

**Тема: «Индивидуальное  
развитие организмов -  
онтогенез»**

**Олейник Екатерина Андреевна  
учитель биологии  
МОАУ «СОШ №52» г.Оренбурга**

# Цель урока:

---

*Сформировать представление об индивидуальном развитии организмов.*

# Задачи урока:

- *- углубить и систематизировать знания учащихся об онтогенезе организмов;*
- *- охарактеризовать содержание этапов онтогенеза: эмбрионального и постэмбрионального периодов, а так же расширить их представления;*
- *- показать роль внутренних факторов в изменении нормального хода онтогенеза;*
- *- раскрыть зависимость онтогенеза от условий окружающей среды.*

# Понятие об онтогенезе

- **Онтогенез** – это длительный и сложный процесс формирования организмов с момента образования половых клеток и оплодотворения (при половом размножении) или отдельных групп клеток (при бесполом) до завершения жизни.

От греческого *ontos*- сущее и *genesis* – возникновение.

# Способы размножения (половое и бесполое)



# Бесполое

*Одноклеточное*

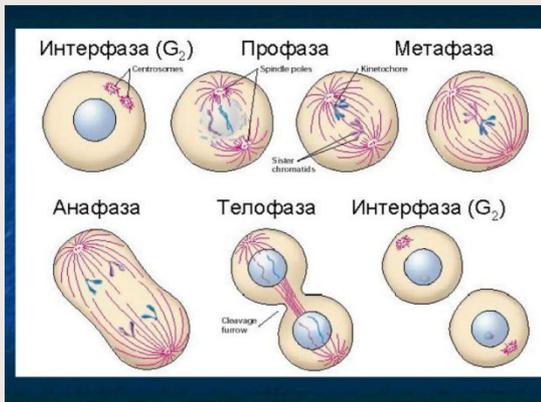
*Многоклеточное*

**МИТОЗ**

**почкообразование**

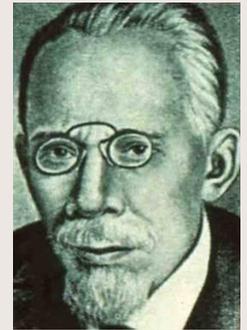
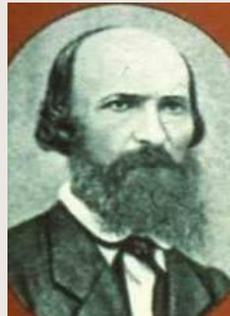
**спорообразование**

**ВЕГЕТАТИВНОЕ**



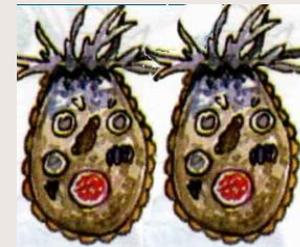
# Исторические сведения

- **Бэр** – основатель эмбриологии в 1828 г. на основе фундаментальных наблюдений над развитием зародышей некоторых животных положил начало научной эмбриологии
- **А. О. Ковалевский и И.И. Мечников** установили принцип развития животных
- **Ф. Мюллер и Э. Геккель** сформулировали биогенетический закон
- **А. Н. Северцов** произвел дальнейшую разработку вопросов эволюционной эмбриологии
- **И.И. Шмальгаузен** занимался вопросами сравнительной эмбриологии позвоночных
- **Ч. Дарвин** разработал эволюционную теорию, изучал наследственность и изменчивость организмов



# Онтогенез одноклеточных организмов

У простейших организмов тело которых состоит из одной клетки онтогенез совпадает с клеточным циклом т.е. с момента появления, путем деления материнской клетки до следующего деления или смерти.

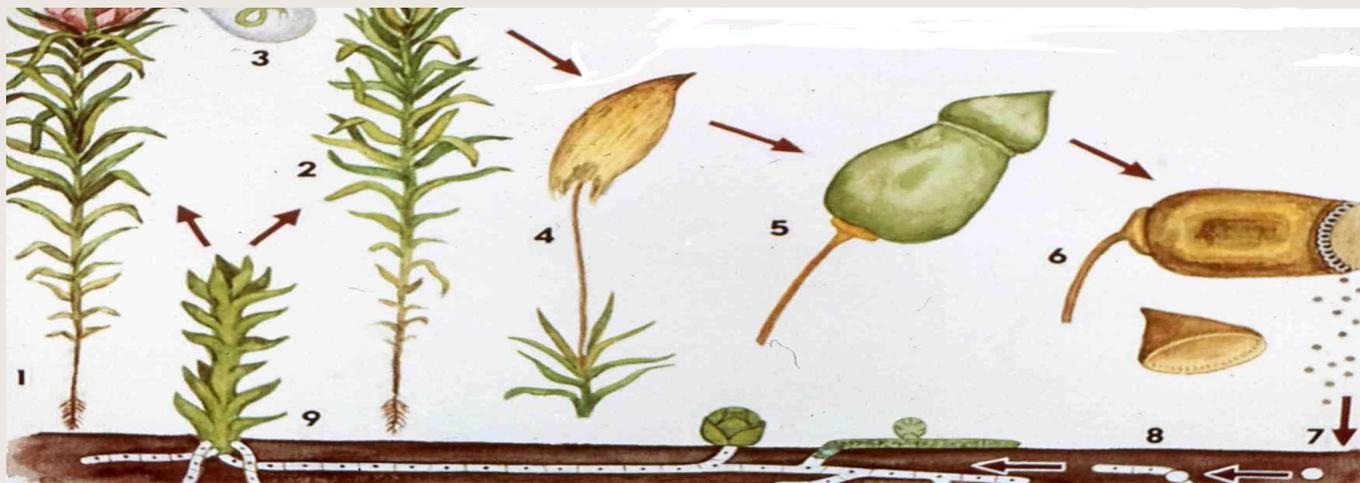


# Онтогенез многоклеточных организмов

Намного сложнее протекает онтогенез у многоклеточных организмов.

У различных отделов царства растений онтогенез представлен сложными циклами развития со сменой полового и бесполого поколений.

Цикл развития мха

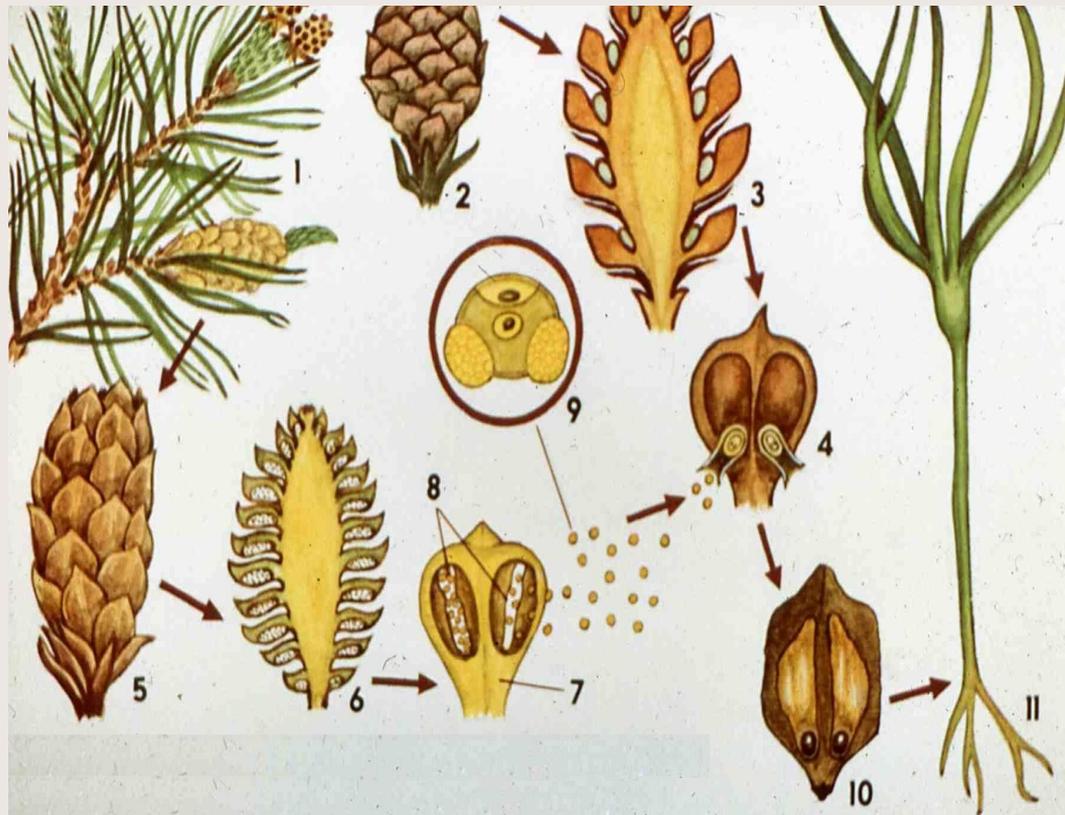


# Цикл развития покрытосеменного растения



(объяснение цикла по слайду)

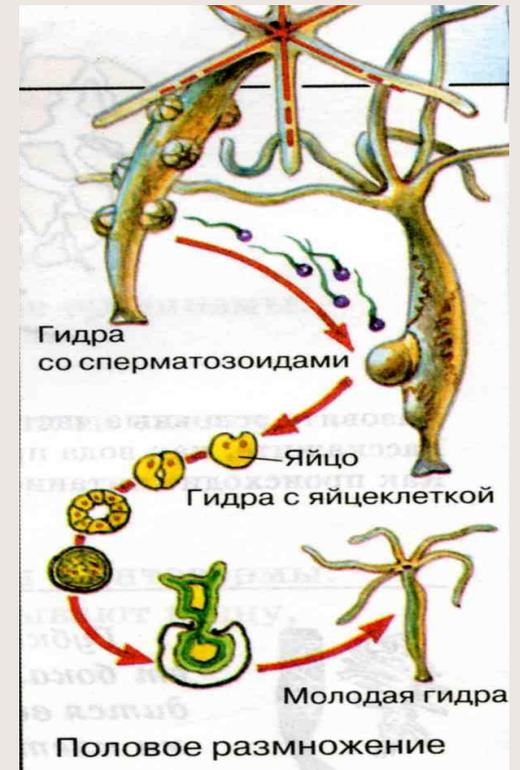
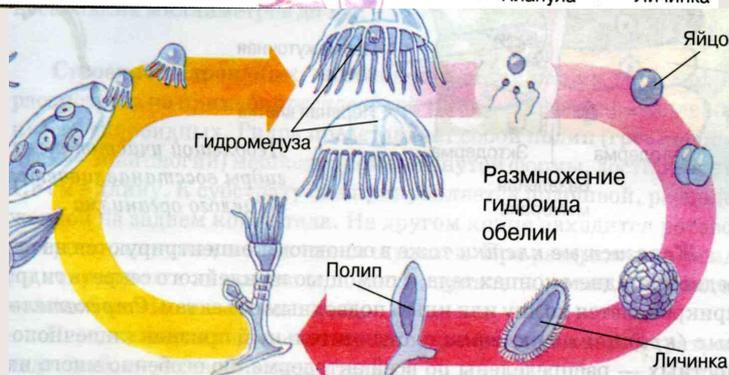
# Цикл развития голосеменного растения



(объяснение цикла по слайду)

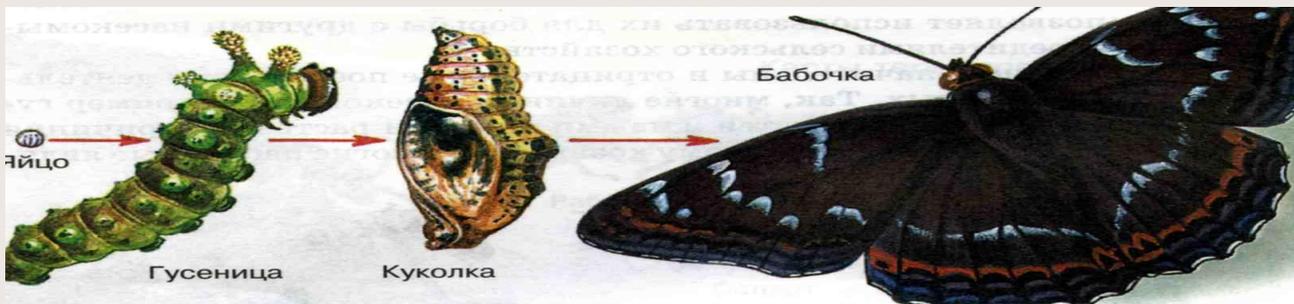
# У многоклеточных животных онтогенез тоже очень сложный процесс и гораздо интересней, чем у растений

Циклы развития кишечнополостных  
(объяснение по слайду)



(объяснение слайда)

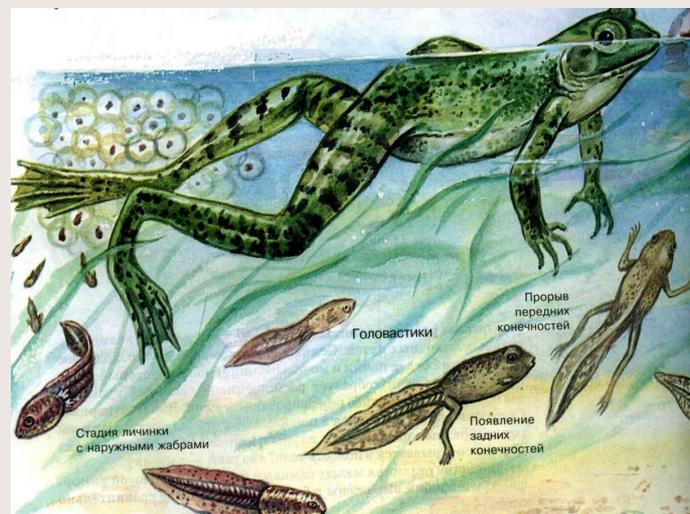
## РАЗВИТИЕ БАБОЧКИ



## развитие рыбы



## развитие земноводного



# Развитие млекопитающего

(объяснение слайда)



# Эмбриональный период

Эмбриональный или зародышевый период индивидуального развития многоклеточного организма охватывает процессы происходящие в зиготе с момента первого деления до выхода из яйца или рождения.

Наука, изучающая законы индивидуального развития организмов на стадии зародыша называется эмбриологией (от греч. эмбрион – зародыш).

## Эмбриональное развитие

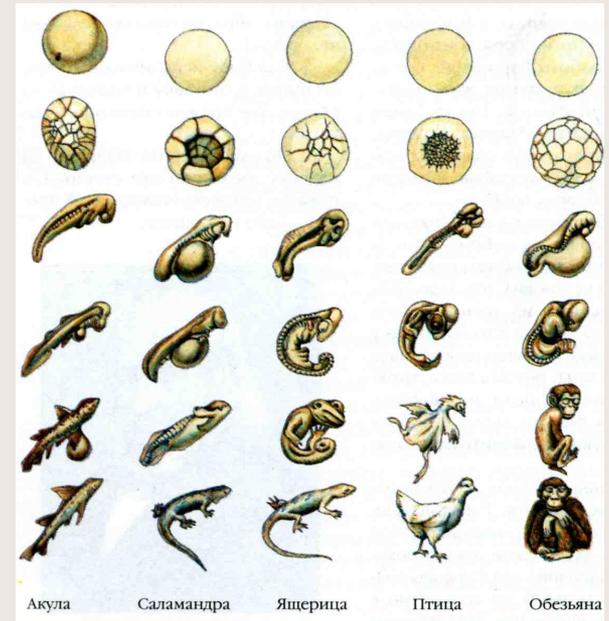
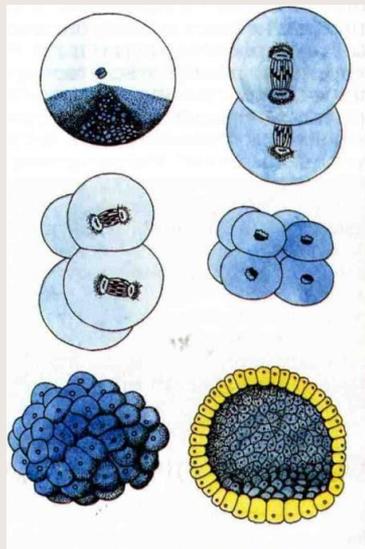
I. Внутриутробное – оканчивается рождением (большинство млекопитающих, в том числе человека)

II. Вне тела матери – оканчивается выходом из яйцевых оболочек (яйцекладущие и выметывающие икру животные, рыбы земноводные, иглокожие, моллюски, птицы, пресмыкающиеся и т.д. )

Многоклеточные животные имеют разный уровень сложности организации; могут развиваться в утробе и вне тела матери, но у преобладающего большинства эмбриональный период протекает сходным образом и состоит из трех периодов: **дробления, гаструляции и органогенеза.**

## Стадии эмбриогенеза:

- Дробление
- Гаструляция
- Первичный органогенез



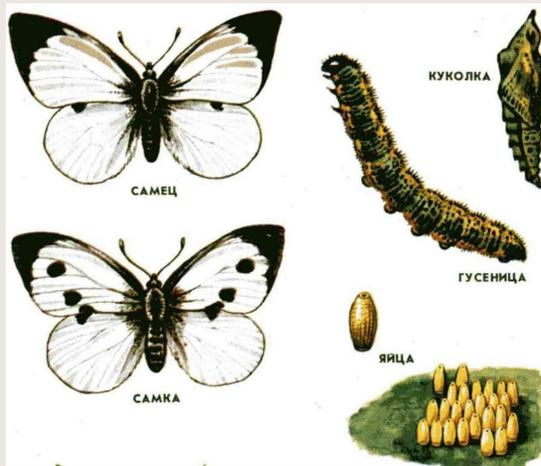
# Постэмбриональный период

Развитие организма с момента его рождения или выхода из яйцевых оболочек до смерти называют постэмбриональным периодом.

У разных организмов он имеет различную продолжительность: от нескольких часов (у бактерий) до 5000 лет (у секвойи).

## ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

**НЕПРЯМОЕ** (С ПРЕВРАЩЕНИЕМ)



**ПРЯМОЕ** (БЕЗ ПРЕВРАЩЕНИЯ)



# Влияние факторов среды на зародыш

С первых часов своего развития каждый эмбрион крайне чувствителен к неблагоприятному воздействию факторов среды

## Факторы среды обитания

**Биотические**



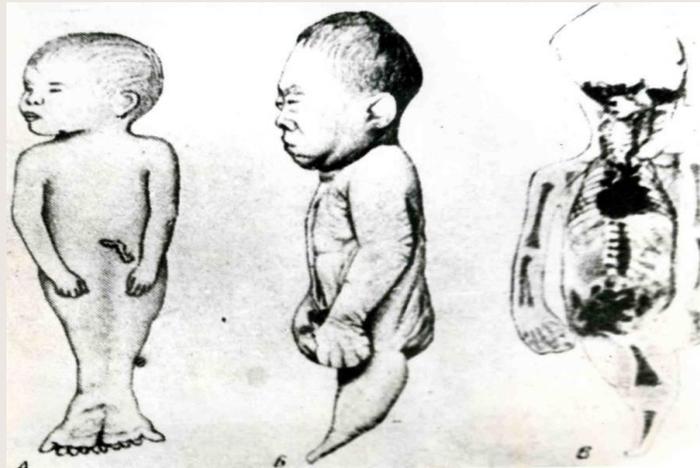
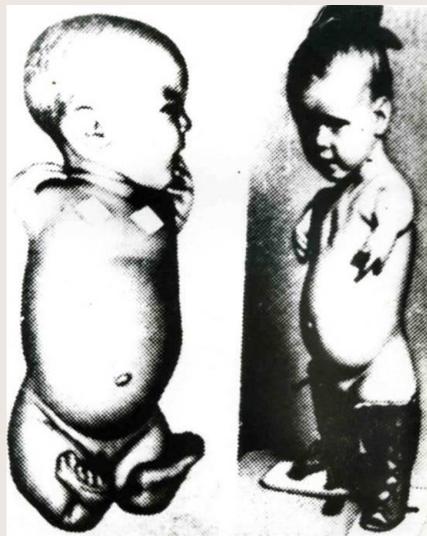
Вирусы  
бактерии  
грибы  
животные  
растения

**Абиотические**



Влажность  
температура  
давление  
радиация  
химические  
вещества.

# Воздействие радиации



# Изменение наследственного аппарата под воздействием различных мутагенов



# Рекомендации учащимся по предотвращению аномалий в развитии будущего потомства

---

- Содействовать сохранению нормальной экологической обстановки ;
- Не ухудшать не сейчас ни в будущем экологию родного края;
- Не употреблять алкогольные напитки;
- Не курить;
- Не принимать наркотические средства;
- Полноценно питаться;
- Заниматься спортом.

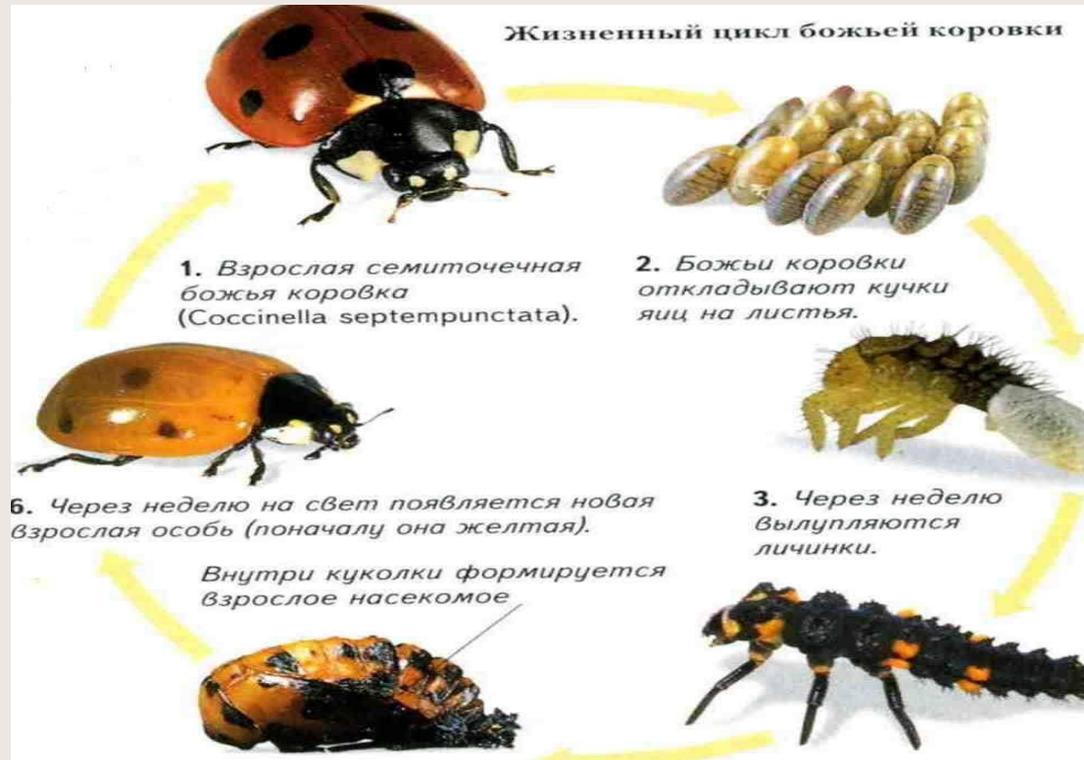
# Закрепление пройденного материала

---

*(фронтальный опрос)*

1. Что такое онтогенез?
2. Какие этапы выделяют в онтогенезе всех организмов?
3. Какой период онтогенеза называют эмбриональным?
4. Чем характеризуется постэмбриональный период онтогенеза?
5. В чем преимущество непрямого развития?
6. Какие факторы оказывают влияние на онтогенез?

# Покажите на рисунке и назовите периоды онтогенеза



**К какому типу развития относится этот жизненный цикл?**

## Задание на дом :

---

1. Изучить § 3.4. учебника.
2. Выполнить задания в конце параграфа.

**Спасибо за внимание!!!**