

## Задание #1

Вопрос:

Какие элементы позвоночника рыбы служат опорой для туловищной мускулатуры?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) черепная коробка
- 2) остистые отростки
- 3) ребра
- 4) лопатки

## Задание #2

Вопрос:

Жабры - это органы:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) кровеносной системы
- 2) выделительной системы
- 3) дыхательной системы
- 4) пищеварительной системы

## Задание #3

### Вопрос:

Кровеносная система рыб

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) незамкнутая
- 2) замкнутая
- 3) имеет один круг кровообращения
- 4) состоит только из артерий
- 5) имеет несколько кругов кровообращения

## Задание #4

Вопрос:

К хрящевым рыбам относят

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1) карпа

2) акулу

3) лосося

4) ската

## Задание #5

**Вопрос:** Установите соответствия, систем жизнедеятельности рыб с выполняемой ими функцией:

Укажите соответствие для всех 7 вариантов ответа:

<b>Функция</b>	
1) выведение не нужных продуктов жизнедеятельности 2) транспортная 3) защита 4) обеспечивает связь организма с внешней средой 5) обеспечивает размножение 6) усвоение и переваривание пищи 7) газообмен	А) Выделительная Б) Кровеносная В) Опорно-двигательная Г) Нервная Д) Половая Е) Пищеварительная Ж) Дыхательная

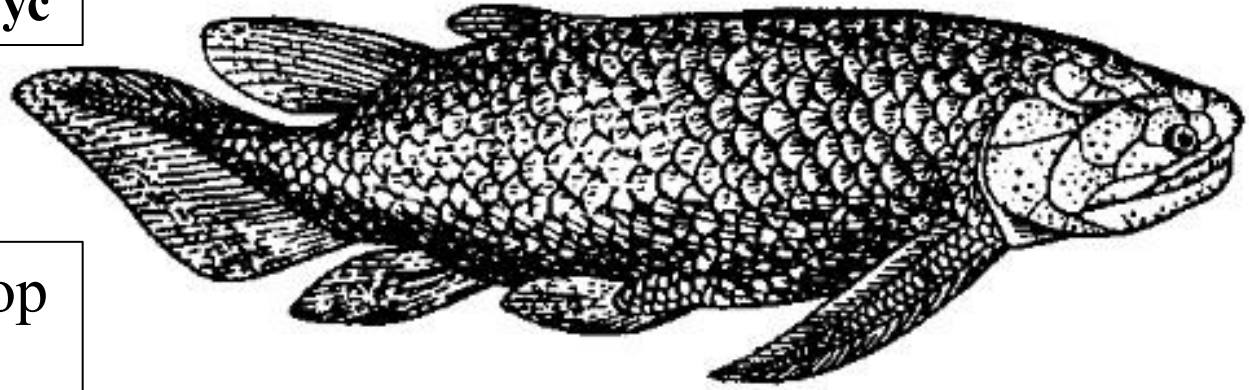
<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>	<b>Ж</b>

# Ответы и критерии

- 1) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 2) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 3) (2 б.) Верные ответы: 2; 3;
- 4) (2 б.) Верные ответы: 2; 4;
- 5) (7 б.) Верные ответы: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7;

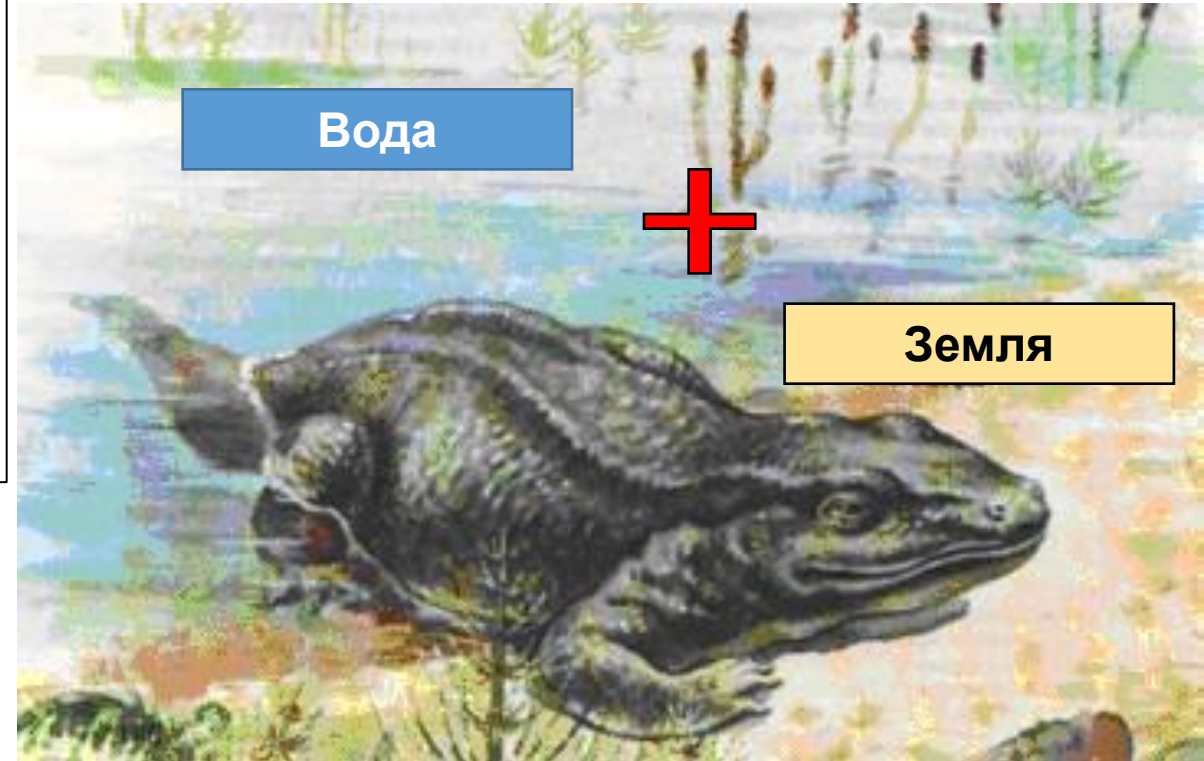
<b>2</b>	0-5
<b>3</b>	6-7
<b>4</b>	8-10
<b>5</b>	11-13
Макс. - 13	

## Голоптихиус



О происхождении \_\_\_\_\_ до сих пор ведутся споры и согласно последним данным, \_\_\_\_\_ происходят от древних кистепёрых рыб, конкретно, от отряда рипидистий (Голоптихиус).

По строению конечности и черепа эти рыбы близки к ископаемым \_\_\_\_\_ (стегоцефалам), которых считают предками современных а.....



# §24. Класс Земноводные или Амфибии





Для понимания данной темы урока, нам необходимо узнать:....?

**Составим опорный конспект**

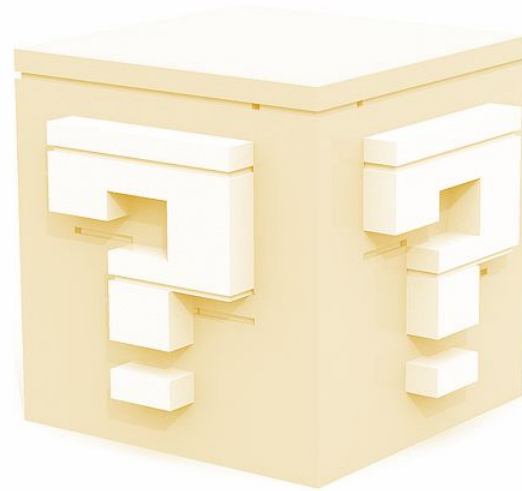
Классификация,  
численность видов

Представители и среда  
обитания

Особенности внешнего и внутреннего строения

Развитие и размножение

Значение в природе и жизни человека



Конспект – это краткая логически связанная запись той или иной информации исходного материала.

К современным земноводным (самый малочисленный класс позвоночных) относится около 2850 видов.

Современные представители представлены тремя отрядами:

**Бесхвостые/ Anura**, или лат. *Salientia* (Лягушки, жабы, квакши и т. п.) — около 2100 видов. Бесхвостые земноводные имеют две пары конечностей, по земле передвигаются прыжками; в воде плавают, отталкиваясь задними конечностями, снабженными у большинства видов плавательные перепонками.



**Хвостатые/ Urodela**, или лат. *Caudata* (Саламандры, тритоны и т. п.) — около 280 видов. Хвостатые земноводные имеют вытянутое тело, хвост хорошо развит, ноги обычно слабые и короткие.



**Обыкновенный тритон**



**Огненная саламандра**

**Безногие/ Gymnophiona**, или лат. *Apoda*  
Единственное семейство червяг — около 60 видов. Безногие земноводные имеют удлинённое тело, конечности и хвост отсутствуют.



**Кожистая червяга**



**Цейлонский рыбозмей**

## Внешние строение

### **Кожные покровы:**

Все земноводные имеют гладкую тонкую кожу, сравнительно легко проницаемую для жидкостей и газов. Кожа богата кожными железами, выделяющими слизь. У некоторых слизь может быть ядовитой или облегчать газообмен. Кожа является дополнительным органом газообмена. Роговые образования очень редки.

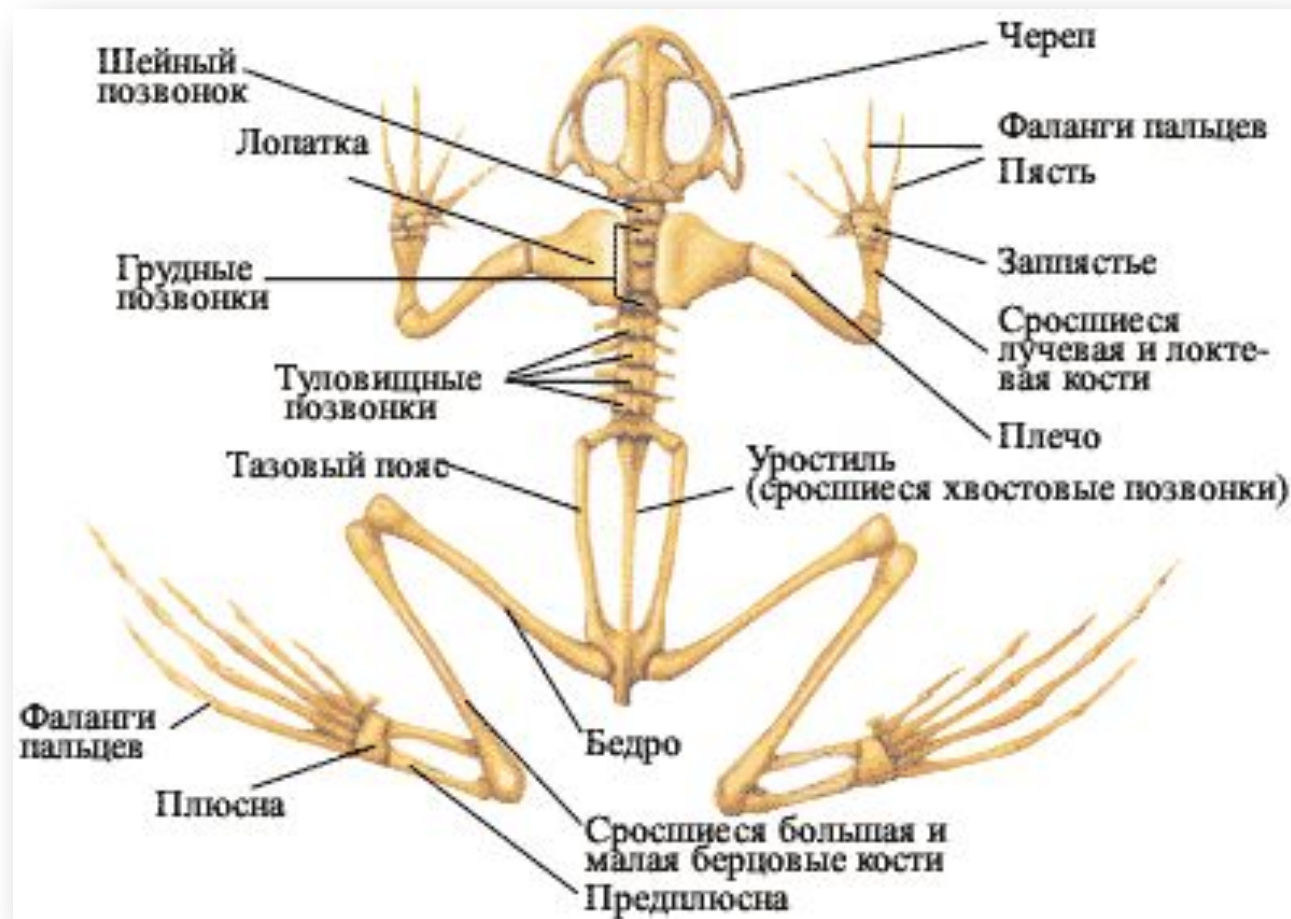


# Внешние строение

## Скелет:

Тело разделено на голову, туловище, хвост (у хвостатых) и пятипалые конечности. Голова подвижна, соединена с туловищем. Скелет разделён на отделы: осевой скелет (позвоночник); скелет головы (череп); скелет парных конечностей.

В позвоночнике выделяют 4 отдела: шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой. Число позвонков — от 7 у бесхвостых до 200 у безногих земноводных.



# Внешние строение

## Мускулатура:

Мускулатура подразделяется на мускулатуру туловища и конечностей. У лягушки, например, мышцы лучше всего развиты в области челюстей и конечностей. У хвостатых земноводных (огненная саламандра) так же сильно развиты хвостовые мышцы.



## Внутреннее строение

### Органы дыхания:

- Лёгкие;
  - Кожа (дополнительные органы дыхания);
  - Жабры (у некоторых водных обитателей и у головастиков).
- У большинства видов имеются лёгкие небольшого объёма.
- У жаб, дыхание осуществляется преимущественно лёгкими.





# Внутреннее строение

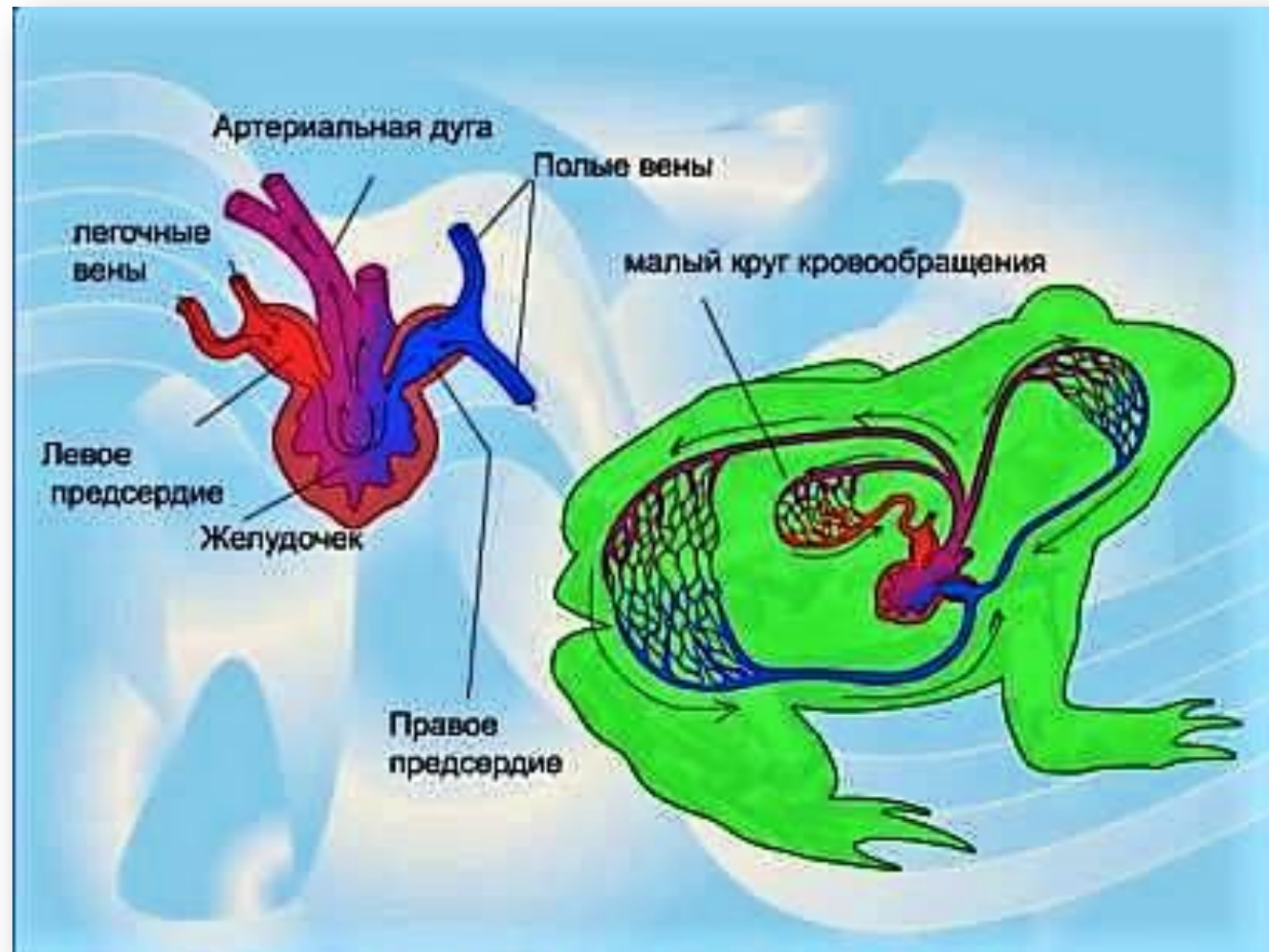
## Органы кровообращения:

Кровеносная система замкнутая, сердце трёхкамерное со смешиванием крови в желудочке.

Температура тела зависит от температуры окружающей среды.

Кровеносная система состоит из большого и малого кругов кровообращения.

Появление второго круга связано с приобретением лёгочного дыхания.



## Внутреннее строение

### **Органы пищеварения:**

Все земноводные питаются только подвижной добычей. На дне ротоглоточной полости находятся язык. У бесхвостых он передним концом прикрепляется к нижним челюстям, при ловле насекомых язык выбрасывается изо рта, к нему прилепляется добыча. На челюстях имеются зубы, служащие только для удержания добычи. У лягушек они расположены только на верхней челюсти.

В ротоглоточную полость открываются протоки слюнных желез, секрет которых не содержит пищеварительных ферментов. Из ротоглоточной полости пища по пищеводу поступает в желудок, оттуда в двенадцатиперстную кишку. Сюда открываются протоки печени и поджелудочной железы. Переваривание пищи происходит в желудке и в двенадцатиперстной кишке. Тонкий кишечник переходит в прямую кишку, которая образует расширение — клоаку.

# Голова лягушки

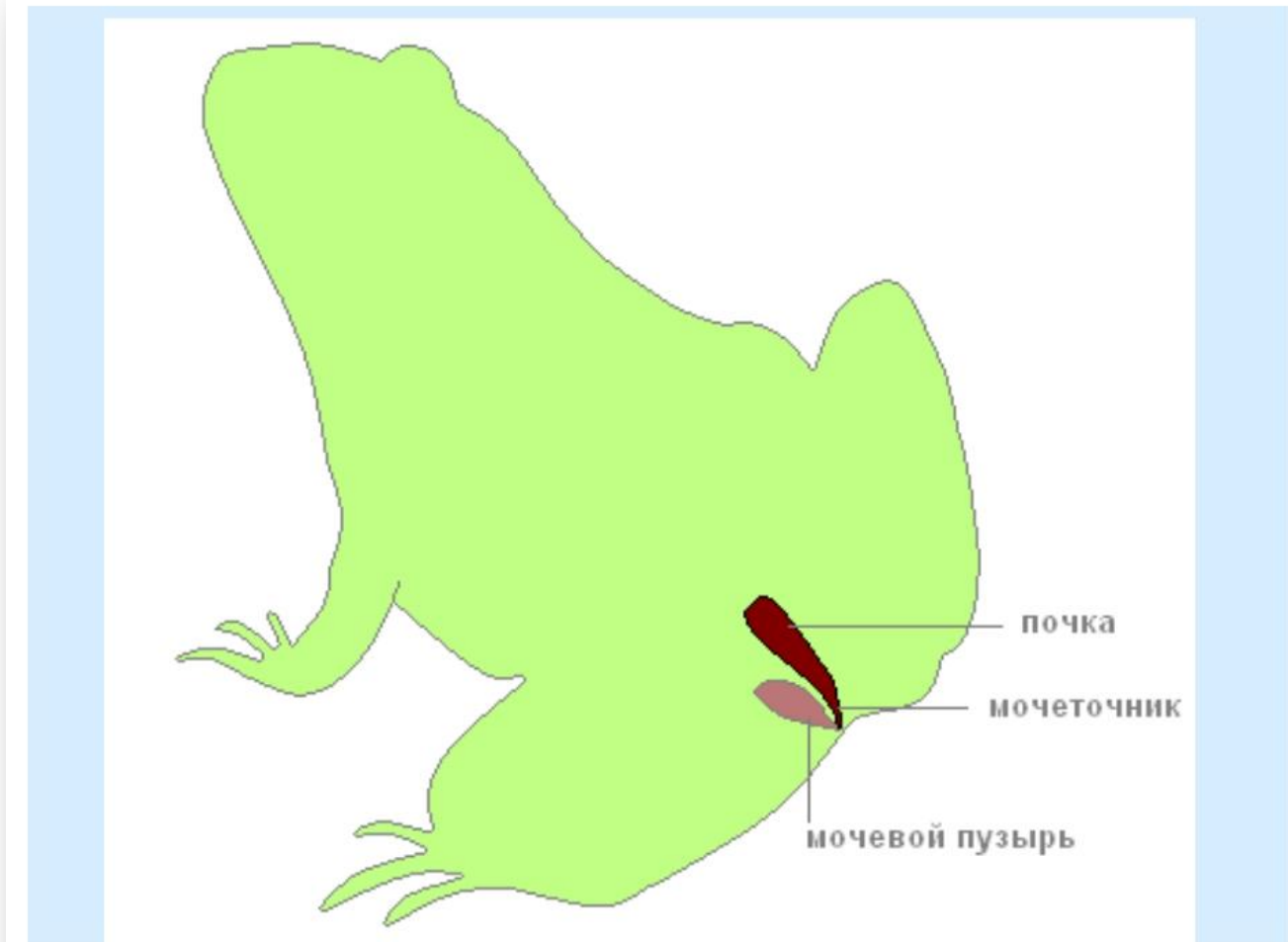


## Внутреннее строение

### **Органы выделения:**

парные туловищные почки, от которых отходят мочеточники, открывающиеся в клоаку. В стенке клоаки имеется отверстие мочевого пузыря, в который стекает моча, попавшая в клоаку из мочеточников. Часть продуктов обмена и большое количество влаги выделяется через кожу.

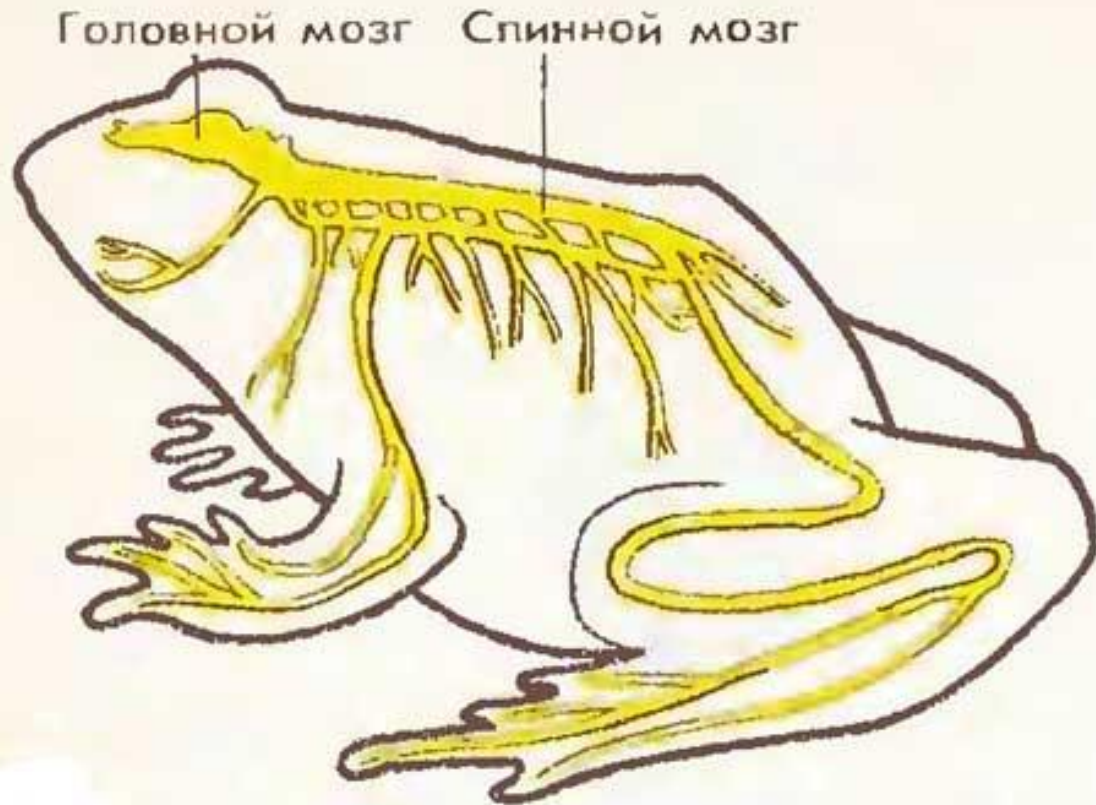
Эти особенности не позволили земноводным полностью перейти к наземному образу жизни.



# Внутреннее строение

## Нервная система:

Головной мозг земноводных состоит из 5-ти отделов. Черепно-мозговых нервов 10 пар. У личинок 3. Имеются органы боковой линии



## Внутреннее строение

### **Органы чувств:**

Глаза похожи на глаза рыб, однако не имеют серебристой и отражательной оболочек, а также серповидного отростка. У высших земноводных есть верхние и нижние (прозрачные) подвижные веки. Слезные железы отсутствуют. У многих развито цветное зрение.



# Внутреннее строение

## Органы чувств:

- Органы обоняния функционируют только в воздушной среде.
- В органе слуха новый отдел — среднее ухо.
- Органом осязания является кожа, содержащая осязательные нервные окончания.
- У водных представителей и головастиков имеются органы боковой линии.



## Внутреннее строение

### **Половые органы:**

Все земноводные раздельнополые. У большинства земноводных оплодотворение наружное (в воде).

## Жизненный цикл земноводных

В жизненном цикле земноводных чётко выделяются четыре стадии развития:

- яйцо,
- личинка (головастик),
- период метаморфоза,
- имаго.



# Домашняя работа

- §24 – читать, доделать опорный конспект («значение...»)
- РТ № 1,5,7,11,12 (с.57-59)