



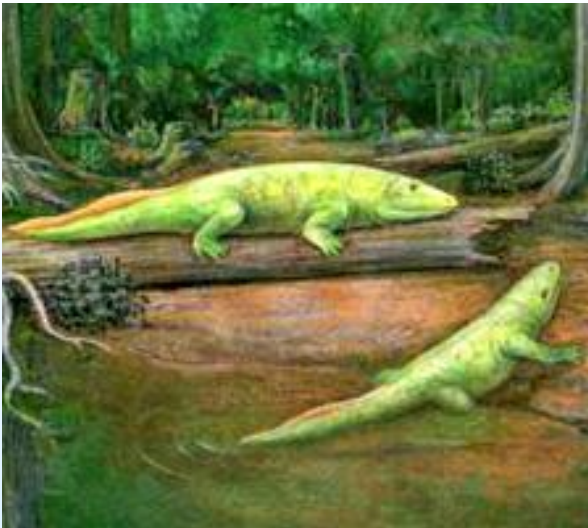
Урок биологии  
в 7 классе по теме:

**КЛАСС  
ЗЕМНОВОДНЫЕ  
ИЛИ  
АМФИБИИ.**



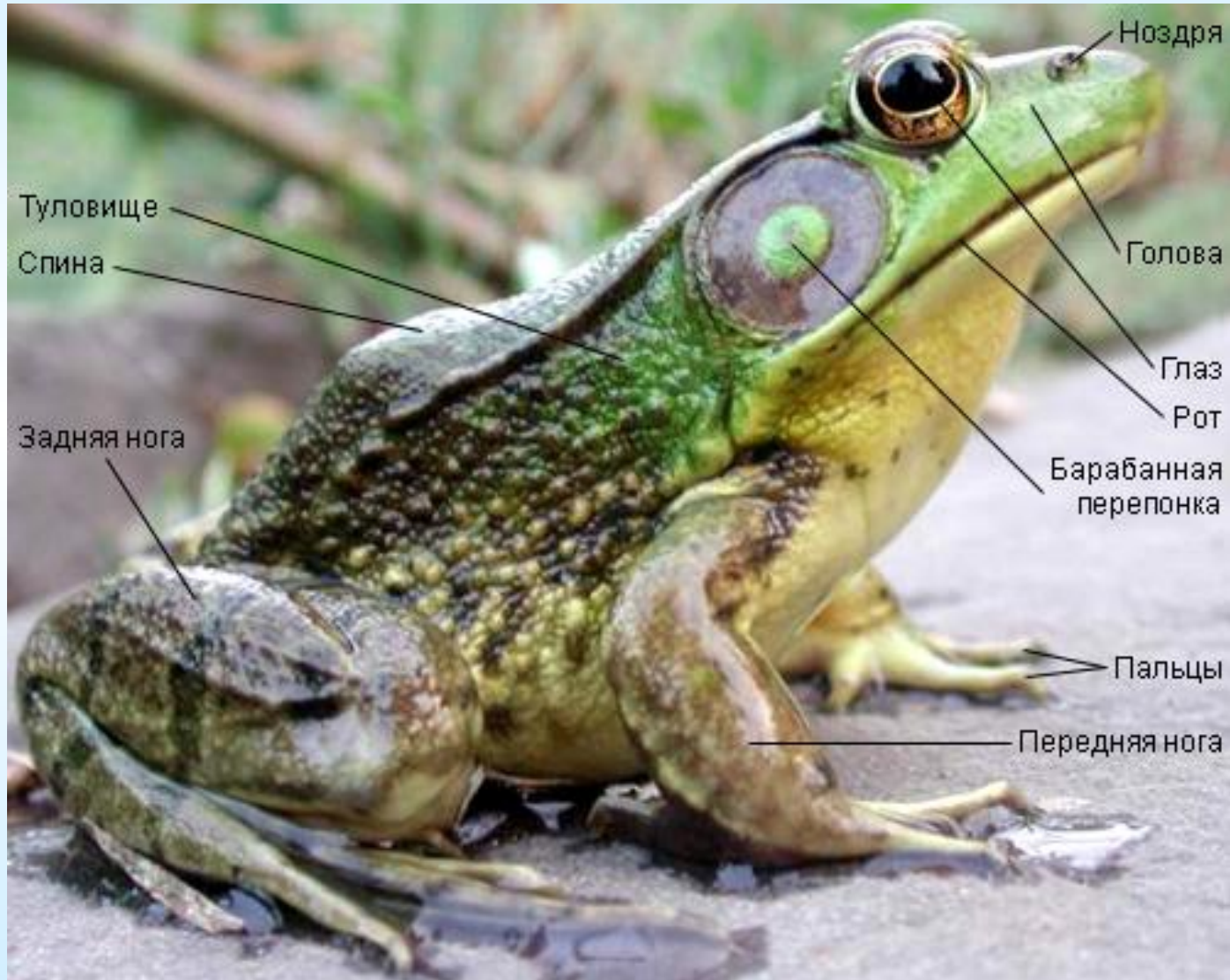
# Эволюция амфибий

- Современные земноводные – остатки некогда процветавшего класса. Амфибии произошли от кистепёрых рыб –350 млн лет назад. Древнейшие земноводные – *стегоцефалы*, дали начало трём современным отрядам земноводных: безногим, хвостатым и бесхвостым, а также нескольким ископаемым группам. Современных амфибий около 4200 видов

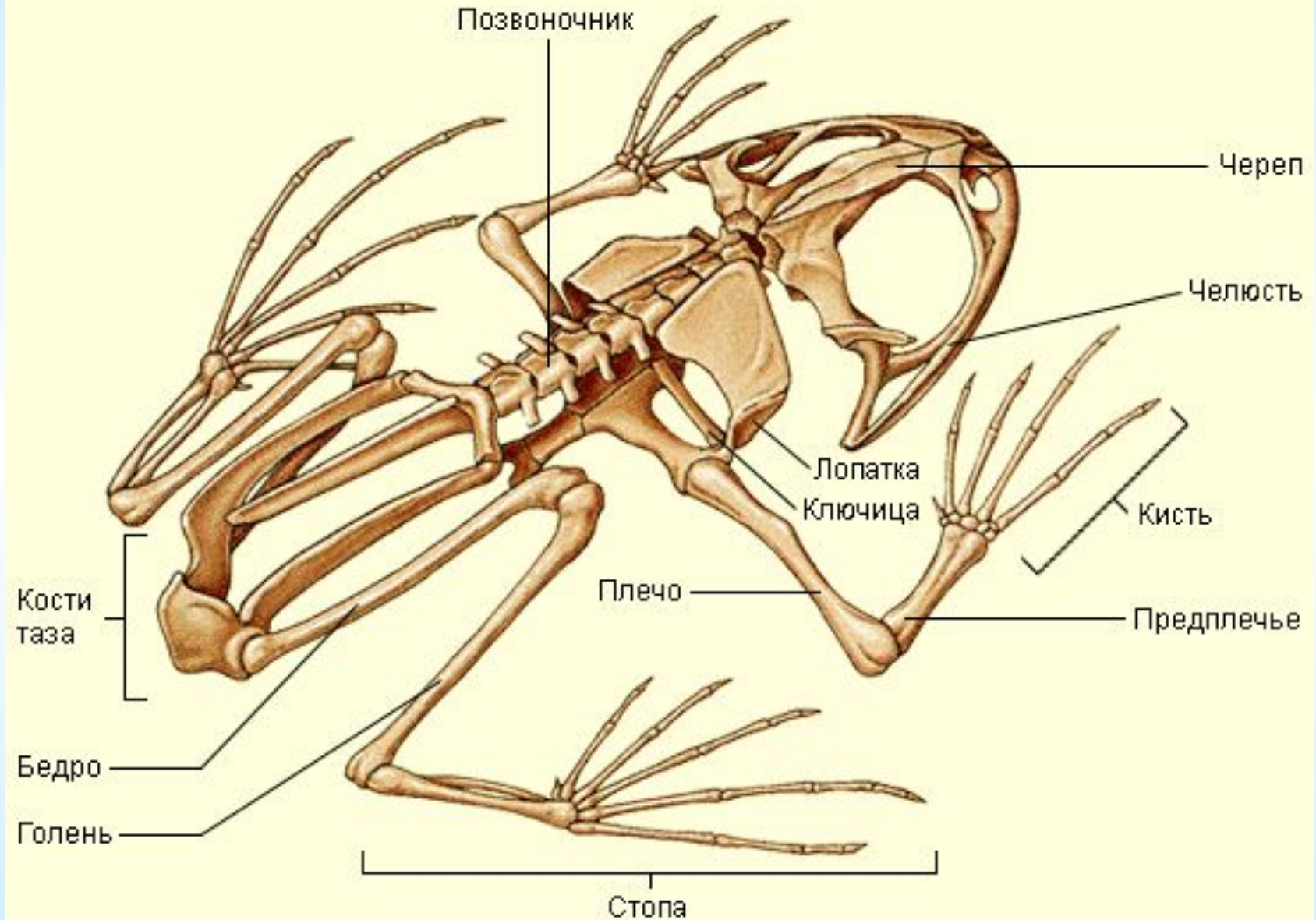


Слева направо: ихтиостега, лантанозух, мастодонзавр

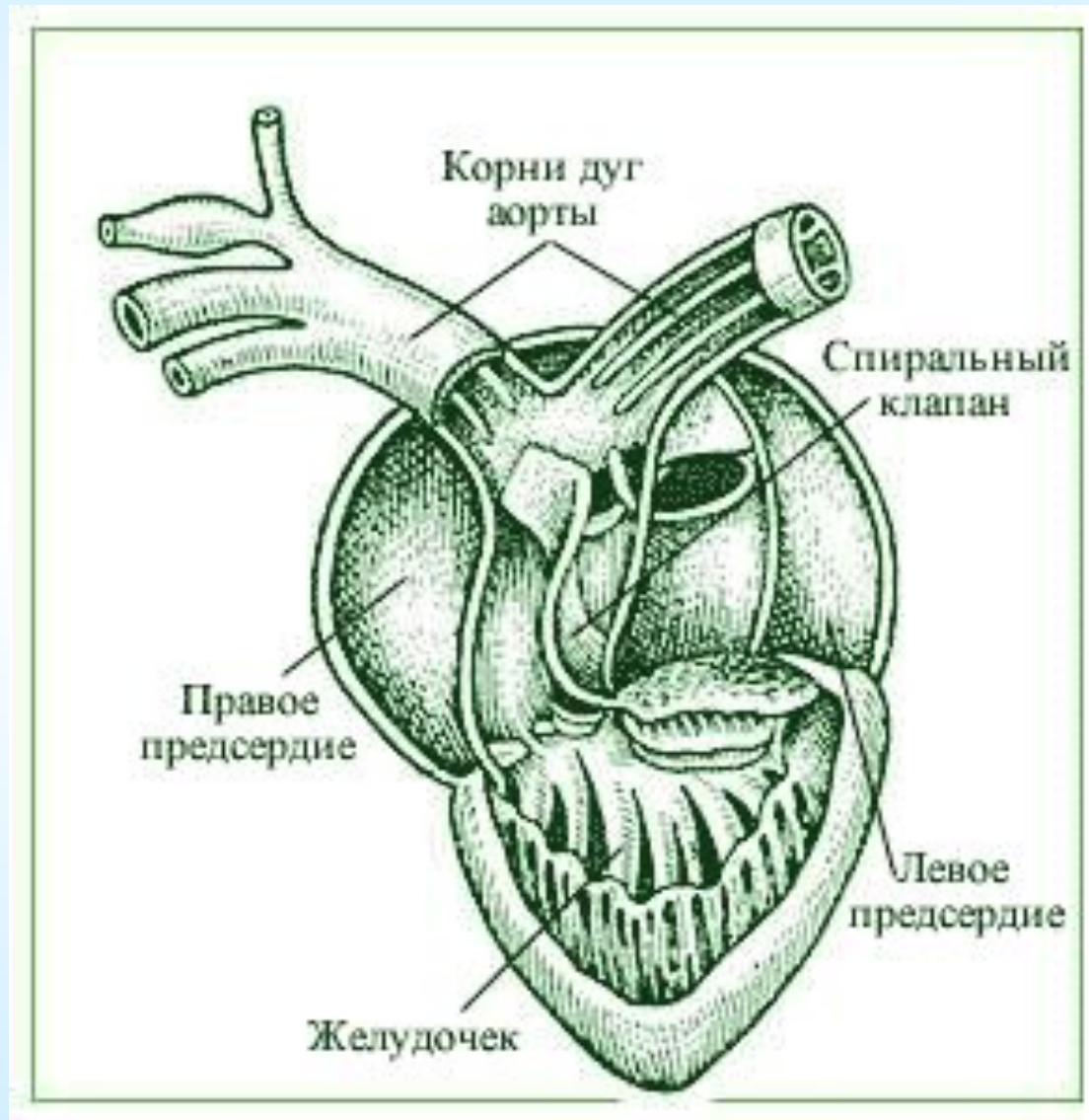
# Внешнее строение лягушки



# Скелет лягушки



# Строение сердца земноводных.



# Развитие.

□ Земноводные достигают половозрелости к 3–4 годам. В период размножения для них характерны различные формы ухаживания (брачные игры хвостатых, «пение» самцов бесхвостых). Лишь немногие амфибии живородящи, остальные откладывают от 3 до 28 000 икринок в водоёмы. Яйца-икринки лишены скорлупы. Большинство земноводных не остаются рядом со своей кладкой, однако самцы некоторых видов переносят икру или молодь на себе. Земноводные живут несколько лет (например, озёрная лягушка – 6–8 лет).



Резонатор камышовой жабы



Жаба-повитуха с кладкой на спине.

# Брачное поведение прудовой лягушки.



# Постэмбриональное развитие земноводных на примере лягушки

<p>Развитие зародыша в икринке</p>	<p>Происходит около полутора недель</p> 
<p>Развитие личинки – головастика</p>	<p>Головастик похож на рыбу: у него есть жабры, двухкамерное сердце, один круг кровообращения, органы боковой линии</p> 
<p>Взрослые лягушки</p>	<p>У взрослых лягушек нет хвоста. Они ведут полуводный образ жизни. Становятся плотоядными.</p> 



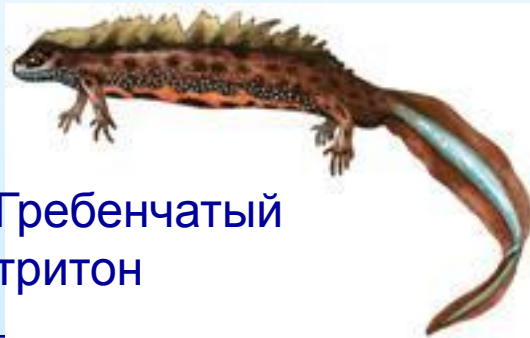
# Классификация класса Земноводные

## Класс Земноводные

### Отряд Хвостатые

Длинный подвижный хвост, передвигаются за счёт ног и волнообразного движения туловища

Огненная саламандра



Гребенчатый  
тритон

### Отряд Бесхвостые

Отсутствует хвост во взрослом состоянии, прыгательные задние конечности

Серая жаба



Травяная  
лягушка

### Отряд Безногие

Отсутствуют передние и задние конечности, передвижение червеобразное

Кольчатая червяга



# Безногие

□ **Безногие** земноводные (*червяги*) хорошо приспособлены к роющему образу жизни. Их червеобразное, лишённое конечностей тело разделено на многочисленные кольца, что делает их похожими на больших дождевых червей. Внутренние органы сильно вытянуты. Число позвонков может достигать 300. Безногие обитают в Юго-Восточной Азии, Африке и Южной Америке, некоторые из них достигают в длину 1 м. 160 видов разделены примерно на 6 семейств.



Слева направо: цейлонский рыбозмей, западный дермофис, тифлонектес

# Хвостатые

▣ **Хвостатые** – другой отряд земноводных. Все они имеют вытянутое тело, переходящее в длинный хвост. Длина тела от 15 см до 1,5 м (японская исполинская саламандра). Конечности короткие и слабые; у сиренов задние ноги отсутствуют. Хвостатые плавают, прижав ноги к телу и совершая боковые движения хвостом. Дыхание через кожу, слизистую рта и лёгкие; у некоторых лёгкие отсутствуют.



**Аксолотль** – личинка тигровой амбистомы, способная к размножению



- Хвостатые. Верхний ряд, слева направо: скрытожаберниковые (аллеганский скрытожаберник, китайская исполинская саламандра), сиреновые (обыкновенный сирен). Нижний ряд – настоящие саламандры, слева направо: огненная саламандра, кавказская саламандра, обыкновенный тритон



Хвостатые. Верхний ряд, слева направо: протей (европейский протей), амбистомовые (тигровая амбистома, мраморная амбистома). Нижний ряд, слева направо: амфиумовые (амфиума), безлёгочные саламандры (пещерная саламандра), углозубые (сибирский углозуб)



# Бесхвостые

- Последний и наиболее высокоразвитый отряд современных земноводных – **бесхвостые**. Эти животные имеют короткое широкое тело и две пары сильных конечностей, хорошо приспособленных к прыганию. Плавают бесхвостые при помощи задних ног; передние ноги прижаты к телу. Хвост исчезает после метаморфоза. Максимальных размеров среди бесхвостых достигает лягушка-голиаф – до 30 см.
- В период размножения самцы привлекают внимание самок «весенними» концертами. Звуки усиливаются благодаря специальным воздушным мешкам, расположенным по бокам головы, – резонаторам. Некоторые бесхвостые (например, пипа, сумчатые лягушки) носят молодь на спине.
- Известно более 20 современных семейств и около 3500 видов бесхвостых земноводных. Они обитают преимущественно во влажных местах на земле, деревьях и в воде, во всех частях света, кроме Антарктиды.



Головастик зелёной жабы

# Обыкновенные квакши



# ЖЕРЛЯНКА





# Питание





Бесхвостые. Верхний ряд, слева направо: лиопельма, круглоязычные (краснобрюхая жерлянка), пипы (суринская пипа, гладкая шпорцевая лягушка). Нижний ряд – жабы, слева направо: обыкновенная жаба, зелёная жаба, украшенная рогатая жаба, глазчатый свистун



Бесхвостые: короткоголовые лягушки. Верхний ряд, слева направо: огненный ателопус, пятнистый ателопус, лягушка-арлекин, золотой ателопус. Нижний ряд, слева направо: синий древолаз, пятнистый древолаз, двуцветный листолаз, ринодерма Дарвина



□ **Бесхвостые.** Верхний ряд, слева направо: квакши (обыкновенная квакша, двуцветная филломедуза), чесночницевые (обыкновенная чесночница, пятнистая крестовка). Нижний ряд, слева направо: узкоротые лягушки (собакоголовый узкорот), веслоногие лягушки (лишаистый веслоног, чернолапая летающая лягушка), настоящие лягушки (лягушка-голиаф)



Бесхвостые: настоящие лягушки. Слева направо: озёрная лягушка, травяная лягушка, остромордая лягушка, карликовая шпорцевая лягушка



# Выпишите номера правильных суждений

1. У самцов лягушек во время кваканья сильно надуваются барабанные перепонки.
2. Тритоны живут в воде, а размножаются на суше.
3. Среди земноводных самое крупное животное – нильский крокодил.
4. Самая крупная из наших лягушек - озерная лягушка.
5. В скелете земноводных отсутствуют ребра.
6. Кожа прудовой лягушки всегда влажная, потому что она не успевает обсохнуть, когда животное какое-то время находится на суше.
7. У некоторых видов бесхвостых земноводных, живущих в воде, имеются органы боковой линии.
8. Глаза у многих земноводных помогают проталкивать к глотке захваченную добычу.
9. Сердце у бесхвостых земноводных трехкамерное, а у хвостатых двухкамерное.
0. Земноводные - раздельнополые животные.
11. Развитие у большинства земноводных происходит с превращениями по схеме: икринка - личинки разных возрастов - взрослое животное.

# Выберите правильные ответы

1. Земноводные - первые позвоночные животные:
  - а) вышедшие на сушу и полностью ставшие независимыми от воды;
  - б) вышедшие на сушу, но не порвавшие жизнь с водой;
  - в) вышедшие на сушу, и только немногие из них не могут жить без воды.
2. Кожа у земноводных:
  - а) у всех голая, слизистая, лишенная каких-либо наружных покровов;
  - б) у всех имеет ороговевший слой клеток;
  - в) у большинства голая, слизистая, у немногих имеет ороговевший слой клеток.
3. Бесхвостые земноводные ловят добычу:
  - а) как двигающуюся, так и неподвижную;
  - б) только двигающуюся.
4. Зубы у земноводных:
  - а) имеются у многих видов;
  - б) имеются только у хвостатых;
  - в) имеются только у бесхвостых;
  - г) отсутствуют у большинства видов.
5. Оплодотворение у земноводных:
  - а) внутреннее;
  - б) наружное;
  - в) у одних видов внутреннее, у других - наружное.
6. Оплодотворение икры происходит:
  - а) в воде;
  - б) на суше;
  - в) как в воде, так и на суше (у немногих видов).
7. Сердце у головастика - личинки бесхвостых земноводных и у личинки других земноводных:
  - а) трехкамерное;
  - б) двухкамерное;
  - в) у одних видов двухкамерное, у других трехкамерное.
8. Земноводные произошли от:
  - а) латимерий, считавшихся вымершими;
  - б) пресноводных (вымерших) кистеперых рыб;
  - в) двоякодышащих рыб.

## Впишите в текст вместо пропусков нужные слова

Земноводные — это ... животные, жизнь которых связана как с ..., так и с.... На голове ее заметны два выпученных глаза, защищенные ... . Лягушка дышит... воздухом, который попадает в ее организм через ... . Кожа у лягушки, как у всех земноводных ..., всегда влажная благодаря жидким слизистым выделениям кожных .... Земноводные с ... температурой тела. Органами дыхания служат ... и .... В воде лягушки плавают. Лягушачий стиль плавания называется брассом. Одним из приспособлений к плаванию является... между пальцами стопы.



# Значение

- Земноводные приносят пользу, уничтожая большое количество вредителей и их личинок (например, слизней, оводов, комаров). Некоторые лягушки употребляются человеком в пищу. Многие бесхвостые (например, жабы, жерлянки) имеют едкие железы на коже; при попадании секрета на слизистую оболочку или в глаз следует немедленно промыть поражённый орган чистой холодной водой. Ядовитые выделения пятнистого древолаза издревле использовались индейцами для смазывания стрел. Лягушки – классические объекты лабораторного эксперимента.



*Домашнее задание*

***Изучить § 24***

***Составить общую характеристику  
земноводных.***



**СПАСИБО**

**ЗА**

**ВНИМАНИЕ!**