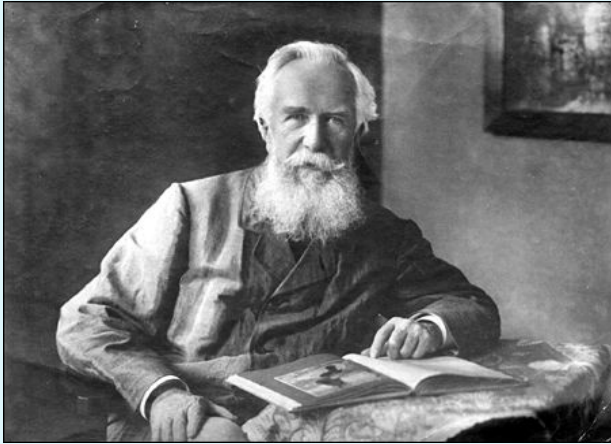


***ТЕМА. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ  
РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ.***

# Понятие об онтогенезе.



Термин «онтогенез» впервые был введён  
Э. Геккелем в 1866 году.

**Онтогенез** – процесс индивидуального развития  
организма с момента зачатия до смерти.

# Исторические сведения.



**Карл Максимович Бэр  
(1792-1876)**

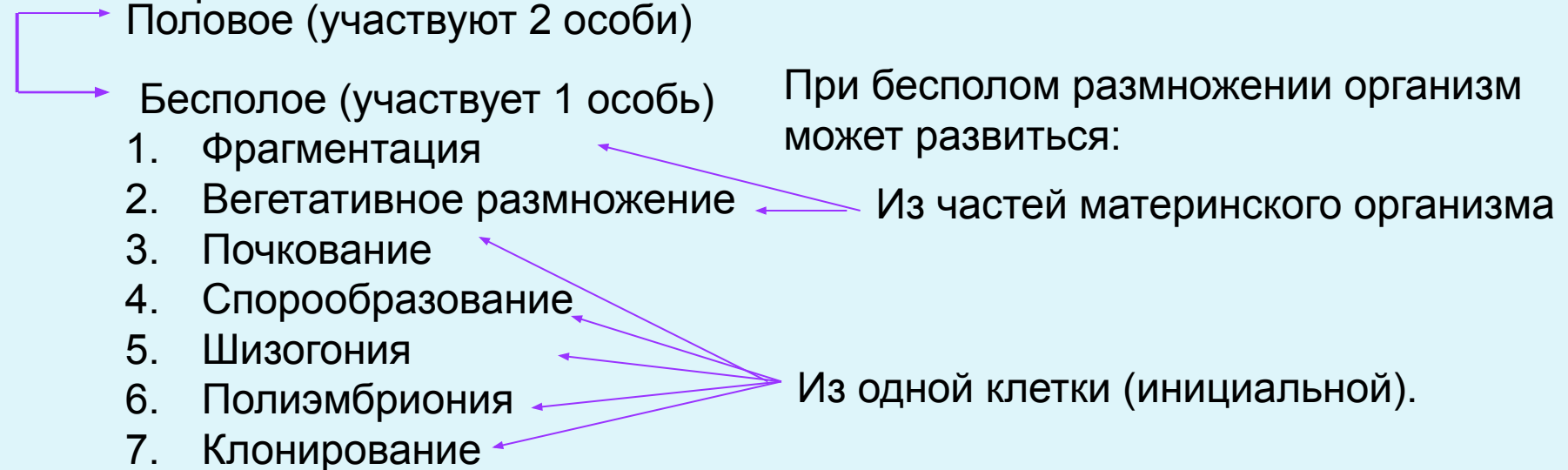
Основатель эмбриологии, так как установил сходство эмбрионов высших и низших животных, открыл яйцеклетку у млекопитающих, описал стадию бластулы, изучил эмбриогенез цыплёнка.

# 1 - 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



Организм на ранних этапах развития называется зачатком.

## 2-Исторические сведения

В 17-18 вв. среди натуралистов бытовали самые фантастические представления о развитии животных. Утверждали н - р, что в мужской половой клетке можно разглядеть детали строения будущего организма



# Ученые - эмбриологи

- 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

Шмальгаузен



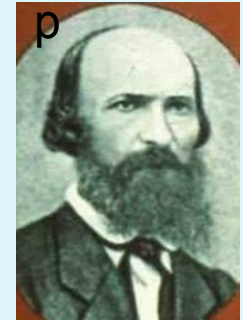
Бэр



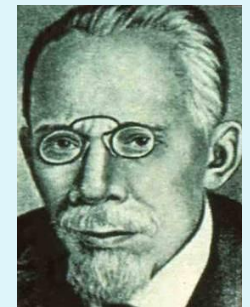
Дарвин



Мюлле



Северцев

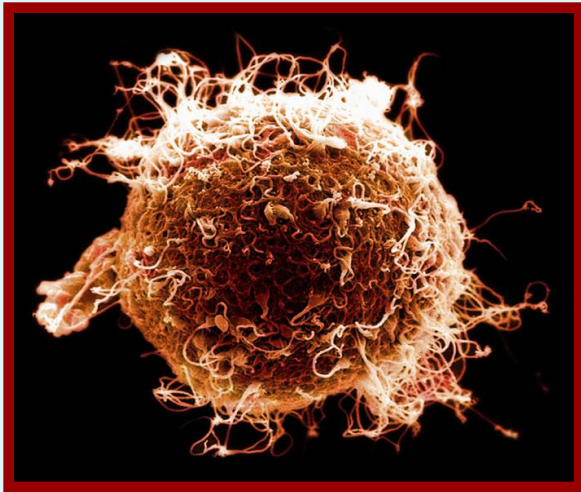


Геккель



# Этапы оплодотворения

1



Проникновение  
сперматозоида  
в яйцеклетку

2



Слияние ядер  
гамет и образо-  
вание зиготы

3



Начало  
деления  
зиготы

### 3 - 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.



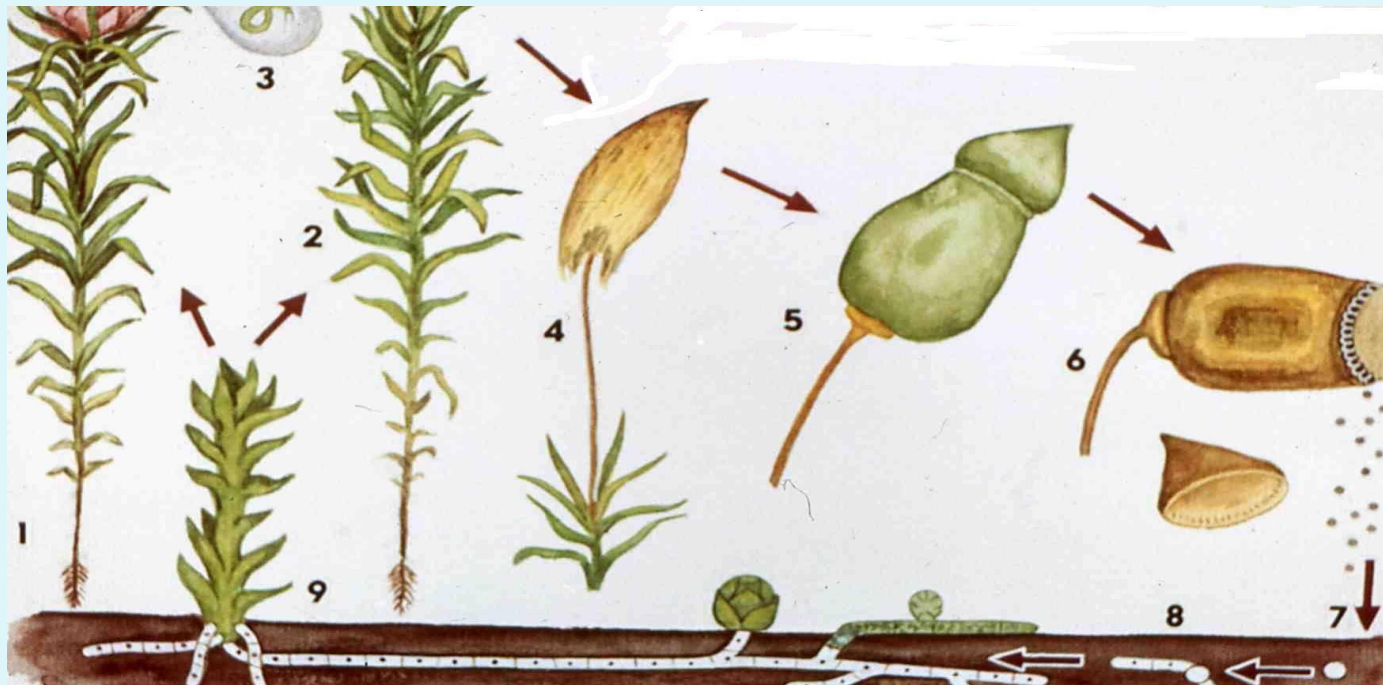


## 4 – онтогенез многоклеточных организмов

Намного сложнее протекает онтогенез у многоклеточных организмов.

Н–р у различных отделов царства растений онтогенез представлен сложными циклами развития со сменой полового и бесполого поколений.

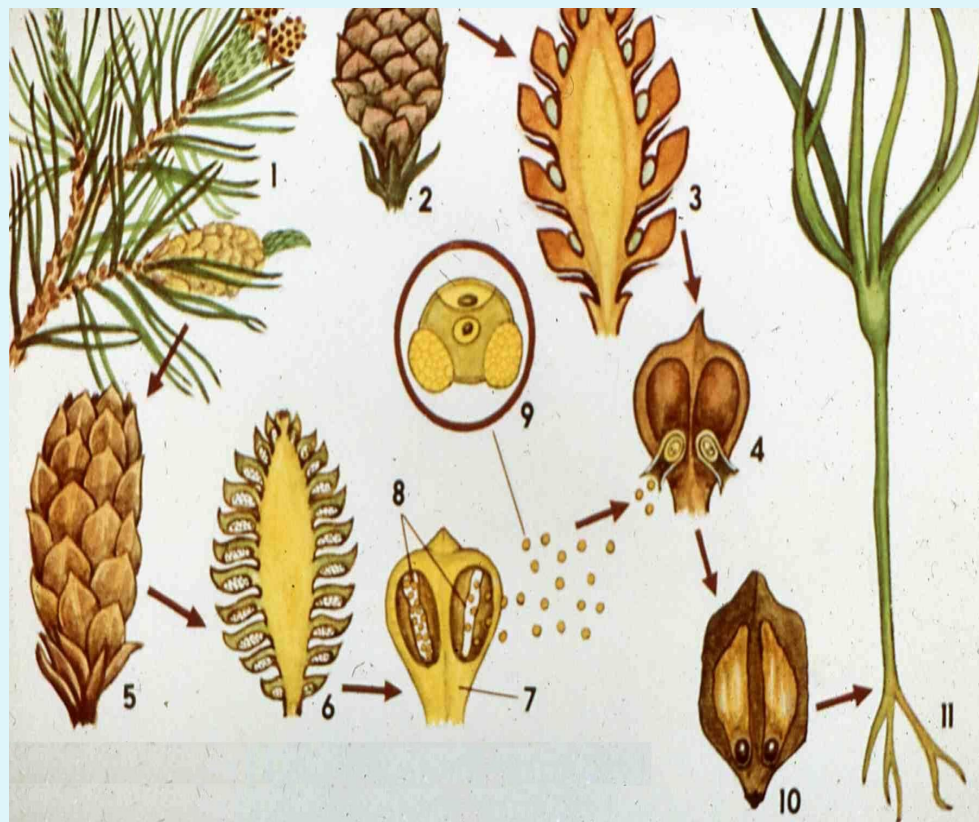
Цикл развития мха



## Цикл развития папоротника



## Цикл развития голосеменного растения



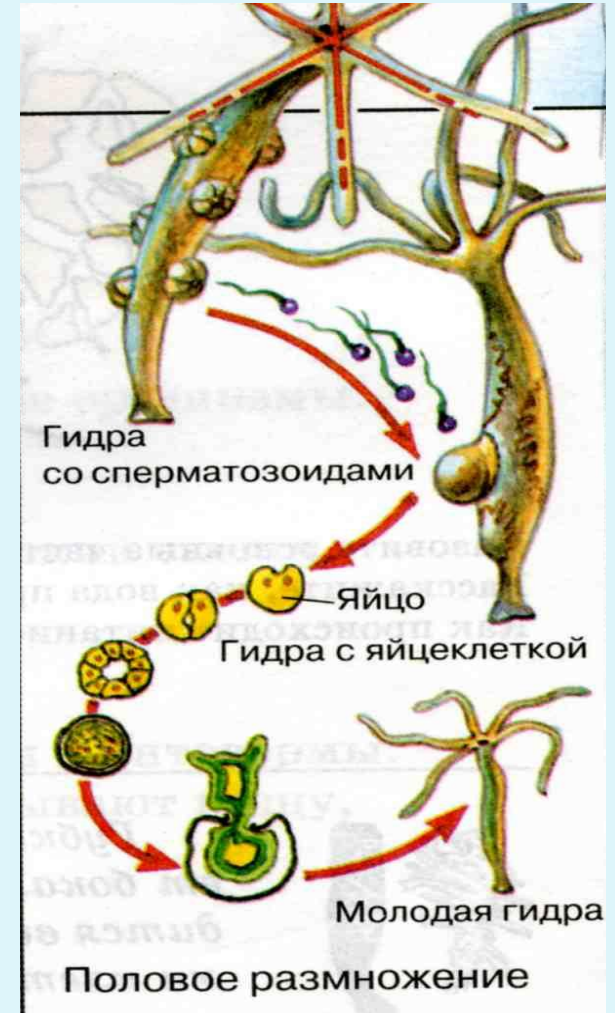
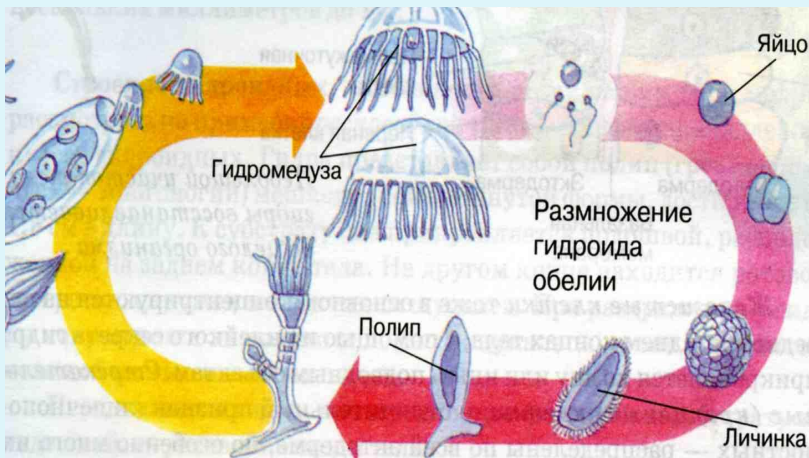
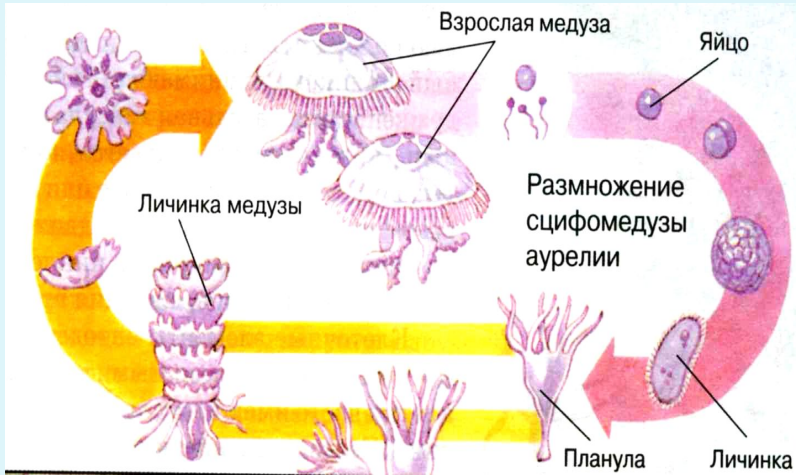
# Цикл развития покрытосеменного растения



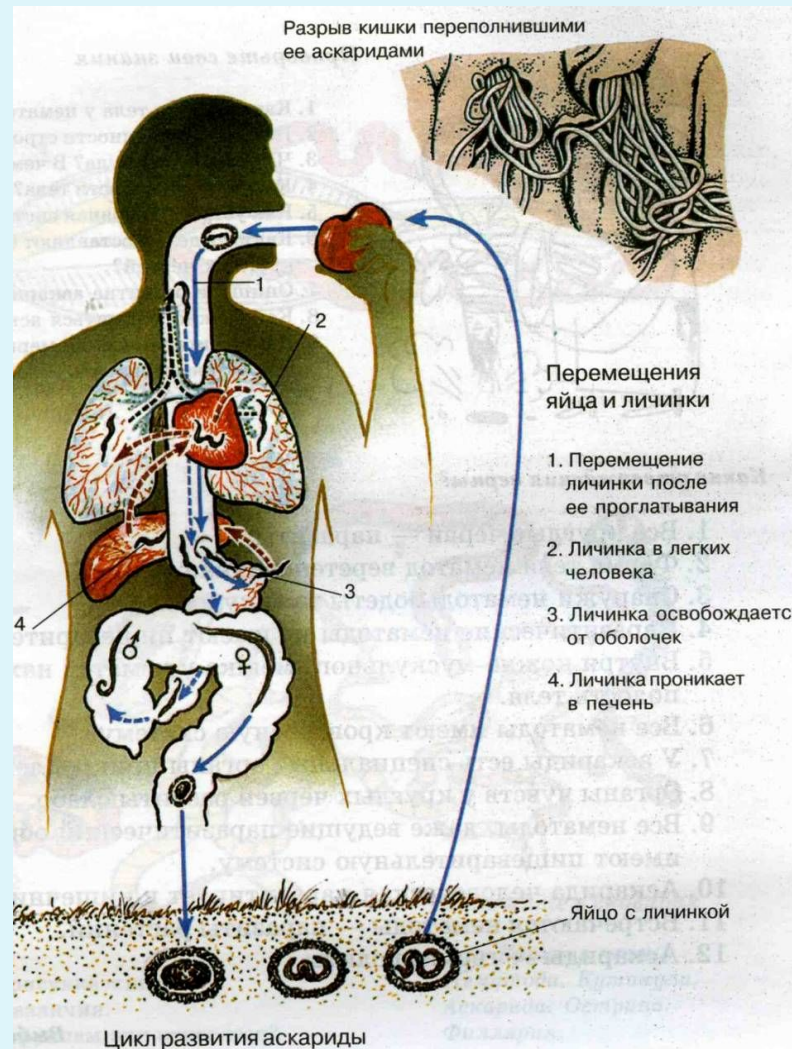


У многоклеточных животных онтогенез тоже очень сложный процесс и гораздо интересней, чем у растений

## Циклы развития кишечнополостных



# Развитие червей





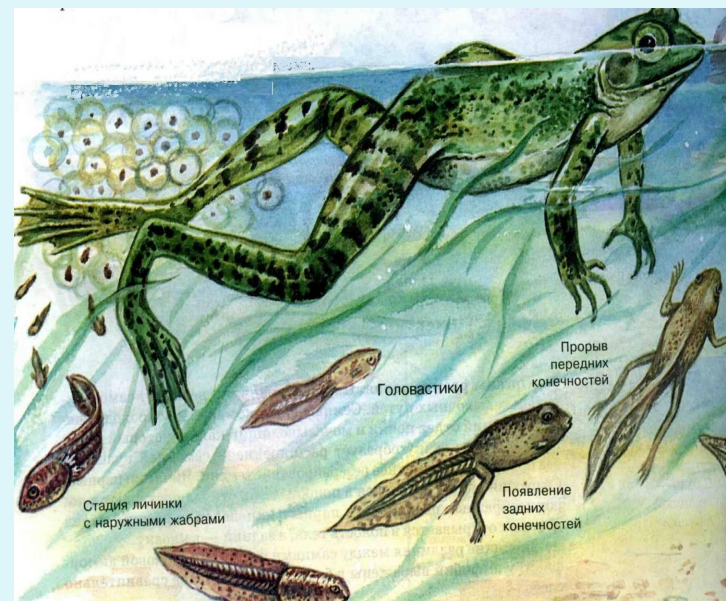
## РАЗВИТИЕ БАБОЧКИ



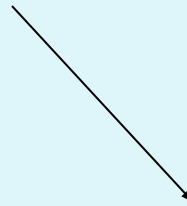
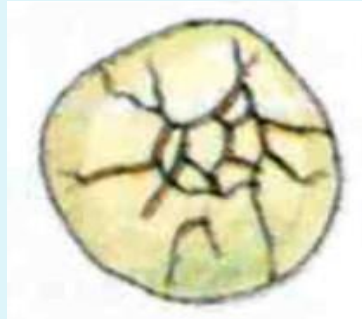
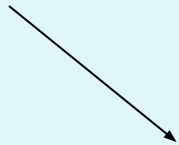
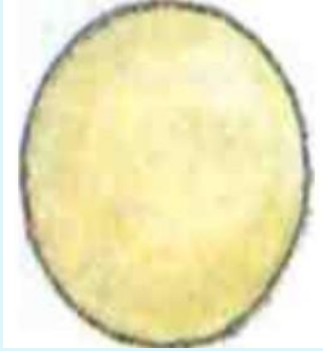
## РАЗВИТИЕ РЫБЫ



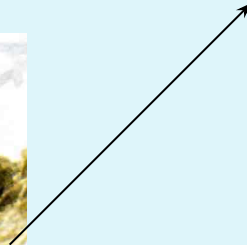
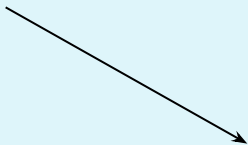
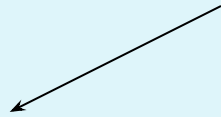
## РАЗВИТИЕ ЗЕМНОВОДНОГО



# Развитие пресмыкающегося

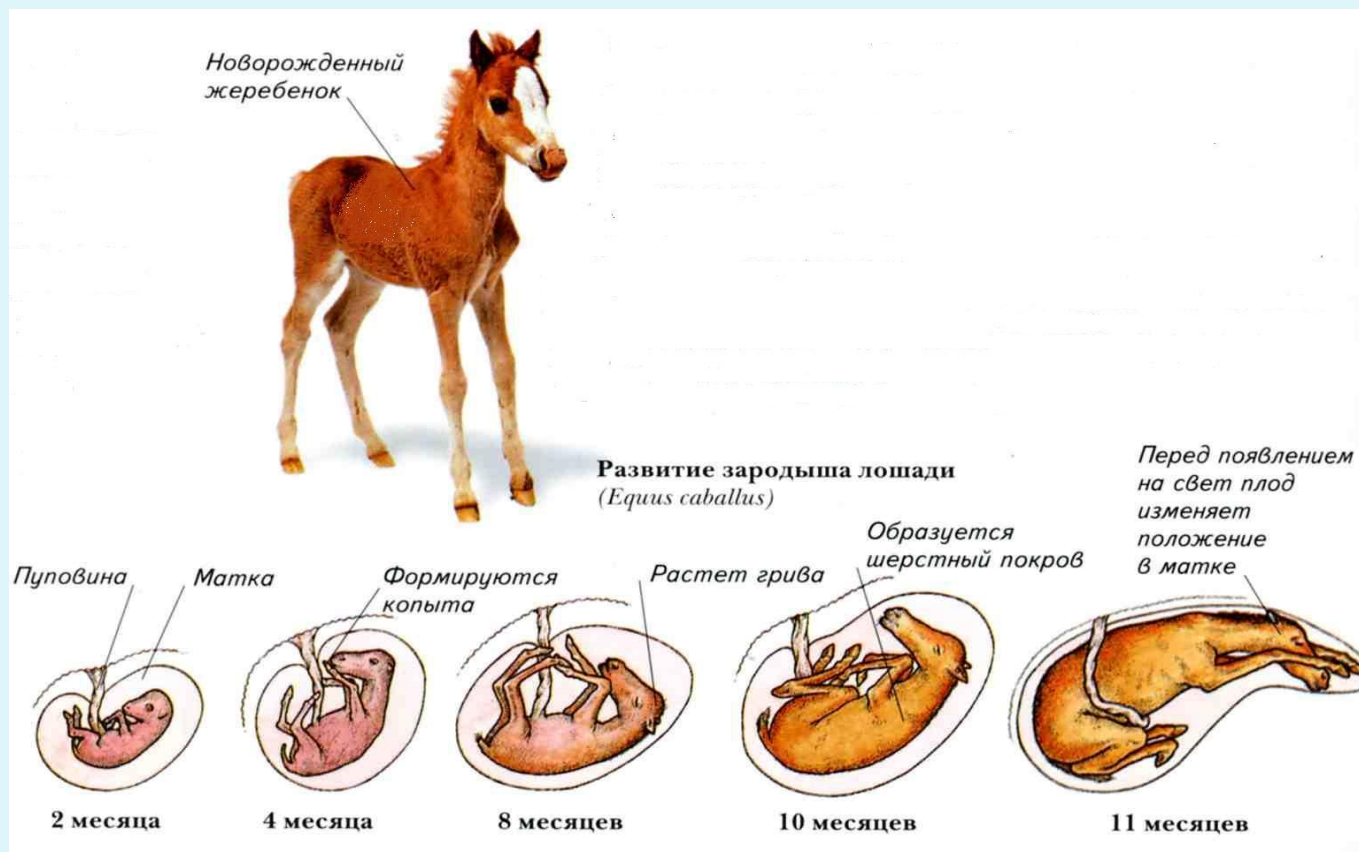


# Развитие птицы





# Развитие млекопитающего



# Эмбриогенез

**Процесс развития организма с момента оплодотворения до рождения или выхода из зародышевых оболочек.**



## 5 – эмбриональный период

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

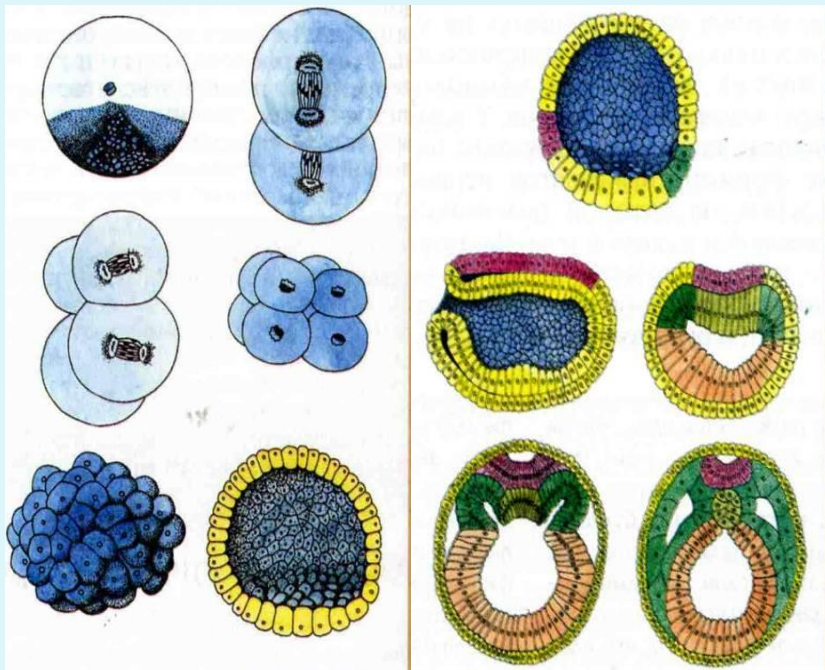
### Эмбриональное развитие

Внутриутробное – оканчивается рождением (большинство млекопитающих, в том числе человек)

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

# Этапы эмбриогенеза.

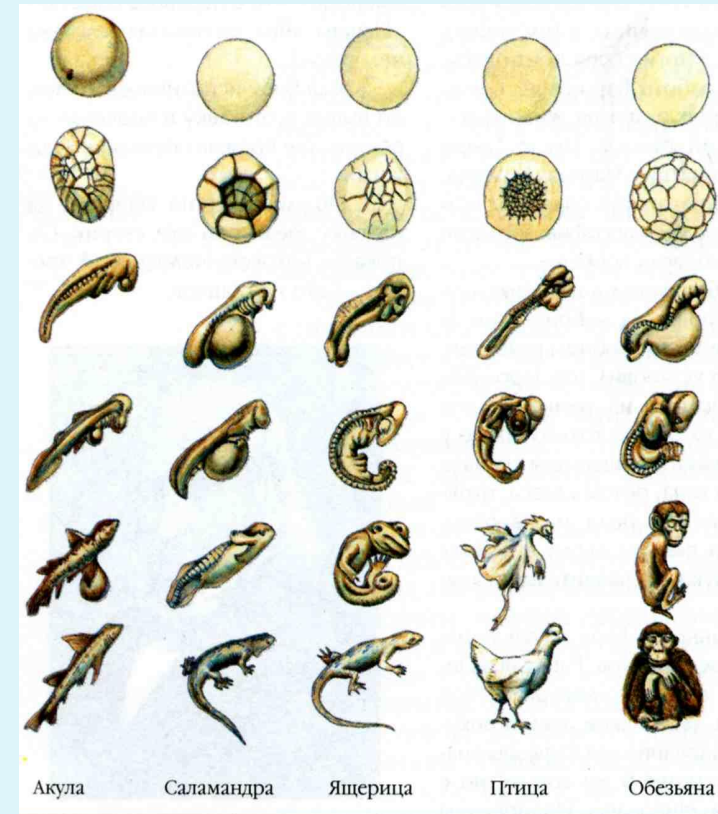
- ▣ Дробление зиготы.
- ▣ Образование бластулы.
- ▣ Гаструляция.
- ▣ Нейрула.
- ▣ Органогенез.



## Стадии эмбриогенеза:

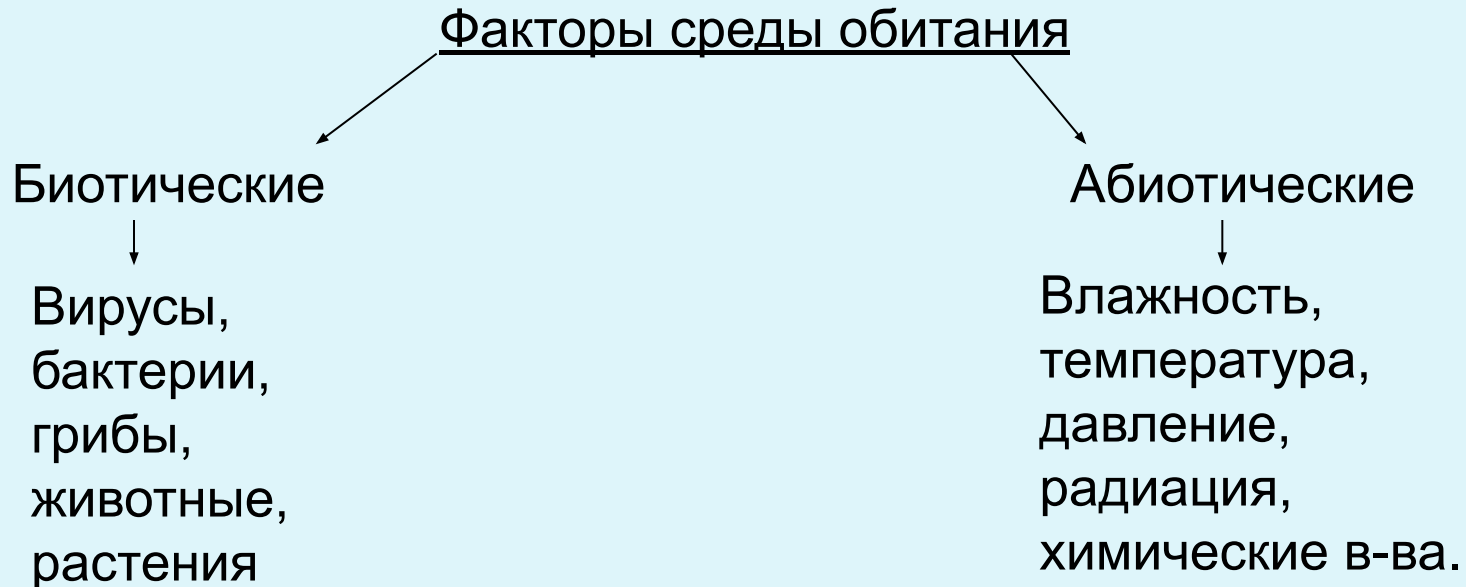
- Дробление
- Гастрюляция
- Первичный органогенез

В эмбриональном периоде у большинства многоклеточных организмов независимо от сложности их организации зародыши проходят три одинаковые стадии, что говорит об общности происхождения.



# 6 – влияние факторов среды на зародыш

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



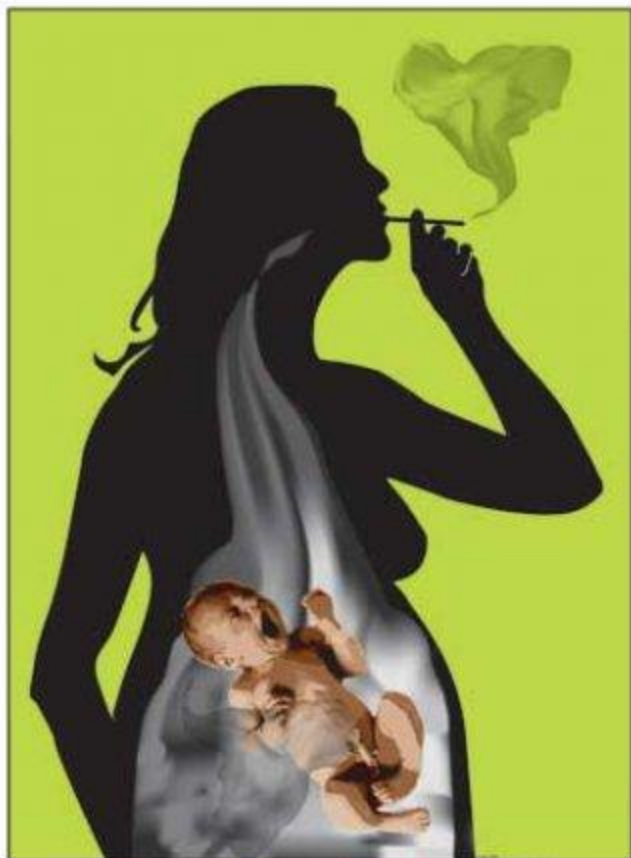
# Влияние вредных факторов на жизнь человека



- ▣ Алкоголь
- ▣ Курение
- ▣ Наркотики
- ▣ Радиация



# Влияние вредных факторов на жизнь человека



## Алкогольный синдром плода и его проявление у новорожденных

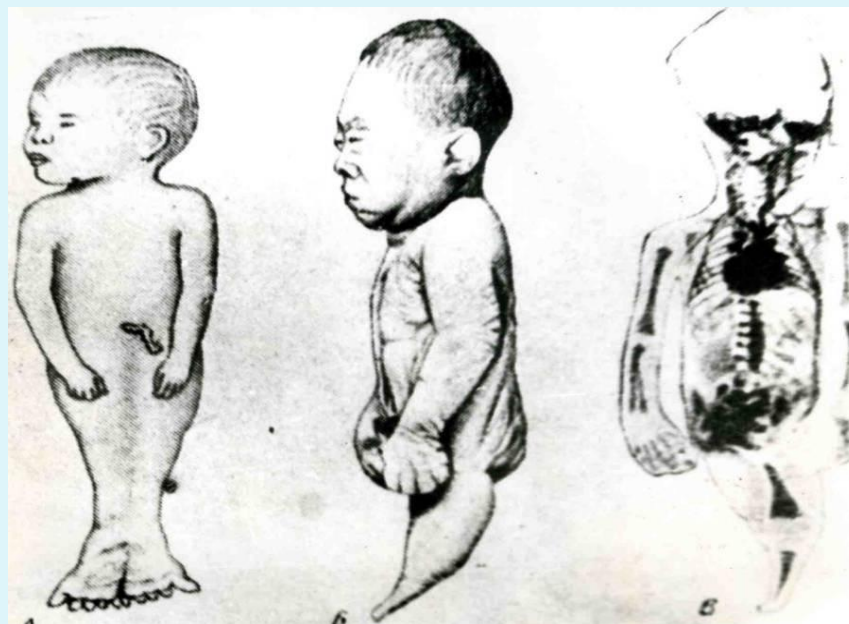
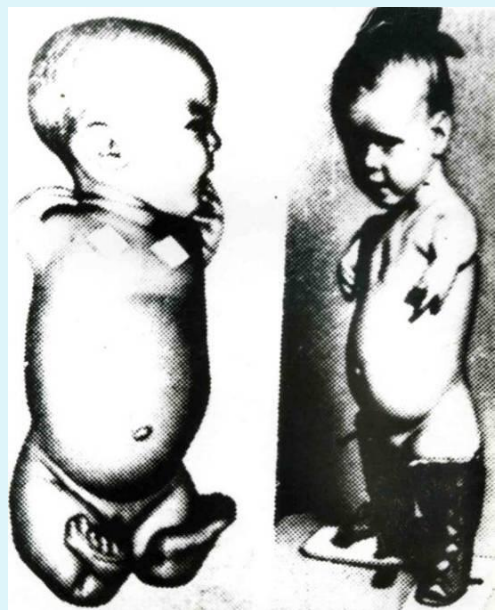
|                                |        |                           |        |
|--------------------------------|--------|---------------------------|--------|
| Внутриутробная гипотрофия      | 80-90% | Неврологические нарушения | 85-89% |
|                                |        | Врожденный порок сердца   | 30-49% |
|                                |        | Уродство половых органов  | 38-49% |
|                                |        | Аномалии конечностей      | 18-41% |
|                                |        | Недоношенность            | 40-70% |
|                                |        | Аномалии лица             | 65-70% |
|                                |        | Микроцефалия              | 84-88% |
|                                |        | Косоглазие                | 10-20% |
| Нарушение физического развития | 80-90% |                           |        |



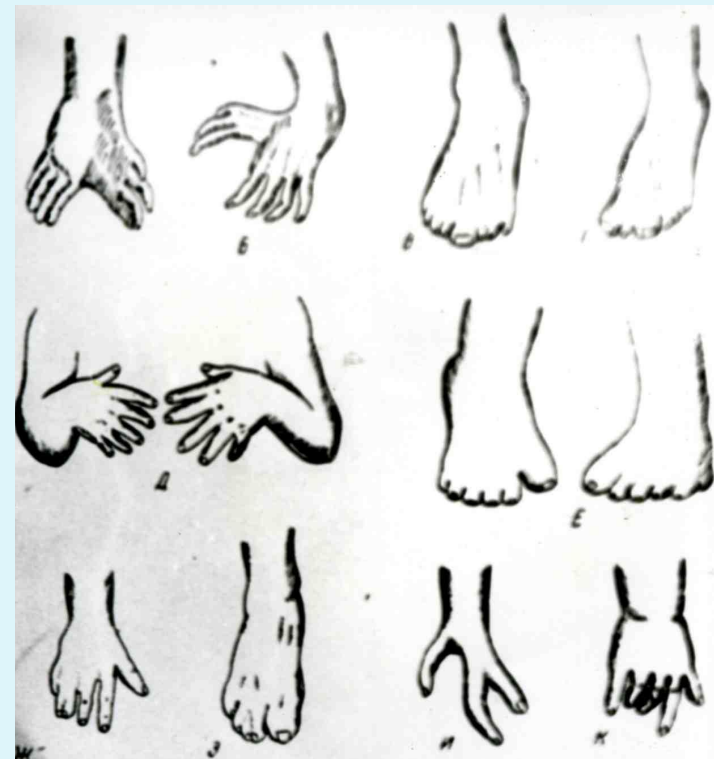
www.mihp.com.ua



# Воздействие радиации

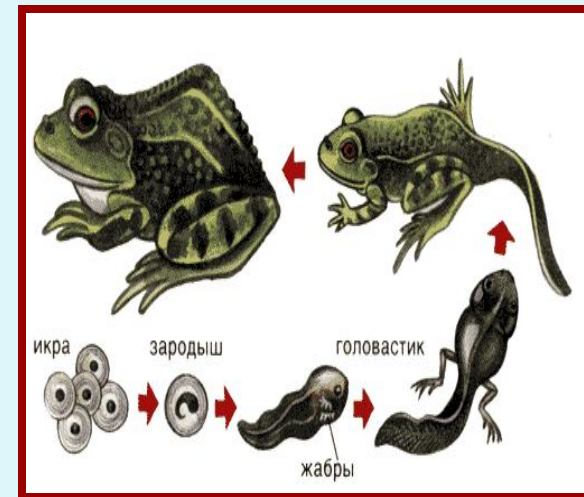
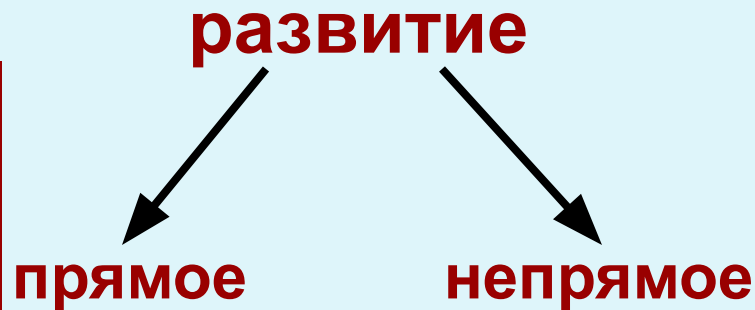


# Изменение наследственного аппарата под воздействием различных мутагенов



# Постэмбриогенез

Процесс развития организма с момента рождения или выхода из зародышевых оболочек до смерти.





# 7 – постэмбриональный период

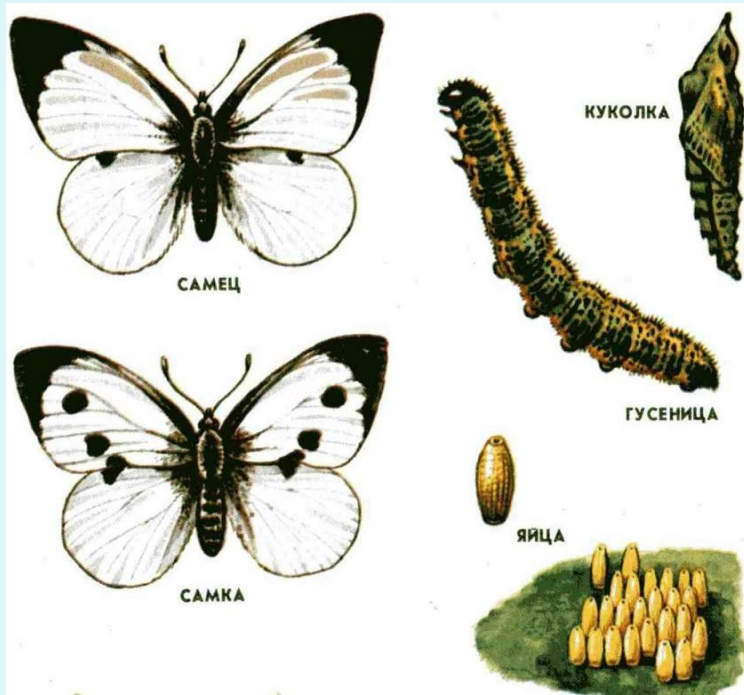
Развитие организма с момента его рождения или выхода из яйцевых оболочек до смерти называют постэмбриональным периодом.

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)



# 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.

# Домашнее задание.

- ▣ Изучить § 16
- ▣ Составьте кроссворд по теме “Онтогенез”.  
Оформите работу на отдельном листе формата А4.
- ▣ Конспект