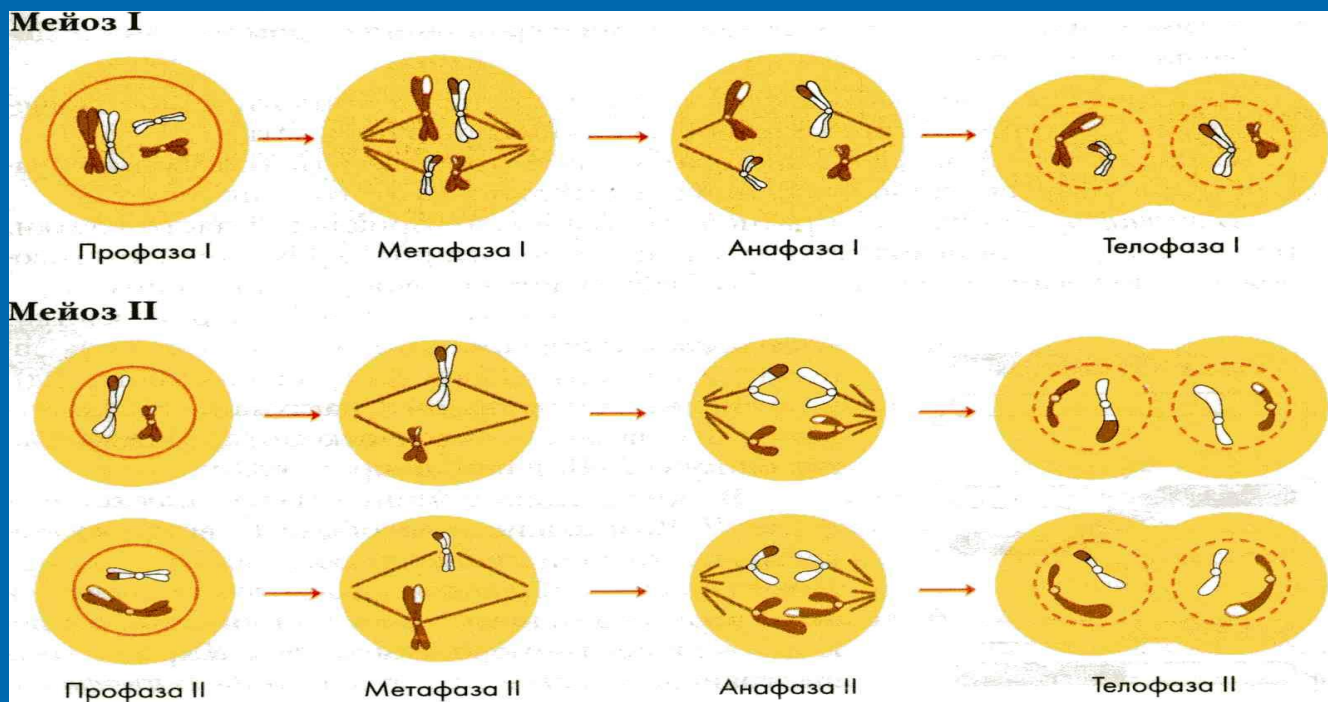
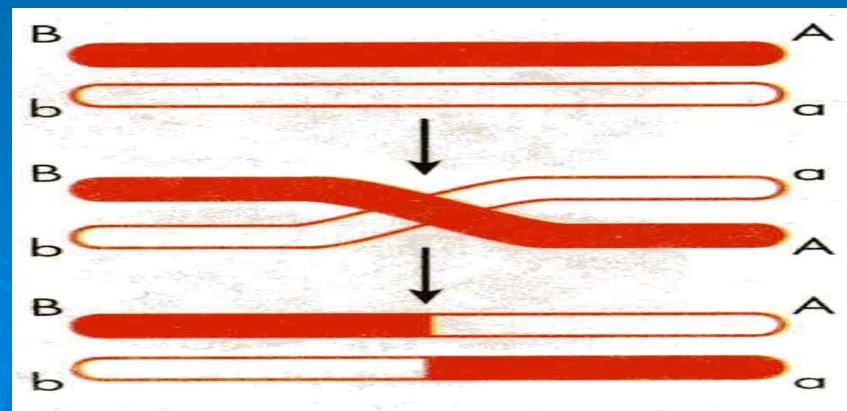
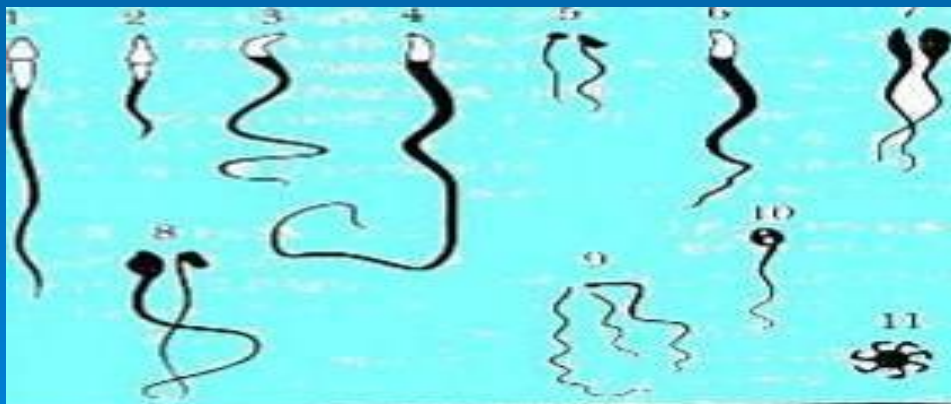


Коротко охарактеризуйте этот способ деления клеток

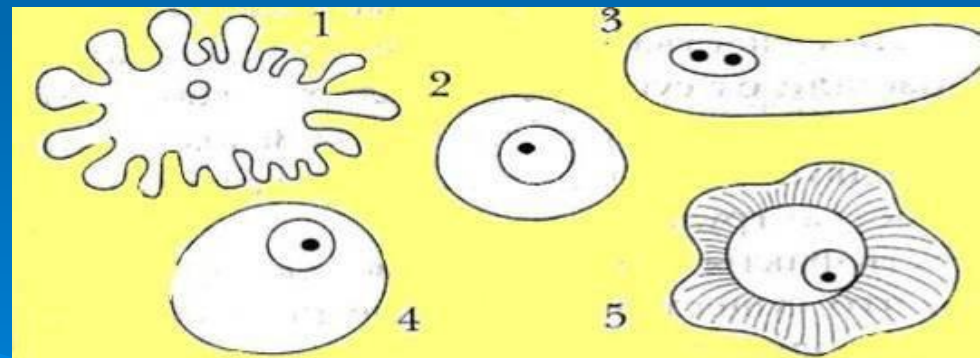


Что это за процесс ?
Где и когда он протекает?
Каково его значение?





Сперматозоиды различных животных и человека:
 1 – человека; 2 – лягушки; 3 – дрозда;
 4 – летучего червя; 5 – шмеля; 6 – ивня; 7 – кролика;
 8 – ослика; 9 – таракана; 10 – таракана; 11 – рака



Яйцеклетки человека и различных животных:
 1 – гидры; 2 – кольчатого червя; 3 – насекомого;
 4 – улитки; 5 – человека

Изучение нового материала.

- Понятие об онтогенезе.
- Индивидуальное развитие одноклеточных организмов.
- Индивидуальное развитие многоклеточных организмов.
- Эмбриональный период.
- Воздействие факторов окружающей среды на развитие зародыша.
- Постэмбриональный период.

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.

A decorative graphic in the bottom right corner of the slide. It features several concentric blue circles resembling ripples on water. From a central point, several purple arrows radiate outwards in various directions, some pointing towards the text above.

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



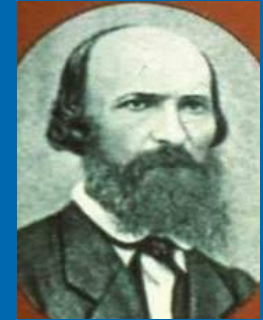
Бэр



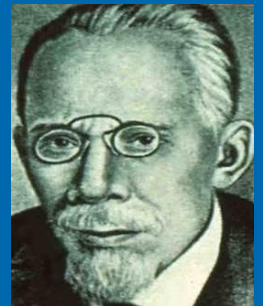
Дарвин



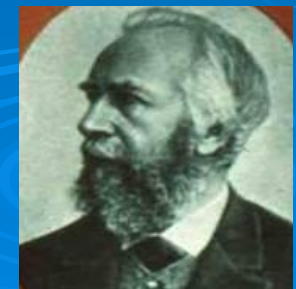
Мюллер



Северцев



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.

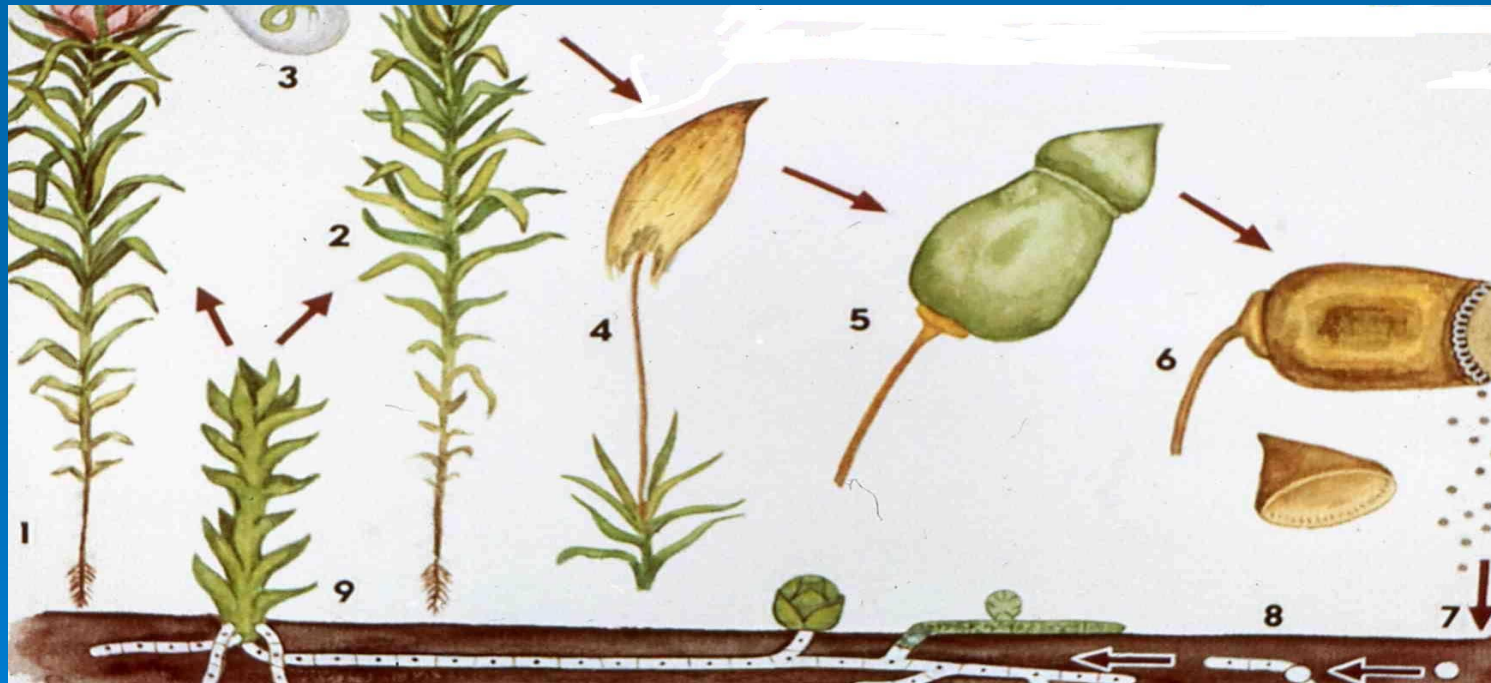


4 – онтогенез многоклеточных организмов

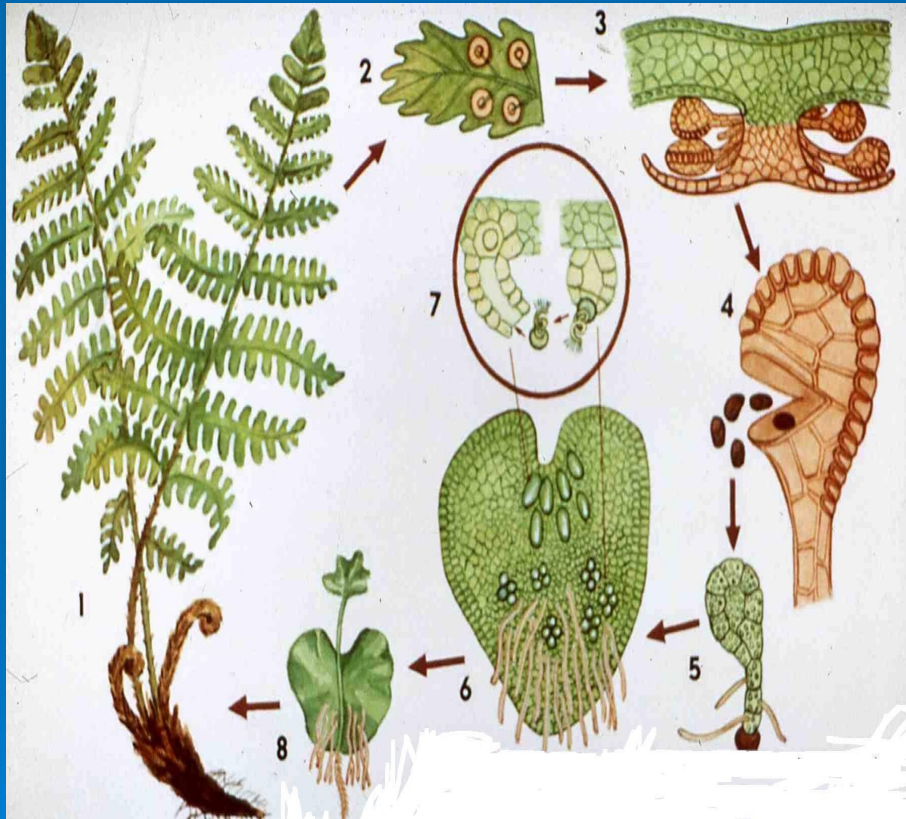
Намного сложнее протекает онтогенез у многоклеточных организмов.

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

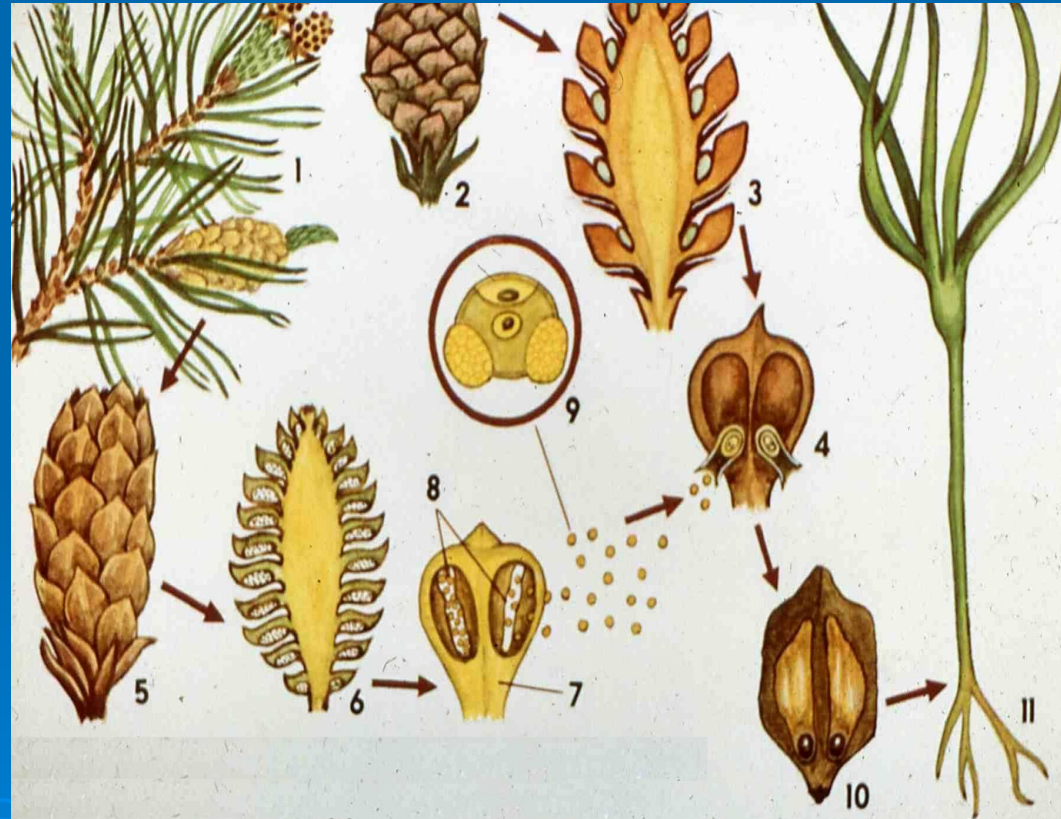
Цикл развития мха



Цикл развития папоротника



Цикл развития голосеменного растения

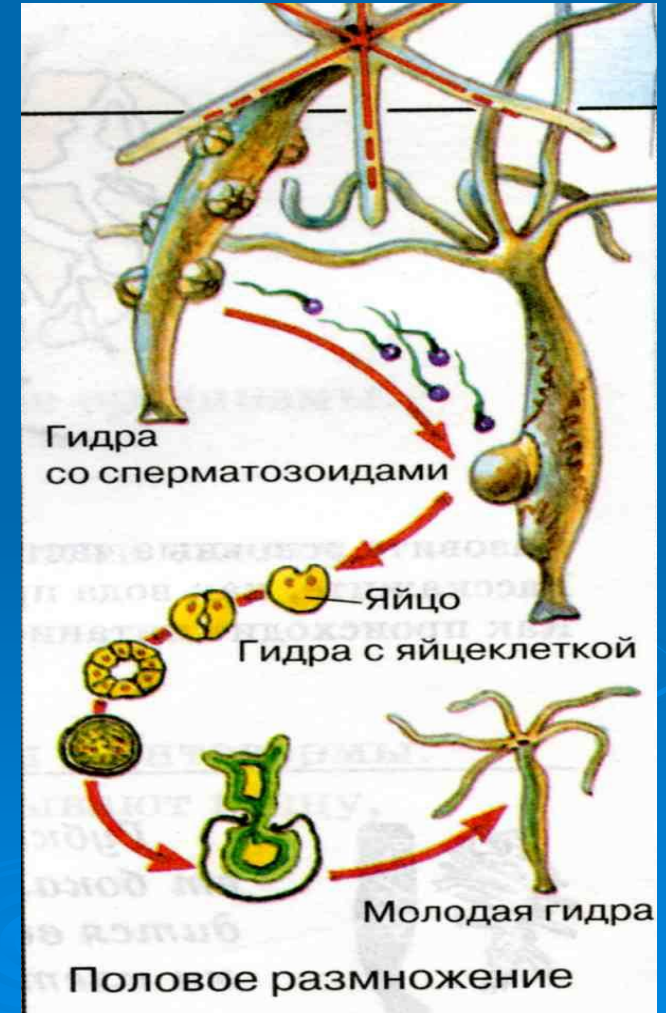
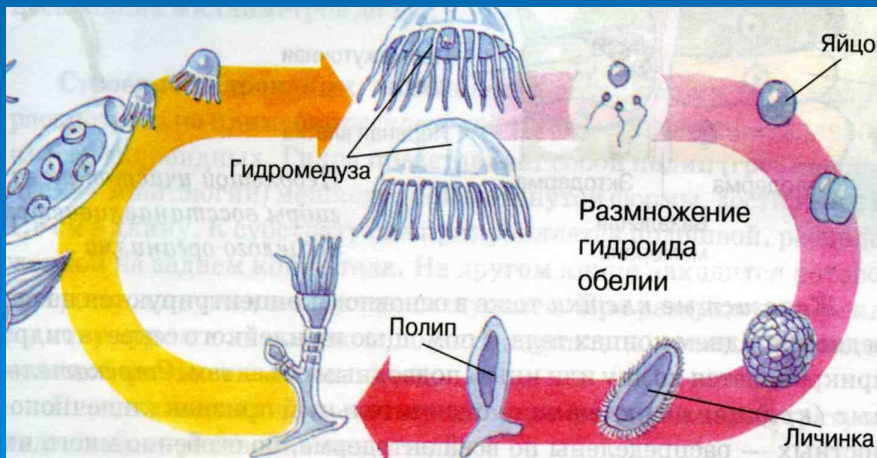


Цикл развития покрытосеменного растения

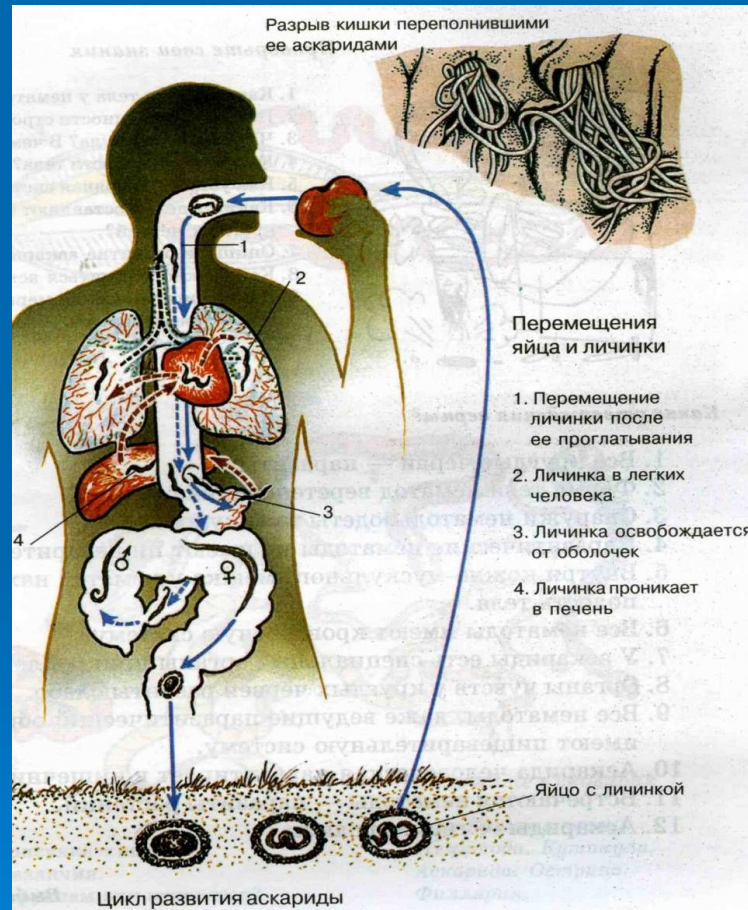


У многоклеточных животных онтогенез тоже очень сложный процесс и гораздо интересней, чем у растений

Циклы развития кишечнополостных



Развитие червей



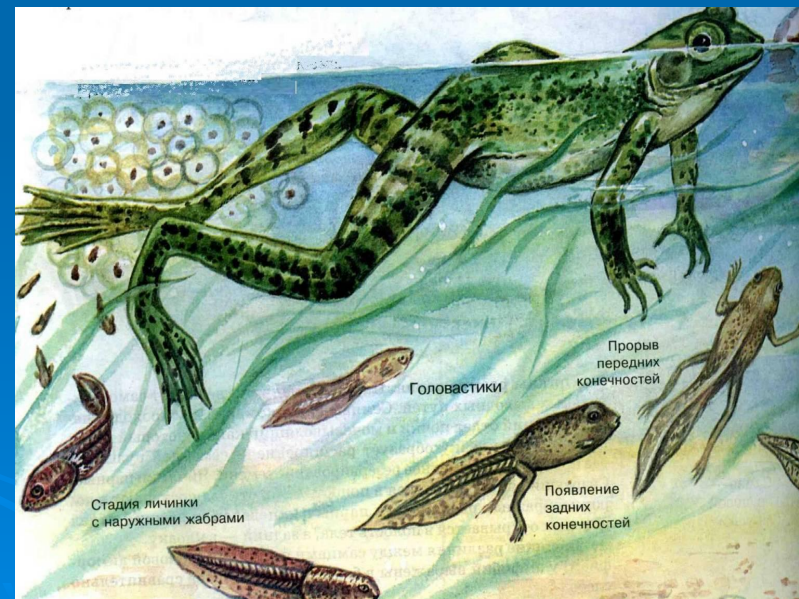
РАЗВИТИЕ БАБОЧКИ



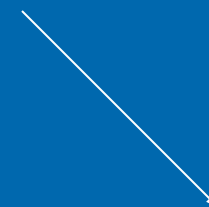
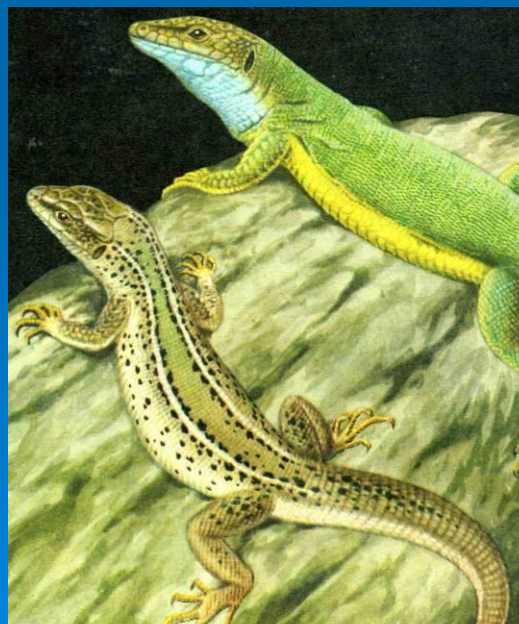
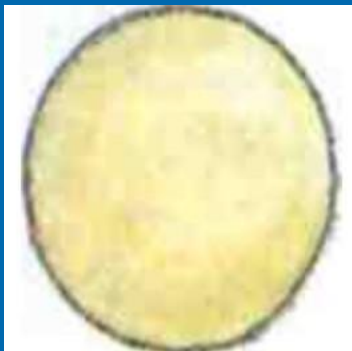
РАЗВИТИЕ РЫБЫ



РАЗВИТИЕ ЗЕМНОВОДНОГО



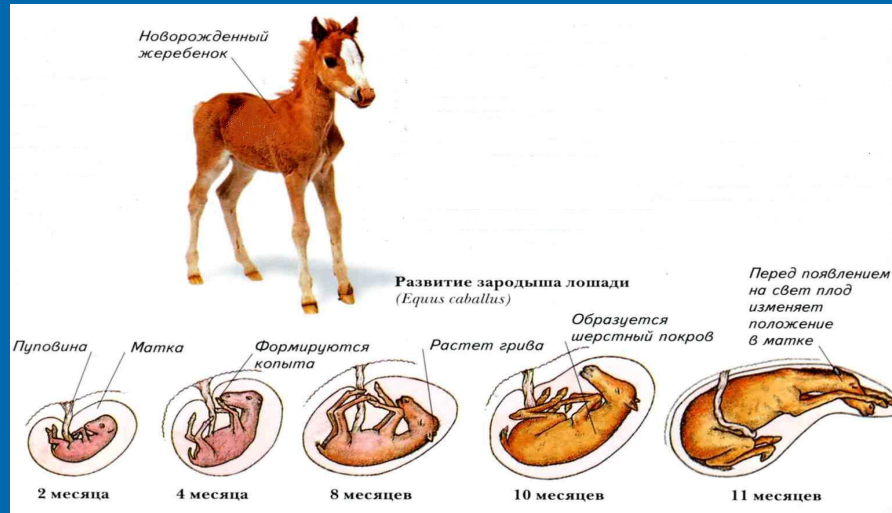
Развитие пресмыкающегося



Развитие птицы



Развитие млекопитающего



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).

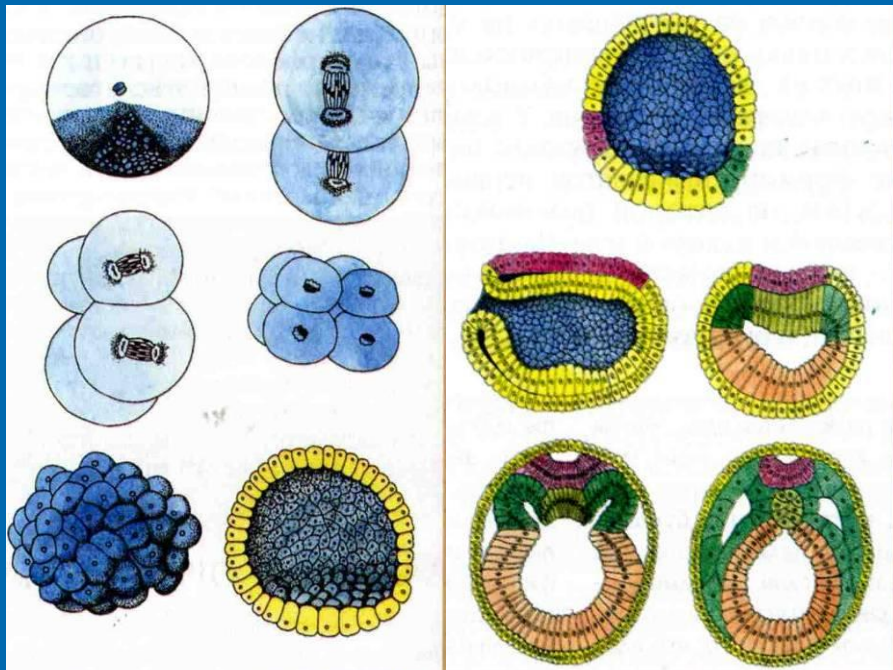
Эмбриональное развитие

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 :

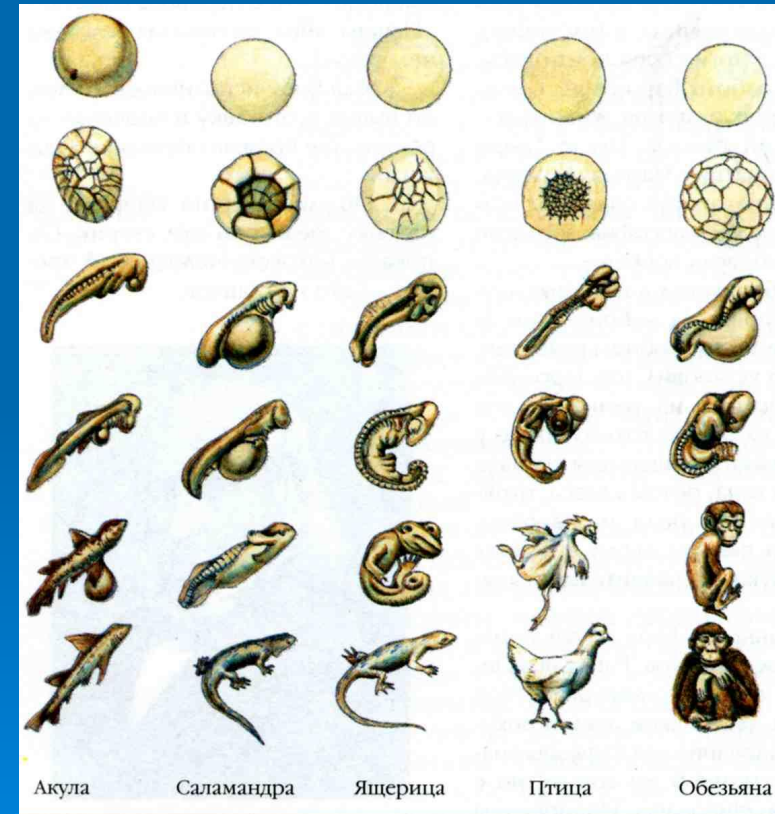
дробления, гаструляции и органогенеза.



Стадии эмбриогенеза:

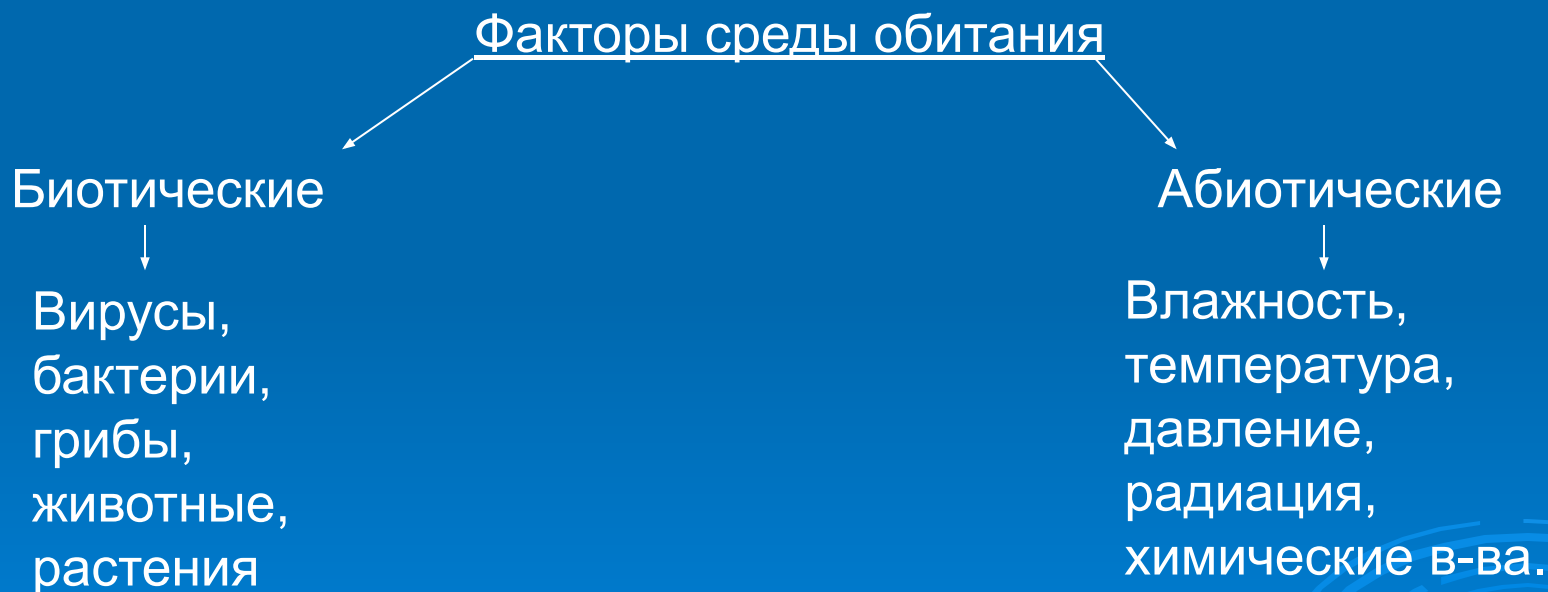
- Дробление
- Гастрюляция
- Первичный органогенез

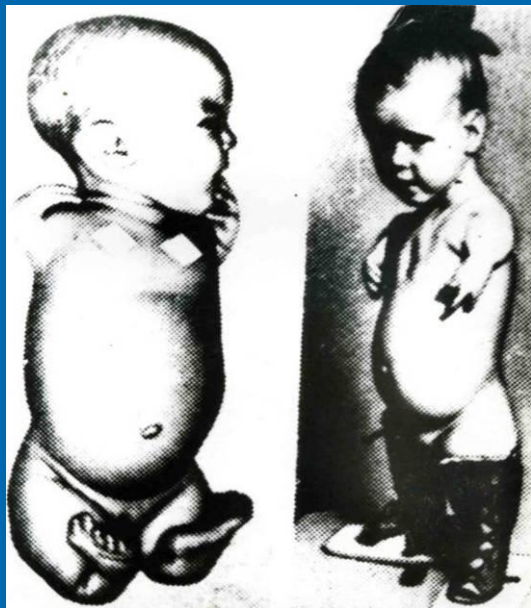
В эмбриональном периоде у большинства многоклеточных организмов независимо от сложности их организации зародыши проходят три одинаковые стадии, что говорит об общности происхождения.



6 – влияние факторов среды на зародыш

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

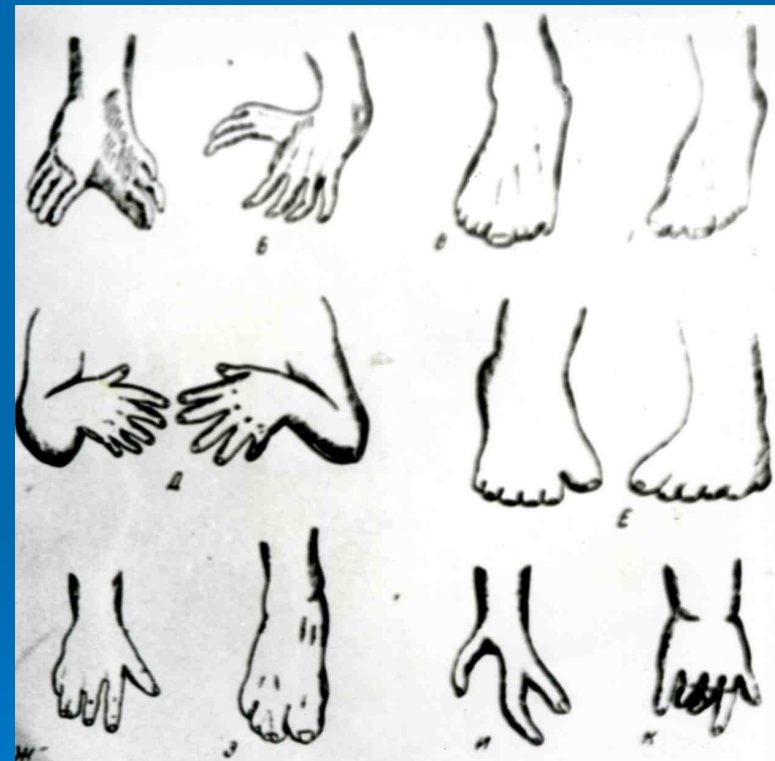




Воздействие радиации



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

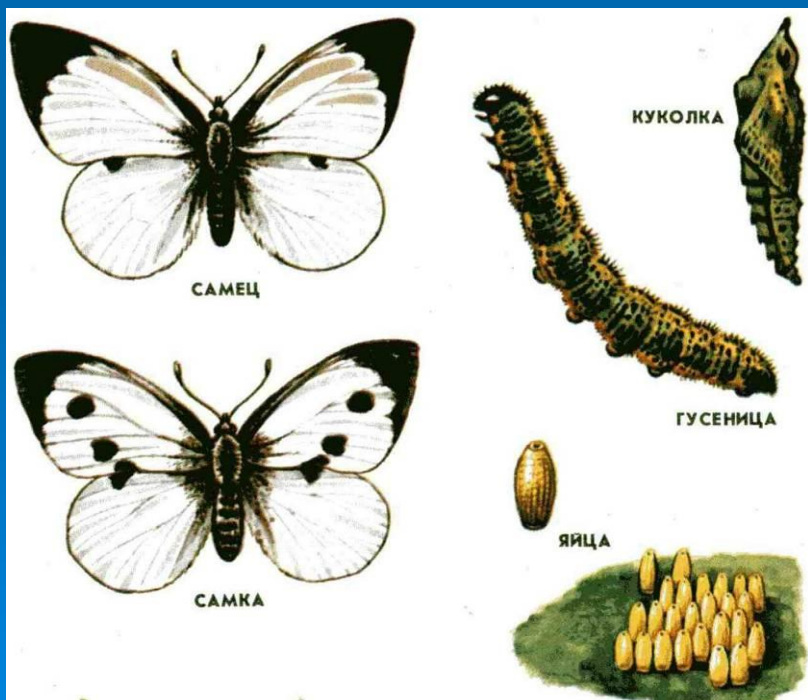
Развитие организма с момента его рождения или выхода из яйцевых оболочек до смерти называют постэмбриональным периодом.

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 относится этот жизненный цикл?