

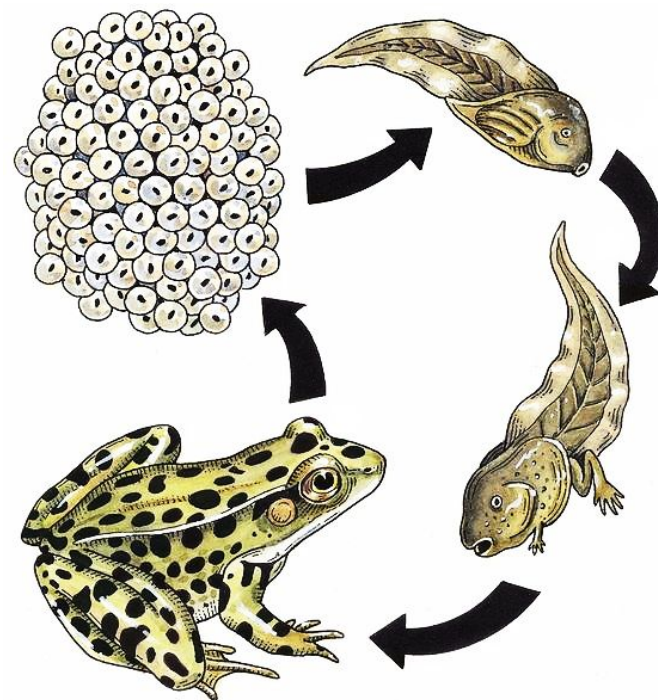
ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМНОВОДНЫХ. РАЗМНОЖЕНИЕ. РАЗВИТИЕ.

ЗНАТЬ

- Особенности внутреннего строения земноводных
- Особенности жизнедеятельности
- Особенности развития

УМЕТЬ

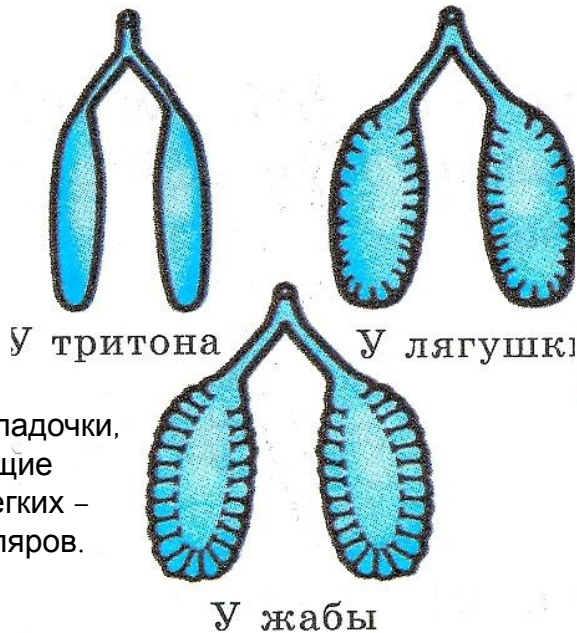
- Распознавать системы органов и органы земноводных на рисунках,
- Объяснять особенности питания, дыхания, кровообращения, выделения, размножения и развития земноводных
- Объяснять причины холоднокровности
- Выявлять черты рыб у личинок земноводных.



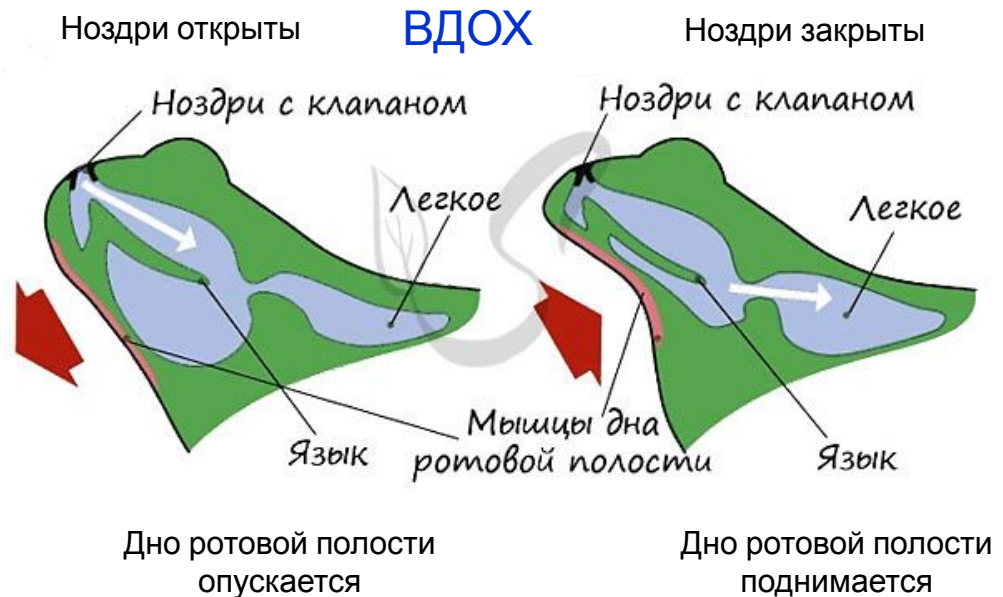
ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

□ ЛЕГКИЕ И КОЖА

- Легкие – тонкие мешочки с капиллярами в стеночках.
- Вдох и выдох происходит за счет изменения объема ротовой полости.
- Слизь на коже облегчает газообмен.
- У водных земноводных легкие слабо развиты, много слизи.
- В воде земноводные дышат только кожей.
- У наземных – наоборот. (у жаб кожа ороговевает)
- Личинки (головастики) дышат жабрами.
- У некоторых хвостатых земноводных в течение всей жизни сохраняются жабры (аксолотль – личинка амбистомы)



Внутри легких складочки, увеличивающие поверхность легких – больше капилляров.



КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА

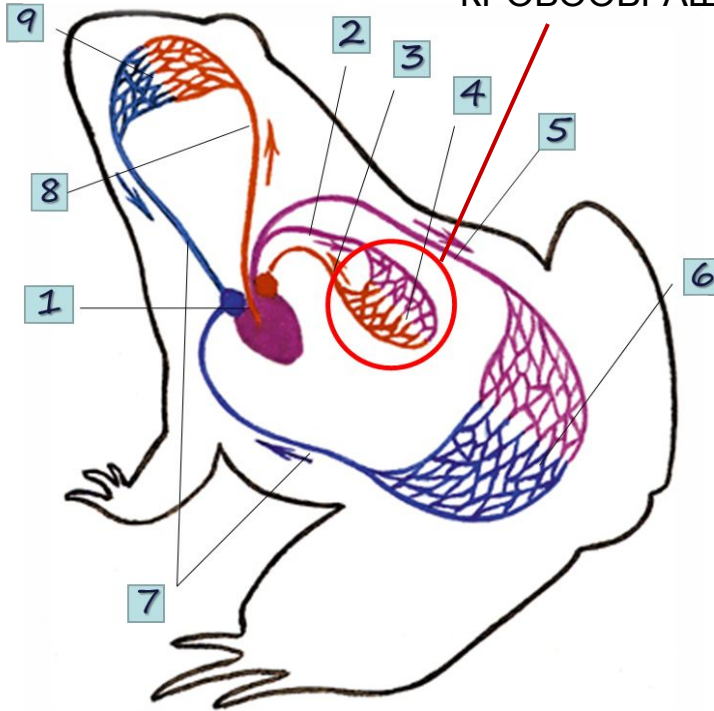
- замкнутая



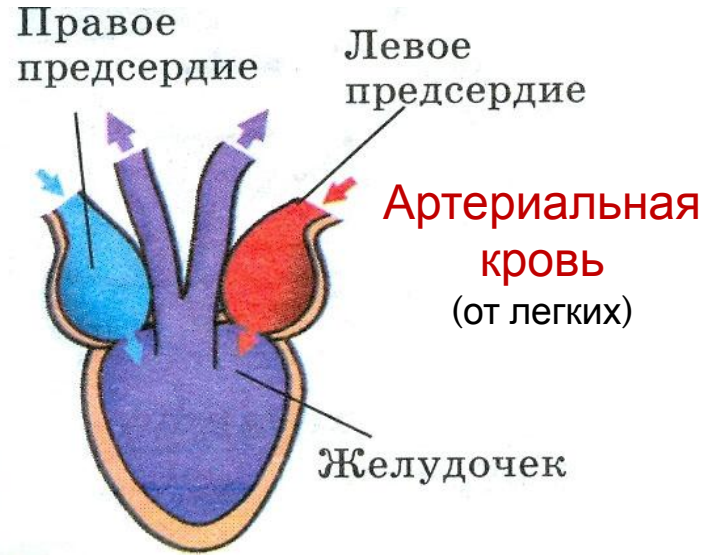
- 3х камерное:
- 2 предсердия
- 1 желудочек

К мозгу идет кровь, содержащая наибольшее количество O₂

МАЛЫЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ



Венозная
кровь
(от органов)



Смешанная
кровь

□ 2 круга кровообращения:

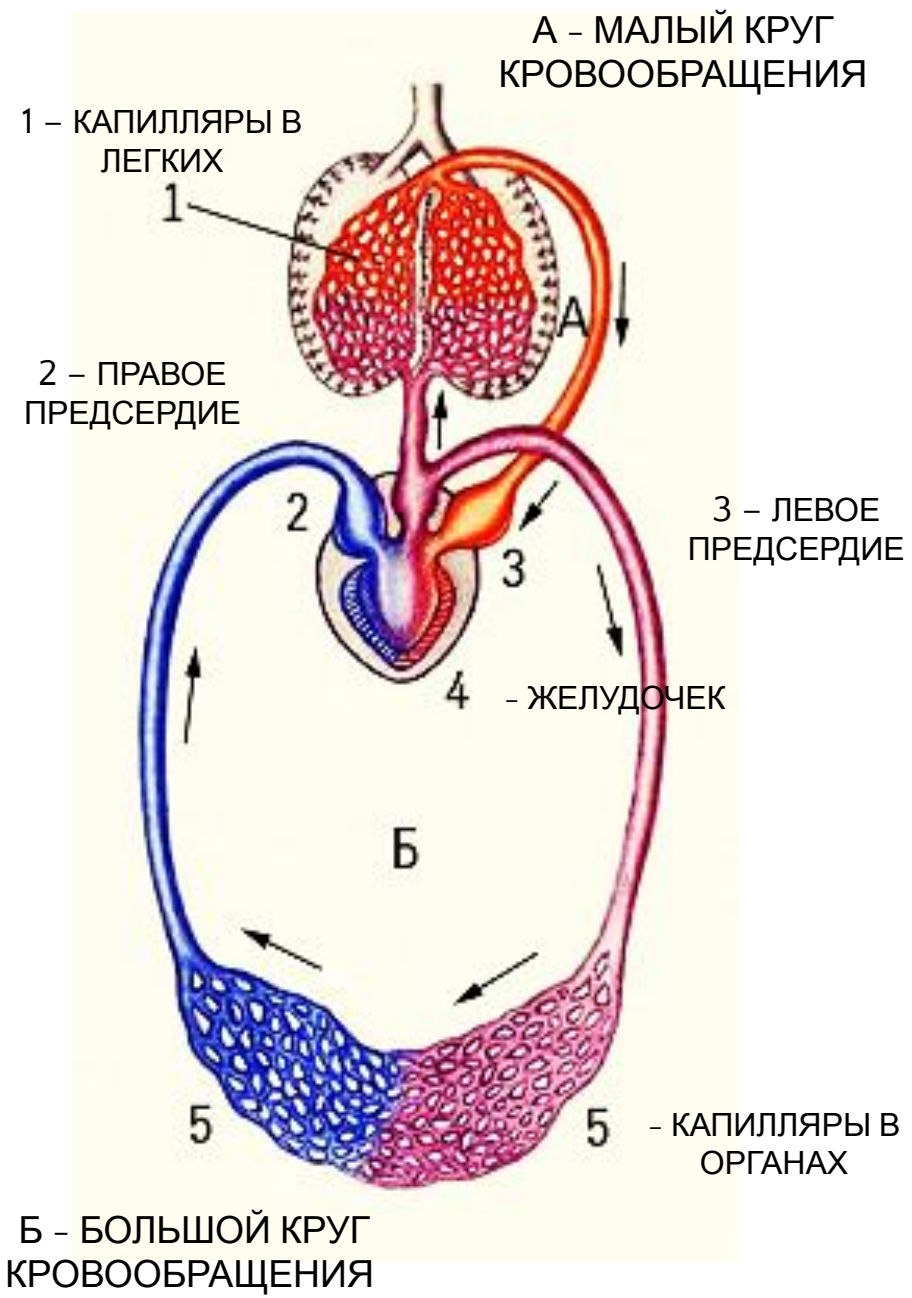
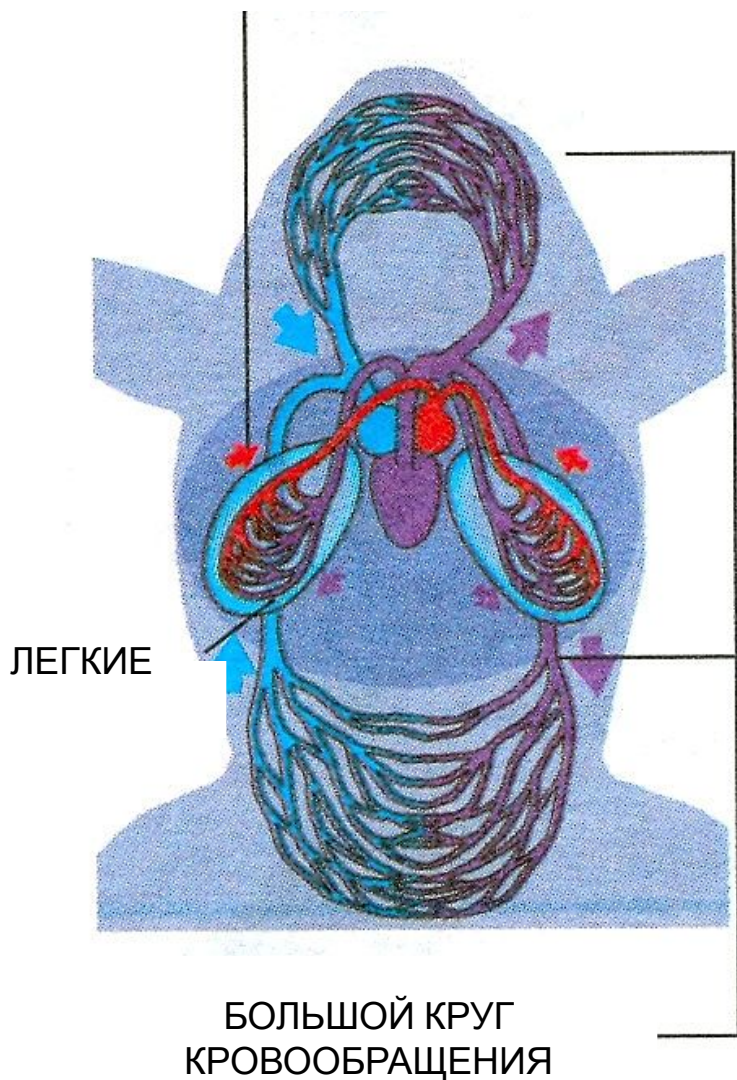
- - **МАЛЫЙ** - к легким,
- - **БОЛЬШОЙ** - к остальным органам (разветвляется к голове и туловищу)

□ В желудочке кровь смешивается - количество O₂ в ней не очень много -

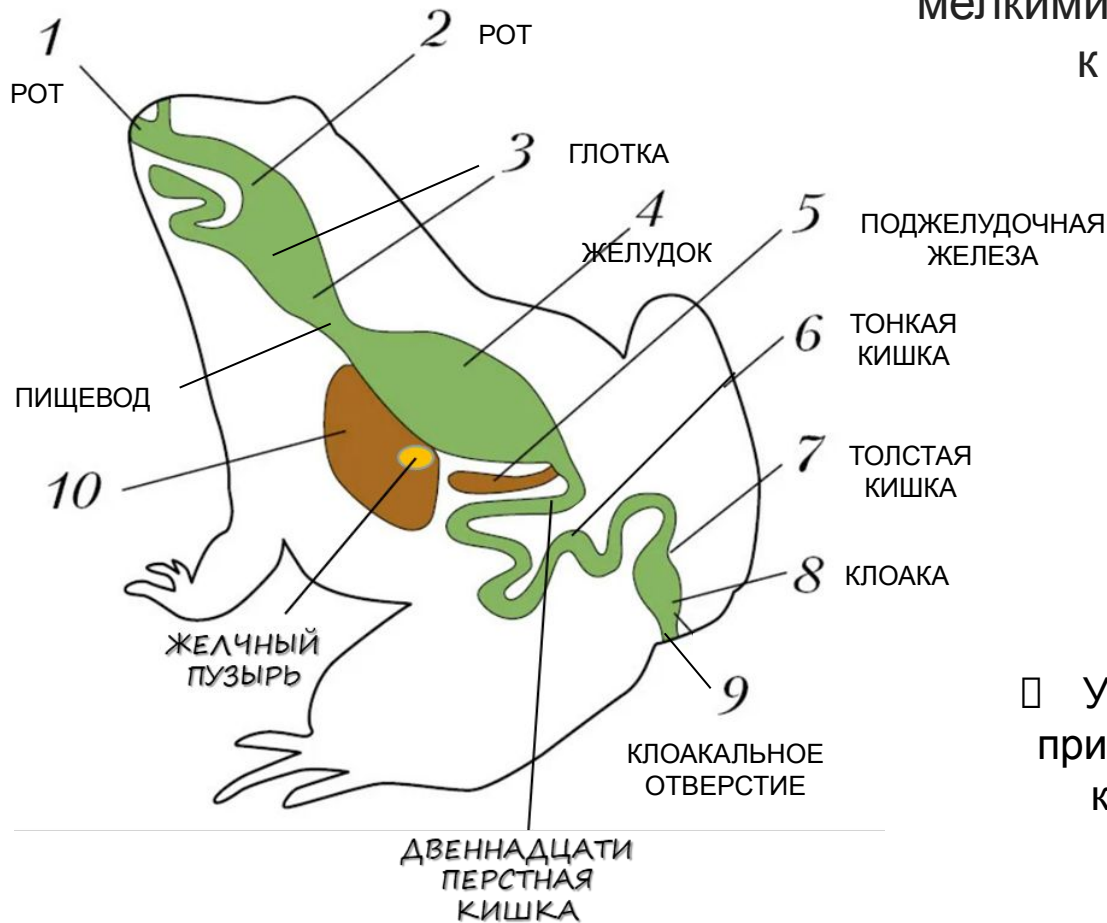
□ обмен веществ замедленный - E (энергии) на теплообразование не хватает

□ **ХОЛОДНОКРОВНЫЕ** - t тела непостоянная и зависит от окружающей среды.

МАЛЫЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ



ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



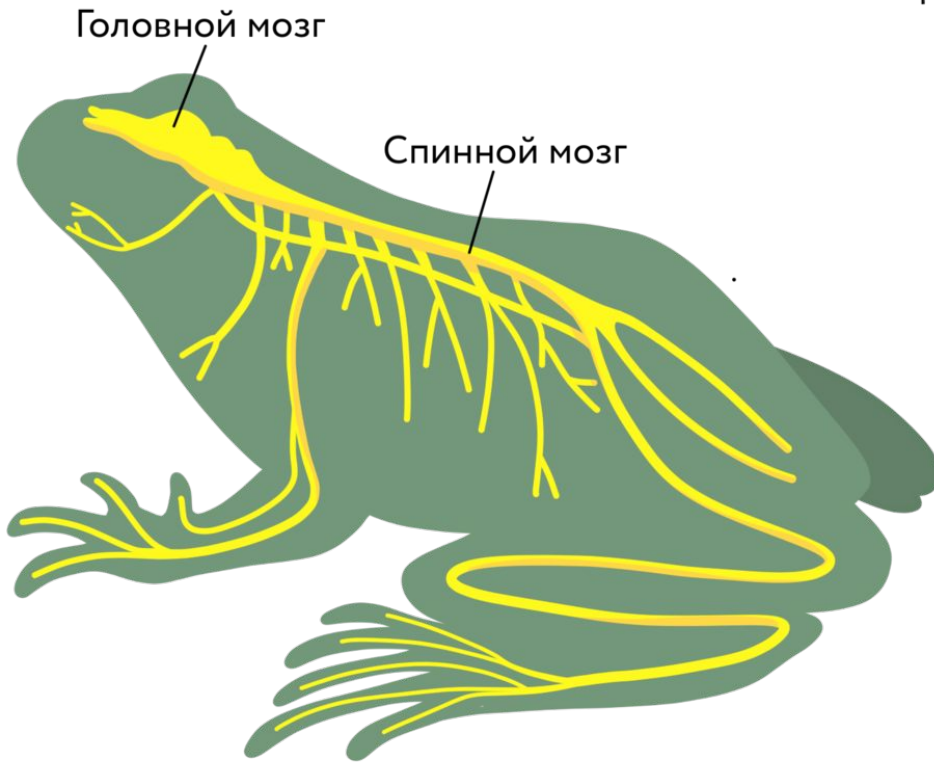
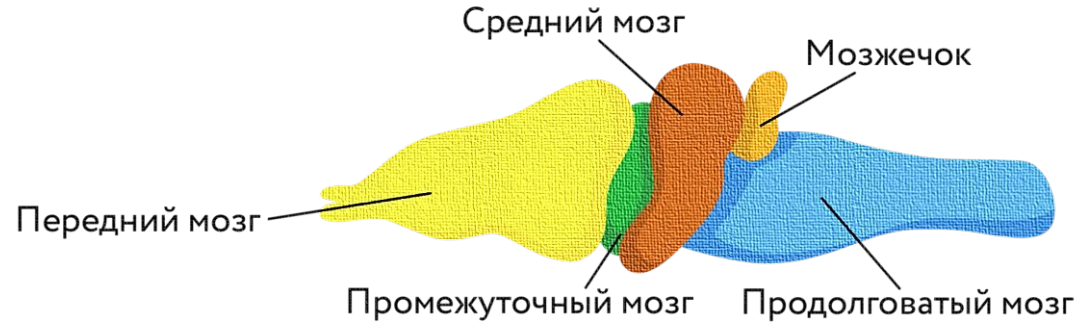
Хищники, питаются **подвижными** мелкими животными, склонны к каннибализму.



□ У бесхвостых зык прикреплен передним концом к нижней челюсти

- **Слюнные** железы не содержат пищеварительные ферменты
- **Двенадцатиперстная кишка** – начальный отдел тонкой кишки – в нее открываются протоки печени, желчного пузыря и поджелудочной железы.
- Переваривание пищи происходит в желудке и тонкой кишке.
- Всасывание – в тонкой кишке.
- Непереваренные остатки скапливаются в толстой кишке
- **КЛОАКА** – расширение толстой кишки, в которое открываются протоки ПС, ВС, Пол.С

НЕРВНАЯ СИСТЕМА



Амфибии видят дальше рыб

ГОЛОВНОЙ МОЗГ

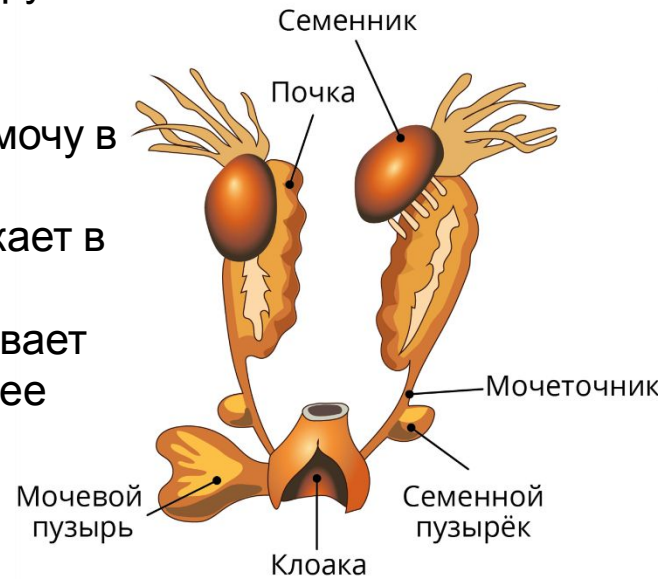
- **ПЕРЕДНИЙ МОЗГ** - разделен на 2 полушария и сильнее развит - **сложнее поведение**
- **МОЗЖЕЧОК** и **СРЕДНИЙ** мозг развиты гораздо слабее - земноводные **малоподвижны** и их движения относительно простые

Усложняется строение органов чувств:

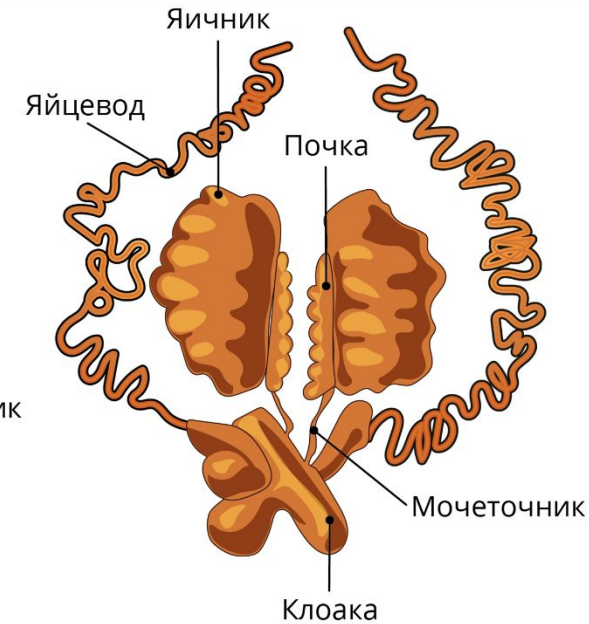
- На глазах - веки
- Ухо - среднее и внутреннее

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

- Туловищные **ПОЧКИ** – фильтруют кровь, образуют мочу (с мочевиной)
- **МОЧЕТОЧНИКИ** – проводят мочу в клоаку
- По стенкам клоаки моча стекает в мочевого пузыря
- **МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ** накапливает мочу и, сокращаясь выводит ее опять в клоаку
- Из клоаки моча вытекает наружу



МУЖСКАЯ
МОЧЕПОЛОВАЯ
СИСТЕМА



ЖЕНСКАЯ
МОЧЕПОЛОВАЯ
СИСТЕМА

ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

- Раздельнополые
- Оплодотворение наружное
- Размножение и начальные этапы развития происходят в воде
- У самцов– семенники, семявыносящие протоки (впадают в мочеточники, открывающиеся в клоаку)
- У самок– яичники, яйцеводы (открывающимися в клоаку)

РАЗВИТИЕ ЗЕМНОВОДНЫХ: не прямое, с полным превращением.

Во время оплодотворения самец удерживает самку сзади и «выдавливает» икру. Эта икра сразу же оплодотворяется семенной жидкостью самца.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ – во время метаморфоза (превращения)

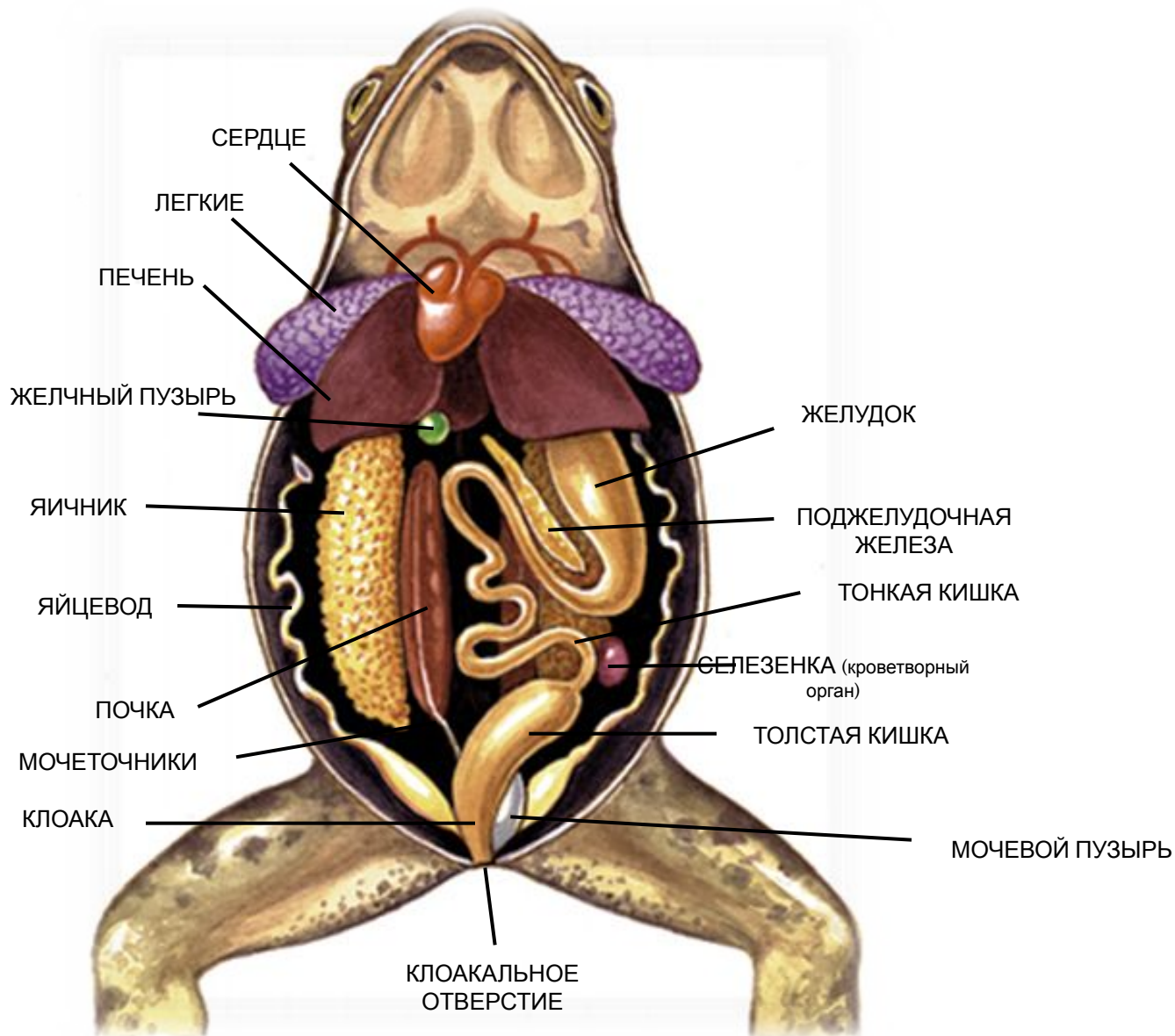
- хвост рассасывается
- вырастают лапы (задние, передние)
- исчезают жабры и боковая линия
- появляются легкие, второе предсердие, второй круг кровообращения

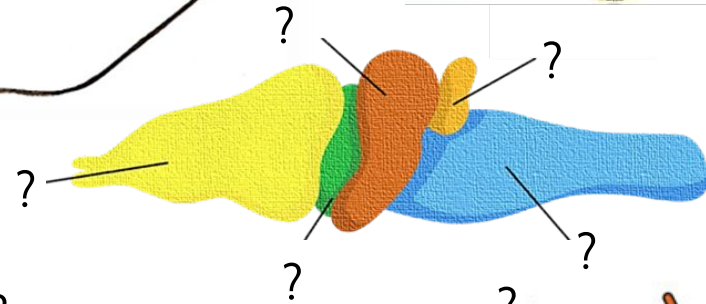
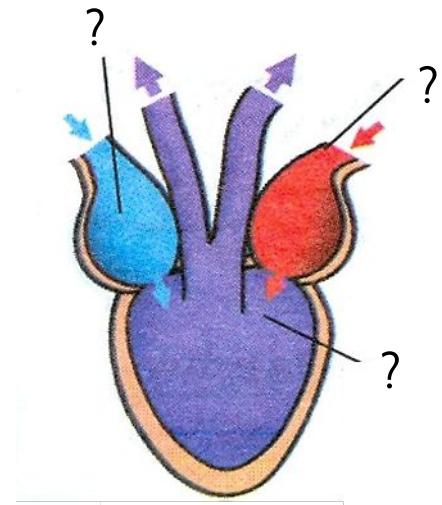
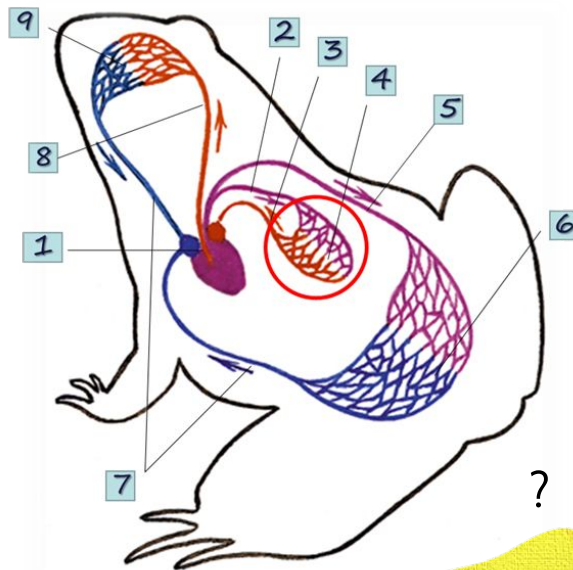
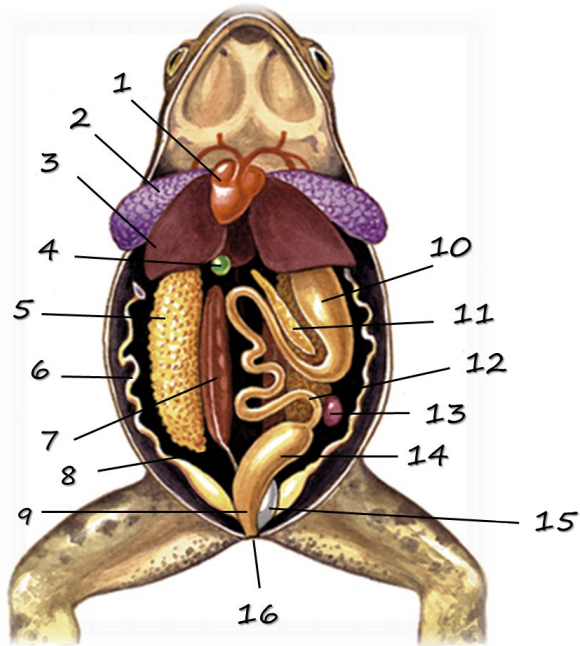


У личинки как у рыб есть:

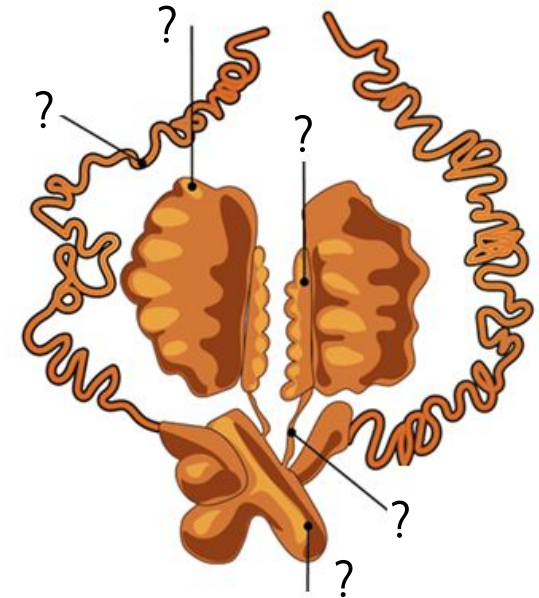
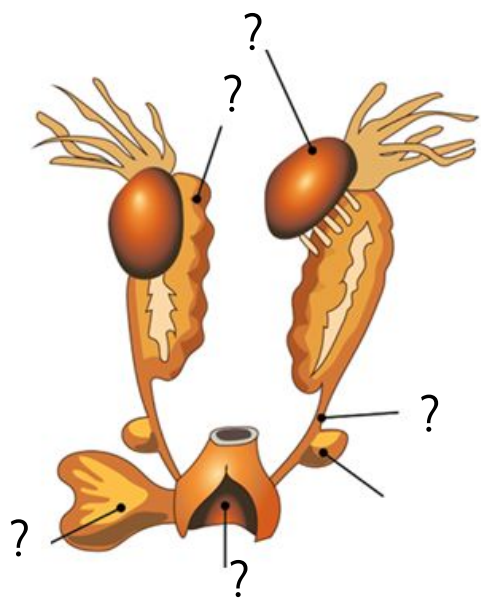
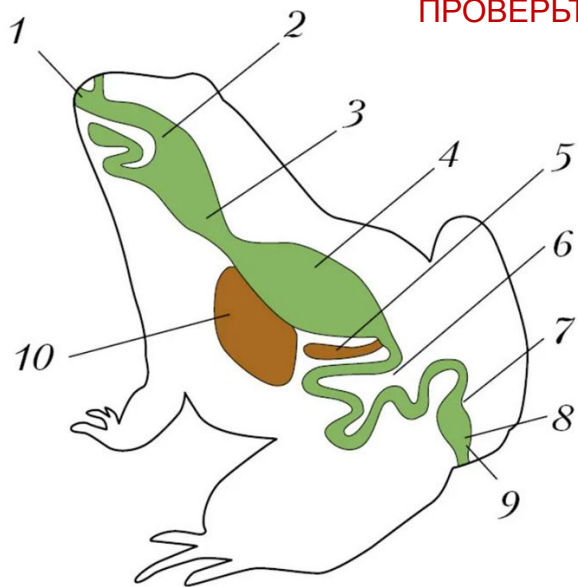
- наружные жабры
- обтекаемая форма тела
- хвостовой плавник
- двухкамерное сердце, один круг кровообращения
- боковая линия
- конечности отсутствуют

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМНОВОДНОГО





ПРОВЕРЬТЕ СВОИ ЗНАНИЯ
УСТНО



1. Выберите три верных ответа из шести. Признаками характерными для земноводных являются

1. четырехкамерное сердце
2. кожное дыхание
3. ороговевающие покровы тела
4. теплокровность
5. холоднокровность
6. трехкамерное сердце

2. Установите соответствие между признаком и группой животных, для которого он характерен.

ПРИЗНАК

- А) наличие чешуи
- Б) двухкамерное сердце
- В) наличие конечностей
- Г) наличие среднего уха
- Д) отсутствие легких
- Е) отсутствие ребер

Группа

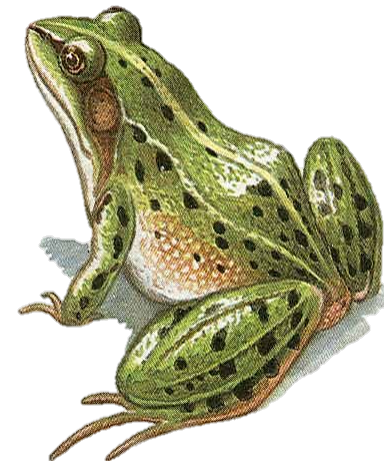
- 1) Класс земноводные
- 2) Надкласс рыбы

Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Выберите три верных ответа из шести. Для животного, изображённого на рисунке, характерны

1. постоянная температура тела
2. наружное оплодотворение
3. кожа слизистая
4. две тазовые почки
5. двухкамерное сердце
6. жабры у личинок



Установите последовательность расположения систематических таксонов животного, начиная с наименьшего таксона.

- 1) Земноводные
- 2) Жабы
- 3) Хордовые
- 4) Животные
- 5) Серая жаба
- 6) Бесхвостые

Установите соответствие между животными и их особенностями

ОСОБЕННОСТИ

- А) развитие на суше
- Б) кожа сухая, с роговыми чешуйками
- В) развитие в водной среде
- Г) дыхание лёгочное
- Д) дыхание кожно-лёгочное
- Е) кожа голая и влажная

ЖИВОТНЫЕ

- 1) саламандра
- 2) геккон

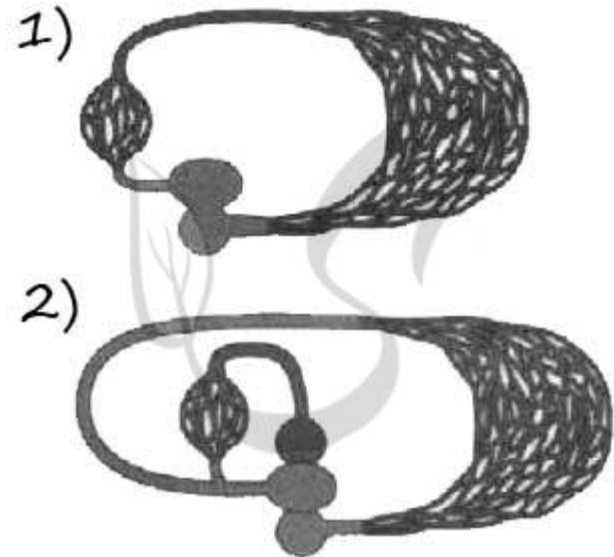
Установите последовательность стадий развития лягушки.

- 1) многоклеточный зародыш в яйце
- 2) появление конечностей
- 3) головастик
- 4) яйцо (икринка)
- 5) исчезновение хвоста

Установите соответствие между особенностями строения кровеносной системы животных и рис, отражающими эти особенности.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

- А) кровь проходит через сердце дважды
- Б) все органы, кроме мозга, получают смешанную кровь
- В) в желудочке сердца - смешанная кровь
- Г) двухкамерное сердце
- Д) кровь окисляется в жабрах
- Е) в сердце - венозная кровь



Выберите три верных ответа из шести. Если в процессе эволюции у животного сформировалось сердце, изображённое на рисунке, то для этого животного характерны:

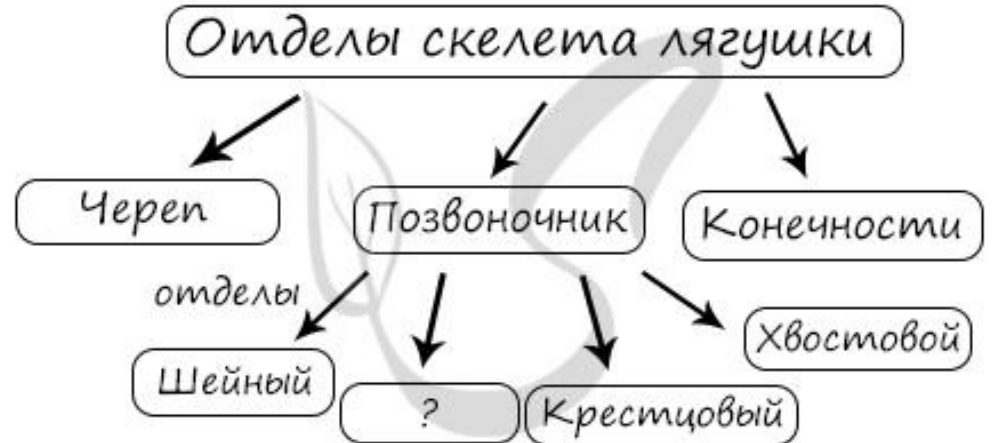
1. замкнутая кровеносная система
2. тонкая сухая кожа, покрытая перьями
3. туловищные почки
4. кожное дыхание
5. хорошо развитый мозжечок
6. губчатые лёгкие



Установите последовательность этапов размножения и развития лягушки. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр. 1) исчезновение хвоста

- 2) откладка самками икры в воду
- 3) появление у головастика парных конечностей
- 4) оплодотворение икры самцами
- 5) появление личинок с ветвистыми наружными жабрами

Рассмотрите предложенную схему.
Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Установите соответствие между видами животных и строением их сердец:

ВИДЫ ЖИВОТНЫХ

- А) прудовая лягушка
- Б) обыкновенная щука
- В) голубая акула
- Г) речной окунь
- Д) серая жаба
- Е) обыкновенный тритон

СТРОЕНИЕ СЕРДЦА

- 1) трехкамерное
- 2) двухкамерное

Земноводные благодаря шейному позвонку способны

- 1) вытягивать голову вперёд
- 2) опускать и поднимать голову
- 3) делать головой вращательные движения
- 4) поворачивать голову в правую и левую стороны

Какую роль в жизни земноводных имеет слизь, вырабатываемая кожными железами? Выберите три верных ответа.

- 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

Какие особенности строения отличают земноводных от рыб? Выберите три верных .

- 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