Онтогенезом, или ***индивидуальным развитием,*** называют весь период жизни с момента слияния половых клеток и образования зиготы до гибели организма.

Онтогенез

Эмбриональный – от образования зиготы до рождения.

Пост - эмбриональный - от рождения до смерти.

Тема урока: «Эмбриональное развитие организма»

Цель урока:

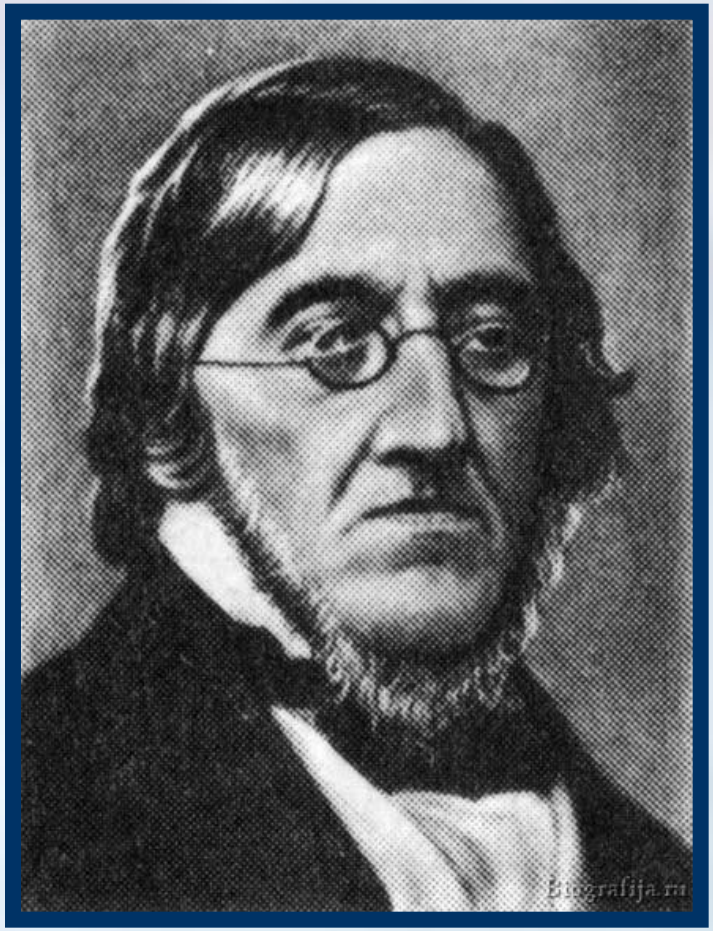
Изучить особенности эмбрионального развития живых организмов.

Задачи:

- 1. Узнать, что такое эмбриональное развитие?
- 2. Выделить основные этапы развития.
- 3. Установить какие изменения происходят на каждом этапе?
- 4. Выяснить из чего и как формируется зародыш?
- 5. Условия, влияющие на развитие зародыша

Изучением вопросов, связанных с индивидуальным развитием организмов, занимается *эмбриология* (от греч. embryon – зародыш).

Карл Эрнест фон Бэр
(1792 – 1876)



Основателем современной эмбриологии считается академик Российской Академии К.М.Бэр.

В 1828 году он опубликовал сочинение «История развития животных», в котором доказывал, что человек развивается по единому плану со всеми позвоночными животными.

Самостоятельная работа

1. По ходу объяснения нового материала заполните таблицу, которая у вас есть в тематической карте.

Образец таблицы

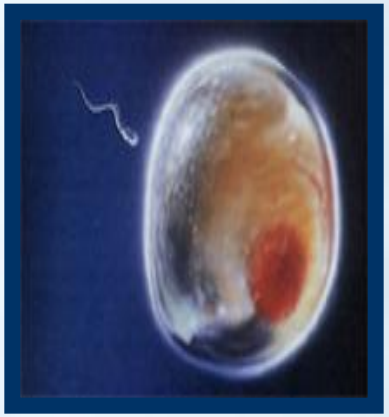
Основные этапы	Особенности этапа	Схематичный рисунок

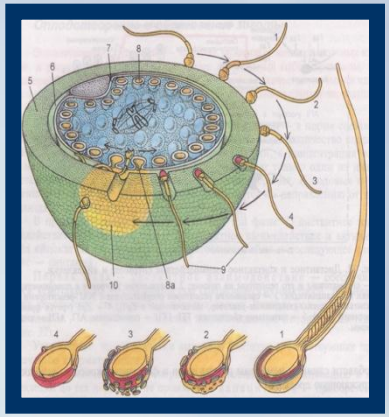
Этапы эмбрионального развития

- образование зиготы,
- процесс дробления
- стадия бластулы,
- стадия гаструлы
- Процесс гисто - и органогенеза.

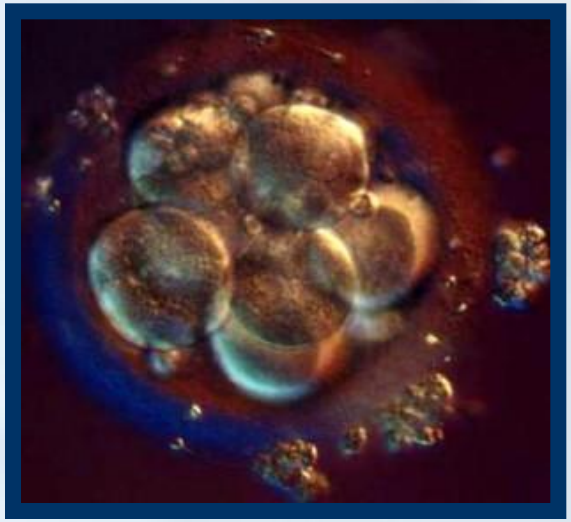
I. Дробление

Развитие организма начинается с одноклеточной стадии, которая происходит с момента слияния сперматозоида и яйцеклетки.





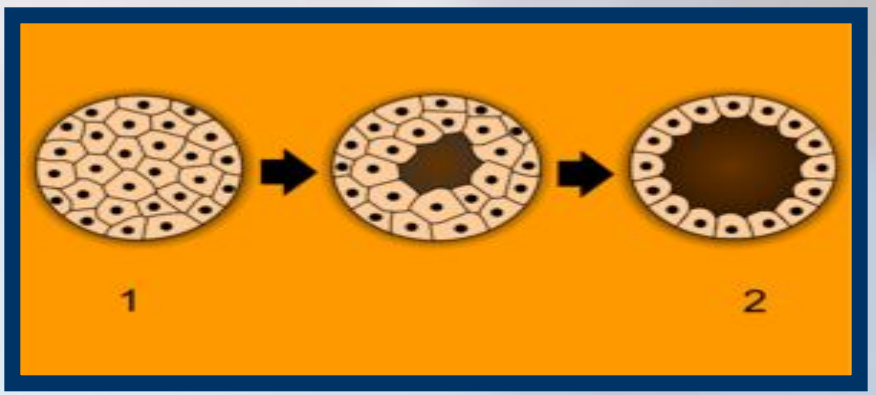
Возникшее при оплодотворении ядро, обычно уже через несколько минут начинает делиться, вместе с ним делиться и цитоплазма.



Образующиеся клетки, ещё сильно отличаются от клеток взрослого организма, называются ***бластомерами*** (от греч. blastos – зародыш, meros – часть).

При делении бластомеров размеры их не увеличиваются, поэтому процесс деления носит название ***дробления.***

Дробление завершается образованием однослойного многоклеточного зародыша – **бластулы**.



При дроблении клеток у всех животных – общий объем бластомеров на стадии бластулы не превышает объема зиготы.

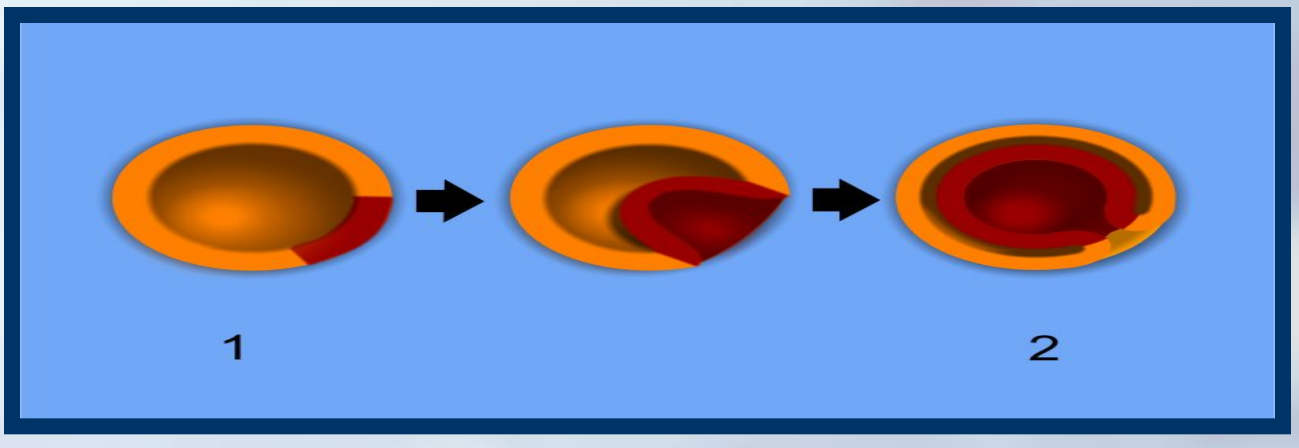
II. Гаструляция

Совокупность процессов, приводящих к образованию гаструлы, называется ***гаструляцией***.

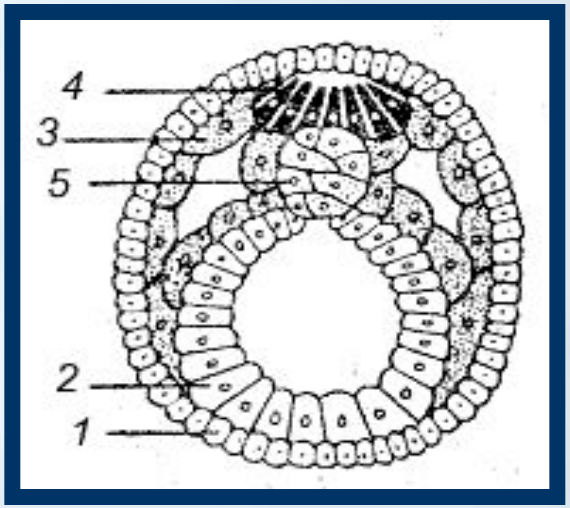
Гаструла (от греч. Gaster – желудок) – зародыш, состоящий из двух зародышевых листков:

эктодермы (от греч. ectos – находящийся снаружи);

энтодермы (от греч. entos – находящийся внутри);



У многоклеточных животных, кроме кишечнополостных, параллельно с гаструляцией возникает третий зародышевый листок – ***мезодерма*** (от греч. mesos – находящийся посередине).

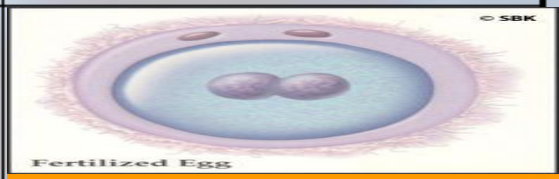
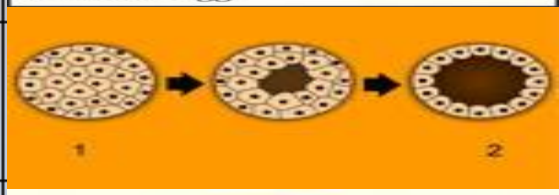
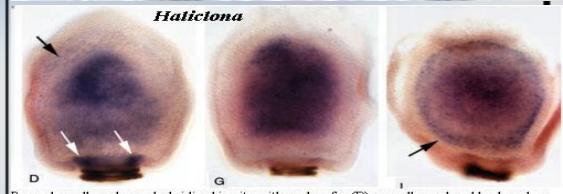


1 – эктодерма;
2 – энтодерма;
3 – мезодерма;
4 – нервная пластинка;
5 – хорда;

IV.Гисто- и органогенез

Органогенез – закладка из зародышевых листков различных органов, специализация клеток.

Сравните свои данные с данными заполненной таблицы.

Основные этапы	Особенности этапа	Схематичный рисунок
1. Образование зиготы	Образуется при слиянии сперматозоида и яйцеклетки.	
2. Образование бластулы	Дробление зиготы. Деление клеток, которые не сопровождается ростом. Образуется многоклеточный шар, состоящий из 32 клеток. Внутри шара находится полость-бластоцель	
3. Образование гаструлы	Деление клеток на одном из полюсов бластулы и впячивание их внутрь бластоцели-гаструляция. Образование двух зародышевых листов – эктодермы энтодермы, а затем развитие мезодермы.	
4. Стадия нейрулы	Формирование важных частей зародыша - нервной трубки и хорды. Нервная трубка развивается из эктодермы, а хорда из мезодермы.	
5. Закладка и формирование органов – гистогенез	Процесс дифференцировки клеток и формирование органов.	 Parenchymella embryos hybridized in situ with probes for (D) procollagen lysyl hydroxylase, (G) galectin, & (I) an unidentified leucine zipper transcription factor. From Larroux et al (2006).

Заполните таблицу в тематической карте (задание№2)

Зародышевый лист	Органы
эктодерма	Нервная система, органы чувств, эпителий кожи, эмаль зубов
энтодерма	Мышечная ткань, соединительная ткань, кровеносная система, почки, половые железы
мезодерма	Эпителий средней кишки, пищеварительные железы - печень и поджелудочная железа, эпителий жабр и легких

отрывок стихотворения Али Ибн Сина «Поэма о медицине»

О детях, находящихся ещё в утробе матери:
Как следует, о том веду я речь.
Дитя в утробе матери беречь.
Ничто зловредное его пусть не коснётся,
Пусть мать питается не как придётся,
А ест еду и влагу с пользой пьёт,
Так, чтоб нормально развивался плод.
Пускай отбросов в пище будет мало,
Чтоб кровь она при этом очищала.

Как вы понимаете строки этого стихотворения?

Факторы влияющие на развитие зародыша

Заполните схему в тематической карте

Факторы влияющие на развитие зародыша

Результат выполнения.

- Химические воздействия
- Курение
- Физические воздействия
- Наркотические вещества
- Наследственные факторы
- Алкоголь
- Вирусные и бактериальные инфекции
- Стрессы

Закрепление.

Дайте ответ:

- Индивидуальное развитие организма – это…
- Оплодотворенная яйцеклетка – это…
- Ряд митотических делений следующих друг за другом - …
- Шарообразный однослойный зародыш с полостью внутри - …
- Двухслойный зародыш с полостью внутри - …
- Наружный слой клеток двухслойного зародыша- …
- Внутренний слой клеток двухслойного зародыша - …
- Третий зародышевый листок – это…

Итоги урока

- 1.Узнали, что такое эмбриональное развитие.
- 2. Выделили основные этапы развития.
- 3. Установили какие изменения происходят на каждом этапе
- 4. Выяснили из чего и как формируется зародыш.
- 5. Определили какие факторы влияют на формирование эмбриона.

Домашнее задание.

§ 17, создать буклет «Мы против абортов»