

ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

иллюстрации к курсу лекций по геологии
1-й курс семестр 2

ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ

Царство: Животные

Тип: Хордовые

Подтип: Позвоночные

Надкласс: Четвероногие

Класс: земноводные или амфибии *Amphibia*

Червяги, тритоны, саламандры, лягушки

Подклассы и отряды

Ихтиостеги (*Ichthyostegalia*) Беспанцирные
(*Lissamphibia*)

Бесхвостые (*Anura*) Безногие (*Gymnophiona*)

Хвостатые земноводные (*Urodela*) †

Батрахозавры) † Батрахозавры/Рептилиоморфы) †

Батрахозавры/Рептилиоморфы Сеймуриаморфы)

† Батрахозавры/Рептилиоморфы Сеймуриаморфы
(*Seymouriamorpha*) Антракозавры (*Anthracosauria*)

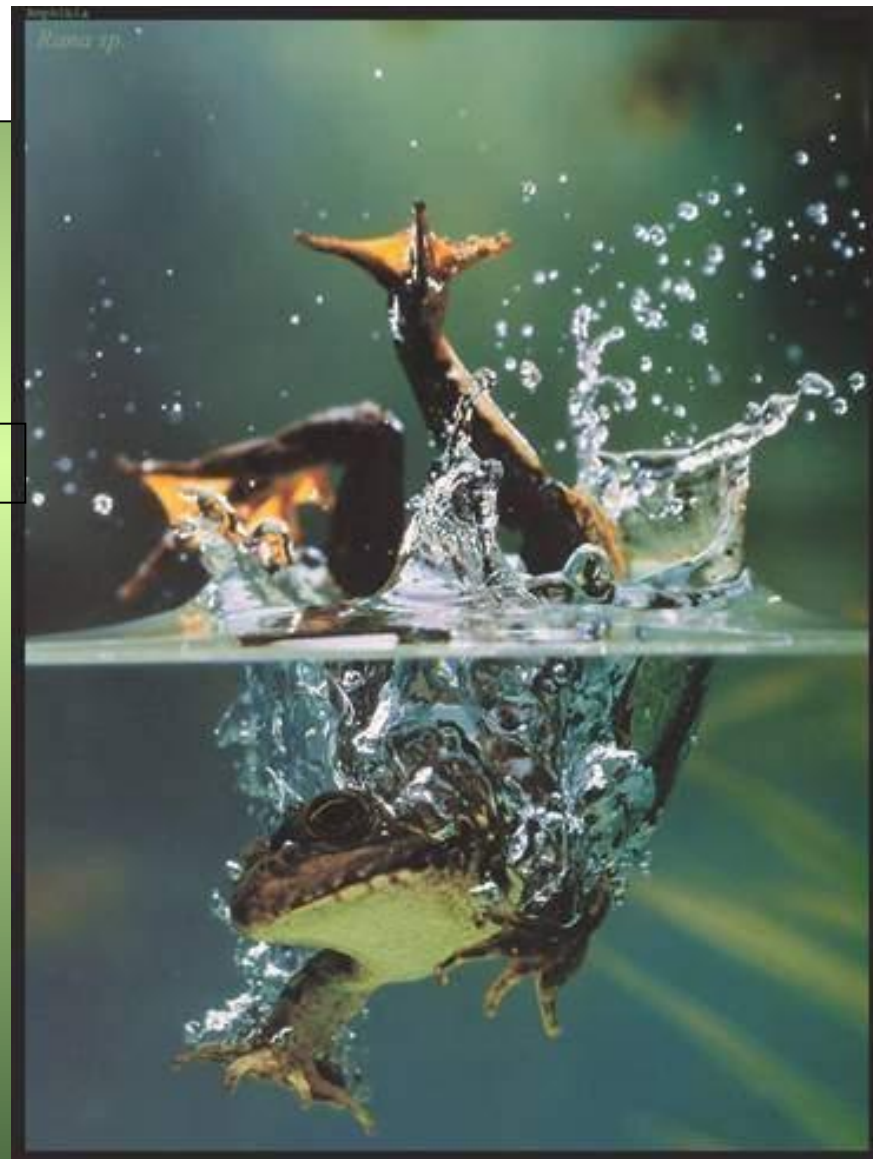
† Лабиринтодонты (*Labyrinthodontia*)

Темноспондильные (*Temnospondyli*)

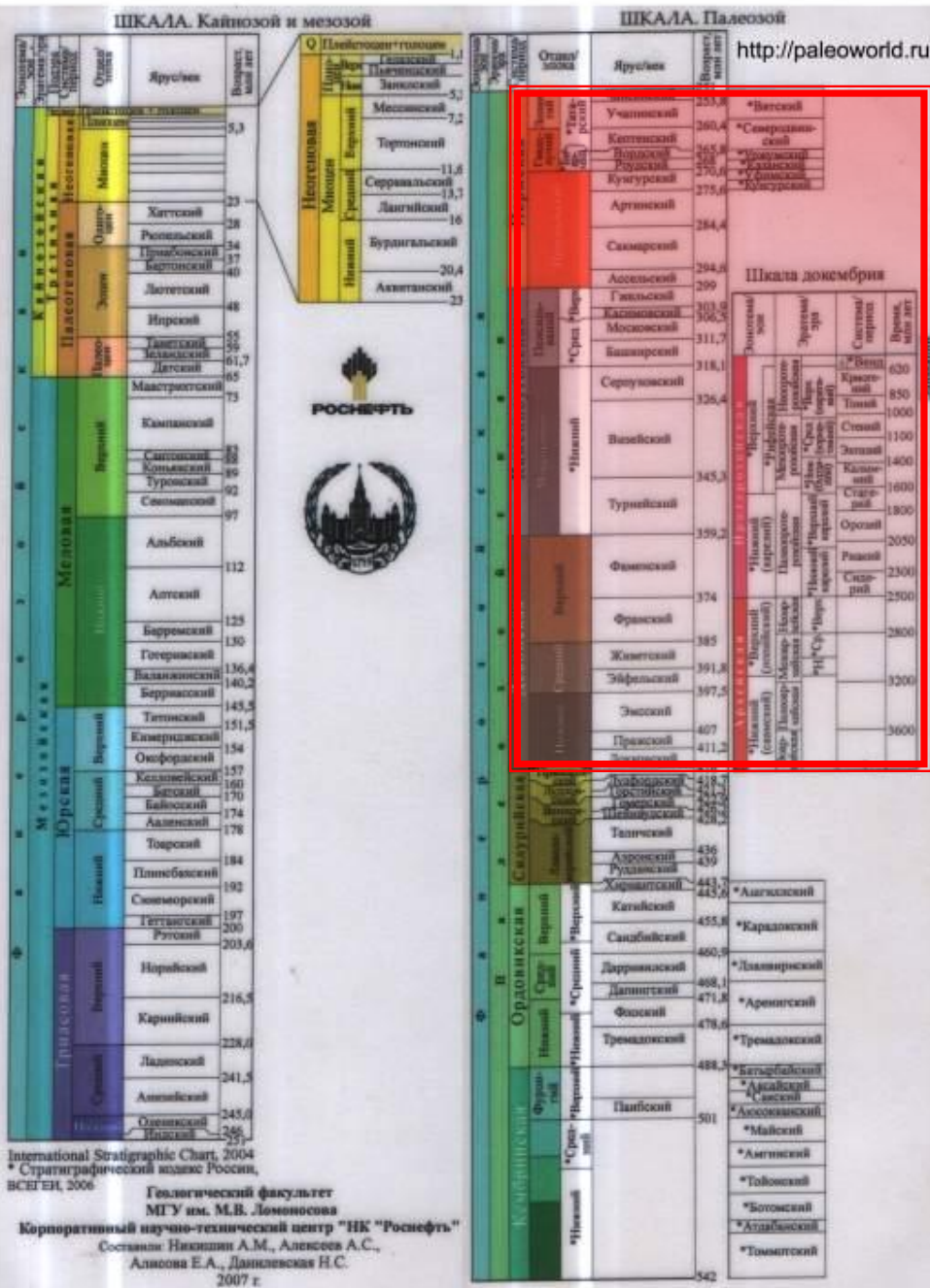
Тонкопозвонковые (*Lepospondyli*) Acherontiscidae

Adelospondyli Aïstopoda Lysorophia Microsauria

Nectridea



стратиграфическая шкала



Древнейшие земноводные – ихтиостеги – известны с верхнего девона
 Верхний палеозой – время расцвета амфибий

International Stratigraphic Chart, 2004
 * Стратиграфический кодекс России, ВСЕГЕИ, 2006
 Геологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова
 Корпоративный научно-технический центр "НК "Роснефть"
 Составили: Нахичин А.М., Алексеев А.С., Алисова Е.А., Давыдовская Н.С.
 2007 г.



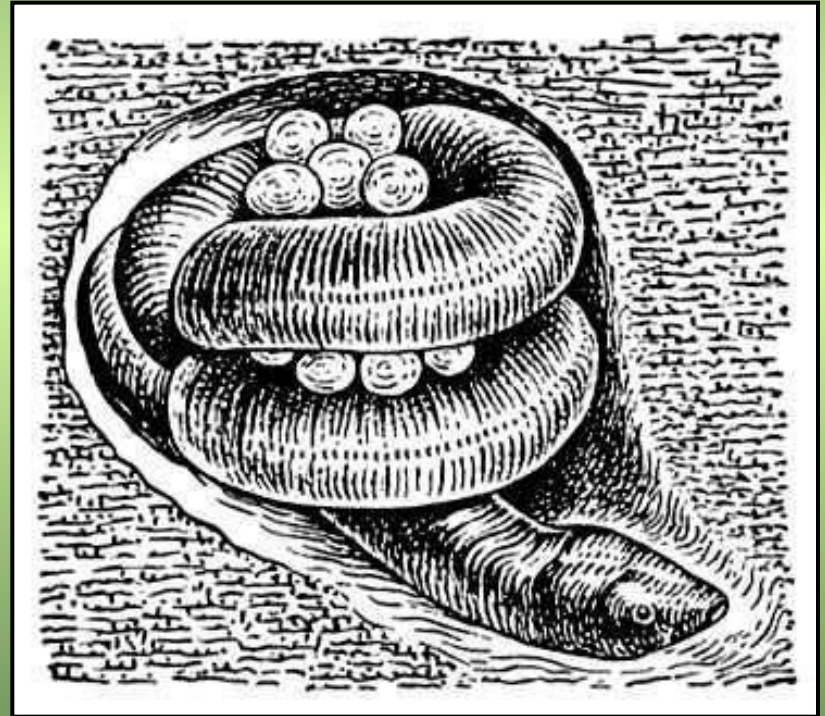
Внешне похожи на крупных дождевых червей (отсюда название). Встречаются в тропиках Африки, Азии и Америки. Живут в почве или древесной трухе, иногда в муравейниках и термитниках. В отличие от большинства земноводных, червяги не привязаны к водоёмам, поскольку откладывают яйца в почве. Для увлажнения яиц родитель обвивает кладку, обильно смачивая её слизью.

Червяги

Южноамериканская червяга. В ее мозгу, как и у других безногих земноводных, нет центра управления конечностями. Это означает изначальное отсутствие конечностей, а не их вторичную утерю.



ЧЕРВЯГА КОЛЬЧАТАЯ (*Siphonops aulatus*)



Дышит **червяга** голой кожей и легкими. Точнее, одним легким: правым. Левое в тонком тельце червяги не поместилось, укоротилось и атрофировалось. Интересно, что и у змей правое легкое вытеснило левое.

тритоны



Обыкновенный **тритон** - *Triturus vulgaris*



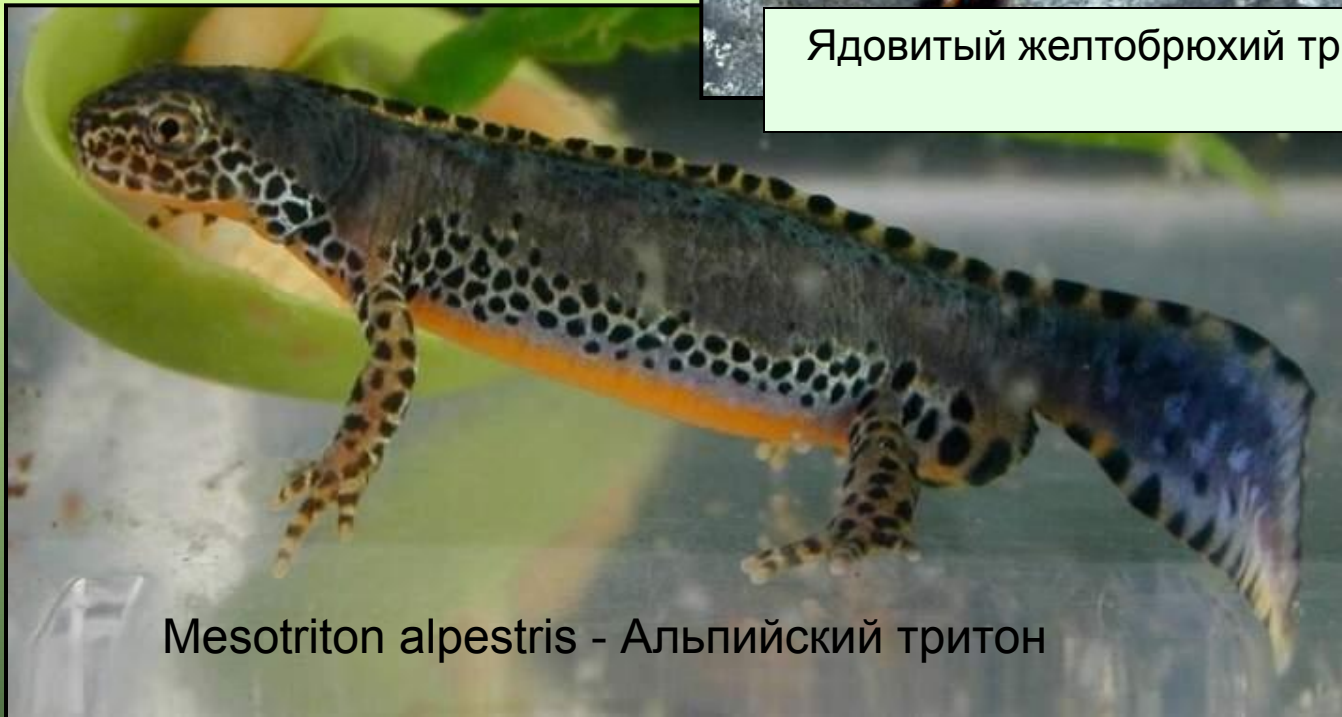
Triturus cristatus - Гребенчатый **тритон**

©2005 Juraj Lezovic

тритоны



Ядовитый желтобрюхий тритон (*Taricha granulosa*)
в защитной позе



Mesotriton alpestris - Альпийский тритон



Обыкновенная подвязочная змея (*Thamnophis sirtalis*) поедает желтобрюхого тритона в штате Орегон. Подвязочные змеи способны вырабатывать в ходе эволюции устойчивость к тетродотоксину. Это позволяет им питаться ядовитыми тритонами, которые, в свою очередь, становятся более ядовитыми в тех районах, где на них охотятся обладающие частичной устойчивостью к яду змеи. Новое исследование показало, что там, где устойчивость змей к яду оказывается полной, тритоны уже не эволюционируют в сторону увеличения ядовитости.

саламандры



Саламандра пятнистая

китайская исполинская саламандра



copypast.ru

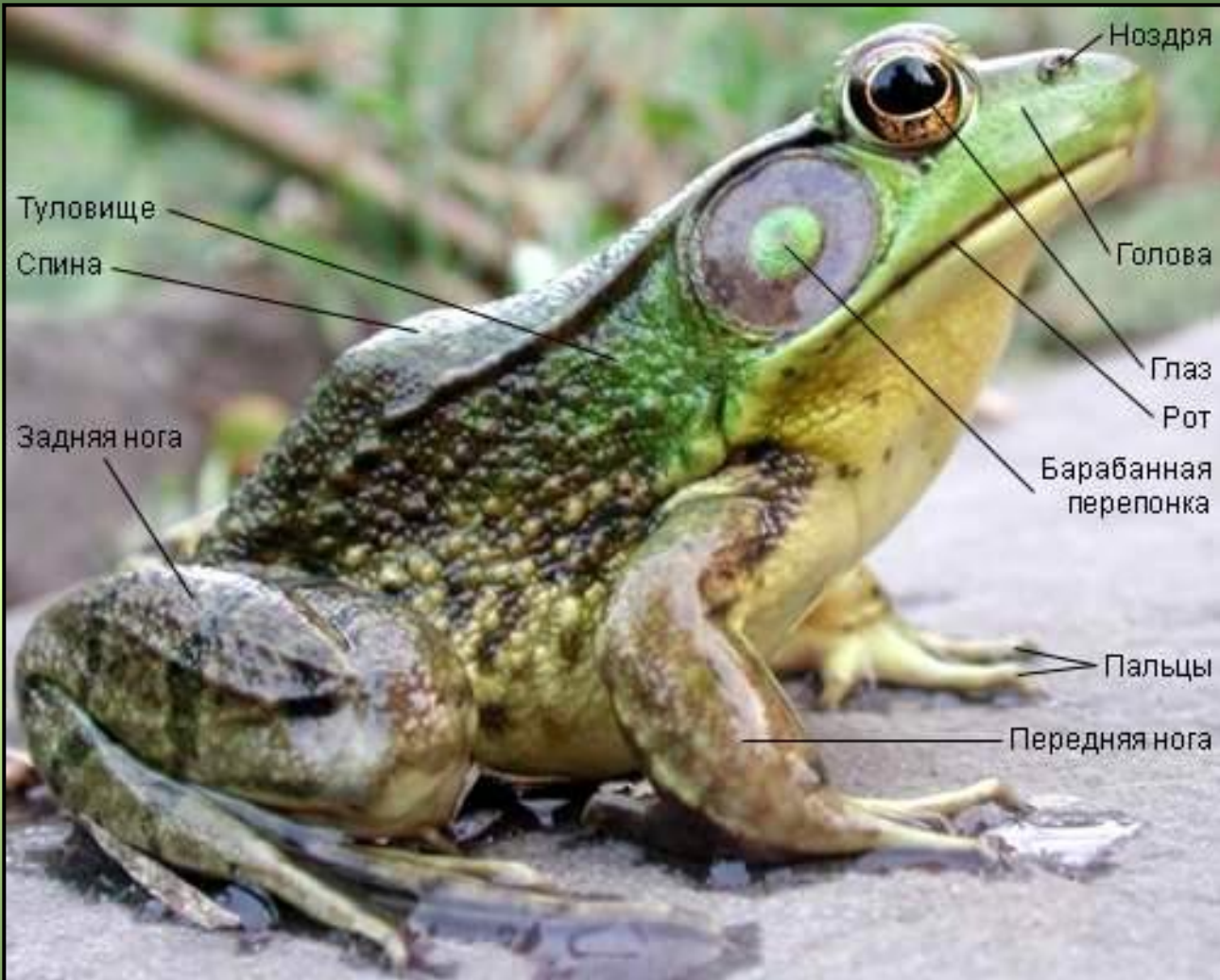
Пещерная саламандра

Протей действительно всю жизнь проводит под землей

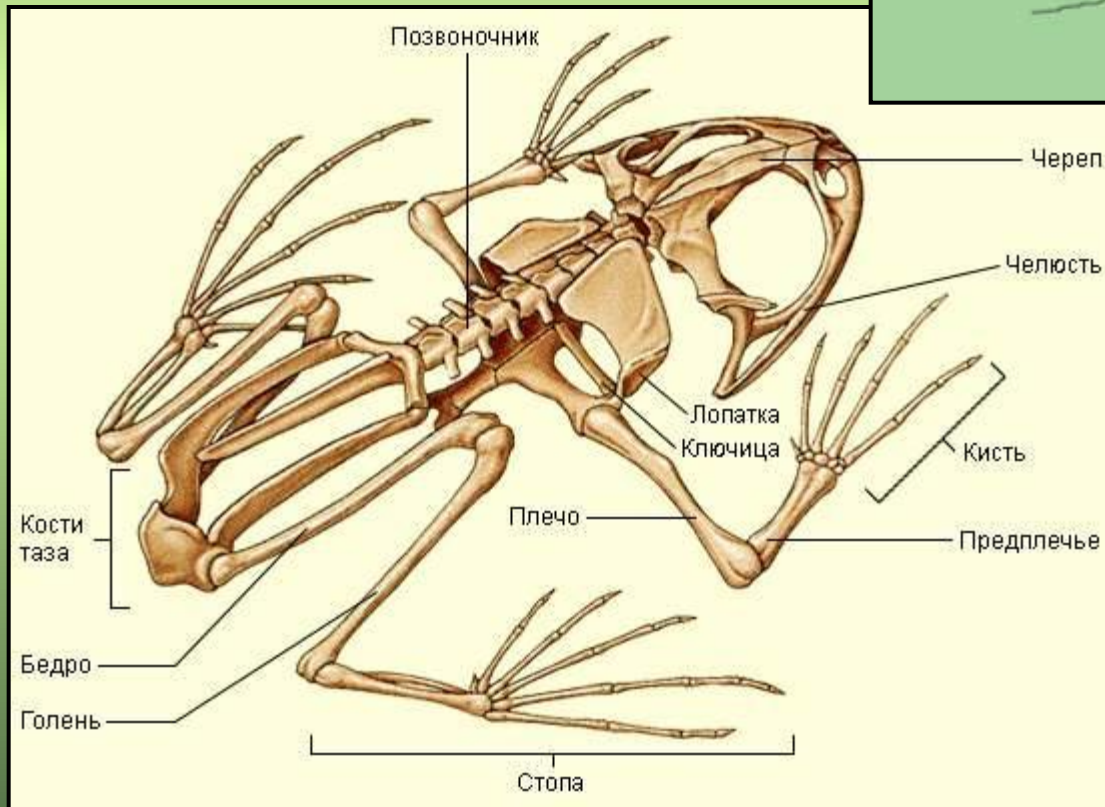


Протей европейский

лягушки



Тело разделено на голову, туловище, хвост (у хвостатых) и пятипалые конечности. Голова подвижна, соединена с туловищем. Скелет разделён на отделы: головной (череп); осевой (позвоночник); скелет парных конечностей. В позвоночнике 4 отдела: шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой



лягушки



Претерпевающая метаморфоз, личинки превращаются в имаго



лягушки



лягушки



Pipa pipa

лягушки



лягушки



малагасийская радужная лягушка



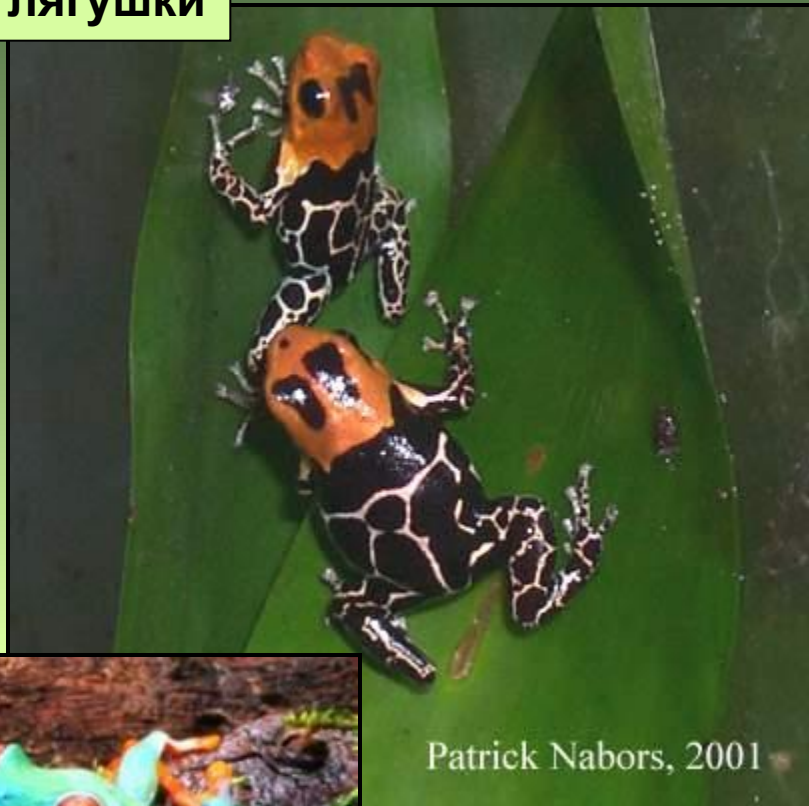


лягушки



www.liveinternet.ru/community/3201770/profile

Древесные лягушки



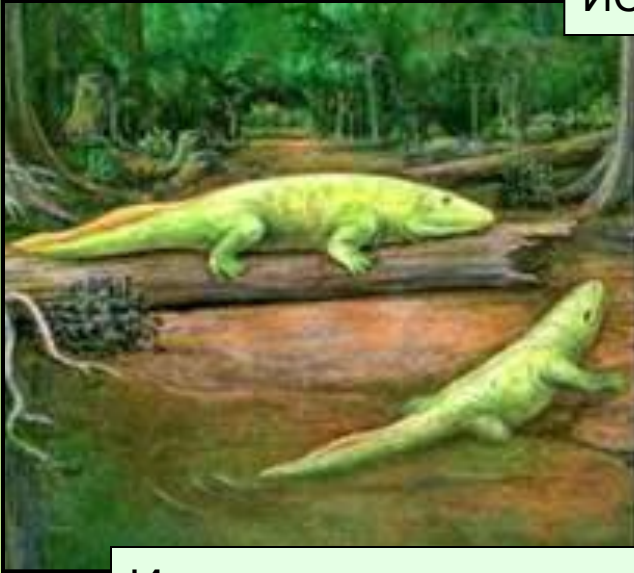
Patrick Nabors, 2001



Отпечаток скелета древней лягушки



ИСКОПАЕМЫЕ АМФИБИИ



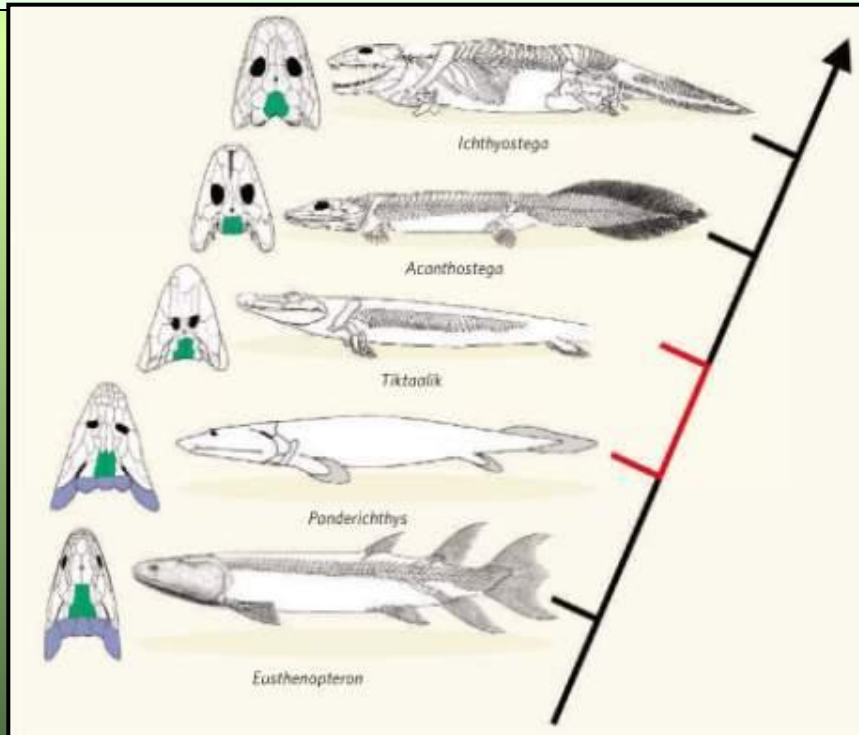
Ихтиостега



лантанозух



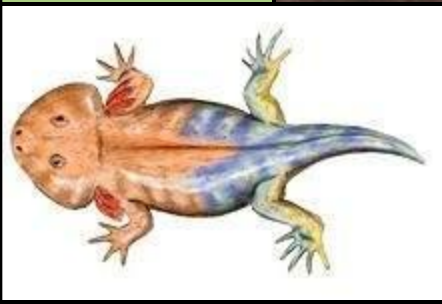
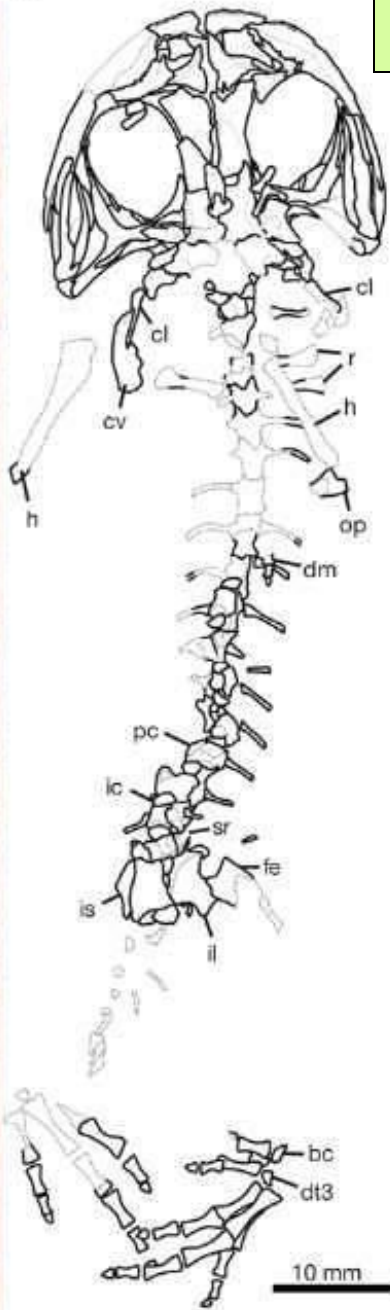
мастодонзавр



По мнению ученых **Gerobatrachus** является общим предком двух основных отрядов земноводных – саламандр (хвостатых) и лягушек (бесхвостых).

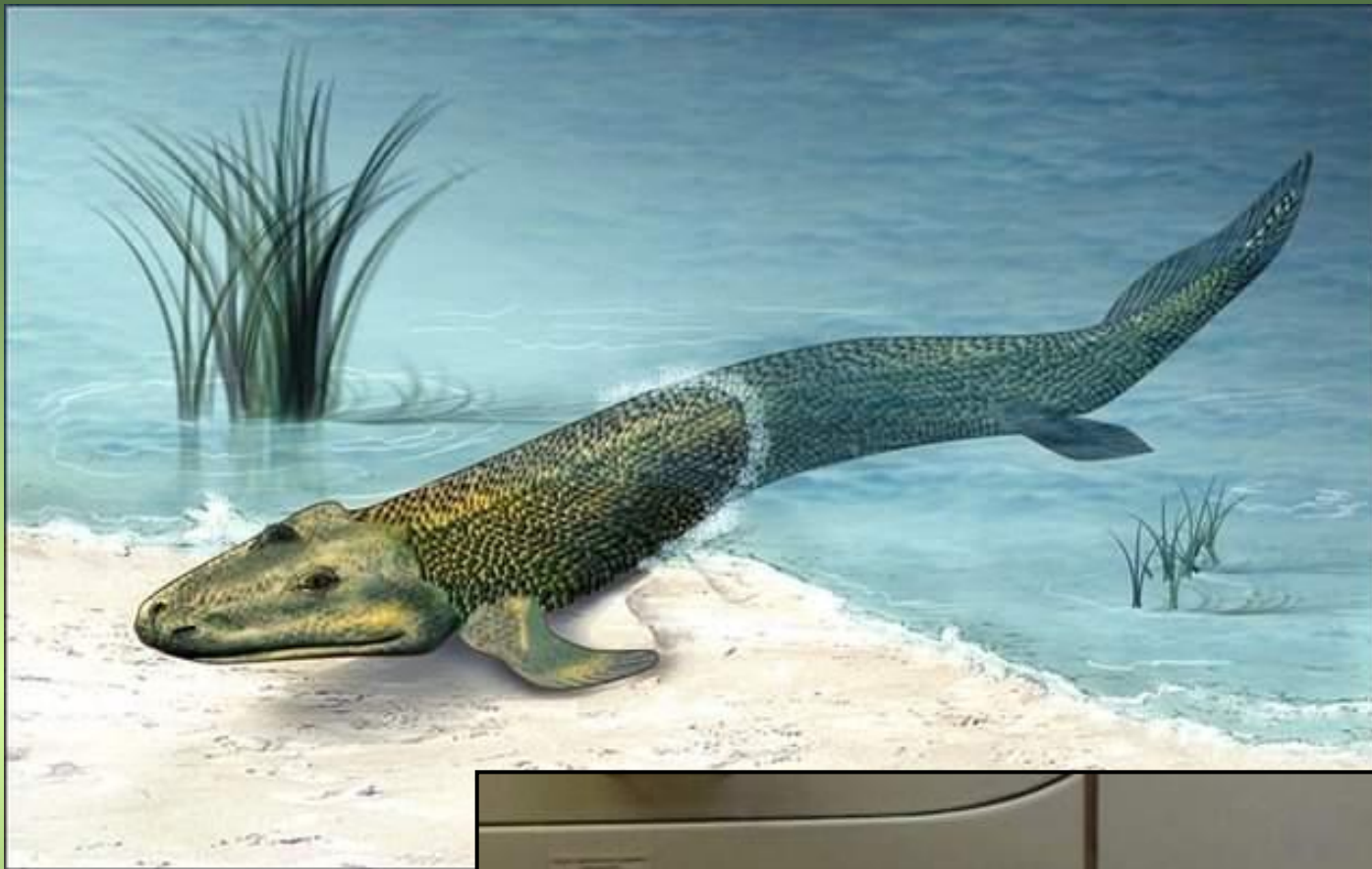


Karaurus sharovi



**Ископаемые
земноводные**





Ихтиостега



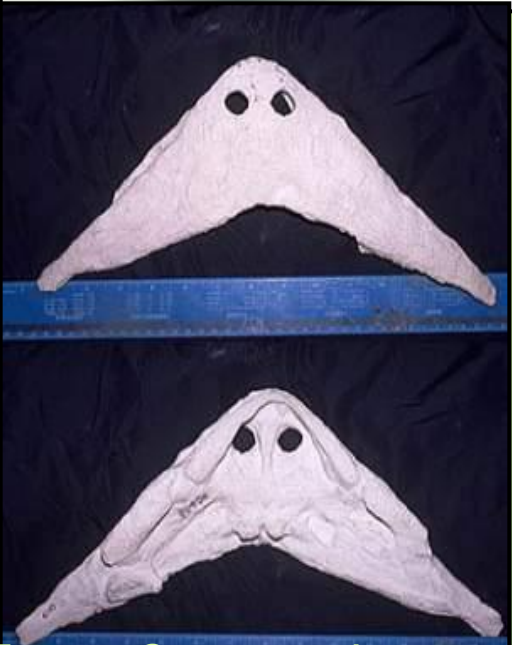
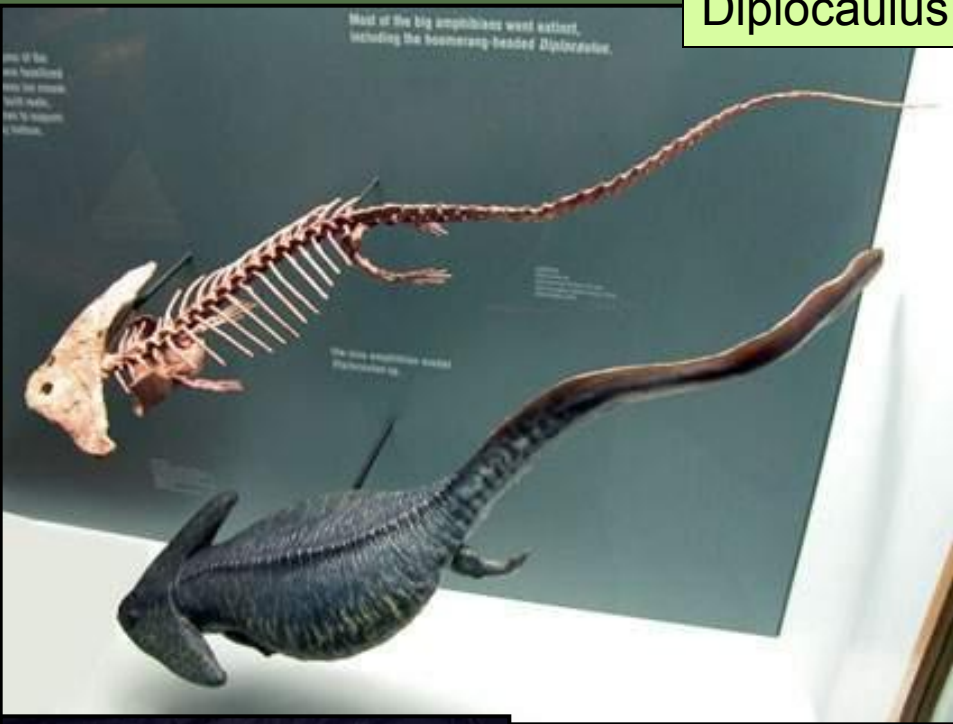


Ichthyostega

Ichthyostega. Rekonstruktion of t



Diplocaulus



Пермь, Северная Америка

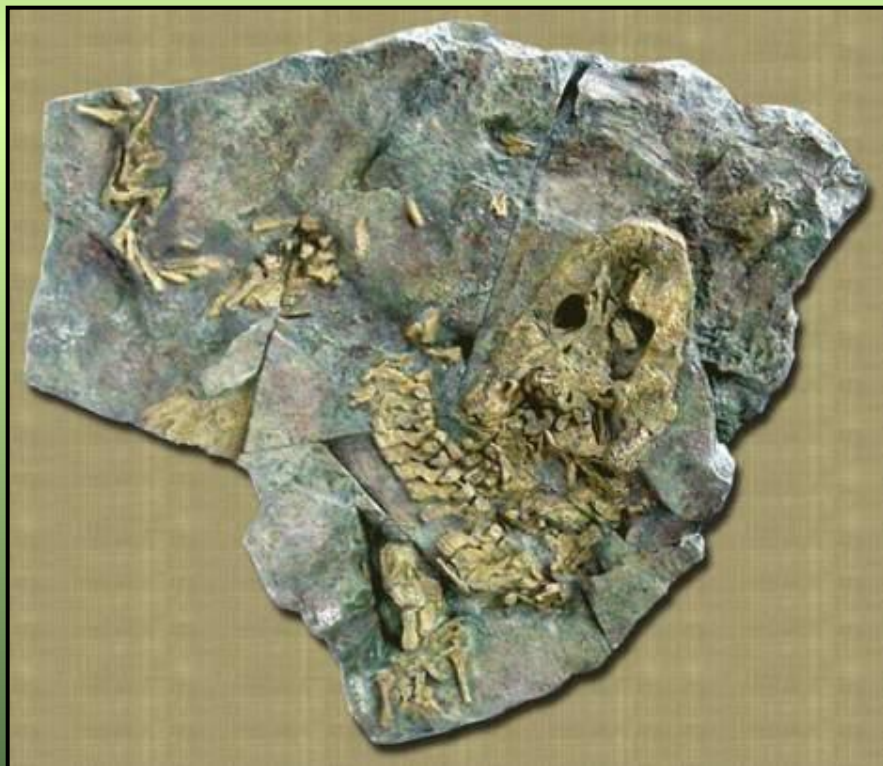
Безногие палеозойские амфибии. Возможно, занимали нишу водяных змей.



Phlegethontia



Acanthostega
Поздний девон, Гренландия



Platyoposaurus

