

# Класс земноводные или Амфибии.



# Памятники лягушке

- **Памятники лягушке в Париже и Токио - дань уважения и признания поистине неоценимых заслуг ЭТИХ ЖИВОТНЫХ в развитии науки.**



Памятник лягушке возле здания Института Пастера в Париже.

# Памятники лягушке



Памятник лягушке в  
Бостоне

# Памятники лягушке



**Лягушка-  
путешественница.  
Москва. Аэропорт  
«Домодедово».**

# **Памятники лягушке**



**Памятник лягушкам,  
которых ловили юные  
натуралисты.**

# Памятники лягушке



Городской фонтан в  
г. Казань - памятник  
лягушке

# Цель урока:

- Изучение особенностей строения и жизнедеятельности земноводных, как первых наземных позвоночных



# План урока



- **Общая характеристика класса Земноводные.**
- **Приспособленность земноводных к жизни и в воде и на суше.**
- **Классификация земноводных.**
- **Охрана земноводных.**



## Земноводные, или амфибии,

включает в себя животных приспособленных к жизни и на суше, и в воде. На суше большинство из них встречается во взрослом состоянии, а размножение, рост и развитие личинок — головастика происходит в водной среде. Земноводные произошли около 350 млн. лет назад, видимо, от древних кистеперых рыб.



Стегоцефал ( плоскоголовый)  
-земноводное каменноугольного  
периода

# Общая характеристика земноводных



- Более 288 видов
- распространены повсеместно, но более многочисленны они в широтах с теплым и влажным климатом
- Разнообразный внешний вид
- Самые древние ископаемые лягушки, останки которых недавно были обнаружены в штате Аризона, жили 190 миллионов лет назад.

# Признаки Класса:

- 1. Развитие икры происходит только в воде
- 2. Взрослые особи живут на суше и в воде.
- 3. Полное превращение в развитии (личинки имеют жабры, плавники и среднюю линию).
- 4. Кожа голая, влажная, участвует в дыхании.
- 5. Пятипалые конечности.
- 6. Трехкамерное сердце, два круга кровообращения ( один круг проходит через легкие, другой – через все тело)

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВУХ СРЕД

| Характеристика среды обитания            | Вода  | Суша  |
|--|---|---|
| Плотность среды (сопротивление движению) | Высокая   | Невысокая   |
| Доступность кислорода                    | Количество кислорода, растворенного в воде, относительно невелико и может существенно меняться в зависимости от внешних условий | Кислород – составная часть воздуха, его количество постоянно, а доступность неограниченна |
| Вес тела в среде                         | Сила тяжести уравновешивается архимедовой силы  | Вес тела в полной мере определяется силой тяжести   |
| Испарение с поверхности тела             | Испарения нет, избыток влаги  | Существенное испарение, особенно при высокой температуре                                  |
| Температурный режим                      | Колебания температуры в ограниченных пределах   | Существенные колебания температуры как в течение суток, так и в разные сезоны года        |
| Прозрачность среды (видимость)           | Небольшая   | большая   |

# Словарь

- ***СРЕДА ОБИТАНИЯ*** – комплекс окружающих условий (факторов среды), влияющих на жизнедеятельность организмов.
- ***ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ (АДАПТАЦИЯ)*** – совокупность тех особенностей строения организмов, которые обеспечивают им возможность жизни в этих условиях

# Заполните таблицу

| Приспособления к жизни в воде | Приспособления к жизни на суше |
|-------------------------------|--------------------------------|
|                               |                                |
|                               |                                |
|                               |                                |
|                               |                                |
|                               |                                |
|                               |                                |
|                               |                                |

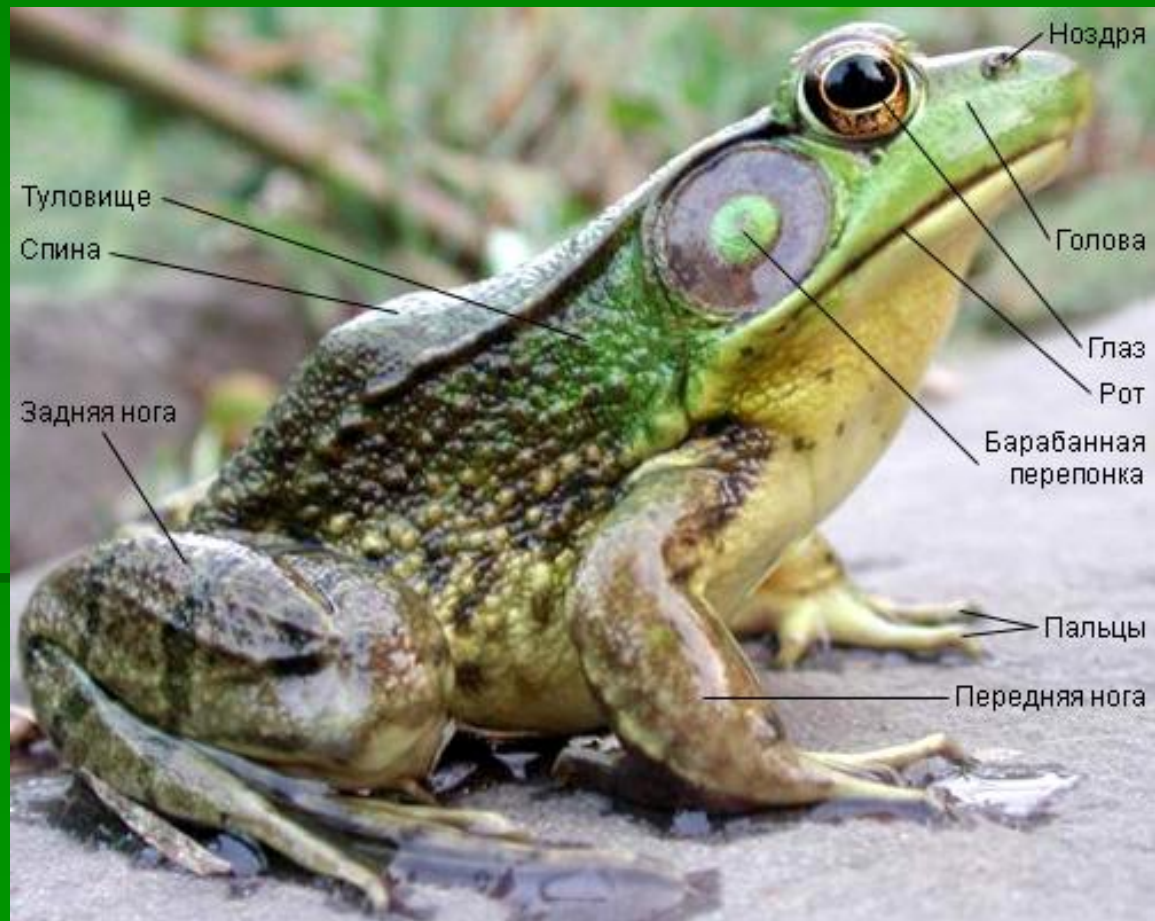
# Внешнее строение лягушки

## Части тела:

1. Голова
2. Туловище
3. Две пары конечностей

Тело обтекаемое,  
шеи нет.

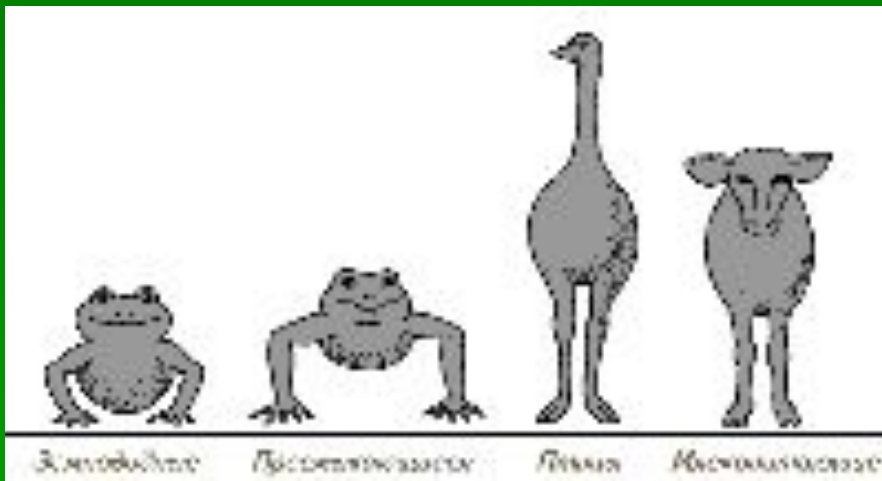
На конечностях  
впервые появились  
пальцы  
(устойчивость)



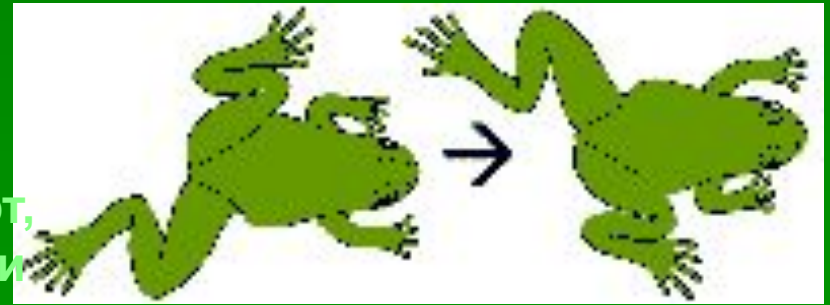
# Внешнее строение лягушки. Передние и задние конечности.







У земноводных конечности упираются в землю **по бокам тела**; у пресмыкающихся — тоже, но тело более приподнято. Лишь у птиц и млекопитающих конечности подпирают тело снизу.



Из-за такого прикрепления конечностей земноводные по суше не ходят, а ползают, поочередно сгибая и разгибая конечности и отталкиваясь ими от земли.

Живущие на деревьях лягушки хорошо лазают, обхватывая стебли длинными гибкими пальцами с липкими дисками на концах.

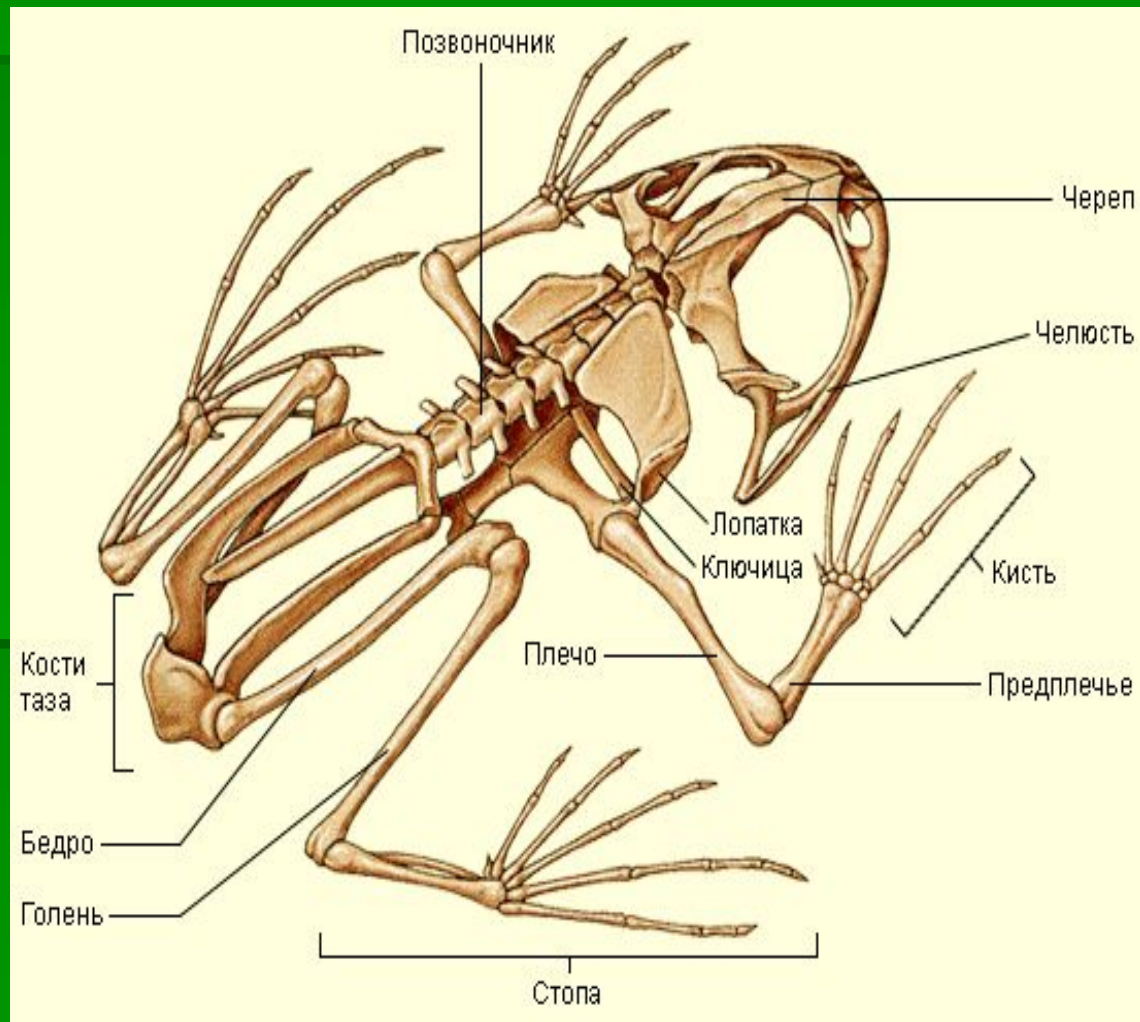


Лягушки могут прыгать. Прыгая, лягушка одновременно отталкивается от земли обеими длинными задними конечностями, последовательно разгибая их в каждом суставе.



# Скелет лягушки

1. Череп легкий, уплощен сверху вниз.
2. Один шейный позвонок.
3. Нет (или недоразвитые) ребер.
4. Есть хвостовая кость, но хвоста у лягушек нет.
5. Грудную клетку заменяют лопатки и ключицы.



# Приспособления к жизни на суше.

1. Они первыми из позвоночных научились дышать с помощью легких и вдохнули полной грудью живительный воздух нашей планеты (правда, в процессе дыхания у амфибий участвует и кожа).
2. Для более эффективного использования нового органа дыхания земноводные обзавелись вторым кругом кровообращения, а в сердце появилась дополнительная перегородка-оно стало трехкамерным.

3. Амфибии первыми встали на ноги. До этого на Земле ни у кого из позвоночных просто не было ног. Ноги земноводных имеют суставы и закреплены в теле с помощью поясов конечностей.
4. Земноводные научились поворачивать голову – у них есть шейный отдел позвоночника, правда, состоящий из одного позвонка.
5. Они первыми начали мигать – чтобы защитить глаза от повреждения и высыхания, у них появились подвижные веки.

6. Лягушки – первые «слюнтяи» планеты. Чтобы на суше можно было легко глотать сухую добычу, потребовалась смазка – слюна. Однако она не содержит пищеварительных ферментов.
7. Чтобы лучше слышать в воздушной среде, у амфибий появился новый орган – среднее ухо, закрытое гибкой мембраной – барабанной перепонкой – и снабженное специальными косточками для усиления и передачи возникающих колебаний. Научившись прилично слышать, амфибии первыми из наземных позвоночных приобрели и голосовой аппарат.

# Приспособления к жизни в воде.

1. Тонкая нежная кожа земноводных нуждается в постоянном увлажнении, поэтому амфибии живут в сырых местах и часто навещают водоемы. У многих лягушек пальцы на задних лапах соединены плавательной перепонкой.
2. Через влажную тонкую кожу легко осуществляется газообмен. Многие земноводные поглощают больше кислорода через кожу, чем через легкие, и могут долгое время оставаться под водой, не всплывая за новой порцией воздуха.
3. Икра лягушек и их личинки не могут противостоять высыханию, и размножение большей части амфибий возможно только в воде.

# Классификация земноводных

## Класс Земноводные (Амфибии)

Отряд **Бесхвостые  
Земноводные (Амфибии)**  
(более 1800 видов)



**ДРЕВЕСНАЯ ЛЯГУШКА**

Отряд **Безногие**  
(56 видов)



**НАСТОЯЩАЯ ЧЕРВЯГА**

Отряд **Хвостатые  
Земноводные (Амфибии)**  
Около 280 видов)



**ТРИТОН ГРЕБЕНЧАТЫЙ**

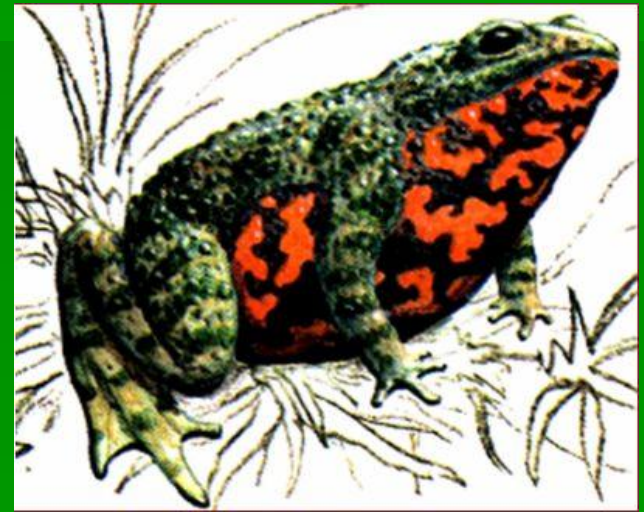
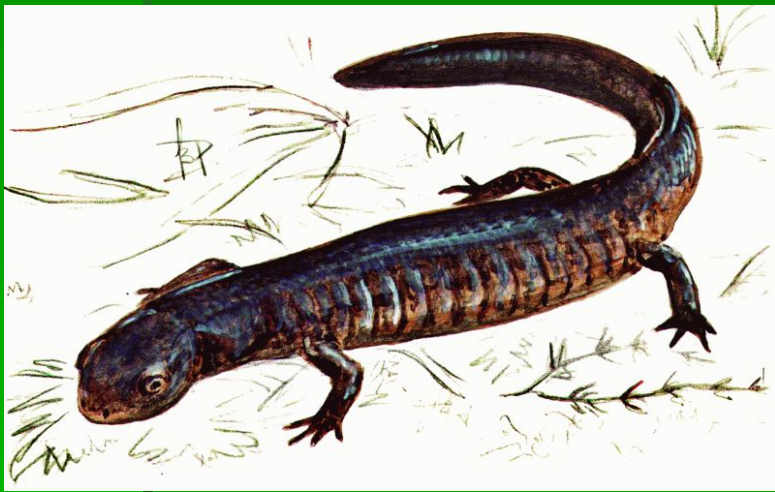
# Охрана земноводных.

- 33 вида амфибий занесены в Красную книгу. Из них 8 видов занесены в Красную книгу России: крестовка кавказская, жаба камышовая, тритон альпийский, чесночница сирийская, тритон костистый, тритон карпатский, тритон малоазиатский, саламандра кавказская.



# Красная книга Челябинской области

- Обитает 10 видов;
- Редкие виды — 3



- *Углозуб сибирский*
- *Тритон гребенчатый*
- *Краснобрюхая жерлянка*

# Внимание! Лягушка!



- Такой дорожный знак установлен на автостраде в Швейцарии

A close-up photograph showing the lower half of a person's face, focusing on their lips which are coated in a bright, glossy red lipstick. Below the lips, the top of a green frog's head is visible, showing its mouth and nostrils. The frog's skin has a textured, bumpy appearance. The background is a soft, out-of-focus light brown color.

**Берегите их!**

# ВЫВОДЫ:

- *Класс земноводных объединяет большое количество представителей*
- *Произошли они от кистеперых рыб*
- *Делятся на три отряда – Бесхвостые, Хвостатые, Безногие*
- *Обитают на суше и в воде*
- *Есть приспособления к водному образу жизни (плавательные перепонки, кожные железы, голая кожа)*