

Класс Земноводные, или Амфибии: первые позвоночные, освоившие сушу

Живут между водой и сушей, сочетая
древние и наземные признаки.





Амфибии: связь двух сред жизни

Земноводные — древняя и разнообразная группа позвоночных. Они зависят от влаги, поэтому особенно многочисленны там, где есть вода, тень и влажная почва. Их строение помогает понять переход к жизни на суше.

Основные группы земноводных

Бесхвостые

К этой группе относятся лягушки и жабы. У взрослых особей хвост отсутствует, а тело приспособлено к прыжкам, плаванию и быстрому рывку при спасении от врагов.

Хвостатые

Тритоны и саламандры сохраняют хвост на протяжении всей жизни. Их вытянутое тело удобно для плавания, а в воде и на влажной земле они двигаются спокойно и гибко.

Безногие

Червяги внешне напоминают крупных червей: у них нет конечностей, а тело удлинённое. Они живут скрытно, чаще в почве и влажной подстилке, где можно сохранять постоянную влажность.

Общее сходство

Несмотря на различия, все амфибии связаны с влажной средой. Для них характерны мягкая кожа, развитие без твёрдой оболочки у яиц и зависимость размножения от воды.

Внешнее строение земноводных



Три отдела тела

Тело большинства земноводных состоит из головы, туловища и конечностей. Такая организация помогает им одновременно передвигаться в воде, на земле и удерживать равновесие.

Голая кожа

Кожа у амфибий тонкая, влажная и почти всегда лишена чешуи. Через неё проходит вода и часть газов, поэтому пересыхание сразу ухудшает их жизнедеятельность.

Конечности и пальцы

У многих видов есть две пары конечностей с пальцами. Они помогают прыгать, плавать, ходить по влажной поверхности и цепляться за неровности берега или растений.

Органы чувств

У взрослых земноводных развиты глаза с веками, ноздри и барабанная перепонка. Эти признаки помогают видеть, дышать воздухом и воспринимать звуки на суше.

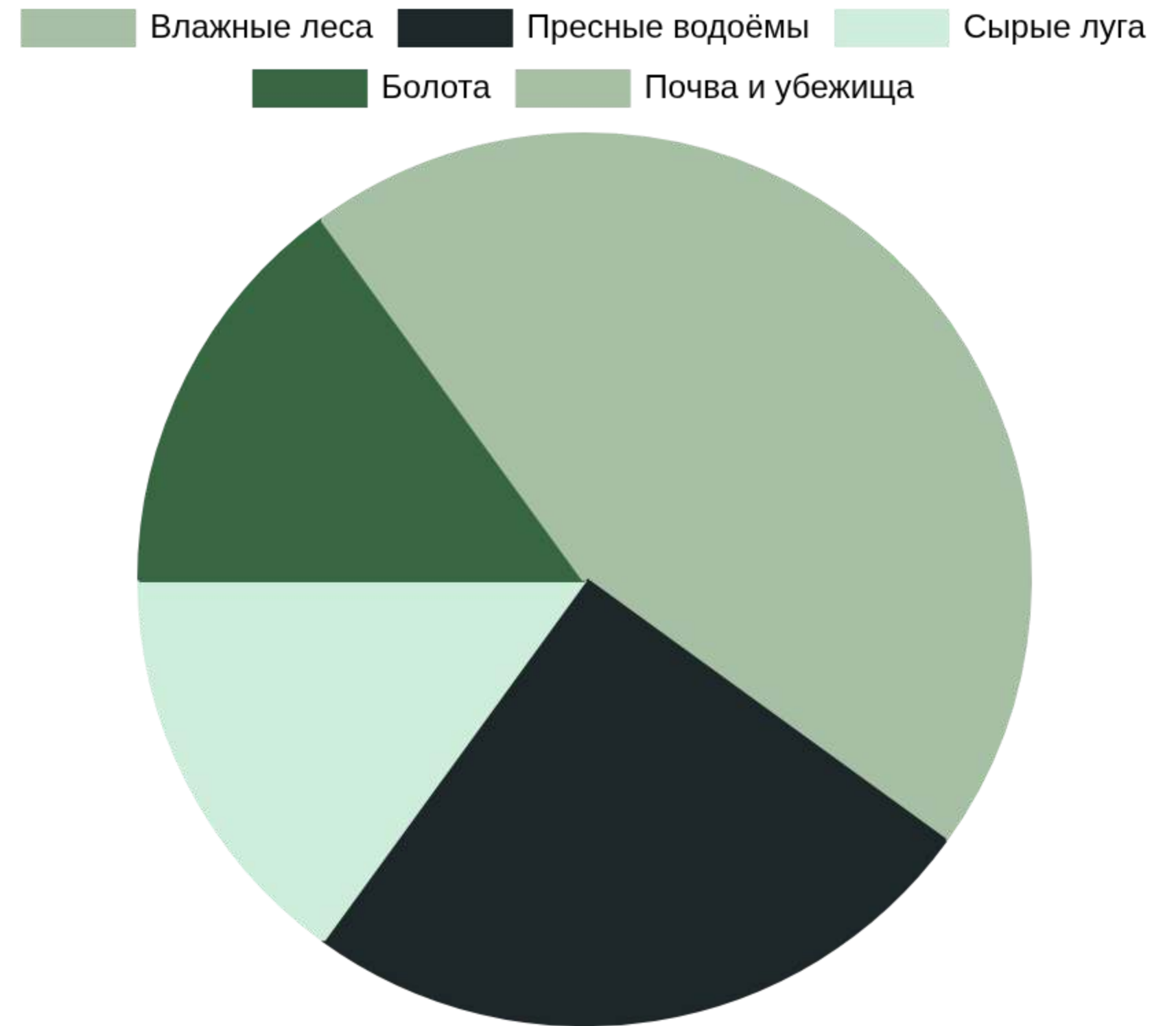
Схема лягушки

На рисунке удобно показать глаза, ноздри, барабанную перепонку, передние и задние конечности, а также влажную кожу как главный внешний признак класса.

Где живут земноводные

Некоторые виды остаются рядом с водой круглый год, а другие уходят в тень, под листья или в норы.

Чем стабильнее влажность, тем больше видов амфибий может жить на территории.



Схематическое распределение по школьным материалам по биологии, 2026

Скелет земноводных и особенности движения

01 Опора тела

Скелет включает череп, позвоночник, пояса конечностей и кости свободных конечностей. Он сравнительно лёгкий, что важно для движения в воде и для коротких перемещений по суше.

02 Прыжки и плавание

У бесхвостых задние конечности длиннее передних. Это помогает сильно отталкиваться от поверхности, делать прыжки и быстро уходить в воду или прятаться в траве.

03 Ползание и изгибы

У хвостатых и безногих виды движения другие. Хвостатые изгибают туловище и хвост, а безногие ползут и могут раздвигать почву при рытье.



Сравнение основных групп земноводных

Сходства и различия хорошо видны в строении тела, передвижении и выборе среды обитания.

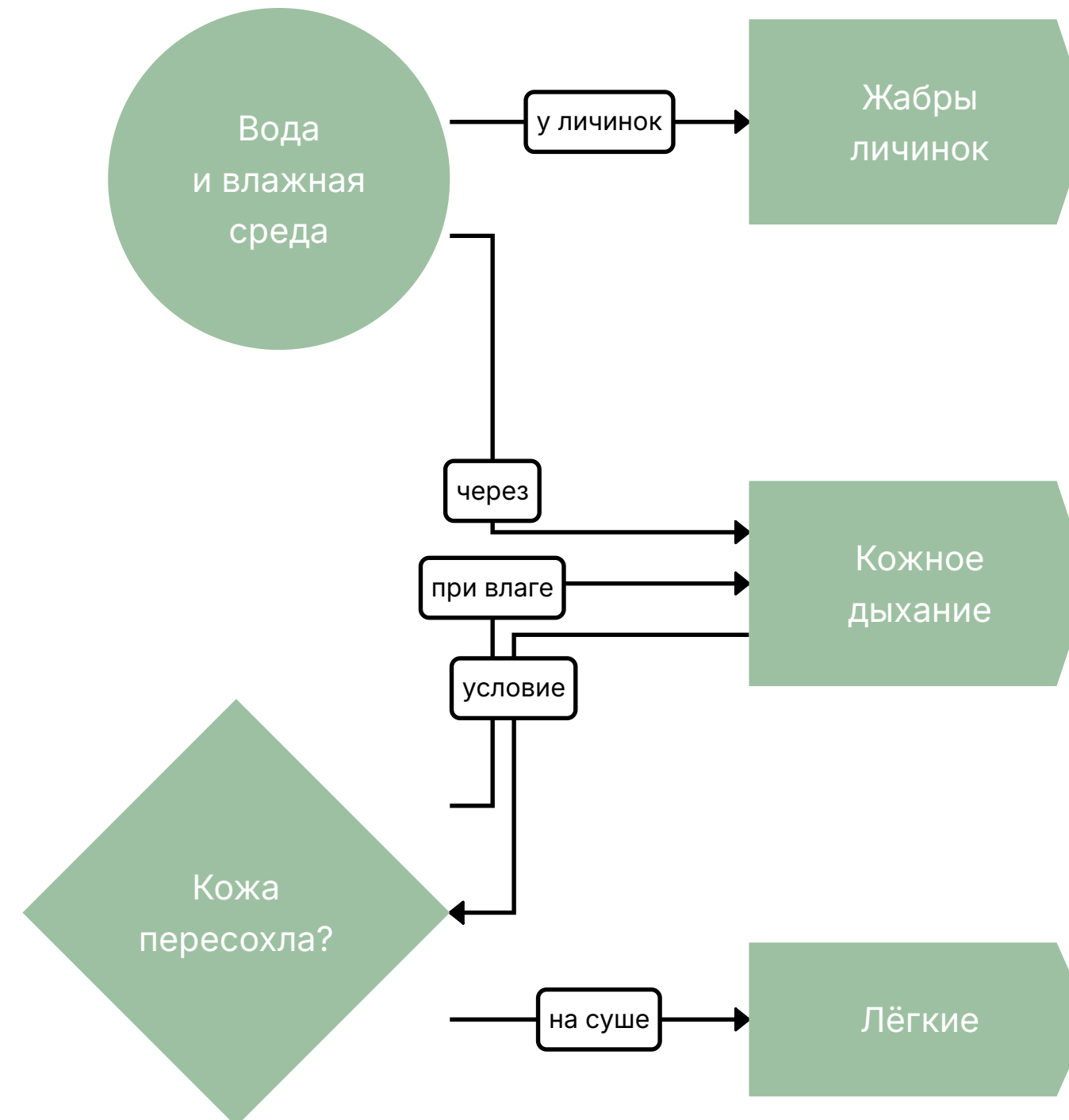
Различия между группами связаны с тем, как они передвигаются и где находят влагу и укрытие.

Группа	Тело	Движение	Среда
Бесхвостые	Короткое	Прыжки	Вода, сырые места
Хвостатые	Вытянутое	Ходьба, плавание	Лес, водоёмы
Безногие	Червеобразное	Ползание, рытьё	Почва, ходы

Обобщение по школьному курсу биологии

Как дышат земноводные

Схема показывает основные пути поступления кислорода у амфибий на разных этапах жизни и в разных условиях.



3

камерное сердце у земноводных

Такое строение помогает им жить на суше, но кровь смешивается частично, поэтому доставка кислорода менее эффективна, чем у более высокоорганизованных наземных позвоночных.



Питание земноводных и приспособления к добыче

■ Хищный образ жизни

Большинство амфибий питаются животной пищей: насекомыми, пауками, червями, моллюсками и мелкими ракообразными. Такой рацион помогает им регулировать численность мелких беспозвоночных в природе.

■ Липкий язык

У лягушек язык длинный и быстро выбрасывается вперёд. На его поверхности добыча прилипает, поэтому даже подвижное насекомое трудно ускользает после точного броска.

■ Зубы для удержания

У взрослых земноводных зубы обычно мелкие. Они не пережёвывают пищу, а только удерживают пойманную жертву, пока она заглатывается целиком.

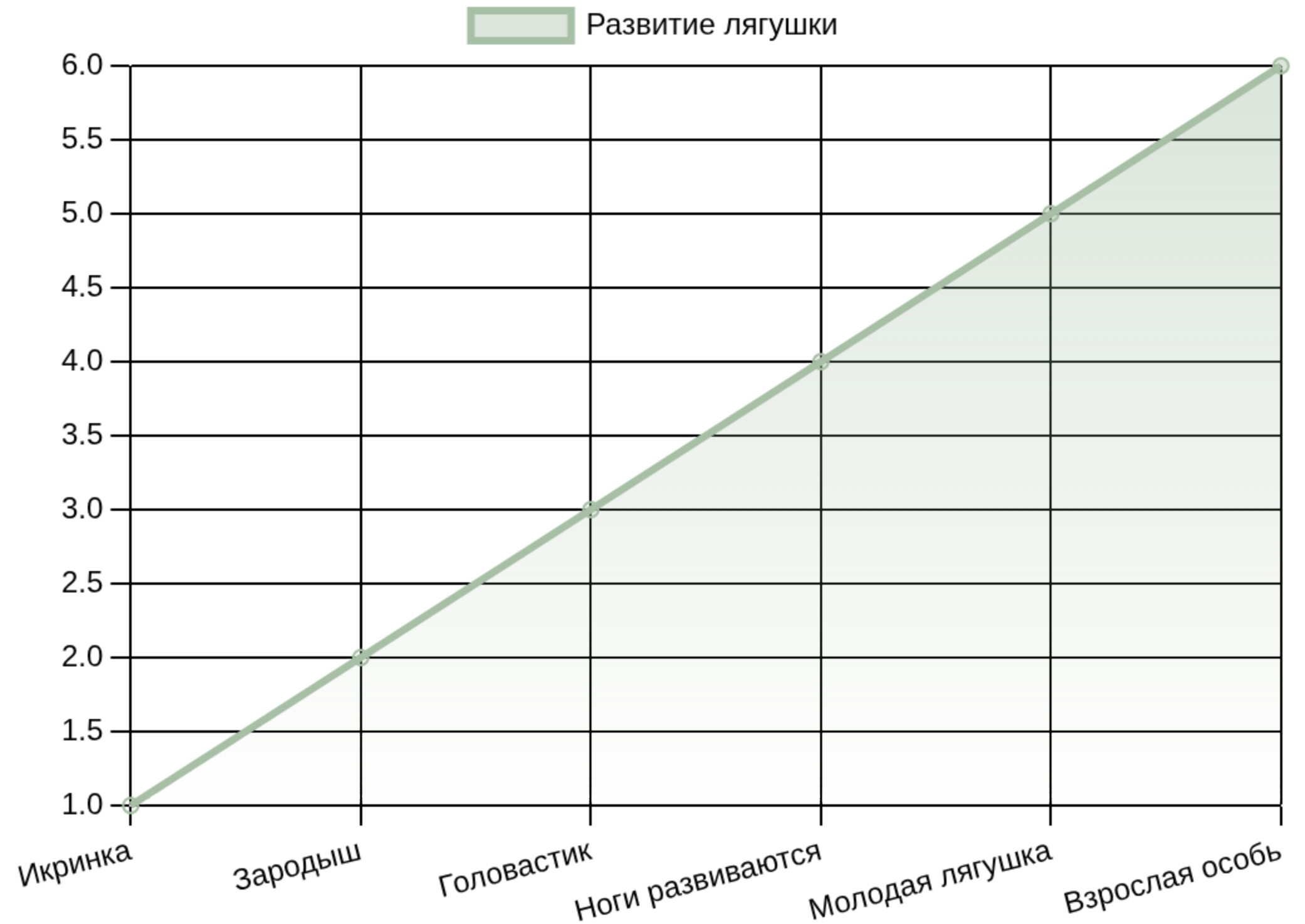
■ Охота из засады

Многие амфибии подстерегают добычу неподвижно, сливаясь с фоном. Это экономит силы и особенно удобно вблизи воды, в траве и на влажной почве.

Развитие лягушки и метаморфоз

На ранних стадиях организм полностью связан с водой, а внешние признаки постепенно заменяются чертами наземного животного.

Метаморфоз помогает амфибии перейти от водного образа жизни к наземному без резкой смены среды.



Учебная схема по биологии; последовательность стадий развития амфибий.

Размножение земноводных

Весна и вода

В период размножения взрослые земноводные возвращаются к водоёмам или сырым местам, где потомство защищено от высыхания.

Развитие личинки

Из икры выходят личинки, сильно отличающиеся от взрослых животных. Они живут в воде и дышат жабрами.

Откладка икры

Самка откладывает икру, а самец обычно выделяет сперматозоиды рядом с ней. Оплодотворение у большинства видов происходит вне тела.

Метаморфоз и взросление

По мере роста появляются конечности, развиваются лёгкие, хвост уменьшается, и молодая особь начинает жить как наземно-водное животное.

Почему кожа земноводных особенная

Кожа, которая дышит

Кожа амфибий остаётся тонкой и влажной, поэтому через неё легко проходят газы и вода. Именно поэтому лягушке нужен влажный мох, а не сухой песок, а на крупном плане хорошо видны капли влаги и гладкая поверхность.



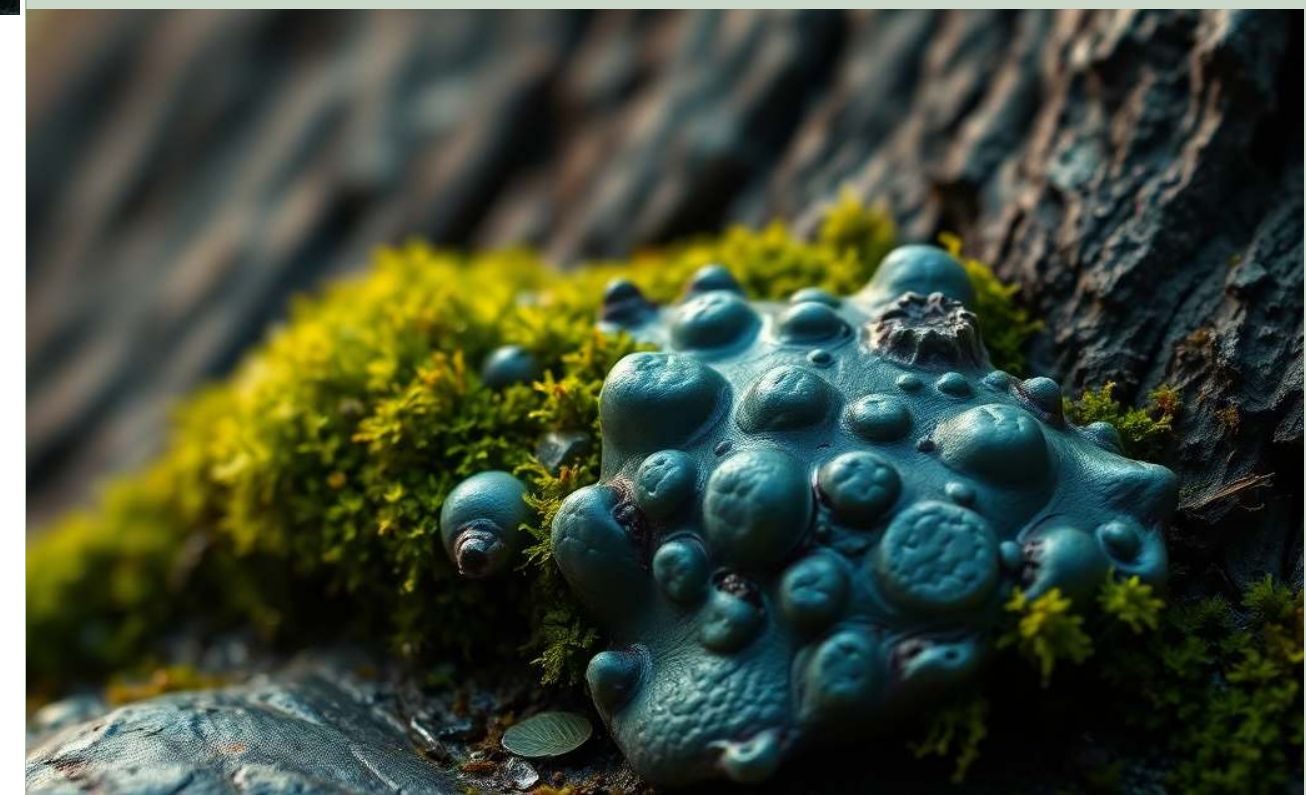
Сигнал опасности

У некоторых видов есть ядовитые железы, помогающие отпугивать врагов. В иллюстрации такой участок кожи можно передать как плотный, неровный фрагмент с выраженными железами и контрастной окраской, намекающей на предупреждение.



Защита от пересыхания

Слизистые железы выделяют секрет, который удерживает влагу и делает кожу скользкой. Если показать фрагмент кожи вблизи, заметны мелкие бугорки и блеск влажной поверхности, напоминающей живую защитную плёнку.



Представители земноводных и их признаки

Группа	Признак	Среда
Лягушка	Длинные ноги	Водоёмы
Жаба	Бородавчатая кожа	Суша
Тритон	Есть хвост	Вода

Таблица показывает, как разные представители класса связаны с определённым строением тела и средой обитания.

У всех представителей общий план строения, но форма тела и способ жизни заметно различаются в зависимости от среды.

Обобщение учебных сведений о группах земноводных.

Значение земноводных в природе



Контроль насекомых

Земноводные поедают множество насекомых, червей и других мелких беспозвоночных, помогая сдерживать их численность в природе и уменьшая количество вредителей.



Звено пищевых цепей

Амфибии сами служат добычей для птиц, змей, ежей и других животных. Благодаря этому они соединяют разные уровни пищевых цепей.



Индикатор среды

Поскольку земноводные чувствительны к влаге и чистоте воды, их численность быстро реагирует на ухудшение условий. Это делает их заметным природным индикатором.



Равновесие экосистем

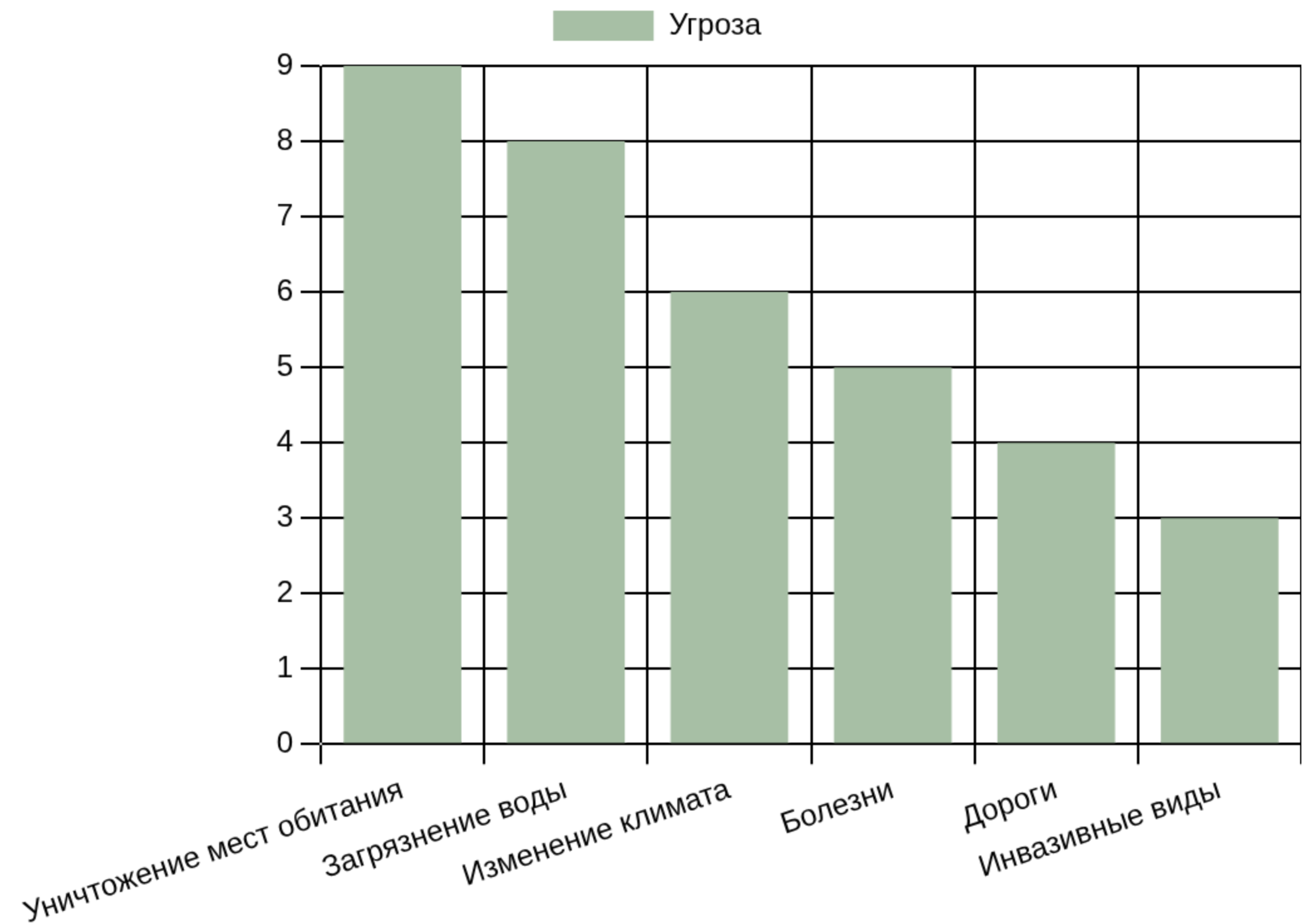
Амфибии участвуют и в водных, и в наземных сообществах. Их исчезновение нарушает баланс, а сохранение помогает поддерживать устойчивость экосистем.



Причины сокращения численности земноводных

Чем сильнее нарушается влажная среда, тем труднее амфибиям размножаться, дышать через кожу и находить безопасные укрытия.

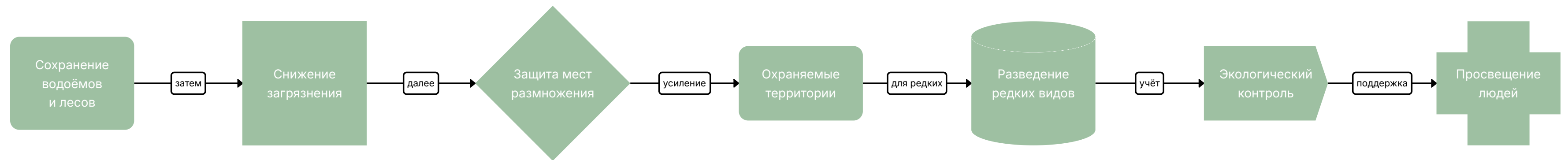
Главные риски связаны с потерей мест обитания и качеством воды; именно они сильнее всего влияют на выживание популяций.



Учебная схема по экологическим факторам, влияющим на земноводных.

Как охраняют земноводных

Схема природоохранных мер для сохранения амфибий и их мест обитания.



Интересные факты о земноводных

01 Регенерация

У некоторых саламандр хорошо развита способность восстанавливать утраченные части тела. После повреждения они могут заново отрастить хвост, а иногда и элементы конечностей.

03 Яркая окраска

В тропиках встречаются виды с очень заметной окраской. Часто она предупреждает хищников, что животное может быть ядовитым или неприятным на вкус.

02 Зависимость от температуры

У лягушек и жаб активность организма заметно меняется в зависимости от тепла и движения. В холоде они становятся менее подвижными, а жизненные процессы замедляются.

04 Разные способы жизни

Земноводные живут у воды, в лесной подстилке, в почве и даже на деревьях. Такое разнообразие помогает им занимать разные экологические ниши.

Главные признаки класса Земноводные

01 Две среды жизни

Амфибии связаны и с водой, и с сушей. Именно поэтому их жизнь зависит от влажных мест, а многие важные этапы проходят рядом с водоёмами.

02 Влажная кожа

Их кожа голая, тонкая и постоянно должна оставаться влажной. Через неё происходит газообмен, поэтому пересыхание быстро нарушает нормальную работу организма.

03 Дыхание двумя путями

Взрослые земноводные дышат лёгкими и кожей, а личинки — жабрами. Такое сочетание делает их приспособленными к разным условиям жизни.

04 Развитие с превращением

Из икры выходит личинка, которая сильно отличается от взрослой особи. В ходе метаморфоза появляются конечности, меняется способ дыхания и образ жизни.

05 Связь с водой при размножении

Большинство видов откладывает икру в воде, где развивается зародыш. Поэтому размножение земноводных тесно связано с влажной средой.

Земноводные: малая группа, большая роль

Земноводные сочетают признаки водных и наземных позвоночных, поэтому особенно чувствительны к состоянию среды. Их сохранение важно для устойчивости экосистем и качества природной среды.