

# Земноводные



# Жизненный цикл

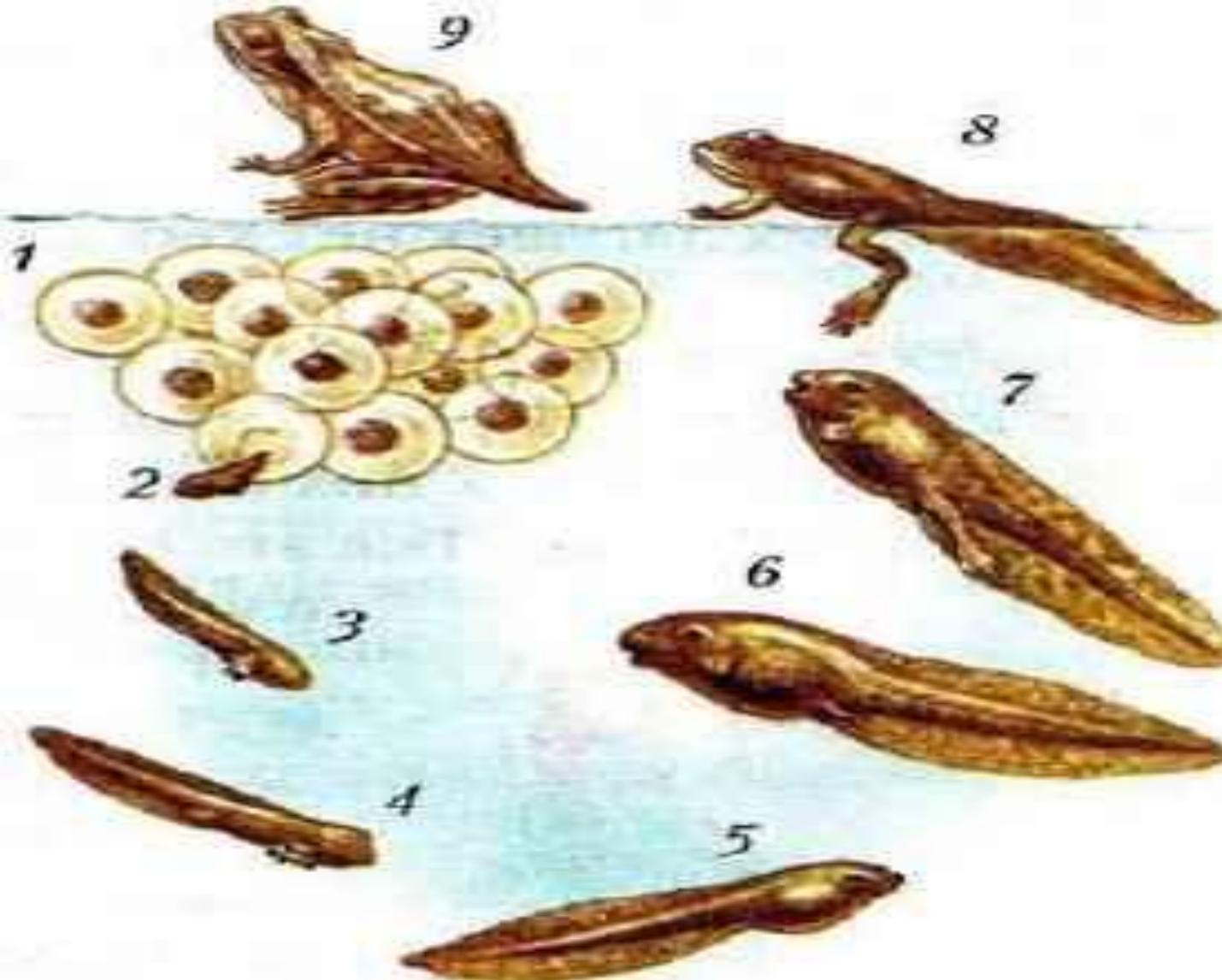
В жизненном цикле земноводных чётко выделяются четыре стадии развития: яйцо, личинка (головастик). В жизненном цикле земноводных чётко выделяются четыре стадии развития: яйцо, личинка (головастик), период метаморфоза, взрослая особь.

Яйца (икринки) земноводных, как и икра рыб, не имеют водонепроницаемой оболочки. Для развития яйца необходимо его постоянное увлажнение. Подавляющее большинство земноводных откладывают икру в пресных водоёмах, однако известны и исключения: червяги, лягушка амфиума, гигантские саламандры, аллегамские скрытожаберники и некоторые другие амфибии делают кладку на суше. Даже в этих случаях яйца нуждаются в повышенной влажности окружающей среды, обеспечение которой ложится на родителя. Известны виды, которые носят икринки на своём теле: самка сетчатой веслоногой лягушки прикрепляет их к животу, а самцы жаб-повитух обматывают шнурообразную кладку вокруг задних ног. Особенно необычно выглядит забота о потомстве у пипы суринамской — оплодотворённая икра вдавливается самцом в спину самки и последняя носит её на себе, пока из икры не вылупятся молодые пипы.

Из икринок вылупляются личинки, ведущие водный образ жизни. По своему строению личинки напоминают рыб: у них отсутствуют парные конечности, дышат жабрами (наружными, затем внутренними); имеют двухкамерное сердце и один круг кровообращения, органы боковой линии. Только некоторые виды появляются на свет уже в виде маленьких бесхвостых лягушат.

Претерпевающая метаморфоз Претерпевающая метаморфоз, личинки превращаются во взрослых лягушек, ведущих наземный образ жизни. Процесс метаморфоза у бесхвостых амфибий происходит стремительно, тогда как у примитивных саламандр и безногих земноводных он сильно растянут во времени.

Земноводные некоторых видов проявляют заботу о потомстве (жаба, квакши).



Развитие лягушки: 1 — икра; 2 — выход головастика из икринки; 3, 4 — головастик с развитыми наружными жабрами; 5 — головастик с внутренними жабрами; 6 — появление задних конечностей; 7 — появление передних конечностей; 8 — рассасывание хвоста; 9 — выход на сушу

# Образ жизни

Большинство земноводных проводит жизнь во влажных местах, чередуя пребывание на суше и в воде, однако есть некоторые чисто водные виды, а также виды, проводящие жизнь исключительно на деревьях. Недостаточная приспособленность земноводных к обитанию в наземной среде обуславливает резкие изменения их образа жизни в связи с сезонными изменениями условий существования. Земноводные способны впадать в длительную спячку. Большинство земноводных проводит жизнь во влажных местах, чередуя пребывание на суше и в воде, однако есть некоторые чисто водные виды, а также виды, проводящие жизнь исключительно на деревьях. Недостаточная приспособленность земноводных к обитанию в наземной среде обуславливает резкие изменения их образа жизни в связи с сезонными изменениями условий существования. Земноводные способны впадать в длительную спячку при неблагоприятных условиях (холода, засуха и т. п.). У некоторых видов активность может меняться с ночной на дневную при понижении температуры ночью. Земноводные активны только в тёплых условиях. При температуре  $+7$  —  $+8$  °C большинство видов впадают в оцепенение, а при  $-1$  °C — погибают. Но некоторые земноводные способны переносить длительное замораживание, пересыхание, а также регенерировать значительные утраченные части тела.

Некоторые земноводные, например морская жаба *Bufo marinus*, могут жить в солёной воде. Однако большинство амфибий встречается только в пресной воде. Поэтому они отсутствуют на большинстве океанических островов, где условия для них в принципе благоприятны, но добраться

# Питание

Все современные земноводные во взрослой стадии — хищники, питаются мелкими животными (в основном насекомыми), питаются мелкими животными (в основном насекомыми и беспозвоночными), питаются мелкими животными (в основном насекомыми и беспозвоночными), склонны к каннибализму, питаются мелкими животными (в основном насекомыми и беспозвоночными), склонны к каннибализму. Растительноядных животных среди земноводных нет из-за крайне вялого обмена веществ, питаются мелкими животными (в основном насекомыми и беспозвоночными), склонны к каннибализму. Растительноядных животных среди земноводных нет из-за крайне вялого обмена веществ. В рацион водных видов может входить молодь рыб, питаются мелкими животными (в основном насекомыми и беспозвоночными), склонны к каннибализму.

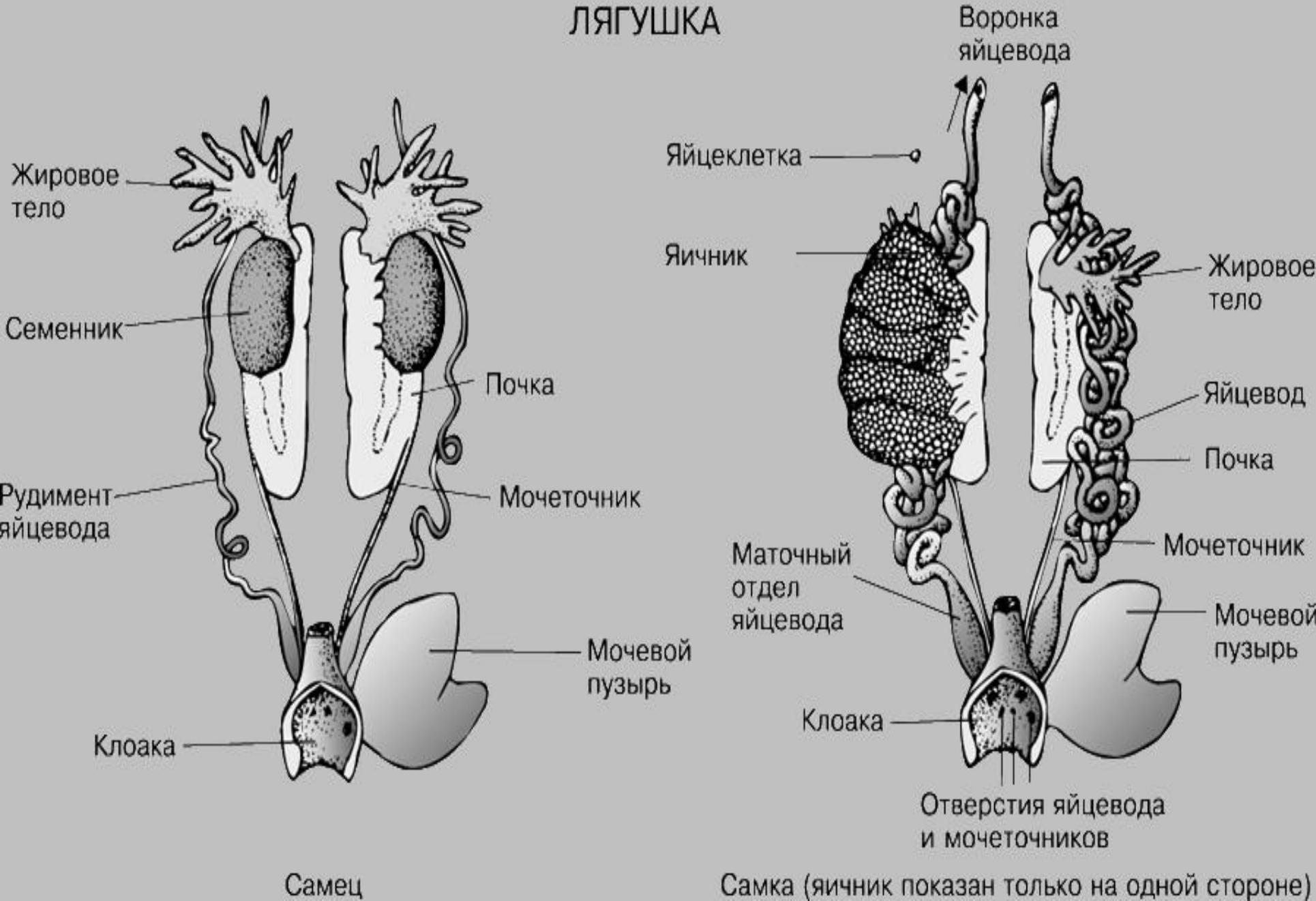


# Размножение

Общей особенностью размножения почти всех земноводных является их привязанность в этот период к воде, где они откладывают яйца и где происходит развитие личинок. Размножаются земноводные в мелких, хорошо прогреваемых участках водоёмов. В тёплые весенние вечера, в конце апреля и в мае, с прудов раздаются громкие квакающие звуки. Эти «концерты» устраивают самцы лягушек для привлечения самок. Органы размножения у самцов — семенники, у самок — яичники. Оплодотворение наружное. Икра приклеивается к водным растениям или камням.

# АМФИБИИ

## ЛЯГУШКА



# ЯДОВИТОСТЬ

Самые ядовитые позвоночные животные на Земле принадлежат к отряду земноводных — это лягушки-древолазы. Самые ядовитые позвоночные животные на Земле принадлежат к отряду земноводных — это лягушки-древолазы. Яд, который выделяют кожные железы земноводных, содержит убивающие бактерии вещества (бактерициды). У большинства земноводных России яд совершенно безвреден для человека. Однако многие тропические лягушки не так безопасны.

Абсолютным «чемпионом» по ядовитости среди всех позвоночных, включая змей, следует признать жительницу тропических лесов Колумбии — крохотного, размером всего 2—3 см, ужасного листолаза. Абсолютным «чемпионом» по ядовитости среди всех позвоночных, включая змей, следует признать жительницу тропических лесов Колумбии — крохотного, размером всего 2—3 см, ужасного листолаза (местные жители называют его «кокои»). Её кожная слизь содержит батрахотоксин. Из кожи кокои индейцы готовят яд для стрел. Одной лягушки достаточно чтобы отравить 50 стрел. 2 мг очищенного яда достаточно, чтобы убить человека. Однако у этой лягушки есть естественный враг — небольшая змея, которая питается молодыми листолазами.

# Эволюция

В эволюционном отношении земноводные произошли от древних кистепёрых рыб. В эволюционном отношении земноводные произошли от древних кистепёрых рыб и дали начало представителям класса пресмыкающиеся. В эволюционном отношении земноводные произошли от древних кистепёрых рыб и дали начало представителям класса пресмыкающиеся. Самым примитивным отрядом земноводных считаются хвостатые. Хвостатые земноводные наиболее схожи с древнейшими представителями класса. Более специализированными группами являются бесхвостые земноводные и безногие.

О происхождении земноводных до сих пор ведутся споры и согласно последним данным, земноводные происходят от древних кистепёрых рыб, конкретно, от отряда рипидистий. По строению конечности и черепа эти рыбы близки к ископаемым земноводным (стегоцефалам), которых считают предками современных амфибий. Самой архаичной группой считаются ихтиостегиды, которые сохраняют ряд черт, свойственных рыбам — хвостовой плавник, рудименты жаберных крышек, органы, соответствующие органам боковой линии рыб.

Основные ароморфозы

- Появление пятипалой конечности.
- Развитие лёгких.
- Наличие трёхкамерного сердца.
- Формирование среднего уха.
- Появление двух кругов кровообращения

# Отряд Бесхвостые







...:Big-box.net:...:





# Отряд Хвостатые







© Joyce Gross





# Отряд Безногие





*Ichthyophis moustakius*







# Значение

Все земноводные в той или иной степени полезны для человека прежде всего тем, что поедают многих вредных беспозвоночных (моллюсков, насекомых и их личинок, в том числе комаров и др.) , повреждающих сельскохозяйственные и лесные культуры или переносящих заболевания человека и домашних животных. У наземных видов пищевые объекты обычно более разнообразны, чем у видов с водным образом жизни. Травяная лягушка в среднем за сутки съедает 6 вредных беспозвоночных. При численности 100 лягушек на 1 га они уничтожат за период летней активности более 100 тыс. вредителей. Земноводные часто поедают беспозвоночных с неприятным запахом или вкусом, охотятся в сумерках и ночью. Поэтому их деятельность дополняет полезную деятельность птиц. Однако польза от земноводных в целом невелика, так как они достигают большой численности лишь в немногих ландшафтах. Икра, головастики и взрослые особи видов, ведущих преимущественно водный образ жизни, интенсивно поедаются многими промысловыми рыбами, утками, цаплями и другими птицами. Земноводные составляют существенную часть летнего рациона некоторых пушных зверей (норка, хорь и др.) ; выдры питаются лягушками и зимой.

# Значение

Очень велико значение земноводных как лабораторных животных, используемых в самых разнообразных биологических и медицинских исследованиях. В ряде стран Западной Европы численность многих земноводных резко снизилась. Причины этого разнообразны: изменение местообитаний в результате мелиорации и хозяйственного освоения территорий, загрязнение воды в нерестовых водоемах, преследование со стороны человека и т. п. Поэтому в некоторых странах сейчас приняты специальные законы, оберегающие земноводных и запрещающие их добычу. Для лабораторных целей разводят аксолотлей, предпринимаются попытки искусственного разведения и других видов.

# Отрицательное значение

Лишь местами земноводные имеют отрицательное значение. Так, поедая молодь рыб, некоторый ущерб в рыборазводных хозяйствах могут наносить зеленые лягушки - прудовая и особенно озерная; в отдельных рыбхозах в дельте Волги они уничтожают до 0,1 % мальков. Однако этот ущерб перекрывается истреблением водных насекомых, поедающих икру и молодь рыб. Следует учитывать, что и сами земноводные служат пищей рыб. Некоторое отрицательное значение земноводные могут иметь и как промежуточные хозяева глистов, поражающих птиц и пушных зверей, а также как временные хозяева возбудителя тулереямии.

# Интересные факты

1. Знаете ли Вы, почему в старину было принято бросать лягушку в ведро с молоком? Дело в том, что холодильников в ту пору не было, а у лягушки влажная кожа обладает бактерицидными свойствами, именно поэтому молоко с лягушкой никогда не скисало.
2. У лягушек очень интересно устроено зрение – они могут одновременно смотреть вверх, вперед и вбок. А еще лягушки закрывают глаза лишь на небольшой промежуток времени даже тогда, когда спят.
3. Не стоит думать, что лягушки – это безобидные создания. На самом деле именно лягушка является самым ядовитым сухопутным животным в мире. Породы этой лягушки – «кокои», обитает она только в Южной Америке. Яд «кокои» в тридцать пять раз опаснее, чем яд кобры.
4. Мало кому из обычных людей известно о том, что причиной частого моргания лягушек во время еды является проталкивание пищи в горло. Животные не способны пережевывать корм и проталкивать его языком в пищевод. Моргая, глаза втягиваются в череп специальными мышцами и помогают проталкиванию пищи.
5. Необычные амфибии обитают в Южной Америке. Парадоксальные лягушки по мере взросления уменьшаются в размерах. Обычная длина взрослой особи достигает всего 6 см. Однако их головастики вырастают до 25 см.