

Класс Земноводные, или Амфибии

Земноводные и общие представления о них

- С земноводными мы знакомимся в раннем детстве. Многие находили маленьких хвостатых и беспомощных лягушек. Первобытные люди ели их - это были их первые охотничьи трофеи. Лягушки в питании некоторых первобытных собирателей занимали такое важное место, что у древнего народа майя иероглиф, изображающий лягушку, означал удачу. Да и сейчас многие народы, в том числе и европейцы, едят лягушек. Почти для всех людей лягушка – первое самостоятельно пойманное дикое позвоночное. Живущих на суше бурых лягушек поймает даже ребёнок.



Представители амфибий



Лягушка-голиаф



Жаба-яга



Лягушка-древозаз



Лягушка-бык



Ринодерма Дарвина

Лягушкины рекорды

**САМЫЕ
КРУПНЫЕ**



Лягушка-бык



Лягушка-голиаф



Жаба-яга



Исполинская саламандра

Лягушкины рекорды

САМЫЕ

ЯДОВИТЫЕ
Южноамерик
анские
лягушки-

древозлазы



Амфибии появились на Земле более 350 млн. лет назад. Путь на сушу им проложили кистеперые рыбы, однако земноводные были пионерами во всем, что касалось жизни в воздушной среде. А приспособляться им пришлось ко многому: условия жизни в водной и воздушной среде отличаются очень сильно (это и плотность среды, доступность кислорода, температурный режим, прозрачность среды и т.д.).

Внешнее строение



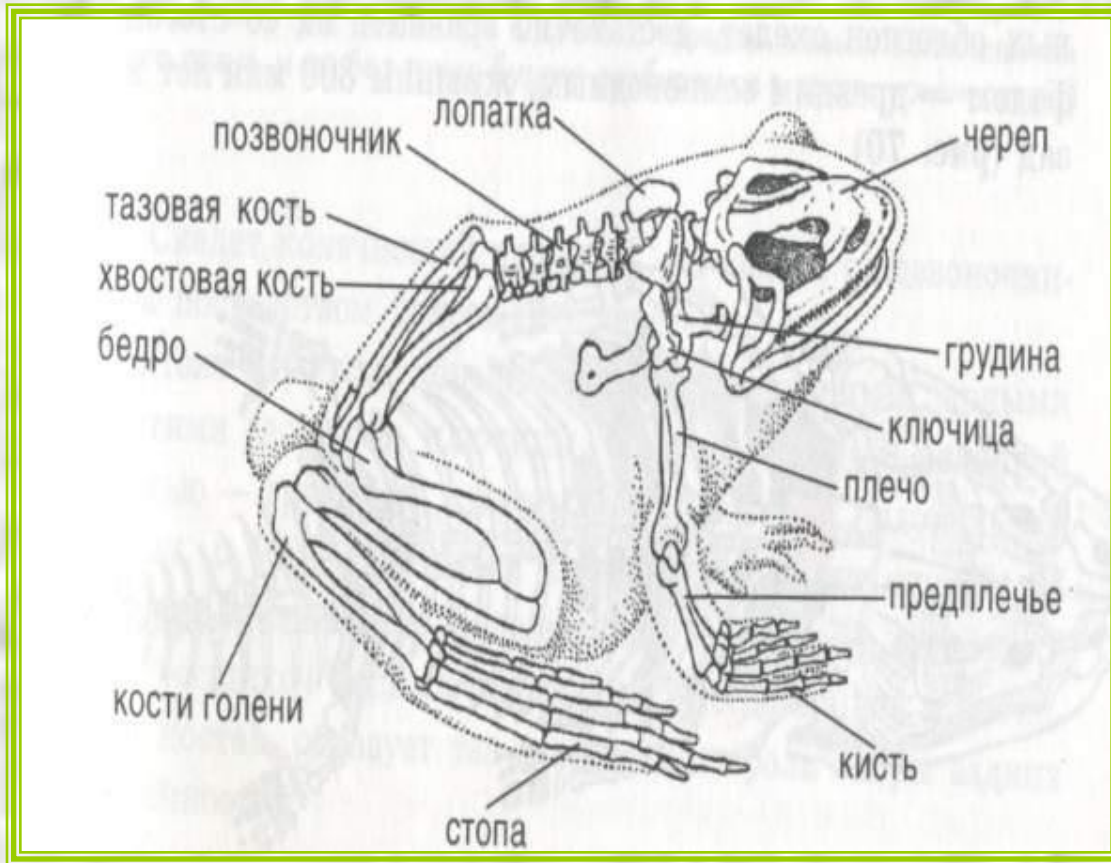
Отделы: голова, туловище, хвост и конечности (у лягушки хвоста нет, но он есть у хвостатых земноводных). Шеи у земноводных нет. Туловище уплощено в спинно-брюшной плоскости и соединено с головой подвижно.

Внешнее строение



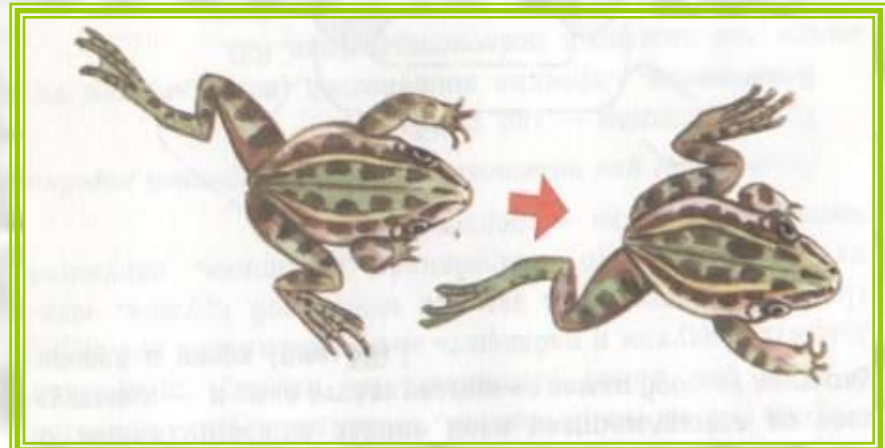
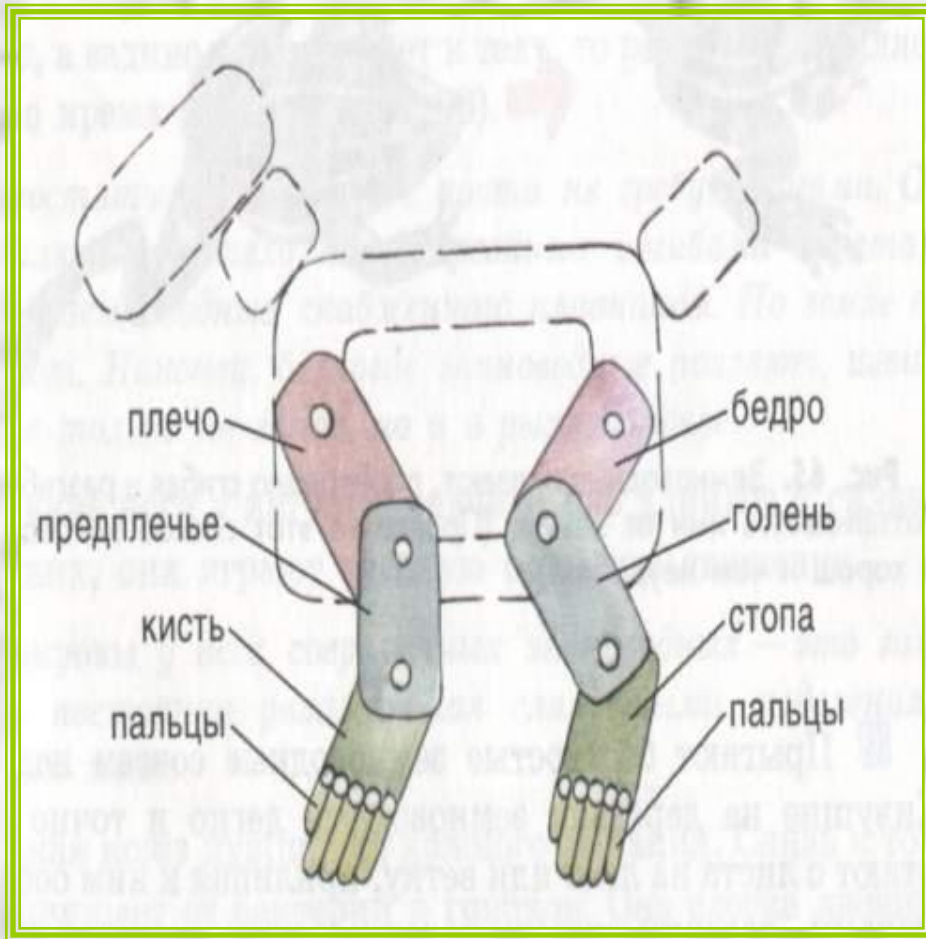
На голове - два больших выпученных и очень подвижных глаза, защищённых веками. Лягушка часто моргает; при этом влажная кожа век смачивает поверхность глаз, предохраняя их от высыхания. Впереди глаз имеется пара ноздрей, снабжённых клапанами. Имеется барабанная перепонка, наружная часть органа слуха - среднего уха.

Скелет лягушки

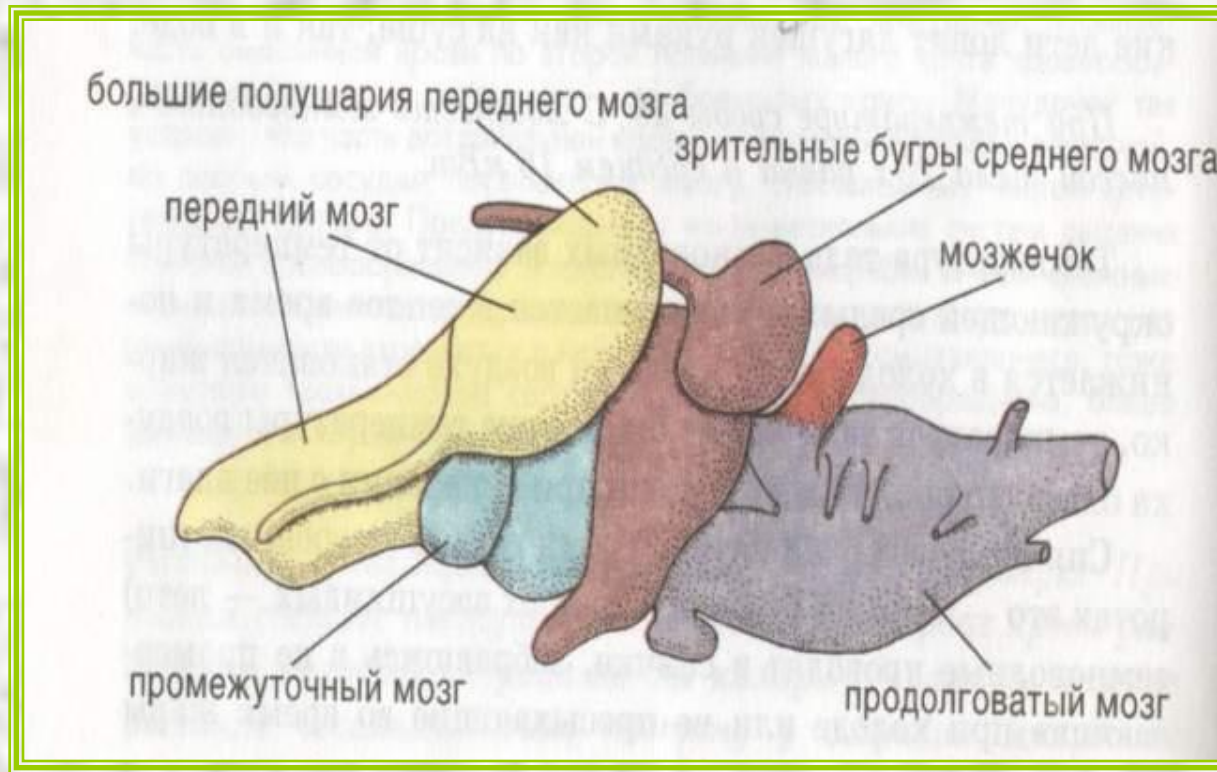


- Скелет лягушки состоит из тех же основных отделов, что и у других позвоночных. У земноводных много хряща. Позвоночник лягушки состоит из 1 шейного, 7 туловищных, 1 крестцового позвонков и хвостовой кости. Рёбер и грудной клетки у земноводных нет. В черепе различают лобно-теменную и затылочную кость, глазницы и челюстные кости.

Конечности и способы движения бесхвостых земноводных



Центральная нервная система



ЦНС земноводных состоит из тех же отделов, что и у рыб. Передний мозг развит сильнее, чем у рыб. В нём можно различить два вздутия - большие полушария. Увеличение полушарий отражает больший объём и большую сложность инстинктивных программ, памяти и обучения. По сравнению с рыбами мозжечок земноводных невелик, так как и в воде, и на суше их движения довольно однообразные, не требующее сложной координации.

Органы чувств



Глаза у лягушки очень подвижные, они позволяют следить за добычей, не двигаясь телом. Видит лягушка достаточно далеко. Она хорошо видит зелёное насекомое, ползущее по листу того же цвета.

Орган равновесия - внутреннее ухо.

Орган слуха - то же внутреннее ухо. Для усиления слуха на воздухе оно дополнено новым образованием - средним ухом.

Орган обоняния расположен в ноздрях. Лягушка использует обоняние для нахождения водоёма. Дорогу к водоёму лягушки могут находить издали.

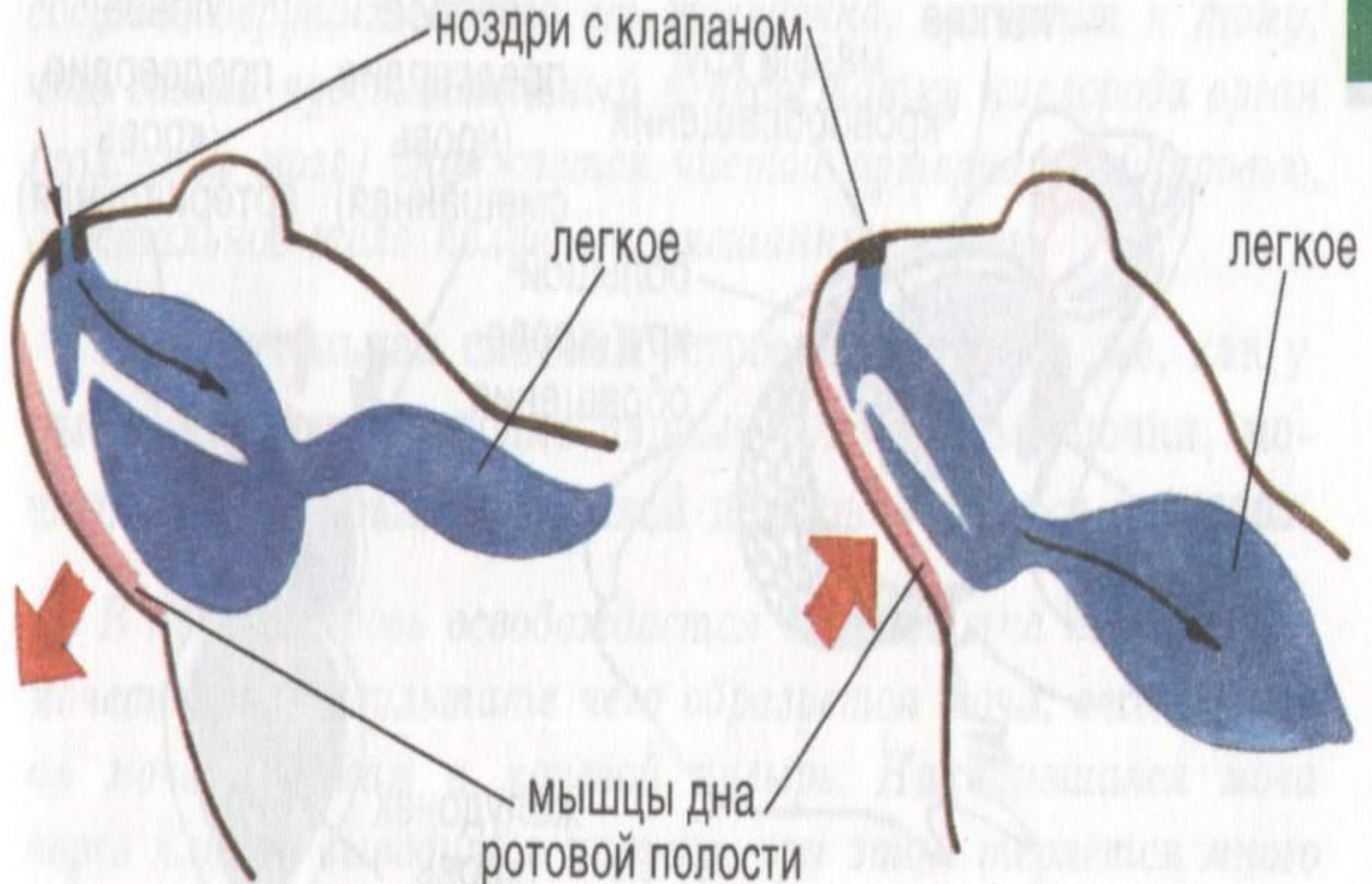
Вкусовые сосочки сосредоточены во рту. Используя их, лягушка быстро научается не схватывать ядовитых насекомых, а если схватит, тут же выплёвывает.

Орган осязания - тонкая кожа лягушки.

Кровеносная система



Дыхательная система



Пищеварительная система



Ловля пищи



- Свою добычу лягушки подстерегают, сидя неподвижно. Заметив движущуюся жертву, лягушка подпускает её на нужное расстояние, а затем резко поворачивается и метко выбрасывает изо рта широкий язык-липучку. Тут же язык с прилипшим насекомым возвращается в рот. Заглатывая крупную добычу, лягушка помогает себе передними конечностями.

Органы размножения



У самки - парные яичники, у самца - семенники. Все земноводные раздельнополы. Их яйца устроены так же, как у рыб, но они крупнее из-за больших запасов желтка. Самка производит обычно лишь сотни яиц, а тысячи или десятки тысяч - немногие виды земноводных. Оплодотворение наружное или внутреннее, но ему обязательно предшествует брачное поведение и спаривание, без которого самка отложить икру не может.

Брачное поведение



Значение спаривания



У земноводных яйцеклеток мало, но они очень крупные, поэтому важно, чтобы как можно меньше их осталось неоплодотворёнными. Это достигается тем, что самец и самка, во-первых, принимают стандартную, точно согласованную позу, а во-вторых, синхронизируют выделение яйцеклеток и сперматозоидов и делают это медленно, чтобы все яйца были оплодотворёнными.

Без него лягушка не может размножаться. При спаривании самец управляет процессом синхронизации с помощью расположенных на пальцах мозолей, воздействующих на кожу самки в строго определённых местах.

Развитие



Развитие лягушки

- Личинка лягушки – головастик - напоминает рыбку. Он плавает у дна, проталкивая себя вперёд хвостом, обрамлённым плавником и дышит сначала наружными жабрами, торчащими пучками по бокам головы, а позднее внутренними жабрами. Первые дни головастик живёт запасами желтка, а потом у него снизу прорезывается рот, снабжённый роговыми челюстями, и он начинает поедать водоросли, простейших и мелких многоклеточных животных.
- У головастика один круг кровообращения, двухкамерное сердце, есть боковая линия. Спустя некоторое время у него начинают расти задние ноги, а потом и передние. Хвост постепенно рассасывается. После того, как появляются лёгкие, он нуждается в атмосферном кислороде, поэтому всплывает к поверхности заглотить воздух. Наконец, головастик выходит на берег маленьким лягушонком. До размножения ему расти три года, а живёт лягушка пять- семь лет.

Забота о потомстве



Некоторые
земноводные
проявляют заботу о
потомстве:

- **суринамская пипа**
вынашивает икру в
кожаных ячейках на
спине, пока не
появятся маленькие
лягушата;
- **квакша филломедуза**
строит гнездо – ванну
для икры.

Лягушкины рекорды

**САМЫЕ
ЗАБОТЛИВ
ЫЕ**



Австралийская лягушка



Ринодерма Дарвина

Составьте название земноводного

- Я ШАК ЛУГ
- КОЛ ИВА СТОГ
- ВАШ КАК
- ЖАР ЯК ЛЕН
- САЛЬТО КОЛ
- ТОН ТРИ



Значение земноводных:

1. они служат пищей для многих животных и человека;
2. они сами питаются разнообразными организмами (насекомыми, их личинками, слизнями, червями, могут съесть даже маленьких птенцов и т.д.);
3. слизь кожных выделений содержит ядовитые вещества, которые у некоторых видов могут быть смертельно опасны для других организмов; это используют и охотники, и медики, и колдуны, и домохозяйки (для хранения молока с лягушками, чтобы не прокисло в теплом помещении);
4. служат объектом для науки, классическим подопытным животным;
5. многих представителей земноводных держат в аквариумах и террариумах - для красоты.

Роль земноводных в природе и жизни человека

В природе земноводные выполняют роль мелких хищников, регулируя численность беспозвоночных животных, но и сами становятся объектами питания позвоночных. Ныне земноводных становится меньше из-за осушения болот и загрязнения водоёмов. Особенно страдают жабы и лягушки от ядохимикатов, живущие на полях, в садах и огородах.





Лягушка – объект многих лабораторных опытов, за что ей в парижском университете Сорбонна поставлен памятник. Ещё один памятник лягушке находится в Токио. А недавно памятник лягушке появился в Санкт-Петербурге (на картинке).