

---

# Происхождение и эволюция амфибий

Поляковой Виктории ДВ-120

---

## ЦЕЛИ

---

Рассказать о классе амфибии

Показать развитие класса амфибий

## ЗАДАЧИ

---

Ознакомиться с происхождением амфибий

Понять, как эволюционировали амфибии

Рассмотреть современных представителей  
данного класса

# Амфибии

Первые наземные позвоночные животные – представляют собой промежуточное звено между типично водными организмами – рыбами и подлинно сухопутными формами – рептилиями.



Происхождение амфибий связано с рядом ароморфозов: появление пятипалой конечности, развитие легких, деление предсердия на две камеры и появление двух кругов кровообращения, прогрессивное развитие центральной нервной системы и органов чувств.

# Общая

## характеристика



1. Земноводные приспособлены жить как в воде, так и на суше
2. Появились на Земле около 350 млн лет назад, от древних кистеперых рыб
3. Передвигаются на суше с помощью парных конечностей наземного типа
4. Дышат с помощью легких и кожи
5. Тело состоит из головы, туловища и конечностей
6. Глаза имеют веки
7. Кожа голая, влажная, с большим количеством желез
8. Два круга кровообращения, сердце трехкамерное
9. Холоднокровные животные
10. Земноводные раздельнополые животные
11. Оплодотворение наружное, редко внутреннее
12. Развитие не прямое (личиночное)
13. Земноводные самый малочисленный класс позвоночных (около видов)

# Происхождение

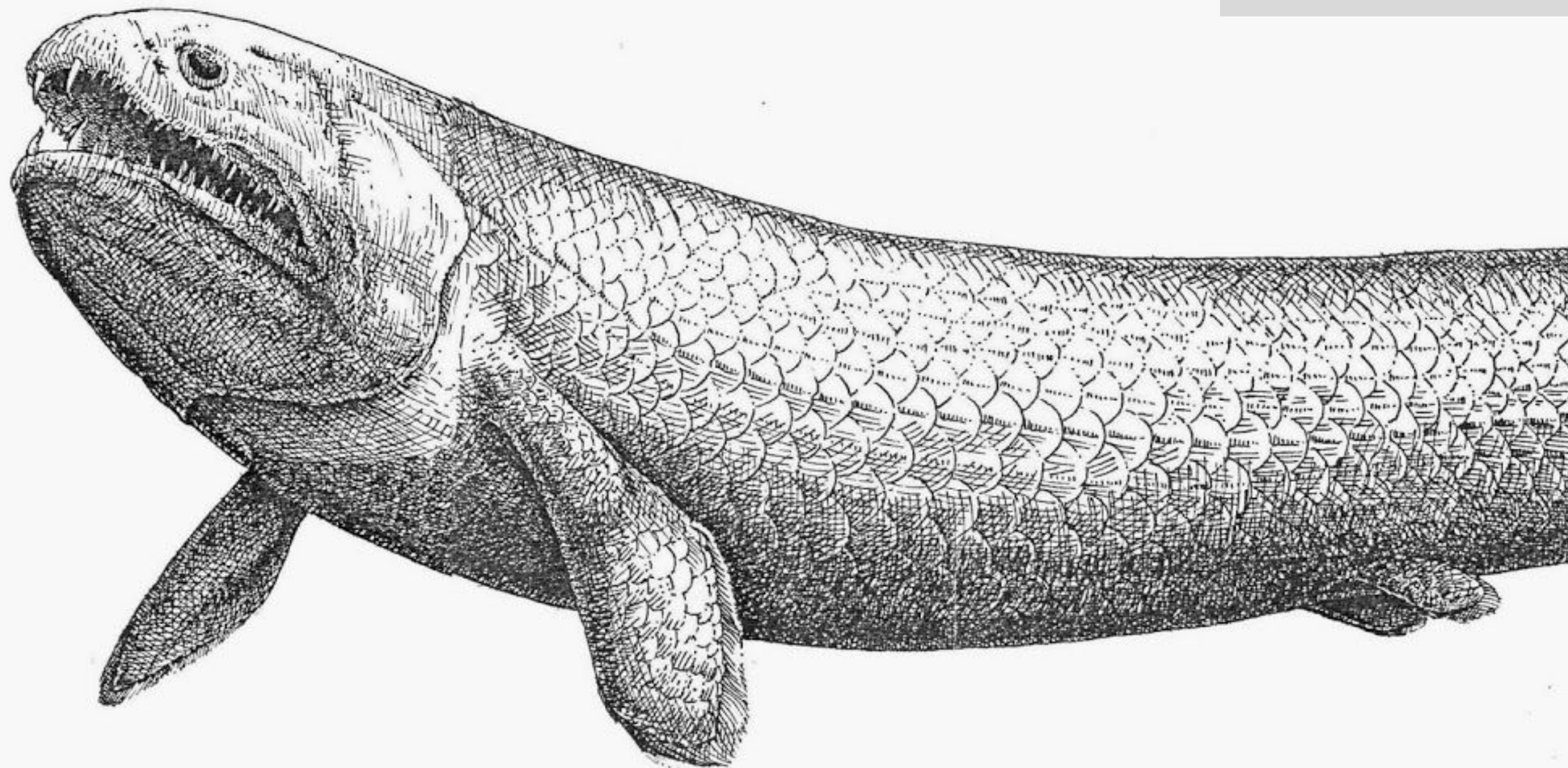




---

Самые ранние земноводные жили около 370 – 350 млн. лет назад. Предками земноводных являются пресноводные кистеперые рыбы девонского периода палеозойской эры. От первых примитивных земноводных стегоцефалов обособились три ветви. Одна из них дала современных земноводных хвостатых, другая бесхвостых, от третьей ветви образовались примитивные пресмыкающиеся.

# Эволюция



Теоретически, предками земноводных должны были быть рыбы, обладавшие легкими и такими парными плавниками, из которых могли бы развиться пятипалые конечности. Таким требованиям удовлетворяют древние кистеперые рыбы, в частности *Eusthenopteron* и *Sauripterus*. На то, что предками земноводных были действительно древние кистеперые рыбы, указывает следующее: сходство между покровными костями их черепа и соответствующими костями палеозойских земноводных; кровеносная система этих древних кистеперых рыб во многом походила на кровеносную систему земноводных.

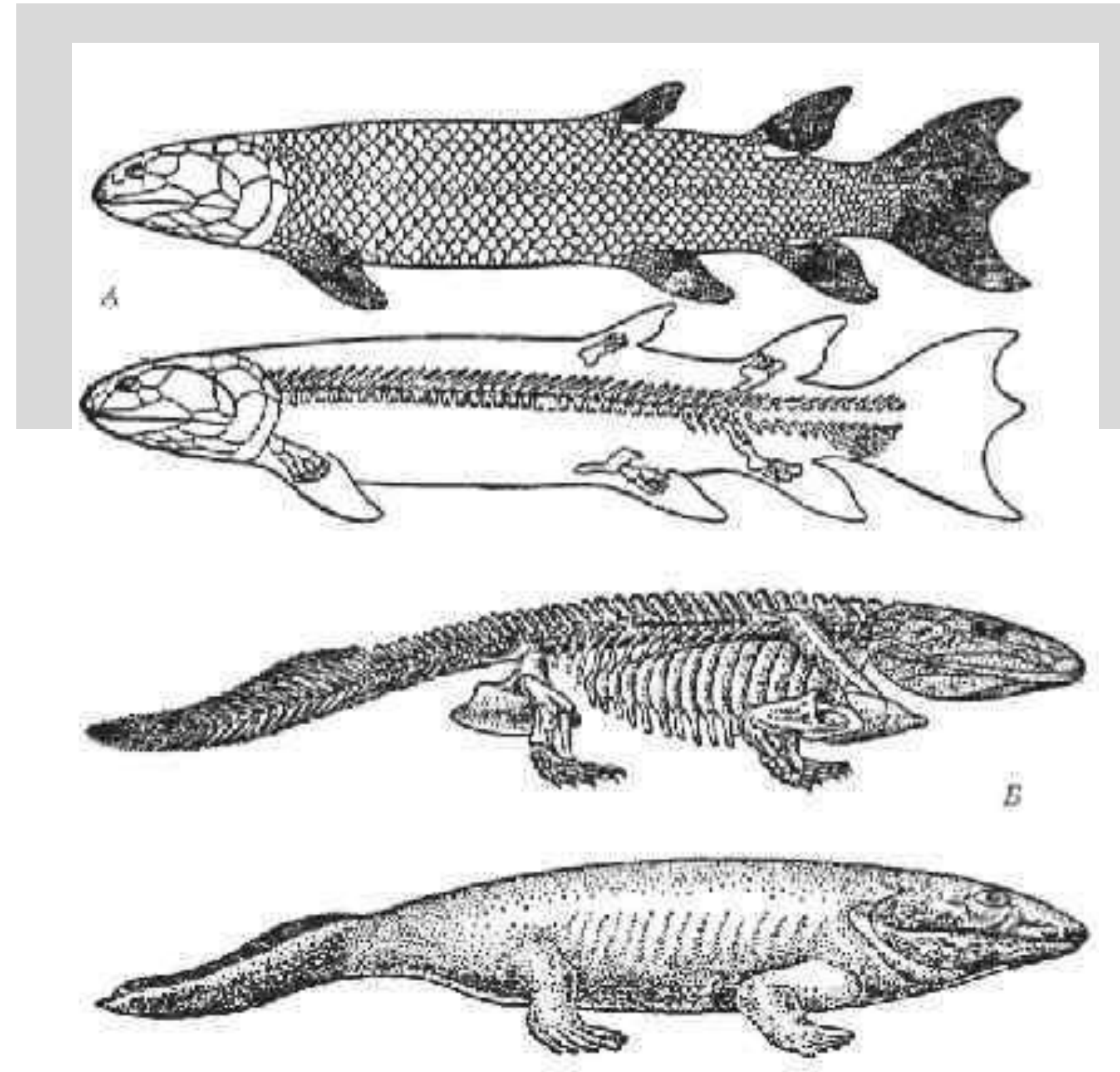


Рис. - Девонская кистеперая рыба *Eusthenopteron* (А);  
девуонское земноводное *Ichthyostega* (Б)



Одной из наиболее «продвинутых» кистепёрых рыб являлся тиктаалик, имевший ряд переходных признаков, сближающих его с земноводными. К таким признакам относятся: укороченный череп, отделенная от пояса передних конечностей и относительно подвижная голова, наличие локтевого и плечевого суставов. Плавник тиктаалика мог занимать несколько фиксированных положений, одно из которых предназначалось для того, чтобы животное могло находиться в приподнятом положении над грунтом. Тиктаалик дышал через отверстия, расположенные на конце плоской «крокодильей» морды. Воду, а возможно и атмосферный воздух, в лёгкие нагнетали уже не жаберные крышки, а щёчные помпы. Некоторые из указанных приспособлений характерны также для кистеперой рыбы пандерихтис.





Первые амфибии, появившиеся в пресных водоемах в конце девона, — ихтиостеги. Они были настоящими переходными формами между кистепёрыми рыбами и земноводными. Ихтиостеги были довольно крупными животными (свыше 80 см длиной). У них были рудименты жаберной крышки, настоящий рыбий хвост, а также сохранялись во взрослом состоянии сейсмочувствительные рецепторы ("боковая линия" - органы чувств, которые функционируют только в водной среде, воспринимая инфразвуковые колебания и электромагнитные поля). Кожа ихтиостегид была покрыта мелкой рыбьей чешуей. Однако наряду с этим они имели парные пятипалые конечности наземных позвоночных. Ихтиостегиды жили не только в воде, но и на суше. Помимо ихтиостег в конце девона существовали представители и ряда других групп



В карбоне возникли стегоцефалы (панцирно-головые). Они имели мелкие размеры и были хорошо приспособлены к жизни в воде. Некоторые из них вторично утратили конечности. Эту группу амфибий так называют за сплошной панцирь из кожных костей, покрывавший черепную коробку сверху и с боков. Они обладали лёгочным дыханием, их конечности имели скелет, сходный с таковым у стегоцефалов. Расцвет их пришёлся на каменноугольный и пермский периоды



Основная причина  
выхода первых  
амфибий на сушу

## ПИЩА

---

Появились настоящие наземные растения; в тот же период появились и наземные беспозвоночные, в том числе и насекомые.

## КИСЛОРОД

---

Прибрежная растительность и водные растения многочисленных мелких пресных водоемов этого периода падали в воду и гнили. В результате вода лишалась кислорода.

## ОТСУТСТВИИ КОНКУРЕНЦИИ

---

Огромные, не используемые до того запасы пищи на суше в виде наземных беспозвоночных при отсутствии конкуренции в новой среде обитания.



# Представители



## ОТРЯД БЕСХВОСТЫЕ

- Лягушки
- Жабы
- Жерлянки



## ОТРЯД БЕЗНОГИЕ

- Червяги



## ОТРЯД ХВОСТАТЫЕ

- Тритоны
- Саламандры



В ходе данного исследования, мы  
познакомились с классом  
амфибий. Узнали представителей  
класса, общие характеристики, а  
также происхождение и эволюцию  
амфибий.

---

ВЫВОД

---

М.В.Черкасова. "Они должны жить. Амфибии, рептилии, рыбы".

Агропромиздат, 1987 г.

А.Е. Чегодаев. "Удивительный мир рептилий". Гидрометеоиздат,

1992 г.

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Амфибия>

<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/8041>