

РАСПИСКАНИЕ И ПОДПИСАНИЕ САННОБОРОДЦЫ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И ПОДПИСАНИЕ САННОБОРОДЦЫ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И ПОДПИСАНИЕ САННОБОРОДЦЫ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И ПОДПИСАНИЕ САННОБОРОДЦЫ

# Цель урока:

- Выяснить особенности размножения и развития земноводных;
- Выяснить историю происхождения земноводных;



# План урока:

- Влияние сезонных изменений на жизнь земноводных
- Развитие земноводных
- Происхождение земноводных



# Влияние сезонных изменений на жизнь земноводных

*В умеренных широтах хорошо выражены жизненные циклы:*

- Весна – размножение и развитие
- Лето – активный образ жизни
- Осень – перемещения к местам зимовок (при снижении температуры до  $+8+12^{\circ}\text{C}$ )
- Зима – *спячка* (снижается обмен веществ, замедляются жизненные процессы)

# Размножение Земноводных

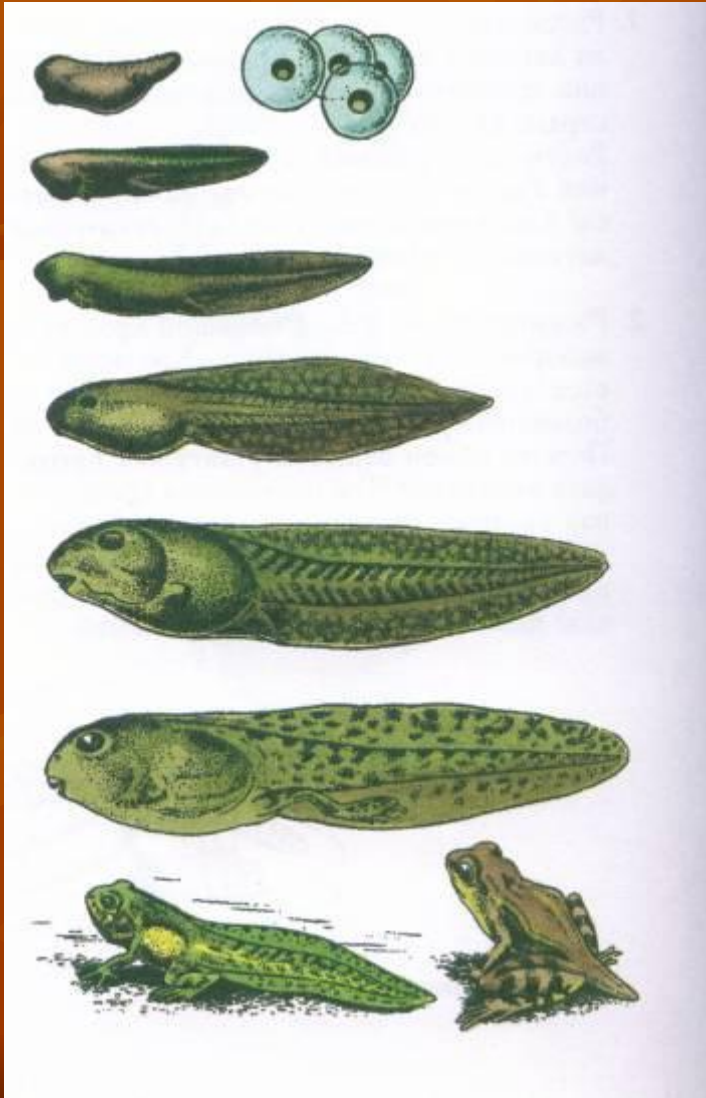
- **Первая стратегия:** самка откладывает много икры в воду (тысячи и десятки тысяч), самец выпускает туда сперматозоиды. Процесс оплодотворения и развития идет без участия родителей.
- **Вторая стратегия:** откладывается мало икринок и родители о них заботятся (вынашивают в сумке на спине, в желудке или строят гнездо для откладывания икры)

# Брачный период



- Весенние «песни»
- У самцов хватательный рефлекс
- Оплодотворение:
  - у большинства бесхвостых – наружное
  - у хвостатых – в основном внутреннее (отложенный самцом СПЕРМАТОФОР самка захватывает и помещает в клоаку, где вышедшие сперматозоиды оплодотворяют икринки)

# Развитие земноводных



- Назовите стадии развития лягушки.
- В чем сходство развития лягушки и рыбы?
- Чем схожи головастики и рыбы? О чем это говорит?
- Сделайте вывод о происхождении земноводных.

# Головастик

1. По внешнему облику и образу жизни похож на рыбу:

- Есть жабры
- Двухкамерное сердце (у лягушки – трехкамерное сердце)
- Один круг кровообращения (у лягушки – два круга)
- Органы боковой линии

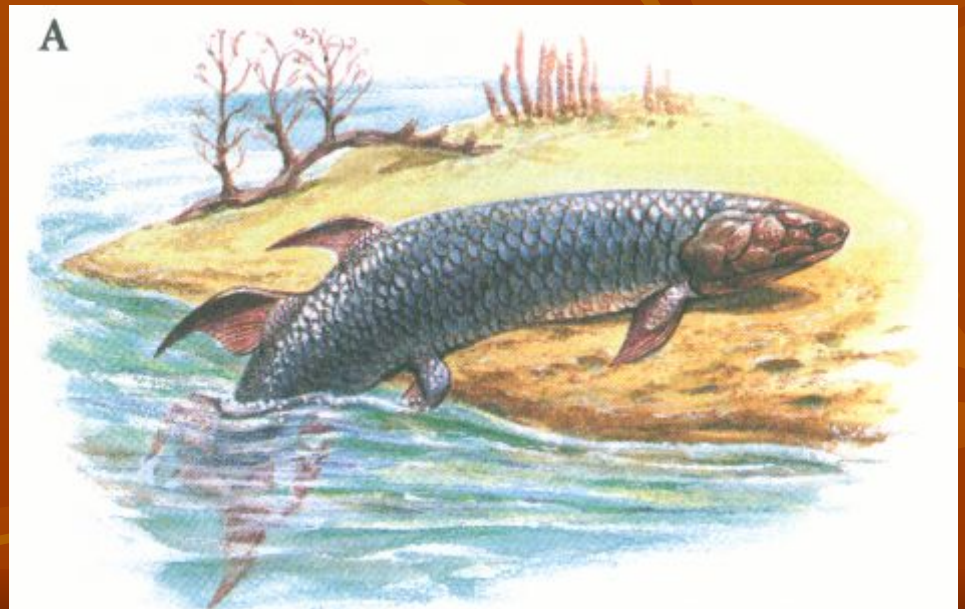
2. Во время метаморфозы не ест



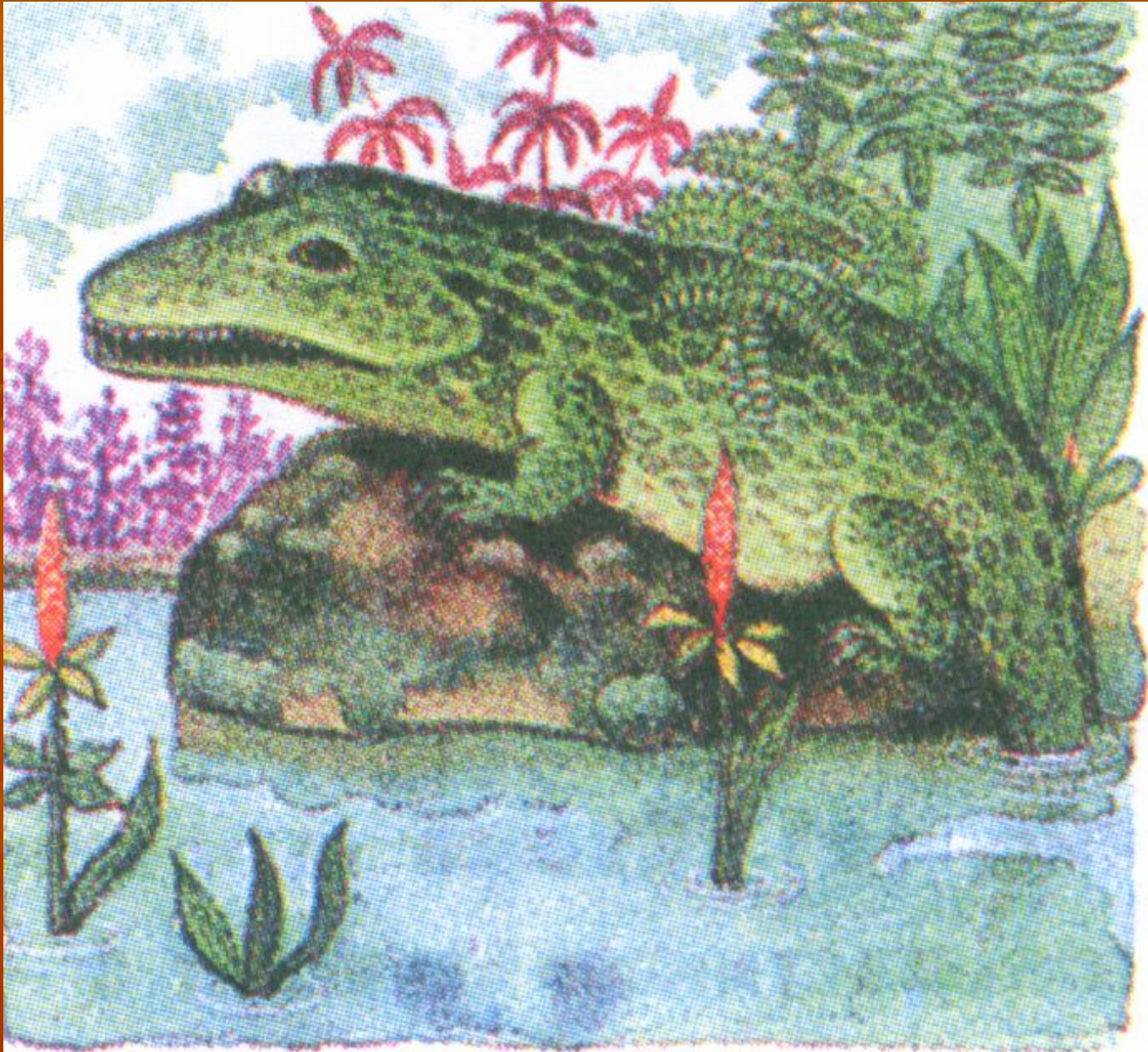


# История происхождения Земноводных

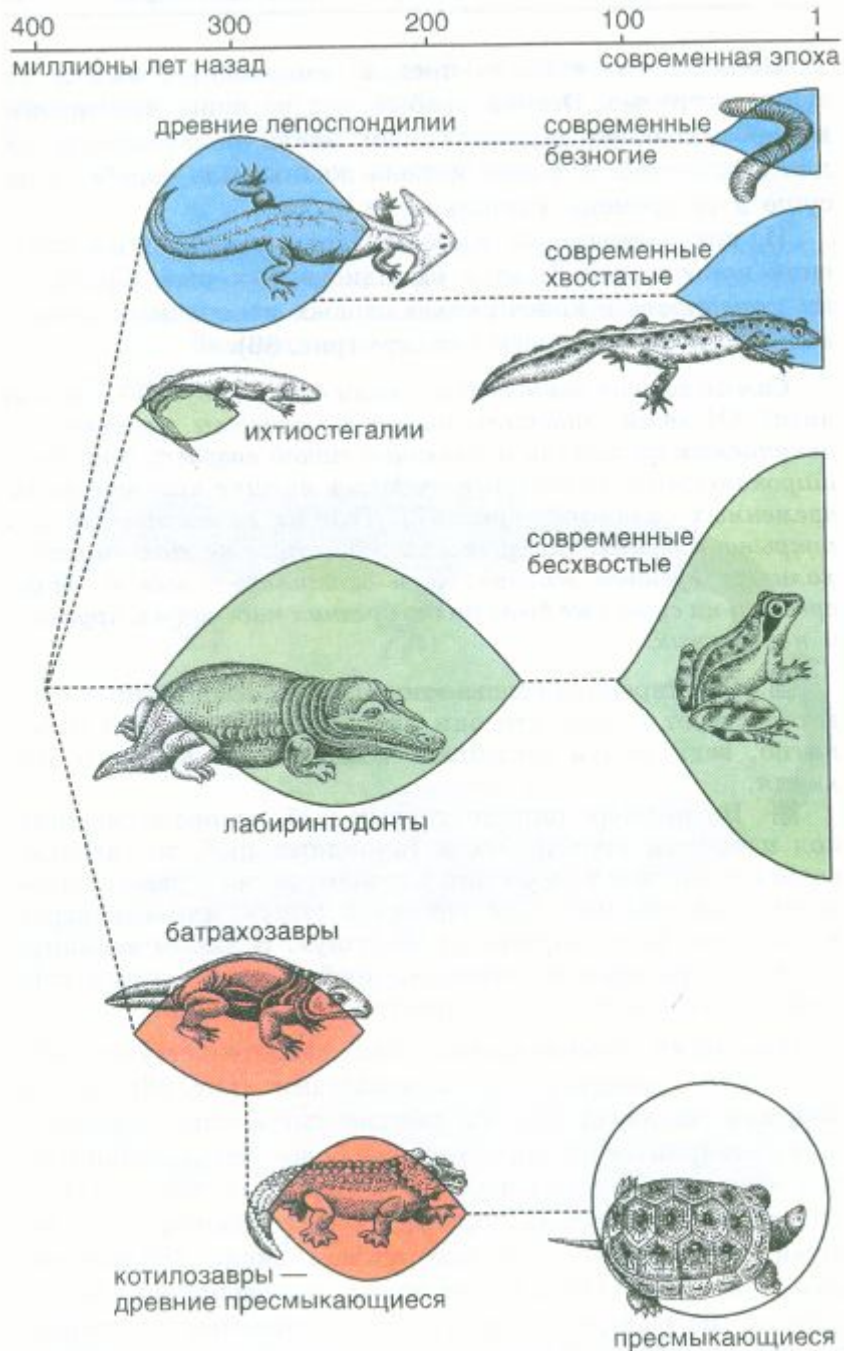
- Самые ранние земноводные жили около 370-350млн.лет назад.
- Произошли от одной из групп кистеперых рыб в середине девона



Древняя кистеперая рыба



Древнее земноводное



# Эволюция земноводных

- Ихтиостеги быстро вымерли.
- Лепоспондилили дали начало Безногим и Хвостатым Земноводным
- Лабиринтодонты дали начало Бесхвостым Земноводным
- Одна из групп лабиринтодонтов (батрахозавры) стала родоначальницей пресмыкающихся

# **Выводы:**

- **Земноводные – раздельнополые животные**
- **Яйца лишены защитных оболочек**
- **Размножение и развитие возможно только в условиях избытка влаги**
- **Оплодотворение наружное**
- **Развитие с метаморфозом**
- **Сходство головастика с рыбой – доказательство их происхождения от рыб**
- **Произошли от древних кистеперых рыб**