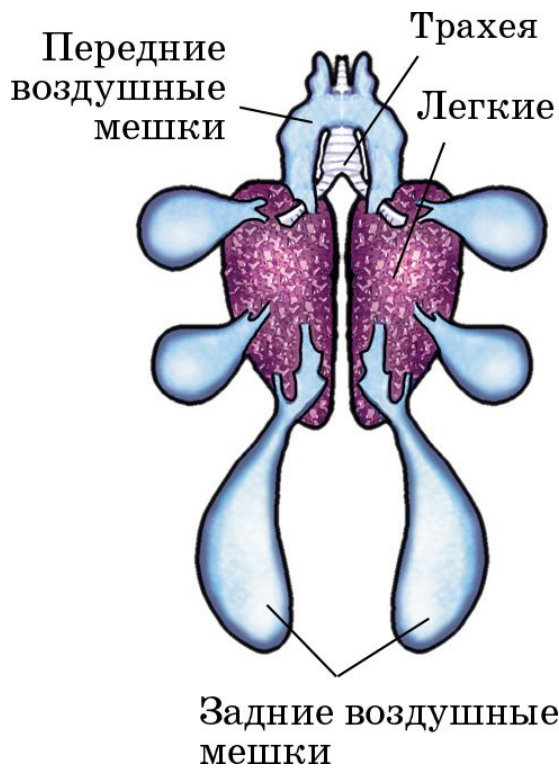
Нервная система птицы



Какие отделы головного мозга у птиц получили наибольшее развитие по сравнению с рептилиями?

Чем объясняется их более сложное поведение по сравнению с пресмыкающимися?

Дыхательная система птиц

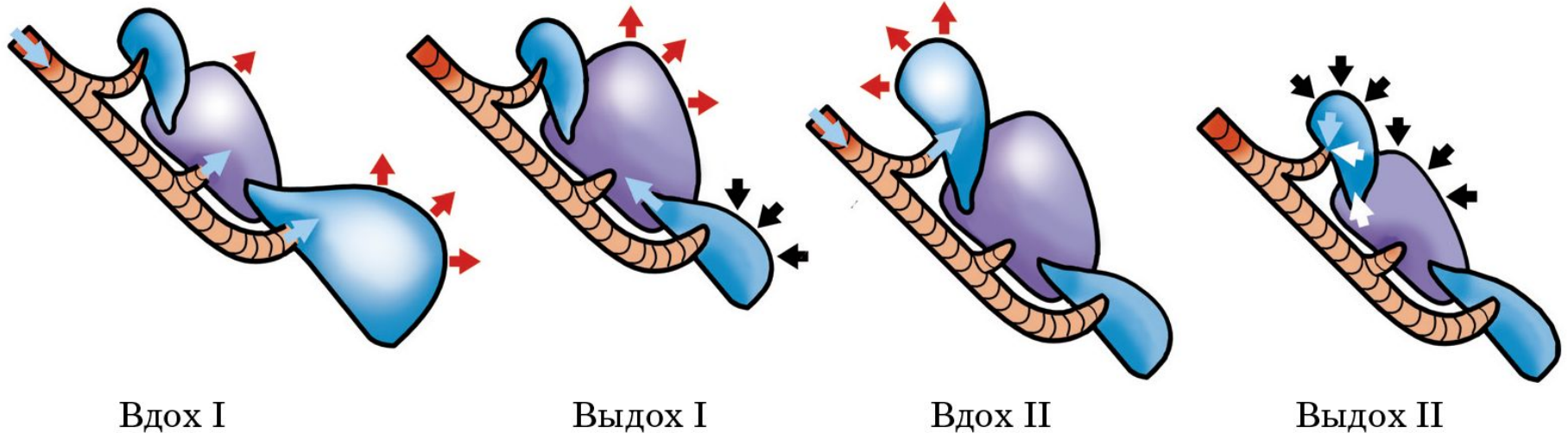


Какие отличительные черты в строении и функциях дыхательной системы связаны с полетом птиц?

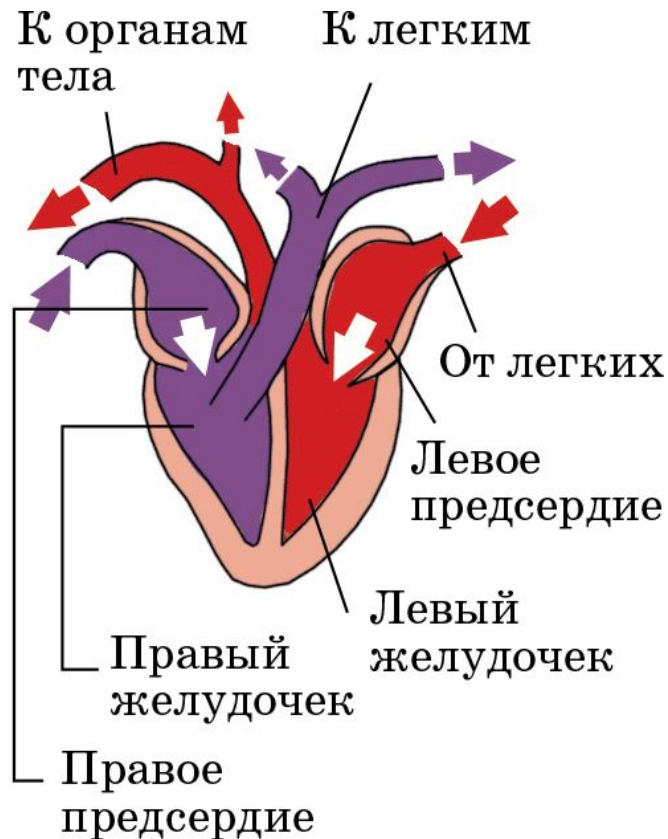
Что называют двойным дыханием птиц?

Как оно осуществляется?

Для объяснения используйте схему двойного дыхания, изображенного ниже.



Кровеносная система птиц



Чем отличается строение кровеносной системы птиц от кровеносной системы пресмыкающихся?

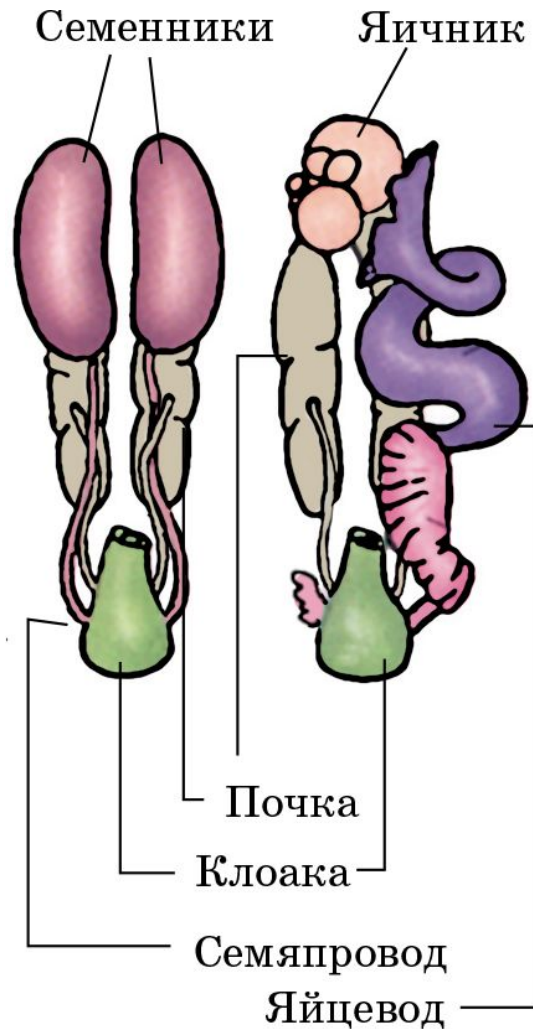
В связи с чем температура тела птиц стала высокой и постоянной?

Пищеварительная система птиц

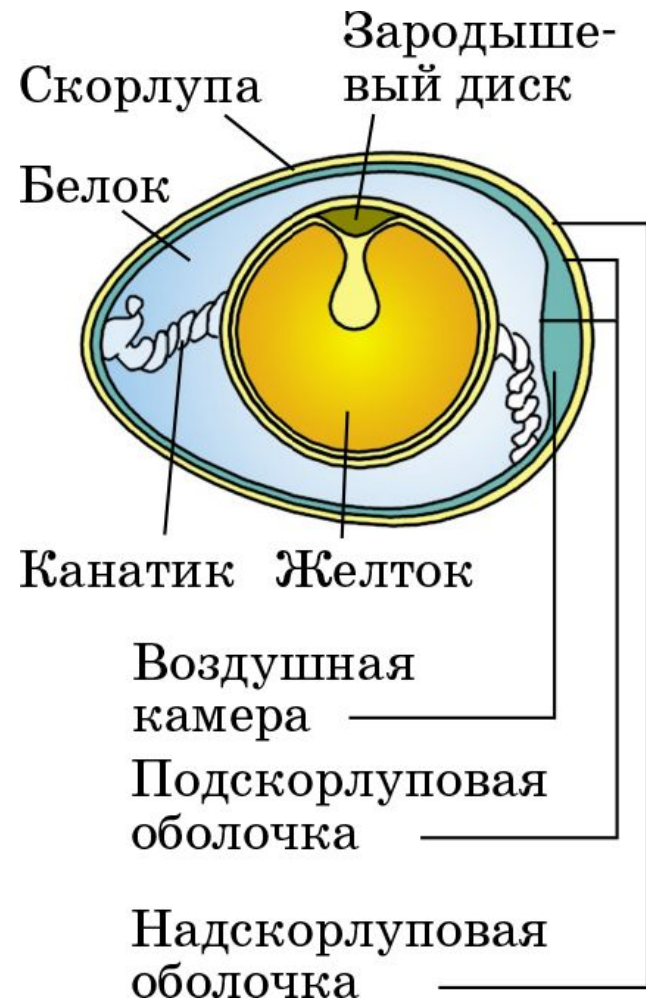


Какие особенности пищеварительной и выделительной системы птиц связаны с приспособлением к полету?

Размножение птиц



Органы размножения птиц



Строение яйца птицы

Типы развития птенцов

Птенцы выводковой птицы



Потомство птенцовой птицы



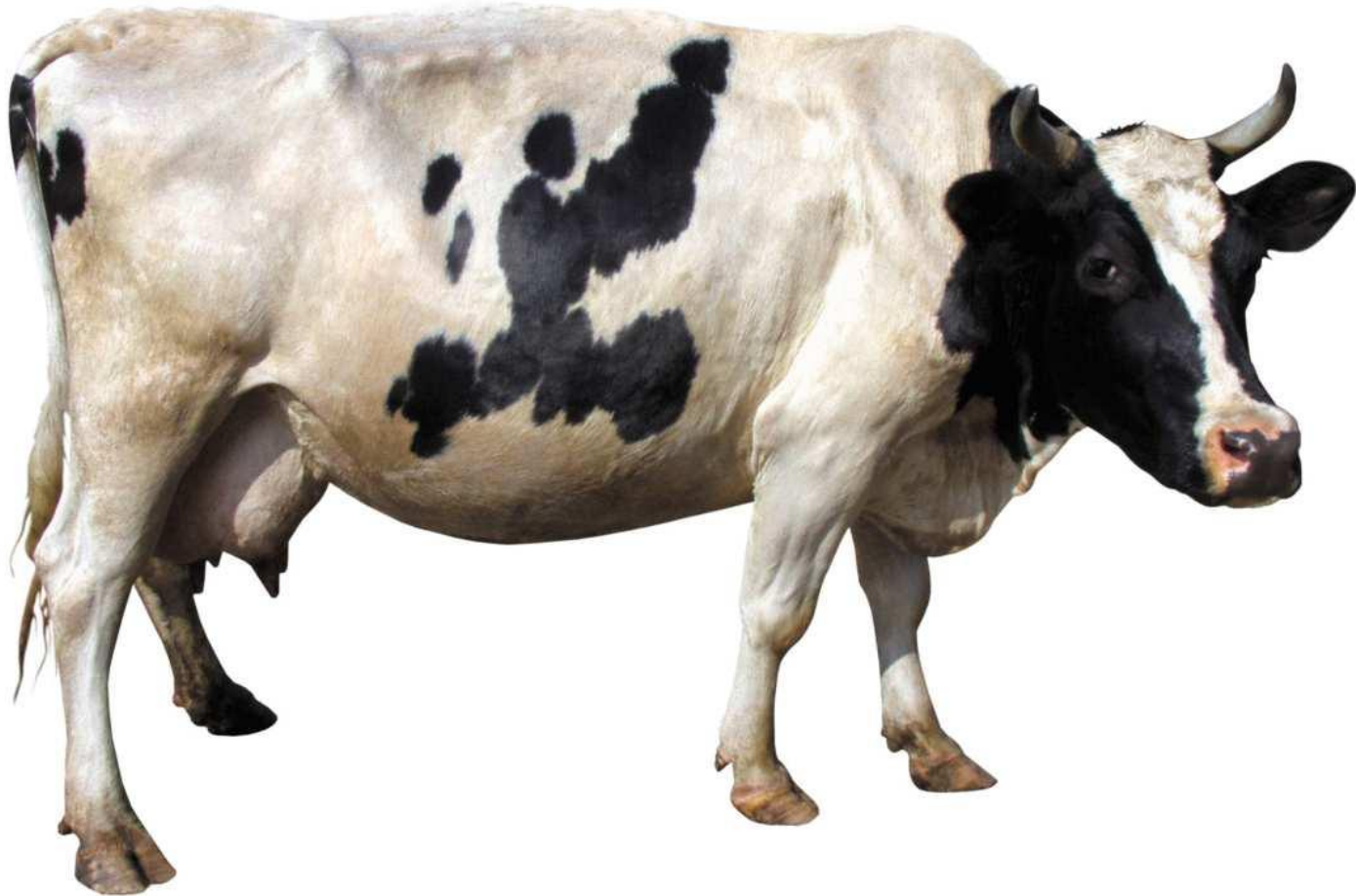
В связи с чем у большинства видов птиц функционирует только один яичник?

Какие условия, необходимые для развития зародыша создает птица при насиживании яиц? Как птицы заботятся о своем потомстве?

Чем различаются птенцы выводковых и птенцовых птиц?

Тип хордовые

Класс млекопитающие или звери



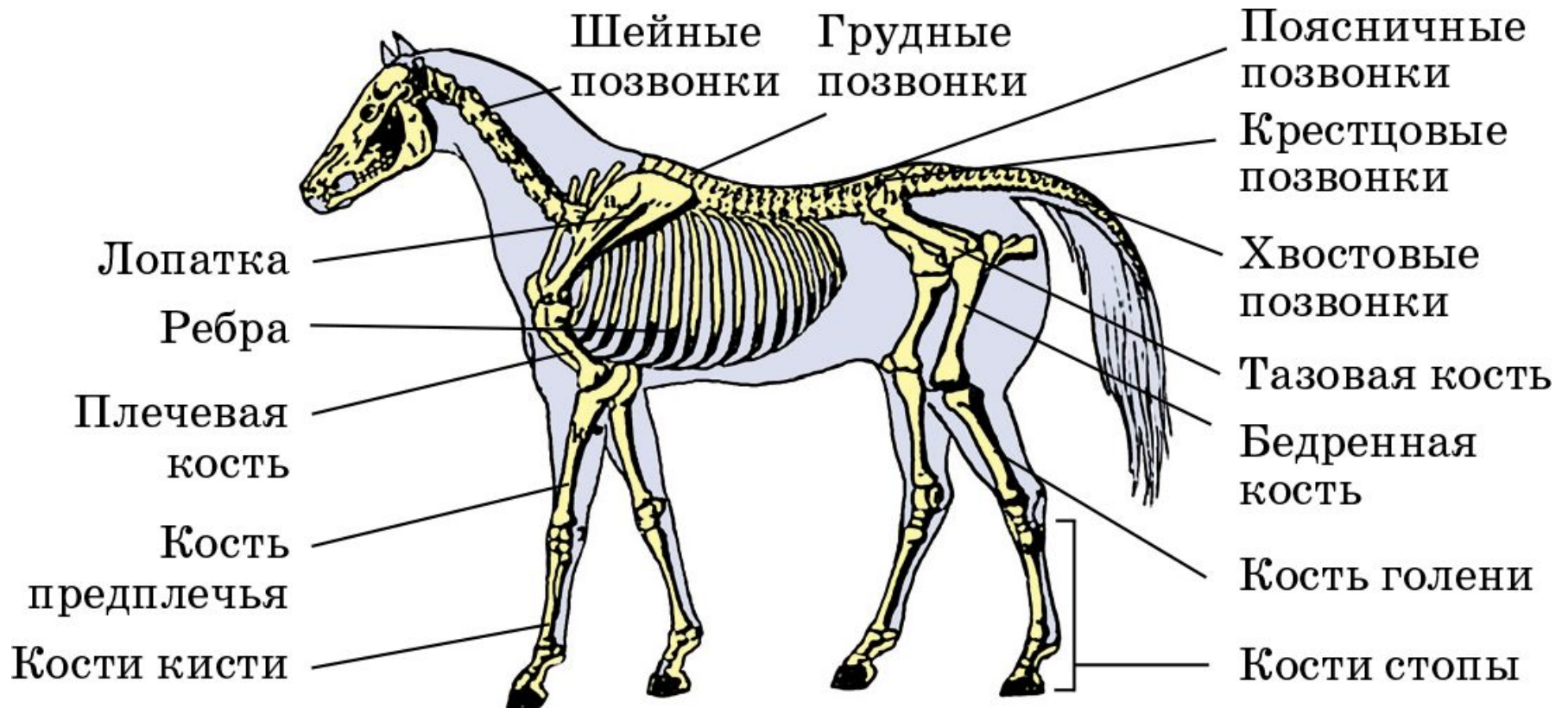
Каких животных называют млекопитающими?

Благодаря чему туловище млекопитающих высоко поднято над землей?

Каковы особенности покрова тела млекопитающих?

Какие железы развиты в коже млекопитающих? Каковы их функции?

Скелет млекопитающего



Каковы особенности строения скелета млекопитающего?

В чем сходство и различие скелетов млекопитающих и пресмыкающихся?

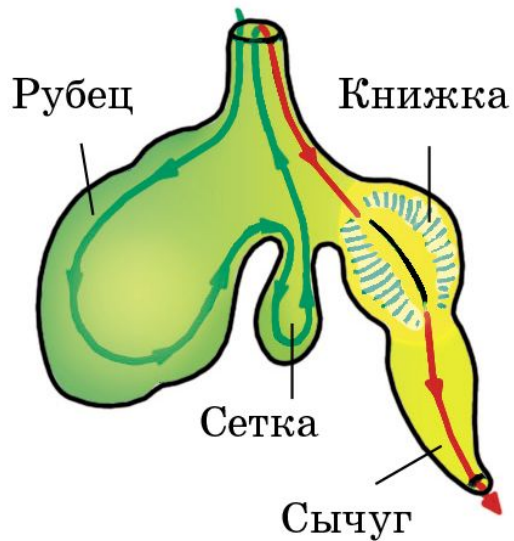
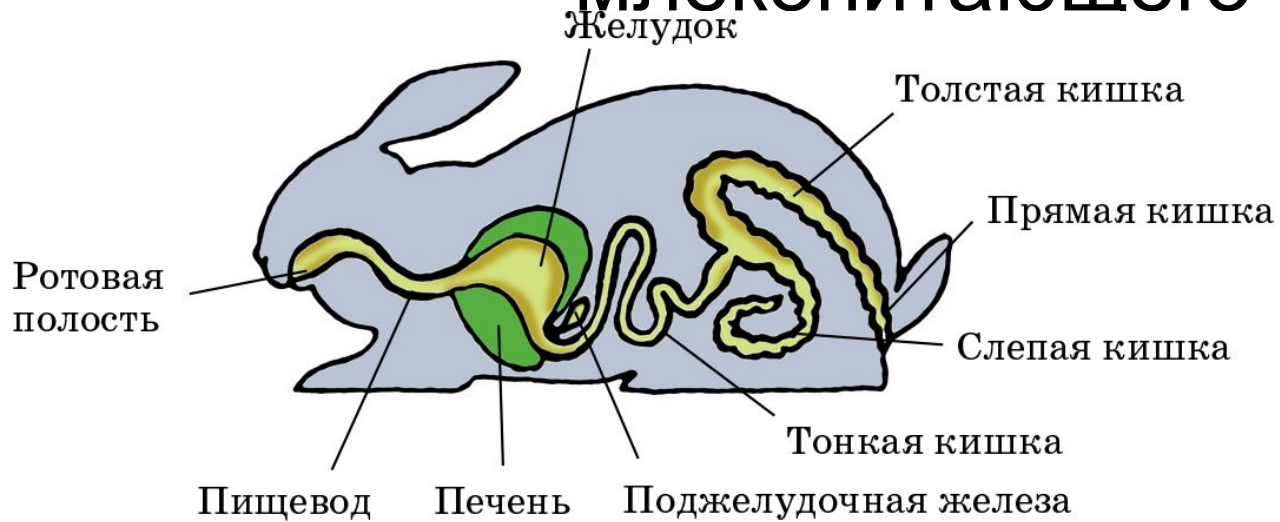
Нервная система млекопитающего



Головной мозг кролика
(вверху)
и собаки (внизу)

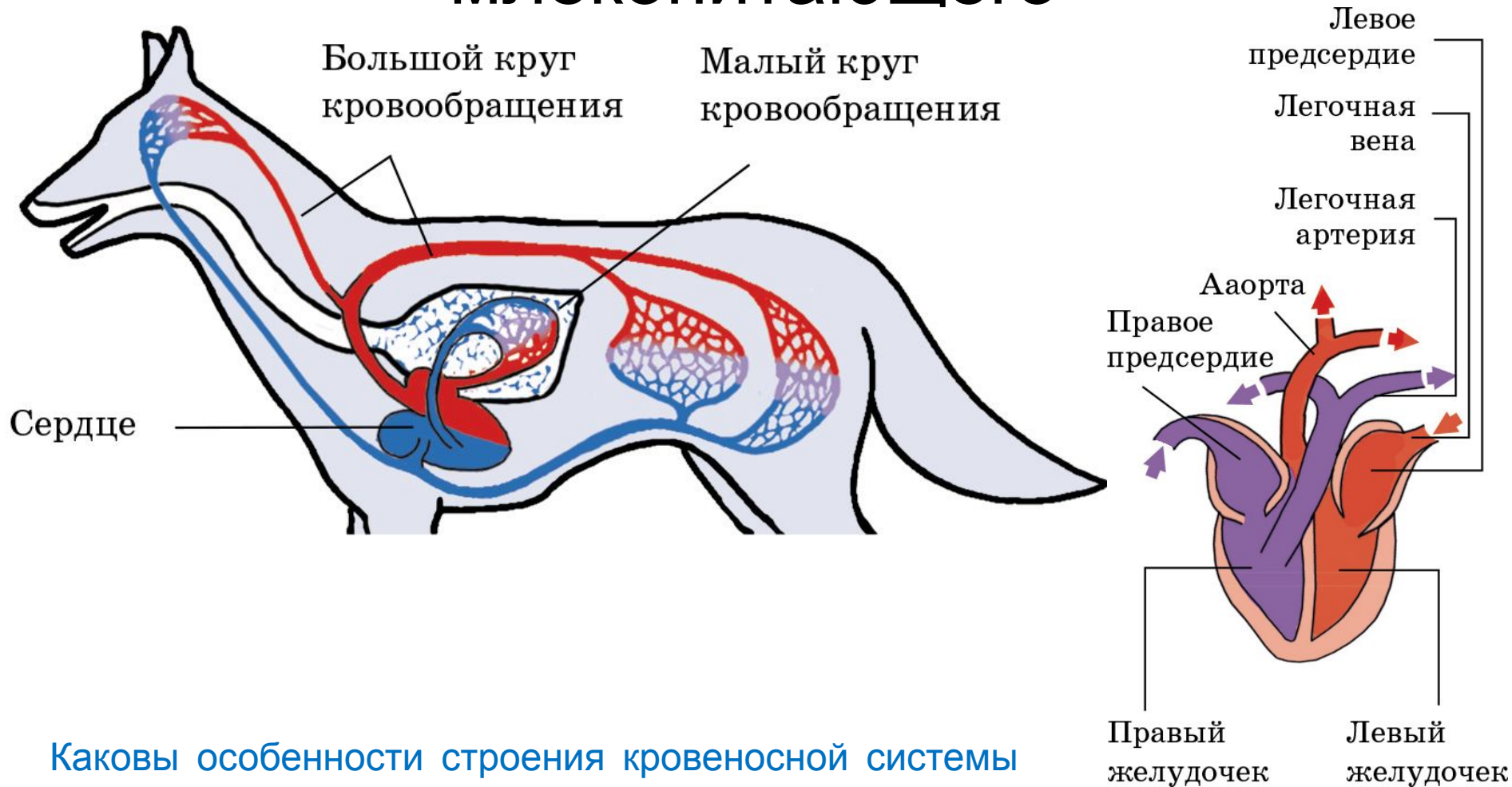
Почему поведение млекопитающих отличается большей сложностью по сравнению с поведением пресмыкающихся?

Пищеварительная система млекопитающего



Какие особенности развились в строении
пищеварительной системы млекопитающих?
Какое значение они имеют?

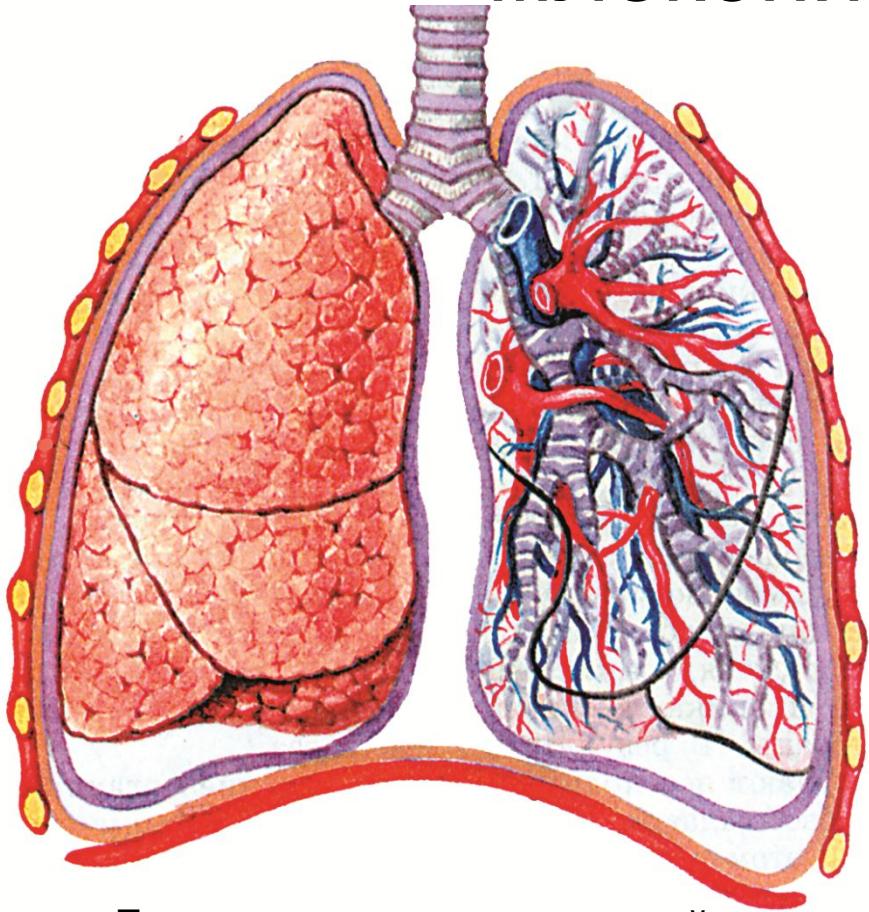
Кровеносная система млекопитающего



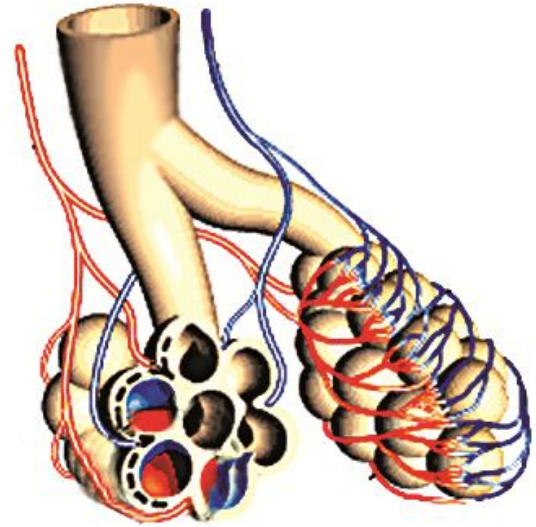
Каковы особенности строения кровеносной системы у млекопитающих по сравнению с земноводными и пресмыкающимися?

В связи с чем обмен веществ у млекопитающих происходит более активно, чем у пресмыкающихся?

Дыхательная система млекопитающего



Легкие, покрытые плеврой
в грудной полости



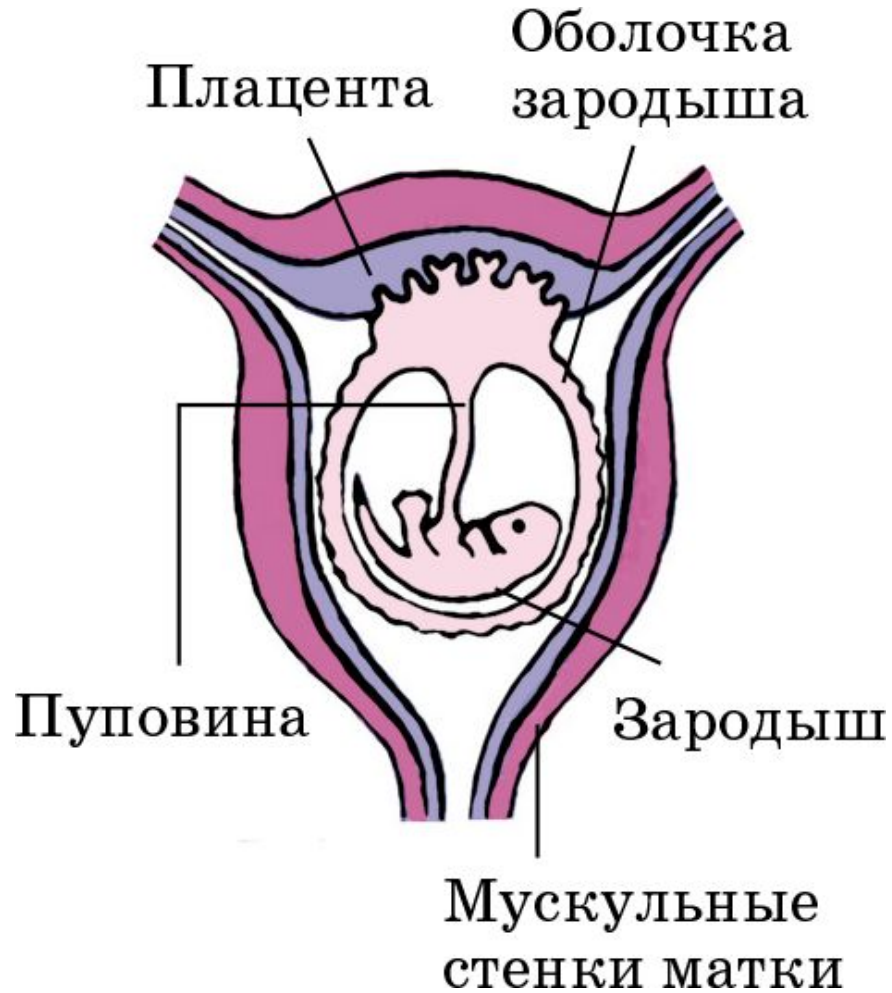
Бронхиола с альвеолами

Какое строение имеют легкие млекопитающего?

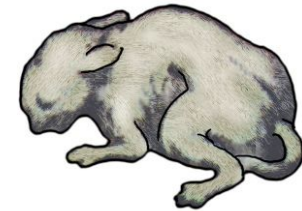
Какую функцию они выполняют?

Чем легкие млекопитающих отличаются от легки пресмыкающихся?

Размножение и развитие млекопитающих



Бельчонок



Крольчонок



Олененок

Каковы особенности размножения млекопитающих?

Как зародыши млекопитающих обеспечиваются питательными веществами и кислородом в организме матери?

Забота млекопитающих о своем потомстве



Какую заботу проявляют
млекопитающие о своем
потомстве?

Какое значение имеют
млекопитающие в природе и
жизни человека?

Почему их необходимо
охранять?