

# Годовой цикл жизни земноводных



Подготовила: учитель биологии  
МОУ Бутурлиновская СОШ №7  
Климова Светлана Витальевна.

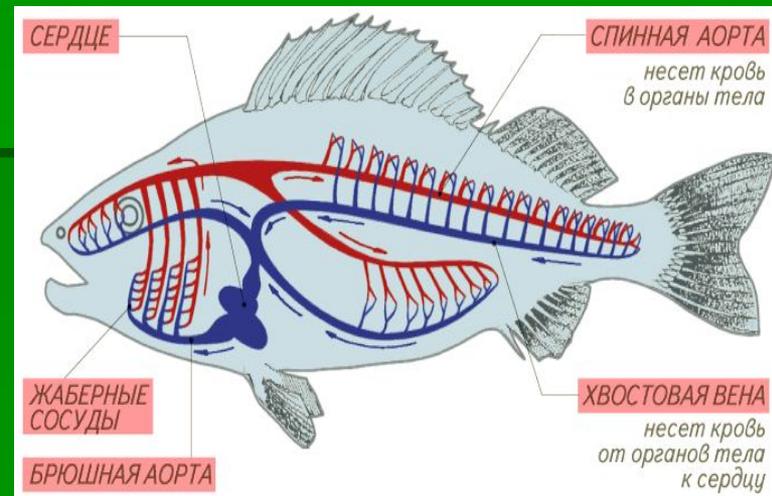
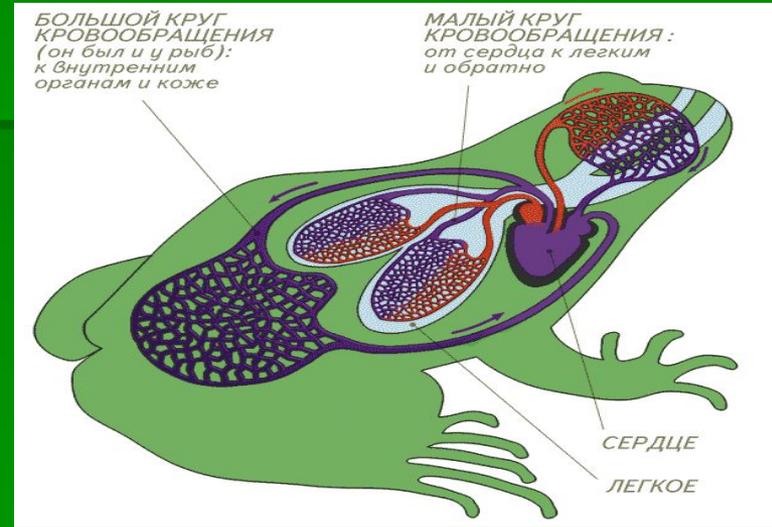
# Цели:



- сформировать знания о годовом цикле жизни земноводных, процессе их размножения на примере лягушки;
- развивать познавательный интерес к предмету;
- расширять кругозор;
- развивать умения сравнивать, составлять схемы, таблицы;
- осуществлять экологическое воспитание учащихся

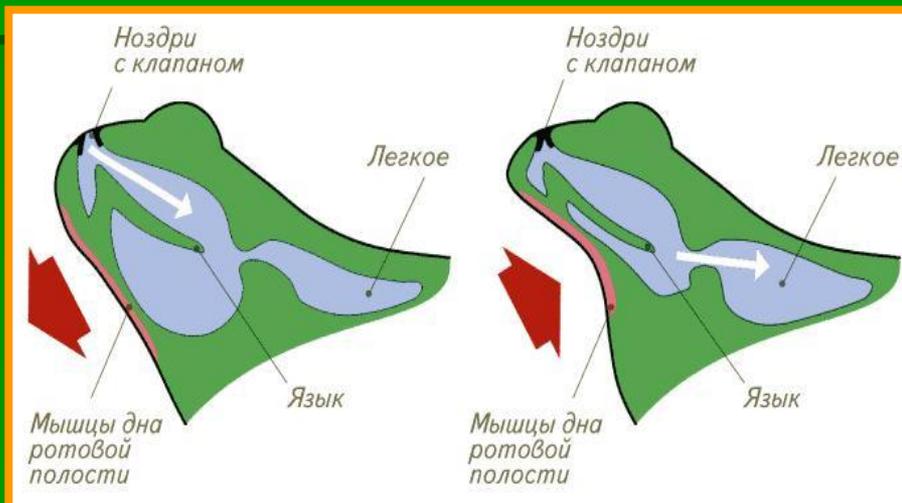
# Актуализация знаний(1)

- 1. Индивидуальный опрос:
  - Составить схему пищеварительной системы лягушки.
  - Составить схему нервной системы лягушки
  - Сравнить кровеносную систему рыб и земноводных.



# Актуализация знаний(2)

- ответить на вопрос: почему земноводные могут дышать атмосферным воздухом, и каков механизм их дыхания?
- зарисовать выделительную систему лягушки.
- работа с интерактивными карточками.



# Задания классу

- *Тестирование*
- 1. Земноводные дышат при помощи:
  - а) жабр    б) только легких
  - в) только влажной кожи    г) легких и влажной кожи
- 2. Для земноводных характерны следующие особенности:
  - а) голова неподвижна, как у рыб
  - б) голова подвижно соединена с туловищем
  - в) нет шеи    г) конечности из трех отделов
- 3. В связи с выходом на сушу у земноводных появляются:
  - а) череп и позвоночник    б) веки
  - в) глаза и ноздри    г) барабанная перепонка
- 4. В отличие от рыб у земноводных появляются:
  - а) желудок    б) печень
  - в) слюнные железы    г) поджелудочная железа
- 5. В клоаку открываются:
  - а) пищеварительная система    б) выделительная
  - в) половая система    г) кровеносная

# Задания классу

3. Заполнить таблицу



Признаки	Земно-водные	Рыбы
Место обитания		
Части тела		
Органы передвижения		
Органы дыхания		
Строение сердца		
Кровообращение		
Нервная система		
Строение головного мозга		
Органы размножения		
Оплодотворение		
Развитие		

# Изучение нового материала

## 1. Годовой цикл жизни земноводных

Годовые жизненные циклы у земноводных хорошо выражены в умеренных широтах с резкими сезонными изменениями условий жизни. При понижении среднесуточной температуры до +12, +8С земноводные перемещаются к местам зимовок, а при дальнейшем понижении температуры в сентябре – начале октября они скрываются в убежищах. При этом отдельные особи могут перемещаться в поисках мест зимовки на многие сотни метров. Озёрная, прудовая и травяная лягушки зимуют в водоёмах, собираясь по несколько десятков особей вместе, прячутся под камнями, среди водных растений, закапываются в ил. Они выбирают наиболее глубокие участки там, где водоёмы не промерзают до дна. Жабы, жерлянки, тритоны, саламандры зимуют на суше, забираются в ямы, норы грызунов, прячутся в трухе гниющих пней, под камнями и т.д.



период зимовки амфибии находятся в оцепенении, у них резко снижается обмен веществ, в 2-3 раза уменьшение кислорода, число дыхательных движений и сокращений сердца.

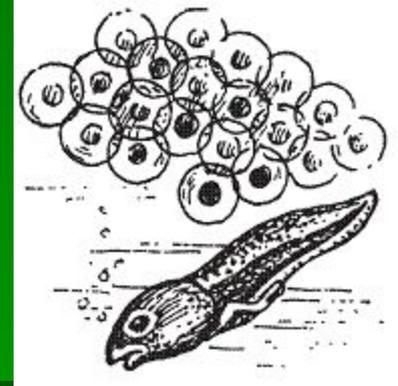
Растут ли лягушки зимой???

## 2. Размножение лягушки

Ранней весной, с первыми лучами тёплого солнца, пробудившись от зимней спячки амфибии приступают к размножению. В этот период у самцов по бокам головы развиваются парные мешки – резонаторы, которые усиливают звуки. Чем громче и мелодичней звуки, издаваемые самцом, тем больше у них шансов завоевать себе подругу. В момент размножения амфибии разбиваются на пары. Самка вымётывает в воду крупные яйцеклетки, которые называются икрой. Находящийся поблизости самец выпускает на них жидкость, содержащую сперматозоиды. Значит, у лягушки наблюдается наружное оплодотворение.



# 3. Развитие лягушки



Через некоторое время оболочка икринок набухает, превращаясь в студенистый, прозрачный слой. Под ним видно оплодотворённое яйцо. Его верхняя сторона тёмная, за счёт чего сильно нагревается от солнца. Очень часто комки и ленты икры всплывают на поверхность воды, где температура выше.

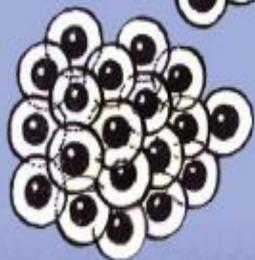
# Развитие прудовой лягушки

Как и у большинства земноводных происходит с метаморфозом. Также, как и у рыб, развитие земноводных протекает в воде. Поэтому никаких зародышевых оболочек у них не образуется. Примерно через одну - две недели из икринок выходят личинки лягушки – головастики. Внешне они напоминают мальков рыб. У них имеется длинный, уплощённый хвост, а также боковая линия. Дышат головастики наружными кожными жабрами, которые со временем становятся внутренними. В отличие от взрослых лягушек у них только один круг кровообращения, и в сердце всегда находится венозная кровь. Первые дни жизни головастики питаются за счет желтка икринок, затем у них обособляется рот, и они начинают питаться самостоятельно. Пищей им служат разнообразные водоросли, простейшие, а также мелкие водные беспозвоночные



# Развитие земноводных

1. Икринка с зародышем



2. Из икры в воде вылупляется личинка — головастик с жабрами.



3. Постепенно у головастика вырастают задние ноги, а потом и передние.



4. Образуются легкие, хвост рассасывается, и лягушонок выходит на сушу.



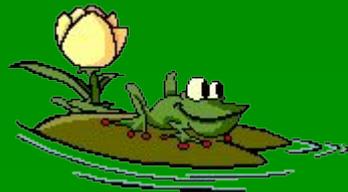
# Жоффруа Сент-Илер



- Говорил, что каждый, кто желает убедиться в справедливости эволюционных идей, сам своими глазами может каждую весну видеть чудо – повторение выхода позвоночных на сушу. Этим чудом он считал превращение головастика во взрослое земноводное.

# Составить схему «Стадии развития лягушки»

Стадии развития лягушки:



# 4. Размножение других земноводных.

Индивидуальные сообщения учащихся

Такие экзотические животные как сумчатая квакша и суринамская жаба пипа воспитывают потомство в особых ячейках в коже спины, так что в момент вылупления и сразу после него можно видеть, как на спине у самки копошится несколько малышей.

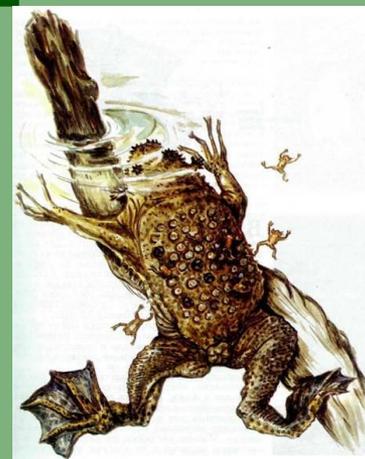
А самец чилийской лягушки и вовсе оригинал – он носит головастика в своём голосовом мешке



Суринамская жаба пипа



Чилийская лягушка



# 5. «Возвращение домой» или ХОМИНГ

Маленькие квакши-древесницы (родственницы лягушек) живут на стволах деревьев и кустарников, но для размножения собираются около водоёмов. Известен такой случай. Около одного небольшого пруда всегда собиралось много квакш. Но однажды весной окрестные поля разровняли, пруд засыпали, а весь участок очистили от кустарника. А что же квакши? Через некоторое время, уже на ровном месте, на пашне, где раньше был пруд, было обнаружено десятка три самцов, распевających брачную песню среди борозд. А ведь не осталось никаких внешних признаков, по которым можно было бы найти место!

Стоит добавить, что другие земноводные жабы – также безошибочно приходят к бывшему пруду, даже если он осушен.



# Закрепление

## 1 Сравнительная характеристика головастика и лягушки



Признаки	Головастик	Лягушка
Среда обитания		
Способ передвижения		
Отделы тела		
Органы дыхания		
Количество кругов кровообращения		
Количество камер в сердце		
Боковая линия		
Хорда		

# Закрепление



## 1 Сравнительная характеристика головастика и лягушки

Признаки	Головастик	Лягушка
Среда обитания	водная	Водная + наземно - водная
Способ передвижения	Плавание при помощи хвоста	Прыжки и плавание при помощи задних конечностей
Отделы тела	Голова, туловище, хвост	Голова, туловище, конечности наземного типа
Органы дыхания	жабры	Лёгкие + кожа
Количество кругов кровообращения	1	2
Количество камер в сердце	2	3
Боковая линия	+	—
Хорда	+	—

## 2. Решение биологических задач (1)

- Задача №1
- В икринках большинства бесхвостых земноводных более тяжёлая часть яйцеклетки всегда обращена книзу. Верхняя тёмная часть яйцеклетки, напротив, обращена вверх. Какое это имеет значение для развития животного?
- Задача № 2
- Головастики лягушек по внешнему виду больше похож на рыб, чем на своих родителей. У них имеются жабры, органы боковой линии, хвостовой плавник. Нет ли признаков рыбы во внутреннем строении головастика? Если да то какие?
- Задача №3
- Головастик, превращаясь в лягушку, ничего не ест. Идёт глубокая перестройка пищеварительной системы. Откуда тогда головастик получает энергию, необходимую для его превращения в лягушку?
- Задача № 4
- С целью выяснения способа регуляции роста численности популяции проделали следующий опыт. В два одинаковых по объёму аквариума поместили разное количество головастика. В первом аквариуме головастика насчитывалось в два раза больше, здесь они росли медленно. Из первого аквариума немного воды перелили во второй, не меняя в нём количество головастика. В результате их рост и развитие, ранее интенсивные, явно замедлились. Сделайте вывод из этого опыта.

## 2. Решение биологических задач (2)

✓ Задача № 5

✓ Можно ли сделать рентген грудной клетки лягушки?

✓ Задача № 6

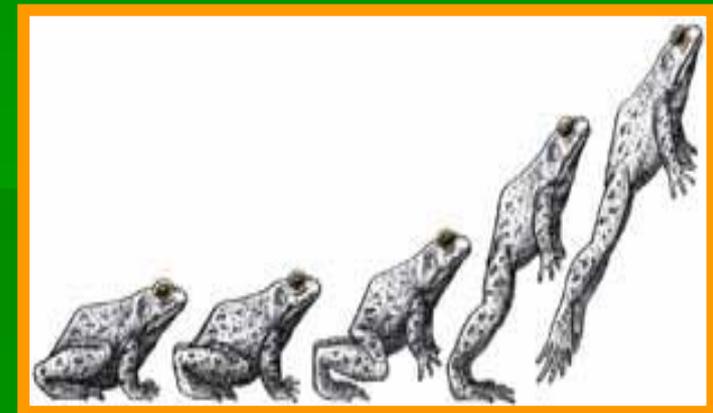
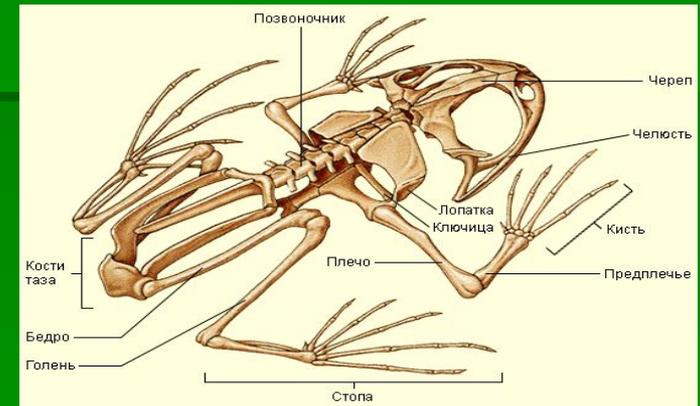
✓ Прудовая лягушка, обитающая в водоёмах и вблизи их, активна днём, а травяная, обитающая на болотах и лугах, - в сумерки. Почему?

✓ Задача № 7

✓ Почему у лягушки мышцы задних конечностей развиты более, чем передних?

✓ Задача № 8

✓ Замечено, что лягушка, схватив крупное насекомое, закрывает глаза и втягивает их в ротоглотку. Как можно связать эти два явления: захват добычи ртом и втягивание глаз в ротоглотку?



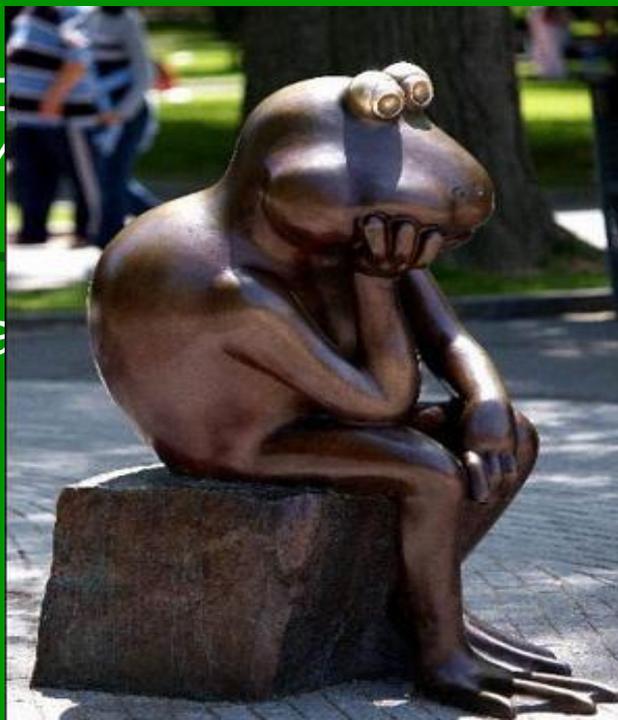
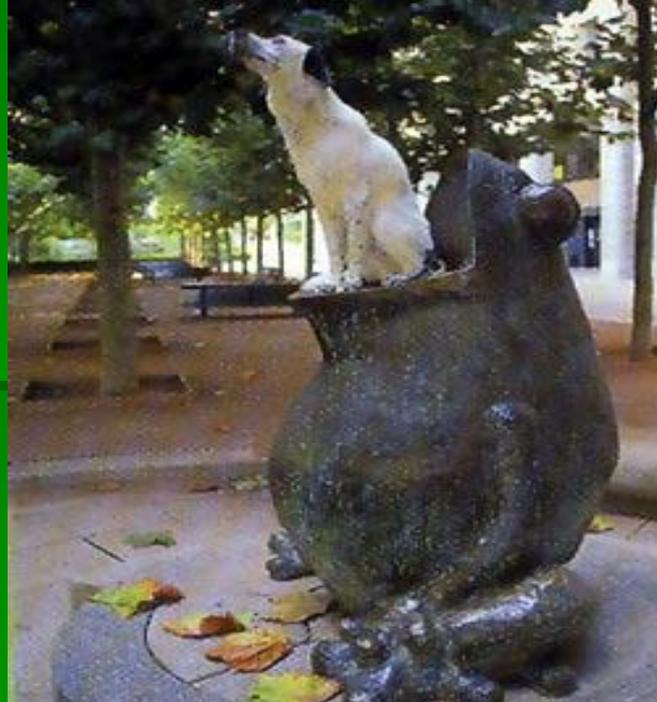
# Народные приметы и суеверия

- **ЛЯГУШКА-КОРОВНИЦА** — наделенная сверхъестественными свойствами лягушка, жаба; проклятая девица.
- **Жабы способны высасывать из тела раковые яды.** (Сельское суеверие XVIII в.).
- **В лягушке часто видели дух умершего, душу ребенка, похороненного некрещеным;**
- **могут сглазить человека или животное;**
- **появление лягушки в доме служит предвестием прихода нежеланных гостей, несчастья, смерти в доме;**



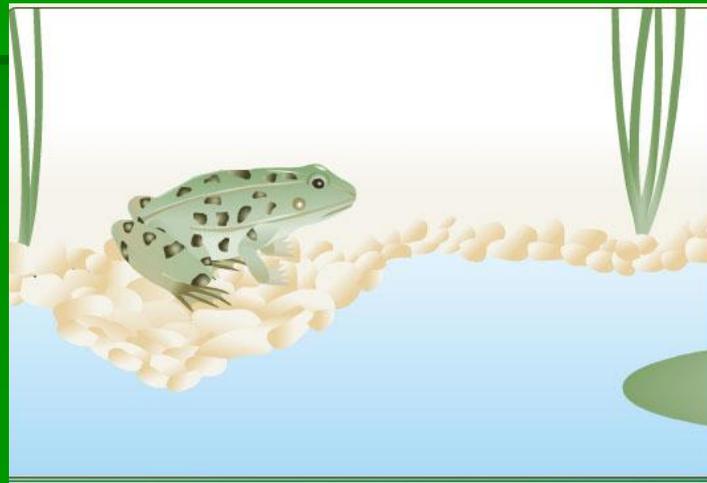
# Это интересно

- ...что первый памятник лягушкам был сооружён в Парижском университете Сорбонне в 19 веке, по настоянию знаменитого французского естествоиспытателя Клод Бернара. Второй памятник воздвигнут сравнительно недавно в Токио студентами-медиками. Та отблагодарили учёные своих подопытных ЖИВОТНЫХ



# Общие выводы

В целом, земноводных можно разделить на водные и наземные виды. Одни уходят далеко от водоёмов, возвращаясь к ним в период размножения. Другие всю жизнь проводят в воде. Некоторые амфибии ведут роющий образ жизни.



- Обмен веществ у амфибий протекает медленно. Все земноводные – холоднокровные животные; зимой они впадают в спячку. Тем не менее, максимальная активность у видов, обитающих в умеренных широтах, наблюдается ночью – в это время нет палящих лучей солнца. Постоянное испарение влаги с поверхности кожи делает их зависимыми от влажности среды. Тропические виды, пережидая засуху, зарываются в почву.
- Прудовая лягушка является раздельнополым животным. Её размножение происходит ранней весной. Развитие происходит с метаморфозом, без образования зародышевых оболочек. Личинка прудовой лягушки называется головастик.

# Домашнее задание:

- П. 38 (КБК)
- Ответить на вопросы ( стр.186)
- Подготовить сообщения об аксолотле, жабе – аге и лягушке – быке (индивидуальные задания).



# Используемые источники

- <http://www.lenagold.ru/fon/clipart/l/lagu.html>- Lenagold-Клипарт- Лягушки
- [http://www.alfawit.info/13files/ image 007,008,009.](http://www.alfawit.info/13files/image007,008,009)
- С.А. Молис Книга для чтения по зоологии, М. Просвещение 1986
- В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко Биология Животные 7 класс, М. «Вента-Граф» 1999
- Н.Ф.Бодрова Изучение курса «Зоология». Поурочное планирование Воронеж 2000

