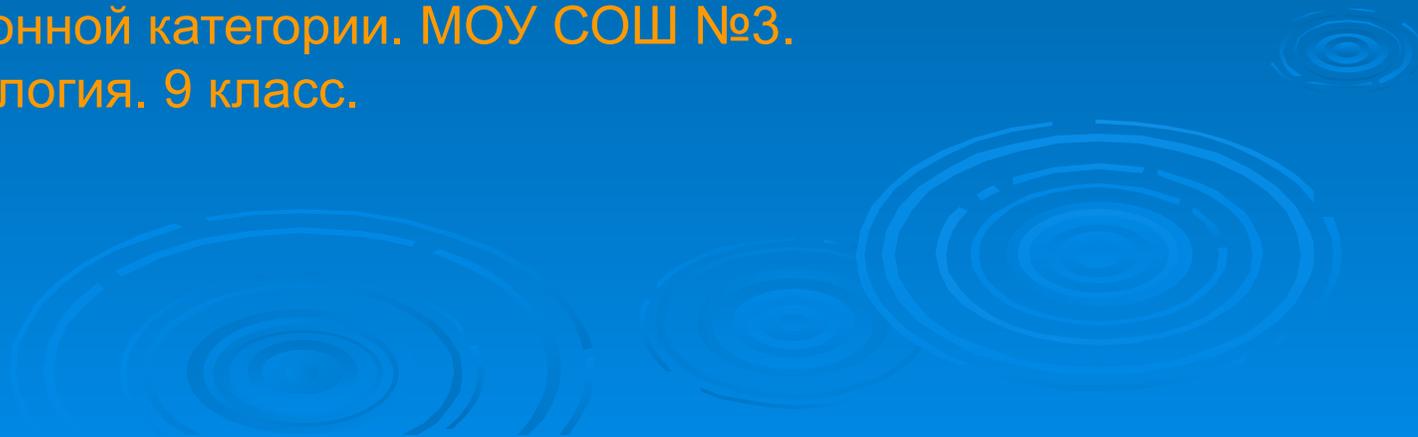


Урок на тему:

Индивидуальное развитие организмов – онтогенез

Автор: Федосова Ирина Григорьевна, учитель биологии 1-квалификационной категории. МОУ СОШ №3.
Предмет: Биология. 9 класс.



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

→ Половое (участвуют 2 особи)

→ Бесполое (участвует 1 особь)

1. Фрагментация
2. Вегетативное размножение
3. Почкование
4. Спорообразование
5. Шизогония
6. Полиэмбриония
7. Клонирование

При бесполом размножении организм может развиваться:

← Из частей материнского организма

← Из одной клетки (инициальной).

Организм на ранних этапах развития называется зачатком.

2-Исторические сведения

Процесс появления и развития живых организмов интересовал людей с давних пор, но эмбриологические знания накапливались постепенно и медленно. Великий Аристотель, наблюдая за развитием цыпленка, предположил, что эмбрион образуется в результате смешения жидкостей, принадлежащих обоим родителям. Такое мнение продержалось в течение 200 лет. В XVII веке английский врач и биолог У. Гарвей проделал некоторые опыты для проверки теории Аристотеля. Будучи придворным врачом Карла I, Гарвей получил разрешение на использование для опытов оленей, обитающих в королевских угодьях. Гарвей исследовал 12 самок оленей, погибших в разные сроки после спаривания. Первый эмбрион, извлеченный из самки оленя через несколько недель после спаривания, был очень мал и совсем не похож на взрослое животное. У оленей, погибших в более поздние сроки, зародыши были крупнее, у них было большое сходство с маленькими, только что родившимися оленятами. Так накапливались знания по эмбриологии.

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

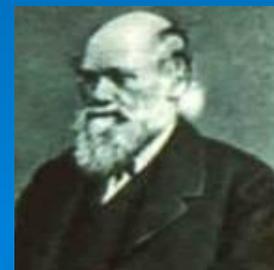
Шмальгаузен



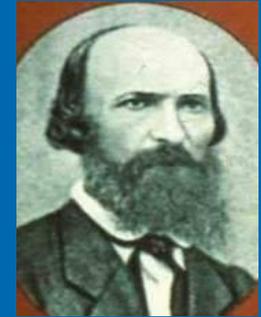
Бэр



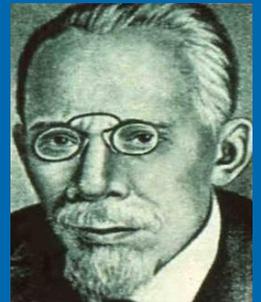
Дарвин



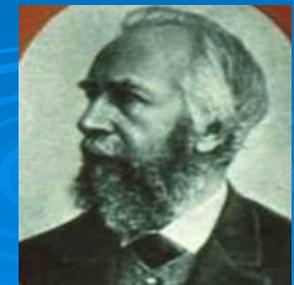
Мюллер



Северцов



Геккель



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.

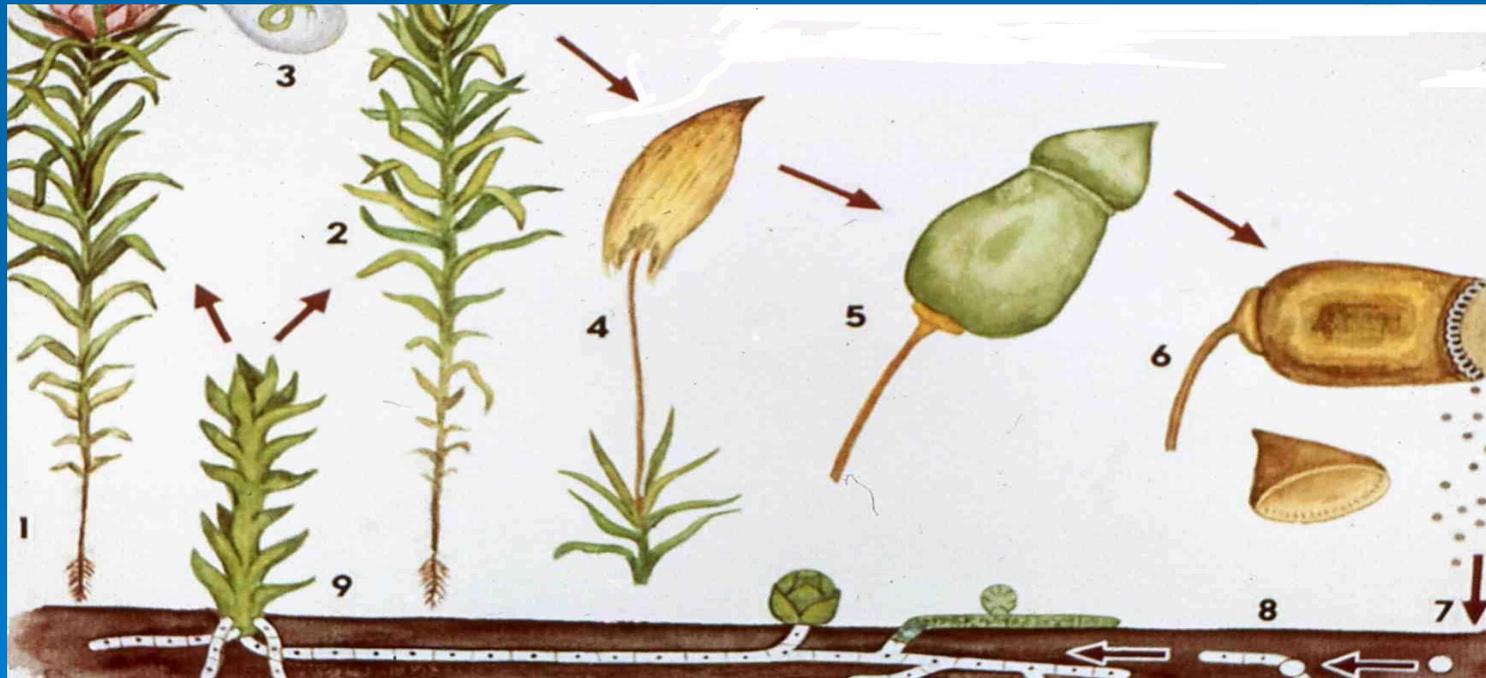


4 – онтогенез многоклеточных организмов

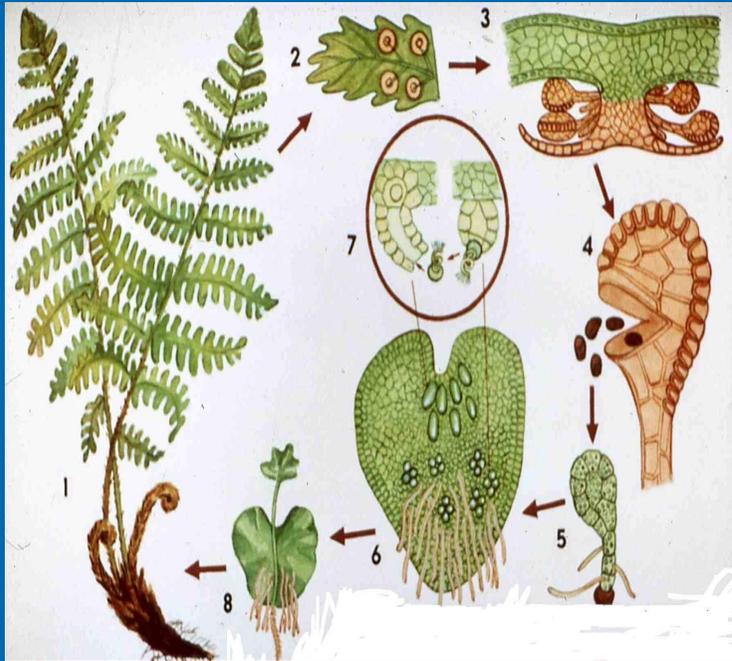
Намного сложнее протекает онтогенез у многоклеточных организмов.

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

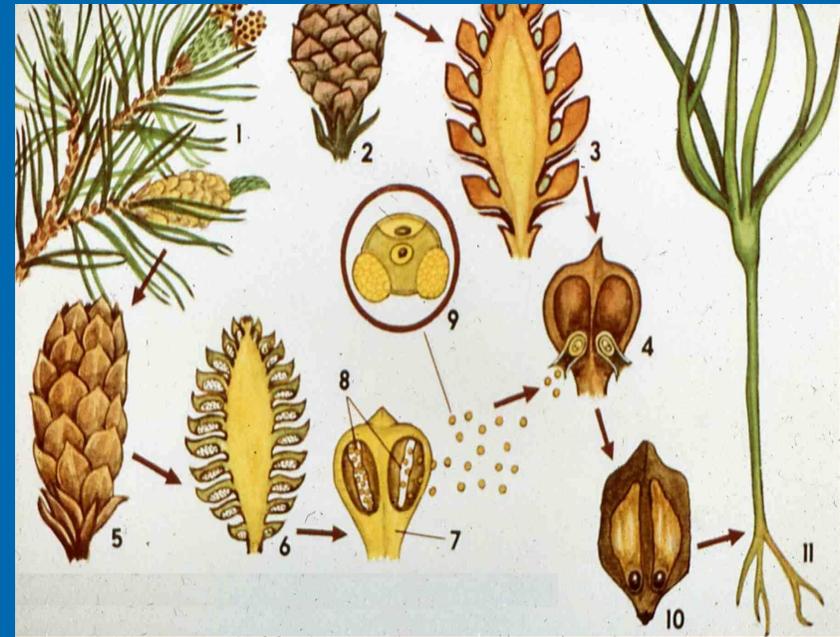
Цикл развития мха



Цикл развития папоротника



Цикл развития голосеменного растения

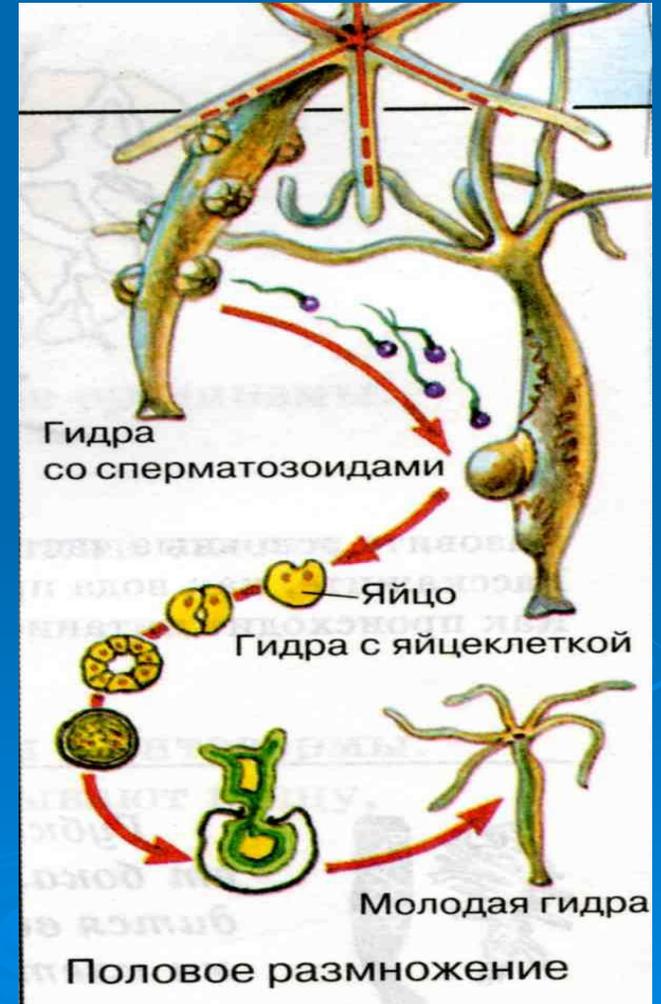
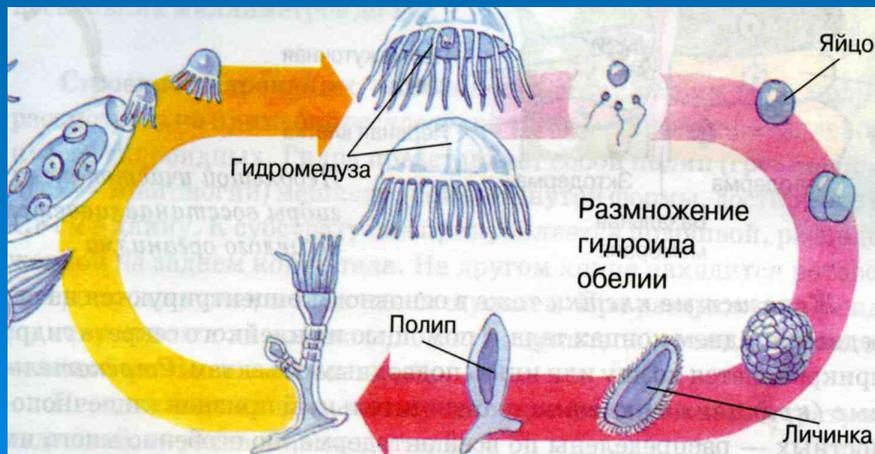
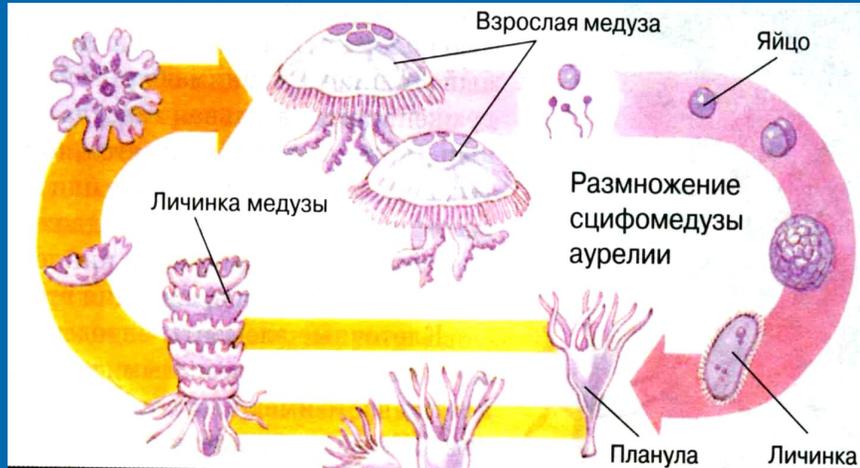


Цикл развития покрытосеменного растения

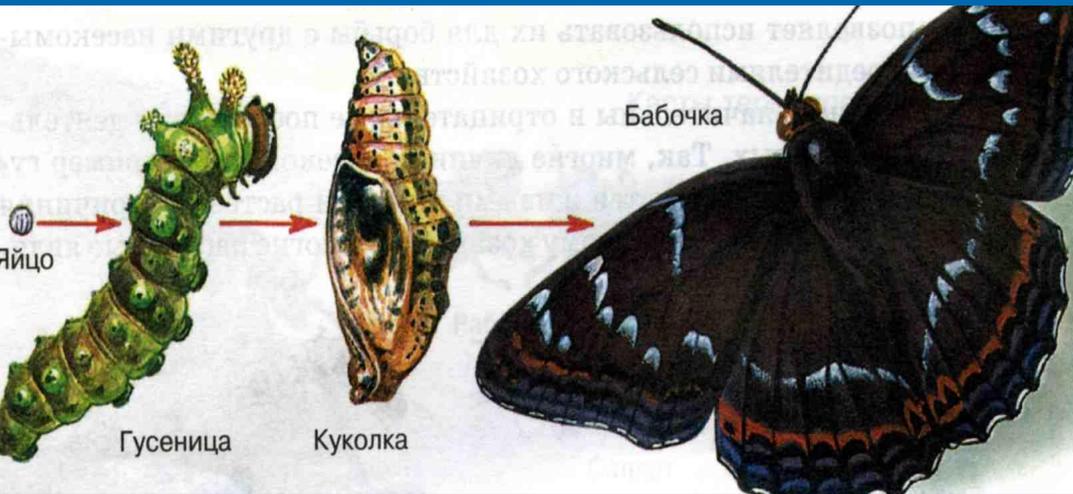


У многоклеточных животных онтогенез тоже очень сложный процесс и гораздо интересней, чем у растений

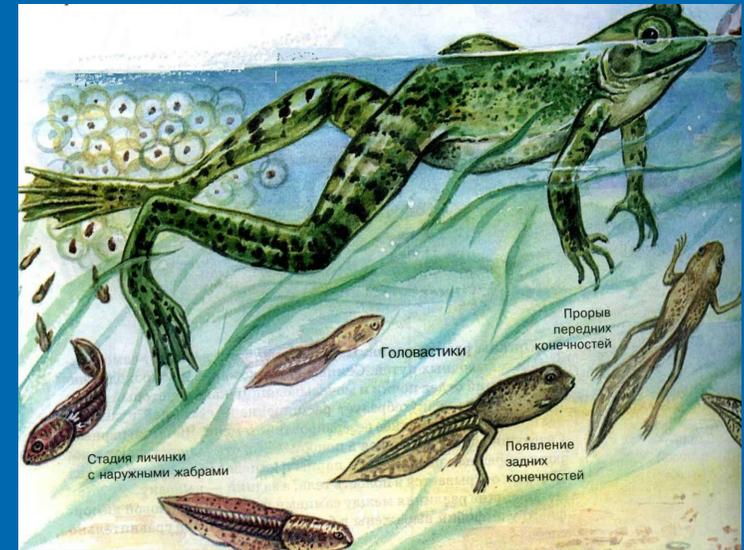
Циклы развития кишечнополостных



РАЗВИТИЕ БАБОЧКИ



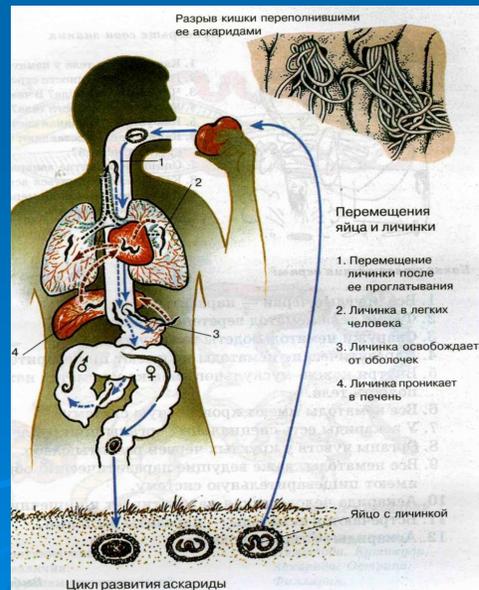
РАЗВИТИЕ ЗЕМНОВОДНОГО



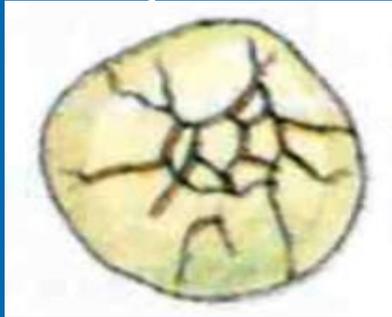
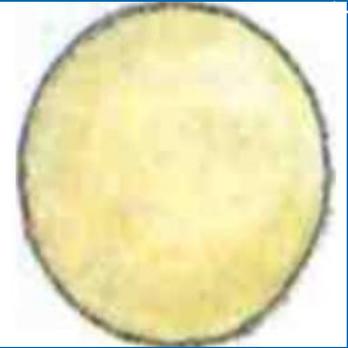
РАЗВИТИЕ РЫБЫ



Развитие червей



Развитие пресмыкающегося



Развитие млекопитающего

Развитие птиц



Новорожденный жеребенок



Развитие зародыша лошади (Equus caballus)

Перед появлением на свет плод изменяет положение в матке

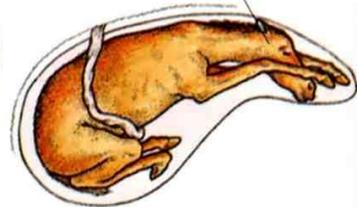
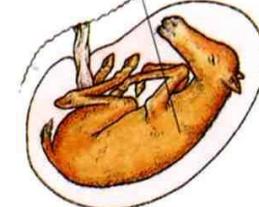
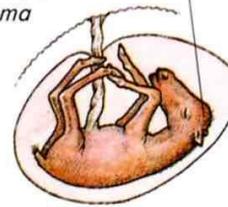
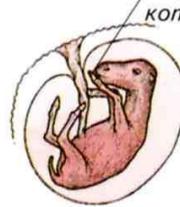
Пуповина

Матка

Формируются копыта

Растет грива

Образуется шерстный покров



2 месяца

4 месяца

8 месяцев

10 месяцев

11 месяцев

5 – 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.

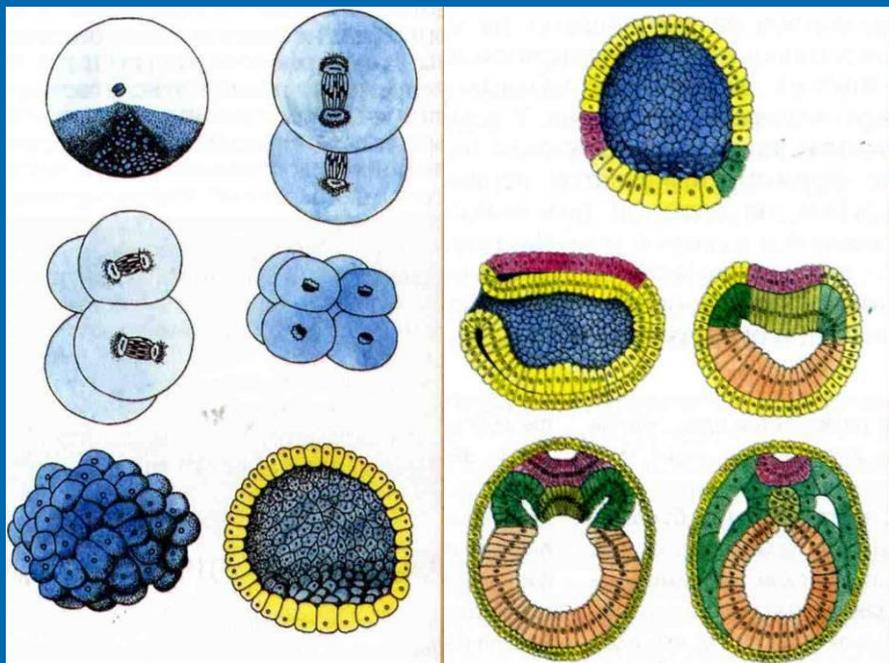
Наука, изучающая законы индивидуального развития организмов на стадии зародыша называется эмбриологией (от греч. эмбрион – зародыш).

Эмбриональное развитие

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.)

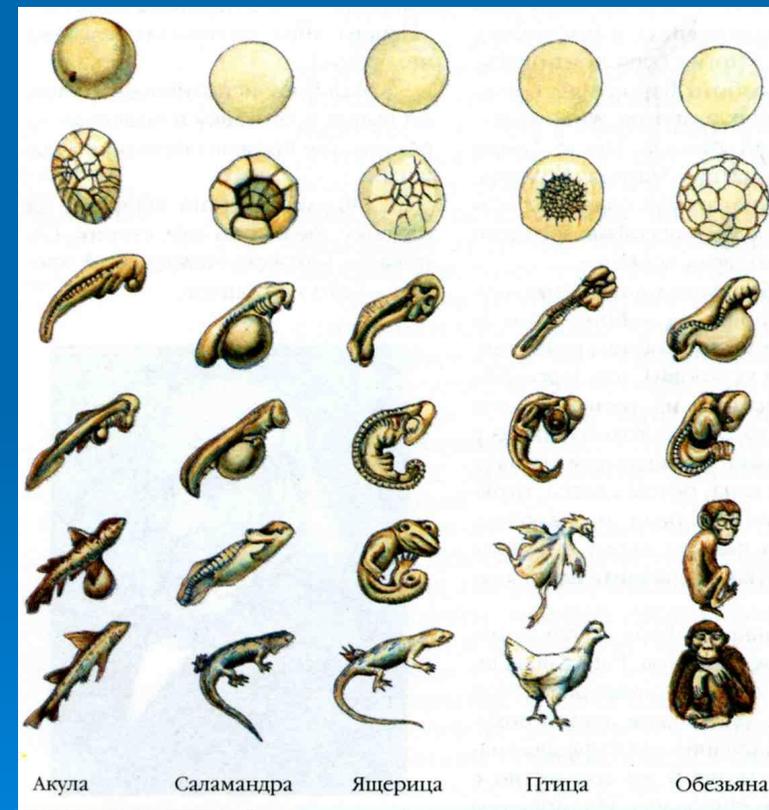
Многоклеточные животные имеют разный уровень сложности организации; могут развиваться в утробе и вне тела матери , но у преобладающего большинства эмбриональный период протекает сходным образом и состоит из трех периодов : дробления, гаструляции и органогенеза.



Стадии эмбриогенеза:

- Дробление
- 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.



Акула

Саламандра

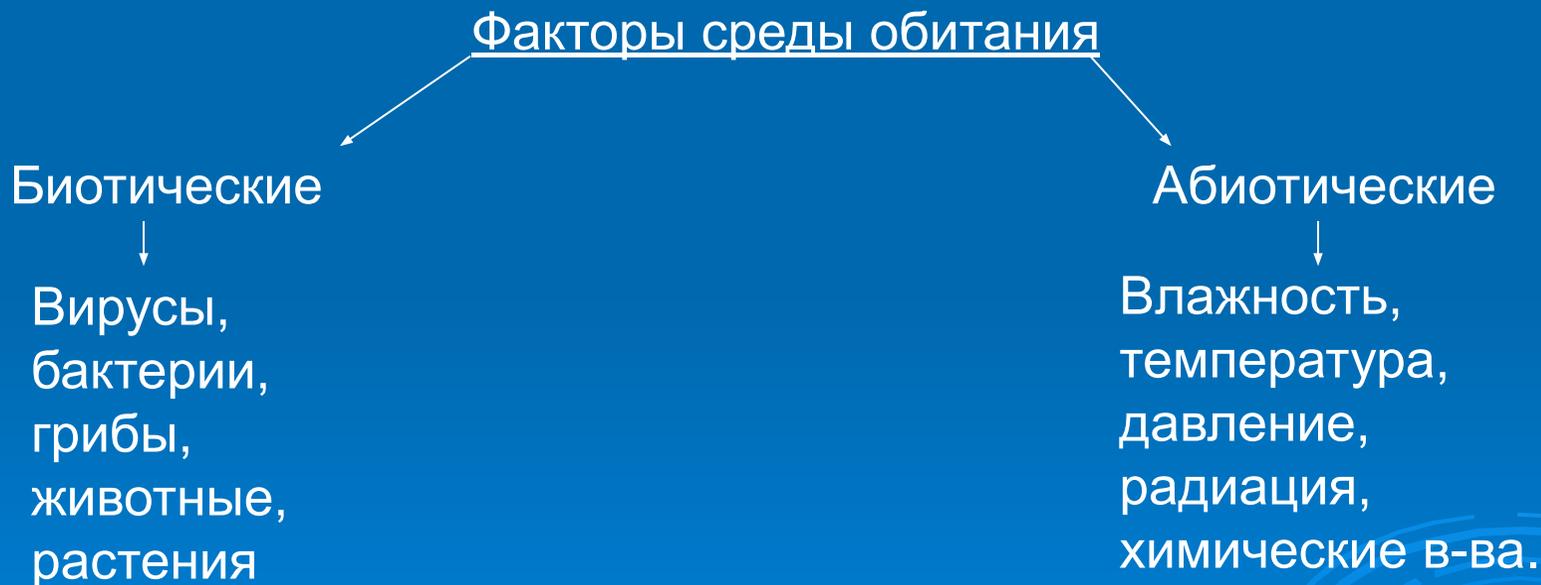
Ящерица

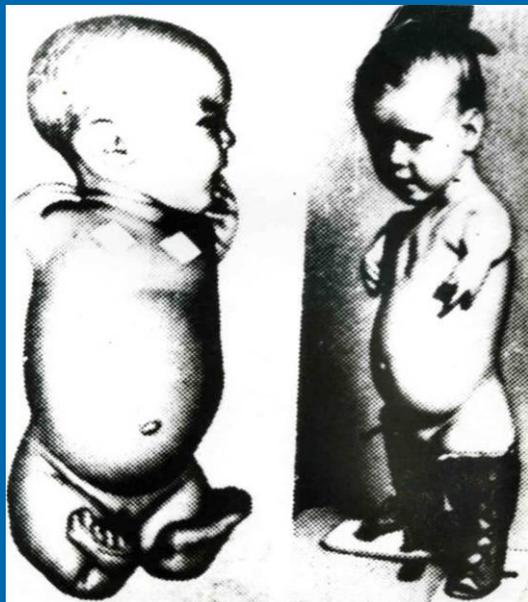
Птица

Обезьяна

6 – влияние факторов среды на зародыш

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

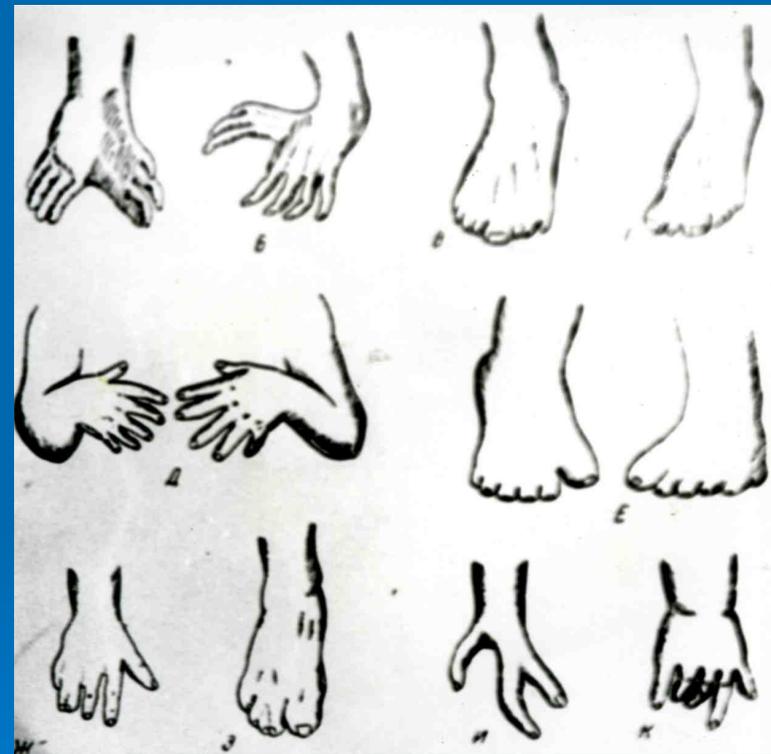




Воздействие радиации



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.

7 – постэмбриональный период

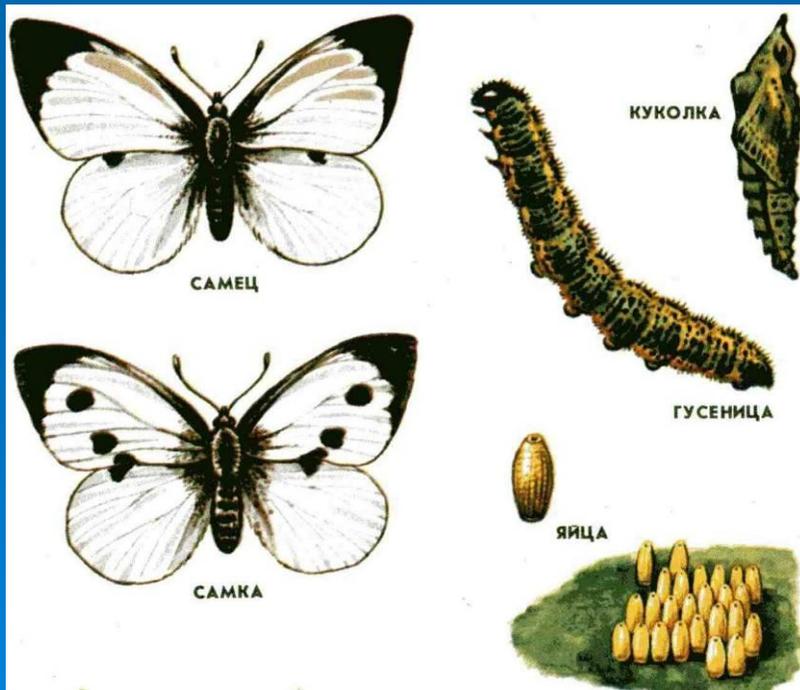
Развитие организма с момента его рождения или выхода из яйцевых оболочек до смерти называют постэмбриональным периодом.

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)



Закрепление пройденного материала

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?
7. Покажите на рисунке и назовите периоды онтогенеза



К какому типу развития

этот жизненный цикл?

от

Задание на дом :

1. Изучить § 16 учебника.
2. Выполнить задания в конце параграфа.
3. Записать продолжительность эмбрионального периода своих домашних ЖИВОТНЫХ .