



Общая характеристика класса Земноводные

2018





Основное содержание темы, термины и понятия

- **Общая характеристика класса Земноводные.**
 - **Происхождение земноводных.**
 - **Места обитания и распространение земноводных.**
 - **Особенности внешнего строения в связи с образом жизни.**
 - **Значение в природе и жизни человека**
- 

- Земноводные появились около 350 млн лет назад, видимо, от древних кистепёрых рыб.
- Это были первые наземные позвоночные. Они передвигались по суше с помощью парных конечностей, дышали с помощью лёгких и кожи.
- В своём строении лабиринтодонты были подобны **амфибиям**. У большинства из них были короткие конечности, крупная голова и относительно короткий хвост. Представители многих групп лабиринтодонтов (особенно ранние формы) имели крупные размеры.
- Примитивные виды всех групп лабиринтодонтов были, судя по имеющимся данным, водными хищниками. Разные виды лабиринтодонтов оставаясь земноводными, имели тем не менее разную степень зависимости от водной и от сухопутной среды обитания.

Первые наземные животные. Лабиринтодонт

- Название *Стегоцефалы* является устаревшим и в научной литературе более не применяется.
- Бóльшую часть стегоцефалов — вымерших примитивных тетрапод («земноводных»), включают в надотряд лабиринтодонтов, что буквально означает «лабиринтозубые».

Ученые считают, что первые наземные позвоночные — стегоцефалы произошли от древних кистеперых рыб. Какие данные позволили сделать этот вывод?

Пояснение.

- 1) у кистеперых рыб появились мышцы на парных плавниках;
- 2) сходное расположение костей в скелете плавников кистеперой рыбы и в скелете конечности стегоцефала;
- 3) кистеперые рыбы, как и стегоцефалы, дышат легкими.

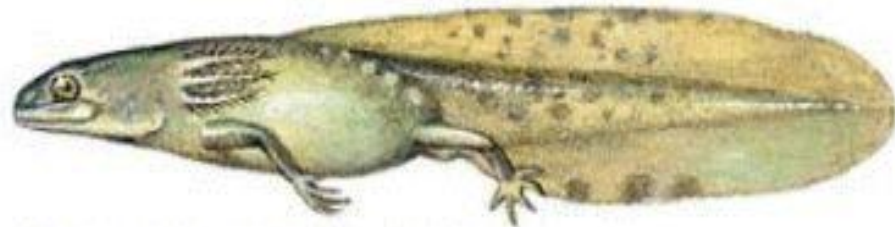
Общая характеристика

- Класс земноводных, или амфибий, 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-головастиков протекает в водной среде.
- Головастики дышат с помощью наружных жабр. Сердце личинок, как у рыб, двухкамерное. Один круг кровообращения. Есть боковая линия. Движение в воде осуществляется за счёт изгибов сплющенного с боков хвоста. Через 2–3 месяца личинка-головастик превращается во взрослое животное.

Личинки земноводных



Жерлянка



Малоазиатский тритон



Квакша



Пятнистая саламандра



Жаба



Обыкновенный тритон

- Амфибии дышат кислородом воздуха лёгкими, а также растворённым в воде кислородом через кожу.
- Есть представители, имеющие наружные жабры.
- Кровь течёт по двум кругам кровообращения.
- Сердце у взрослых земноводных трёхкамерное.

По характеру мест обитания амфибии делятся на две группы:

- наземные и водные. Первые вне периода размножения далеко уходят от водоемов. Вторые всю жизнь проводят в воде или в непосредственной близости от нее. Водные формы господствуют среди хвостатых.
- К ним относятся и некоторые бесхвостые, например лиопельмы и гладконоги, а в России — озерная лягушка и прудовая лягушка. Среди наземных широко представлены древесные обитатели — квакши, веслоногие лягушки, листолазы, древолазы, представители семейств жаб и узкоротых.
- Часть наземных амфибий ведет роющий образ жизни, например все безногие и ряд бесхвостых. Наибольшей устойчивостью к обезвоживанию отличается зеленая жаба, ареал которой доходит до пустынь.

Лиопельмы живут в холодных горных ручьях с быстрым течением, встречающиеся в Новой Зеландии. Кладку (до 50 яиц) приклеивают к нижней стороне камней.

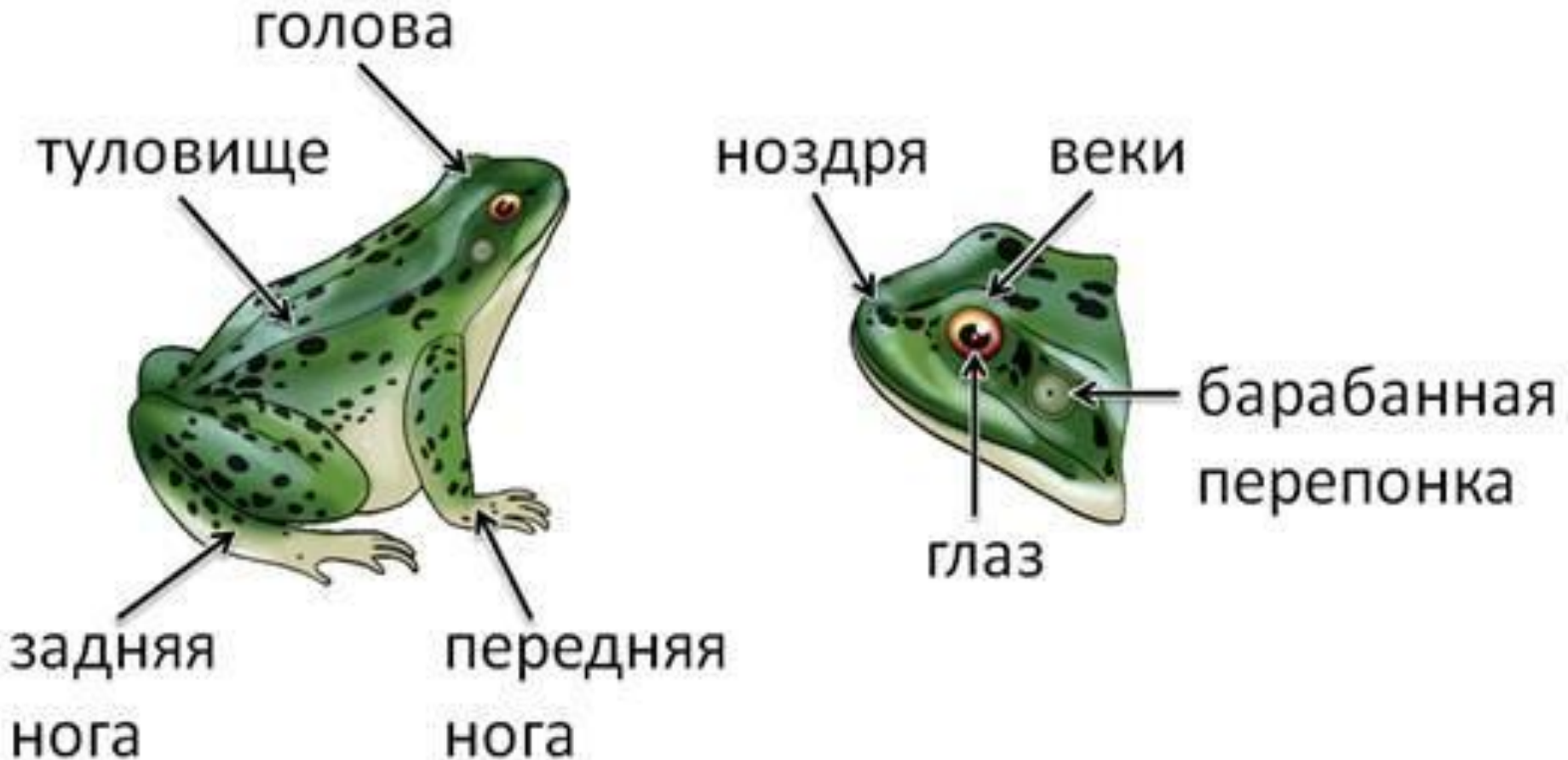
Личиночное развитие продолжается 1—3 года.



Внешнее строение

- Тело современных земноводных подразделяется на голову, туловище и конечности.
- Кожа голая (лягушки, квакши), влажная от выделяемой специальными железами слизи (необходимое условие при кожном дыхании), прохладная за счёт постоянного испарения влаги с её поверхности, ороговевшая (жабы).

На голове расположены пара ноздрей для дыхания атмосферным воздухом, пара глаз, защищённых веками: верхние – кожистые, нижние – прозрачные, Лягушка часто мигает, при этом влажная кожа век смачивает поверхность глаз, предохраняя их от высыхания. Эта



Наружные ноздри

Внутренние ноздри

Нёбо

Язык

Барабанные перепонки

Гортанная щель





бедро

плечо

предплечье

кисть

голень

стопа

Остромордая лягушка — земноводное семейства настоящих лягушек. Очень похожа на травяную лягушку. Длина тела 4—7 см, масса от 5 до 30 грамм. Морда заострённая.



Особого внимания заслуживает размножение жабы-повитухи. Ведь именно способу, при помощи которого оно происходит, она и обязана своим названием.

Хладнокровные животные

- Температура тела непостоянная и зависит от температуры окружающей среды, поэтому все земноводные активны лишь в тёплое время суток и года. При понижении температуры окружающей среды они впадают в оцепенение.
- Животные раздельнополые. Оплодотворение внутреннее или наружное.
- Икра, отложенная самкой, развивается в воде. Вышедшие из икринок личинки не похожи на взрослых земноводных и сходны с личинками рыб.

Приспосабливаясь к сезонным изменениям климата

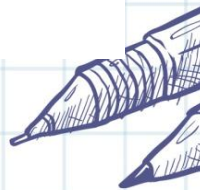
- земноводные впадают в спячку (до 10 месяцев) по всему ареалу обитания, за исключением тропиков, где в течение всего года сохраняется высокая температура и влажность, следовательно, и обилие пищи.
- Для поддержания энергетического баланса в период спячки в тканях земноводных образуются запасы жира.
- Используя дополнительные источники внутренней энергии, отдельные амфибии могут оставаться в состоянии спячки более двух лет. В этом состоянии животные почти не испытывают потребности в кислороде.

Развитие лягушки



- Головастик сильно отличается строением от взрослых животных. Он похож на рыбку не только внешне, но и по внутреннему строению. Для движения служит хвостовой плавник, для дыхания — ветвистые наружные жабры. Роговыми скребками вокруг рта головастик добывает растительную пищу. Боковая линия помогает ориентироваться.
- Вскоре наружные жабры исчезают, их заменяют жаберные щели с лепестками, прикрытые кожной складкой. На этой стадии у головастика двухкамерное сердце и один круг кровообращения. Кислород поступает в кровь из жабр по трём передним дугам жаберных артерий, а также по кожной вене — с обширной поверхности хвоста. Основной продукт выделения как у рыб — аммиак.

- Через несколько недель начинается метаморфоз — превращение водной личинки в лягушонка, приспособленного к жизни на суше. Жабры зарастают, боковая линия исчезает, хвост постепенно укорачивается. Появляются конечности, из выпячиваний кишки формируются лёгкие, из четвёртой (задней) жаберной артерии — лёгочной круг кровообращения... и так далее, в соответствии с основными этапами эволюции земноводных.
- Отслужившие органы не «отваливаются» и не пропадают зря. Они разбираются на молекулы и уносятся кровью туда, где могут быть использованы для «строительства» новых органов. Через два-три месяца головастик превращается в лягушку.



Самцам многих земноводных свойственны

- особые голосовые мешки — резонаторы, усиливающие издаваемые звуки. Голосовая активность самцов различается у разных видов.
- Акустические сигналы используются для спаривания, охраны территории, миграции, предупреждения об опасности и в других случаях.
- С нарушителями границ самцы вступают в драку, и, как правило, побеждают непрошенных гостей.
- Победенный самец покидает территорию или остается на ней жить молча, не привлекая к себе внимания.

Знаете ли вы, что...

- Жабы связаны с водой только в период размножения.
- Поверхность кожи жаб ороговевшая, поэтому испарения влаги через кожу не происходит.
- Дыхание в большей степени осуществляется с помощью лёгких, что позволяет жабам далеко уходить от водоёма.
- В наших широтах преимущественно распространены обыкновенная и зелёная жабы.

Все амфибии питаются различными беспозвоночными

- насекомыми, ракообразными, улитками, червями, а также мелкой рыбой, реагируя на движение.
- Некоторые наземные амфибии, такие как зеленая жаба, обыкновенная чесночница и травяная лягушка способны ориентироваться по запаху.
- Ограниченное время активности полностью исключает для взрослых амфибий питание растительными малопитательными кормами, которые другим животным приходится добывать долго и в большом количестве.

Значение в природе

- Несмотря на способность выделять токсины из кожных желез, большинство земноводных не только безобидны, но и весьма полезны, поскольку **уничтожают огромное количество различных вредителей.**
- Так, жабы поедают вредящим растениям насекомым, улиток и слизней. Причем, делают это в основном ночью, когда большинство насекомоядных птиц спит. Среди добычи земноводных немало насекомых, вредящих садам, огородам, полям, лесам и лугам.
- **Поедают они и различных переносчиков и промежуточных хозяев паразитов:** комаров, москитов, оводов, слепней и их личинок, а также моллюсков и червей.

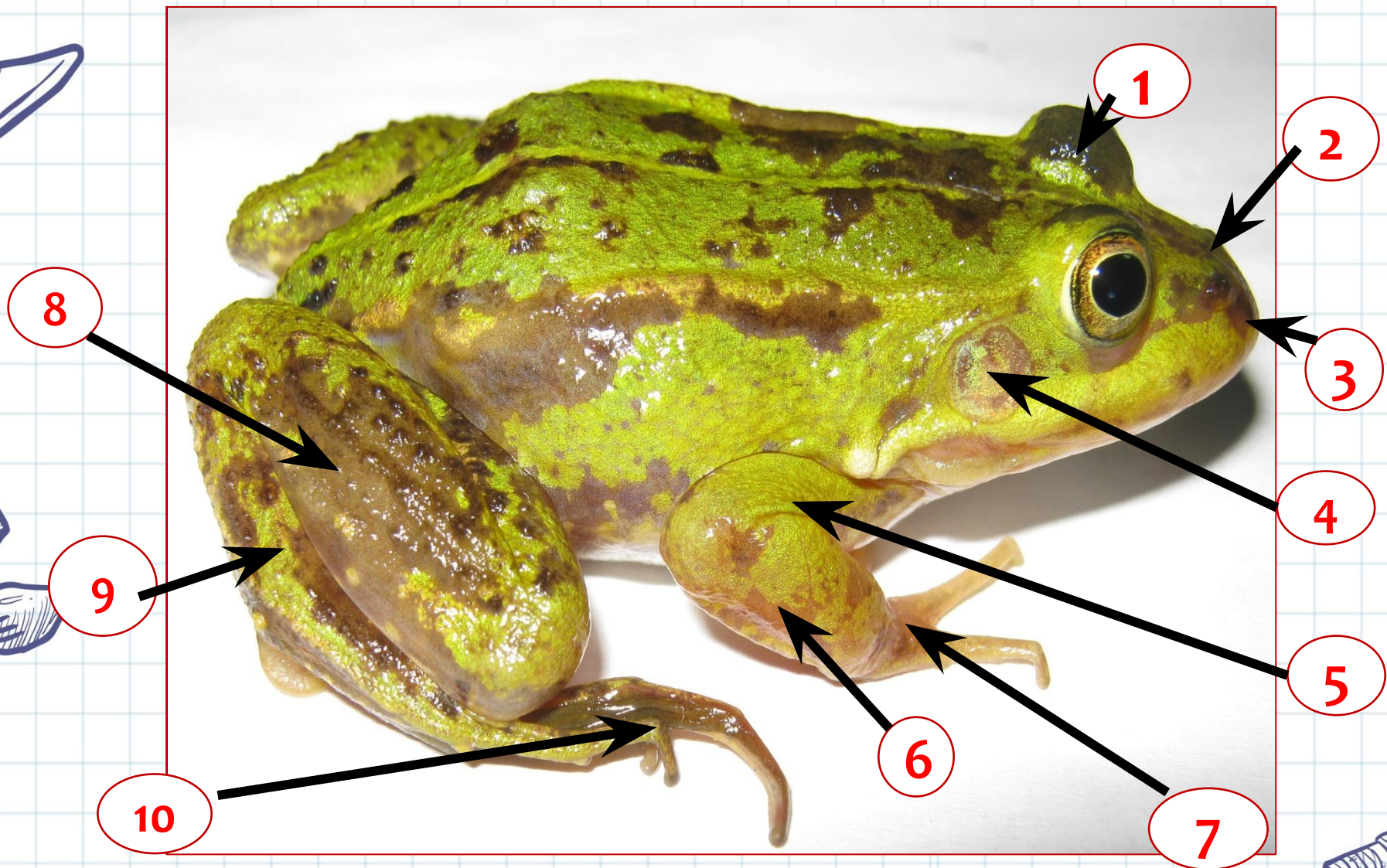
Значение в природе

- Однако есть земноводные, наносящие некоторый ущерб рыбному хозяйству. Так, у американской лягушки-быка рыба составляет основу питания.
- В ряде районов Южной Африки большой урон малькам разводимых в прудах рыб наносят шпорцевые лягушки.
- Земноводные служат **кормом** для крупных рыб. Головастиками питаются многие виды птиц, водяные черепахи, ужи.

Значение в жизни человека

- Блюда из некоторых земноводных считаются деликатесом и **употребляются в пищу человеком.**
- Лягушки издавна служат ученым как **подопытные животные.** Огромное количество наблюдений и экспериментов проводилось и проводится над этими мучениками науки.
- Сейчас амфибии для экспериментов разводятся в специальных питомниках.

Проверь свои знания!



Проверь себя

1- глаза

2- ноздри

3- рот

4- барабанная
перепонка

5- плечо

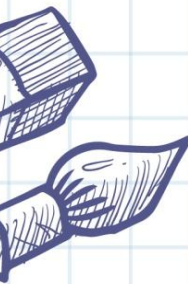
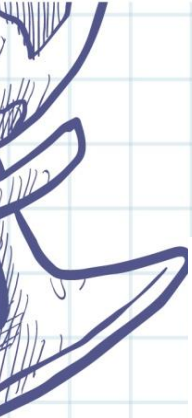
6- предплечье

7- кисть

8- бедро

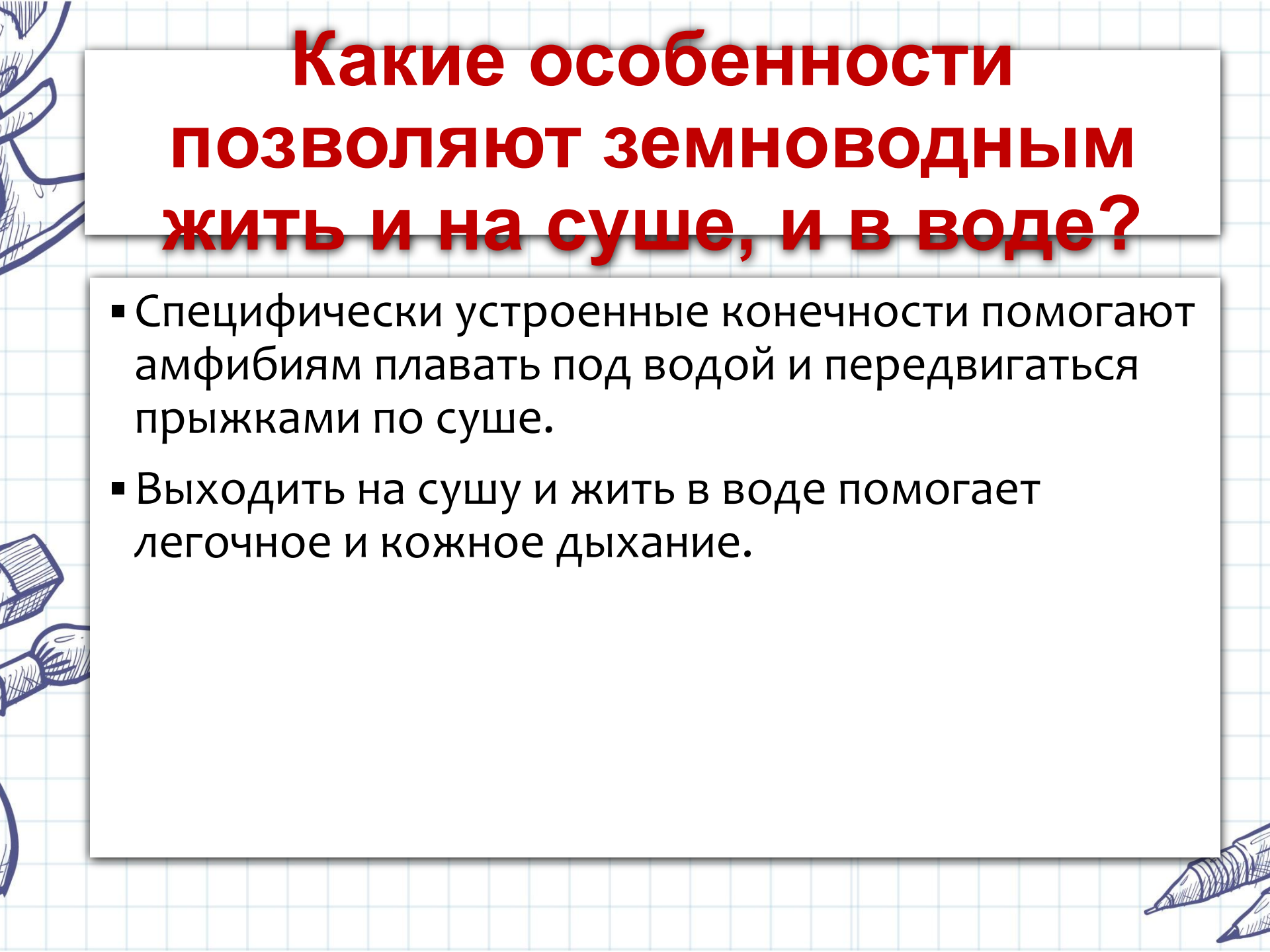
9- голень

10- стопа



В чем сходство и отличие земноводных и рыб?

- Земноводные, как и рыбы, - хладнокровные животные.
- Их жизнь так же связана с водой.
- Для обоих классов характерно наружное оплодотворение.
- Земноводных отличает от рыб наличие конечностей и возможность выхода на сушу, легочное дыхание и другое строение покровов.



Какие особенности позволяют земноводным жить и на суше, и в воде?

- Специфически устроенные конечности помогают амфибиям плавать под водой и передвигаться прыжками по суше.
- Выходить на сушу и жить в воде помогает легочное и кожное дыхание.

В чем различие развития с превращением у земноводных и у насекомых?

- Для земноводных и некоторых насекомых характерно развитие с превращением. Из яйца (икринки) выходит личинка, резко отличающаяся от взрослого животного. И прежде чем молодое животное приобретет все черты взрослого, оно претерпевает несколько стадий превращения.
- Для некоторых насекомых характерна стадия куколки. Эта стадия покоя. У земноводных этой стадии нет. У земноводных превращение из личинки во взрослую особь происходит постепенно.

Памятник лягушке в Париже перед Пастеровским университетом Сорбонны.



Музей естественной истории.

Скульптура лягушки
размерами около полуметра
высотой и около метра в



Царевна-лягушка в Москве на
Манежной площади, в
искусственном русле реки
Неглинки





Домашнее задание

§ 24 стр. 115-117

Вопросы 1-4 стр.121

Презентация выполнена учителем
биологии МБОУ СОШ №94
город Новосибирск
Полищук Наталией Васильевной

ИСТОЧНИКИ

- https://img01-olxby.akamaized.net/img-olxby/70685739_1_1000x700_aksolotl-vodya-noy-drakon-minsk.jpg
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Аксолотль>
- <https://zooclub.org.ua/assets/files/2015/03/salamandra-pyatnistaya-v-vode.jpg>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Огненная_саламандра
- http://favera.ru/img/2014/05/18/440932_1400410093.jpg
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Суринамская_пипа
- http://farm4.static.flickr.com/3588/3503561283_8d1a535c46_b.jpg
- <http://fb.ru/article/246985/jaba-povituha-interesnoe-jivotnoe>
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Жаба-повитуха>
- <https://fs00.infourok.ru/images/doc/265/269966/img26.jpg>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Остромордая_лягушка
- <https://ds02.infourok.ru/uploads/ex/of23/00074e9a-6f9a05d2/img20.jpg>
- <http://megabook.ru/article/Земноводные>
- http://www.worldofschool.ru/public/page_images/1308/185.jpg
- <http://fs1.uclg.ru/images/53000205373a9e97.jpg>
- http://images.myshared.ru/5/397285/slide_8.jpg
- https://fs00.infourok.ru/images/doc/196/224051/hello_html_m46b016c5.gif
- https://www.colors.life/upload/blogs/a2/e3/a2e3f9d176969bd36694f5fd1dc23c70_RSZ_690.jpeg
- <https://resheba.com/gdz/biologija/7-klass/latiushin/24>
- <http://biouroki.ru/material/animals/lyagushka.html>