

Министерство здравоохранения Кузбасса
Новокузнецкий филиал
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Кузбасский медицинский колледж»

Презентация по дисциплине «Биология»

Раздел 3. Организм

Тема 22. Эмбриональный период развития.
Зародышевая индукция

Подготовил: Федосов Антон Станиславович

Новокузнецк, 2021 год.

Содержание:

- Вопросы для повторения пройденного материала;
- Эмбриональный период развития;
- Зародышевая индукция;
- Домашнее задание;
- Список источников.

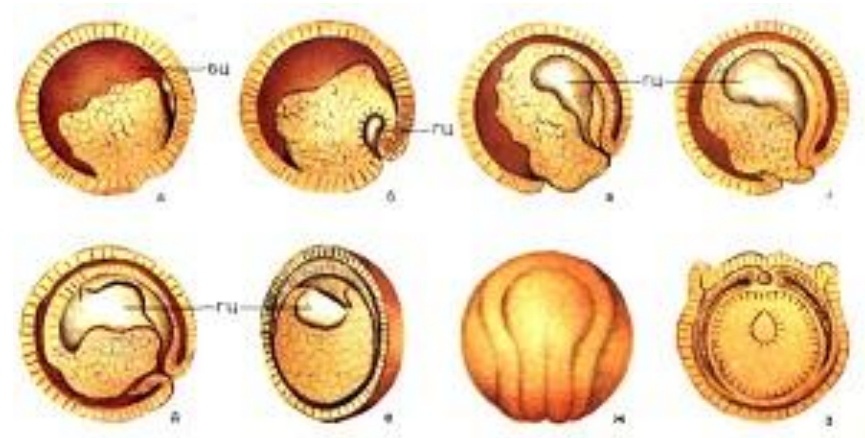
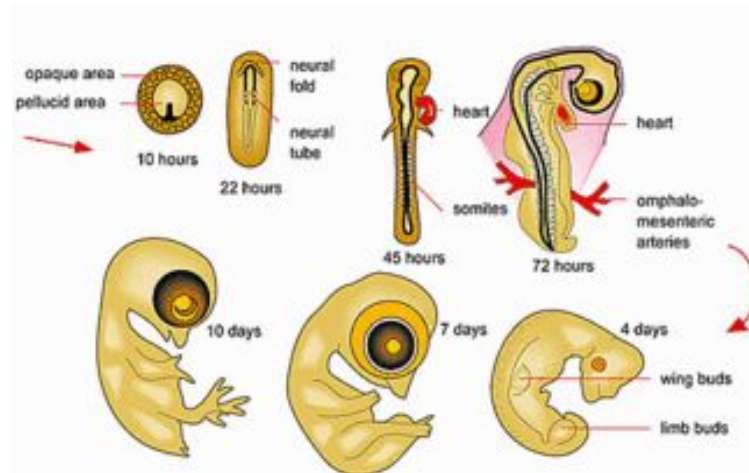
Вопросы для повторения пройденного материала

- Что такое гаметогенез? Какие периоды выделяют в этом процессе?
- В чем заключаются особенности овогенеза по сравнению со сперматогенезом?
- Почему партеногенез является разновидностью полового размножения?
- Что такое двойное оплодотворение?

Эмбриональный период развития

Онтогенез

Индивидуальное развитие особи в процессе осуществления жизненного цикла от момента образования зиготы до смерти.



Онтогенез

У животных, размножающихся половым способом, онтогенез делится на:

- **эмбриональный период** (*от образования зиготы до рождения или выхода из яйцевых оболочек*);
- **постэмбриональный период** (*от выхода из яйцевых оболочек или рождения до смерти организма*).

Эмбриональный период

Включает следующие
стадии:

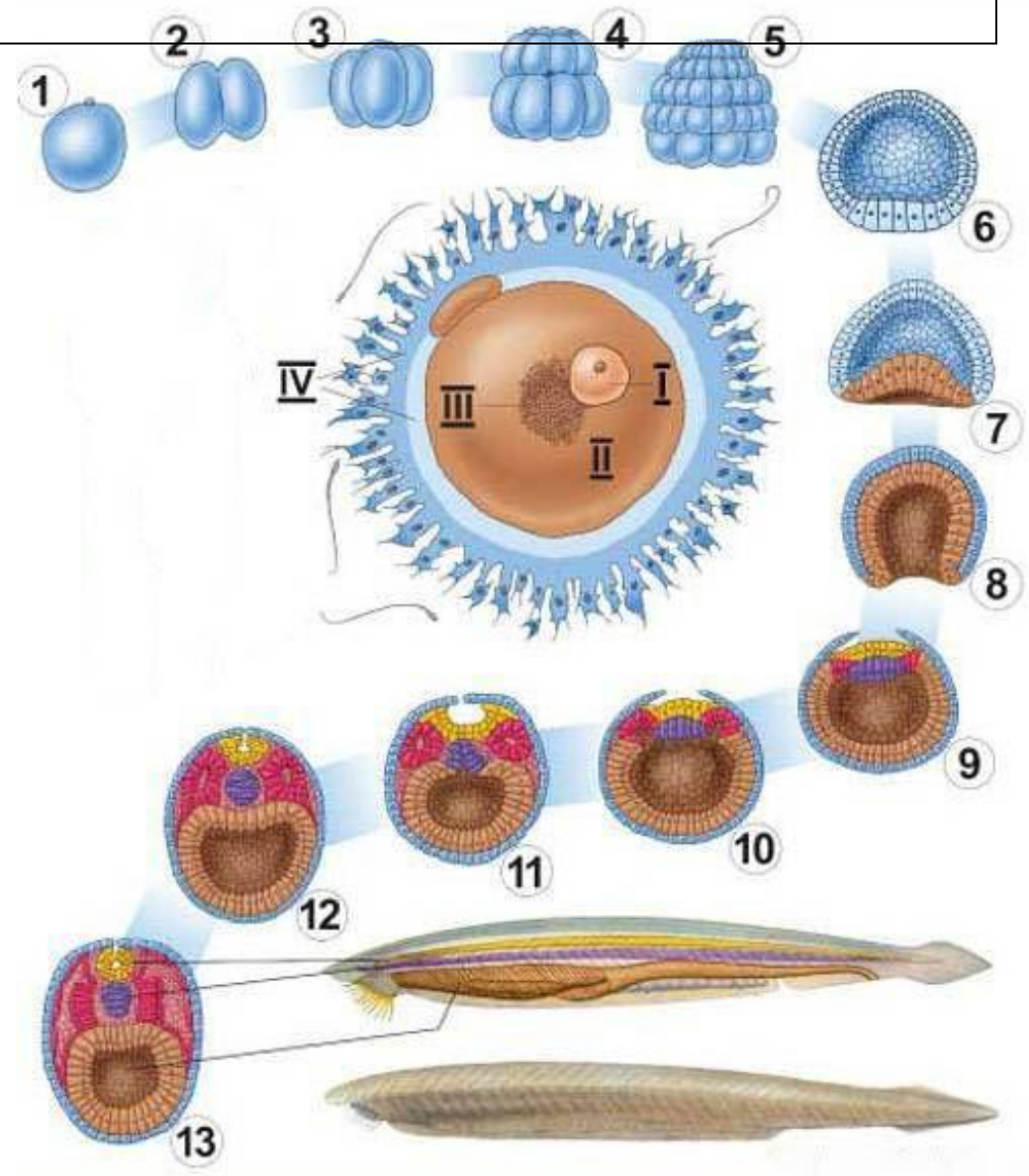
. Дробление

(бластуляция)

. гастрюляция

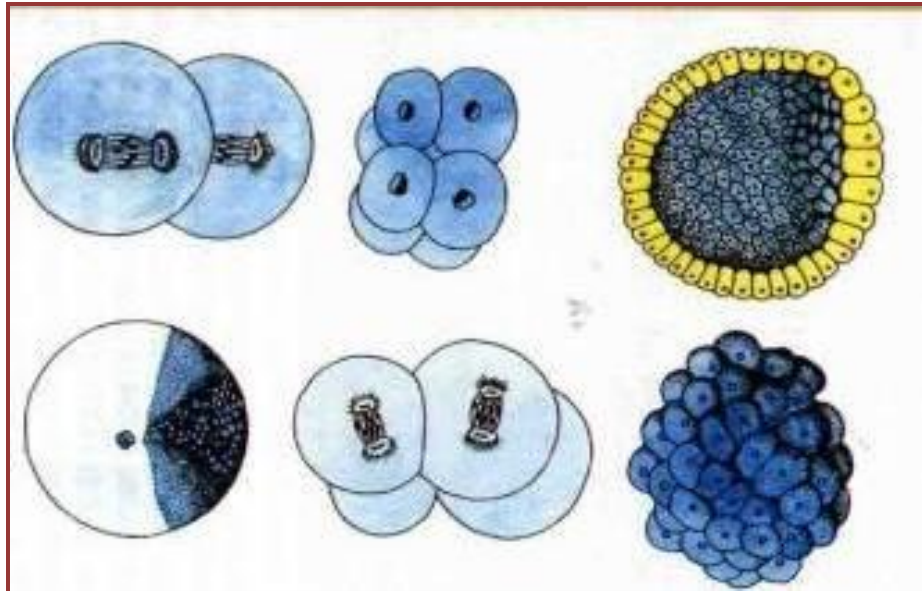
. нейруляция

. органогенез



I. Стадия дробления

- Первый этап эмбрионального развития называется **дроблением**.
- В результате деления из зиготы образуются
- вначале 2 клетки, затем 4, 8, 16 и т.д.
- Клетки, возникающие при дроблении, называются **бластомерами**.



I. Стадия дробления

В процессе дробления количество клеток быстро растёт, они становятся мельче и мельче и образуют сферу, внутри которой возникает полость – **бластоцель**.

С этого момента зародыш называется

- **Бластулой.**



Стадии дробления



Оплодотворенное яйцо



2 клетки
бластомера



4 клетки



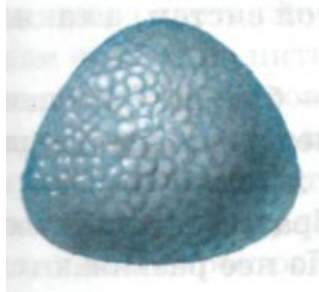
8 клеток



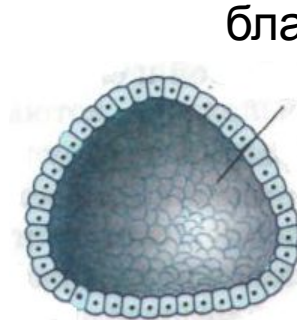
16 клеток



32 клетки



Бластула



бластоцель

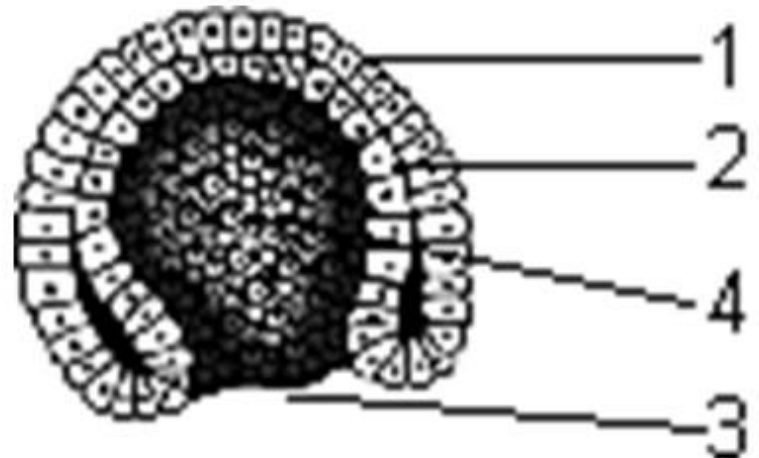
Бластула в разрезе

II. Стадия гаструляции

Гаструляция – образование зародышевых ЛИСТКОВ.

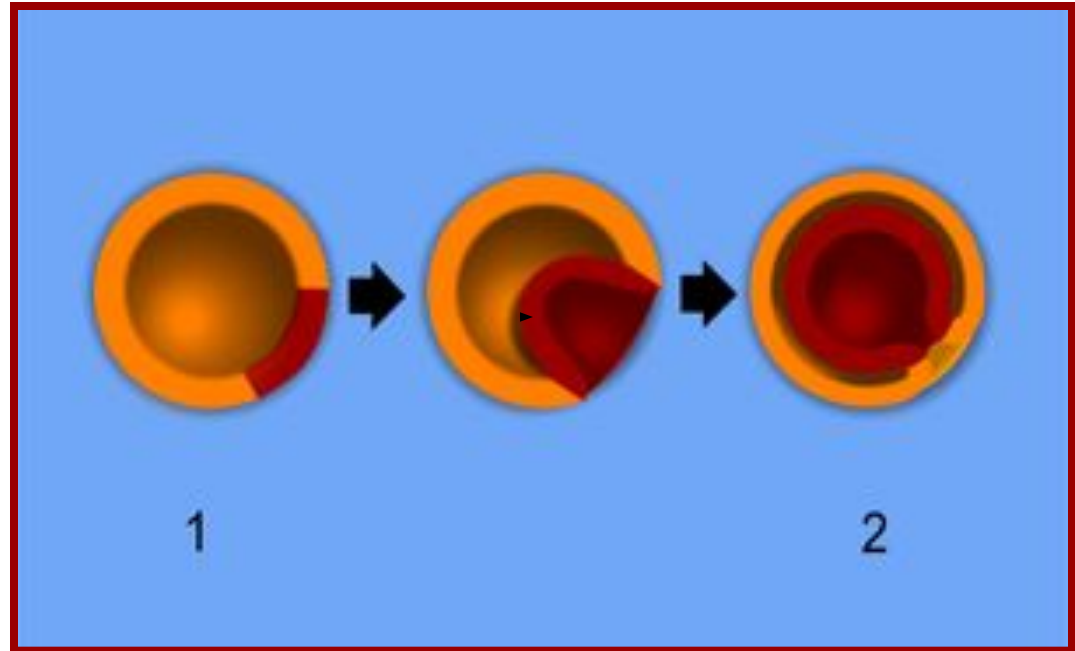
В результате гаструляции образуется двухслойный зародыш — гаструла. Образуются наружный (эктодерма) и внутренний (энтодерма) слои.

1 - эктодерма; 2 - энтодерма;
3 - бластопор; 4 - гастроцель.

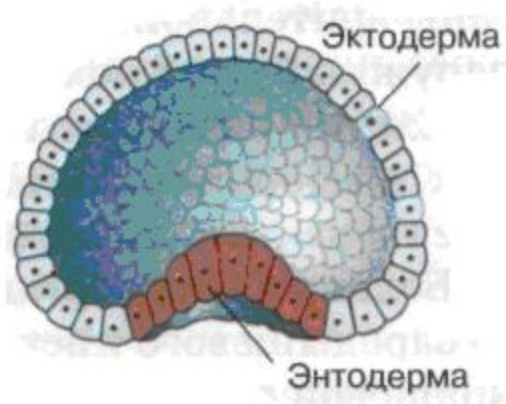


Гаструляция

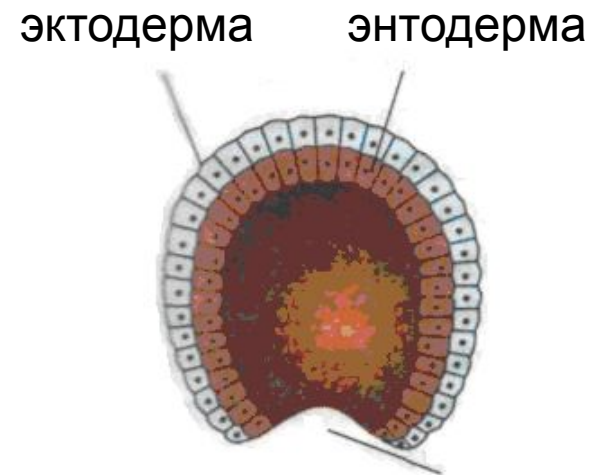
Когда число клеток
бластулы достигает
нескольких сотен
или тысяч,
начинается
следующий этап
эмбриогенеза –
гаструляция.



Гаструляция



**Начало образования
гастролы**



Гаструла

III. Стадия нейруляции

Нейруляция -
образование комплекса
осевых органов (нервная
трубка, хорда, кишечная
трубка и мезодерма).



Нейруляция

В конце гастролы возникает третий зародышевый листок – **мезодерма**, которая располагается между экто – и энтодермой. Затем начинается следующая стадия развития зародыша, называемая – **нейрулой**. Она начинается с образования комплекса осевых органов: нервная трубка, хорда, кишечная трубка.

IV. Стадия органогенеза

Процесс формирования органов, приобретение различными участками тела типичной для них формы и черт внутренней организации, установление определенных пропорций в эмбриогенезе называют **органогенезом.**

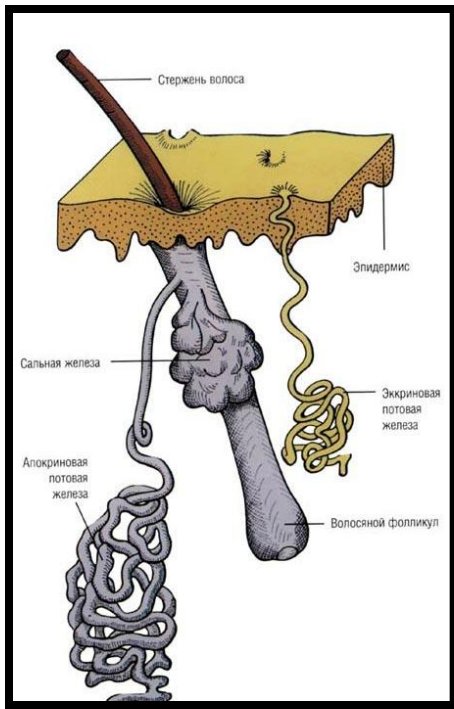
Зародышевые ЛИСТКИ

```
graph TD; A[Зародышевые ЛИСТКИ] --- B[Эктодерма]; A --- C[Мезодерма]; A --- D[Энтодерма];
```

Эктодерма

Мезодерма

Энтодерма



**Кожные
железы**



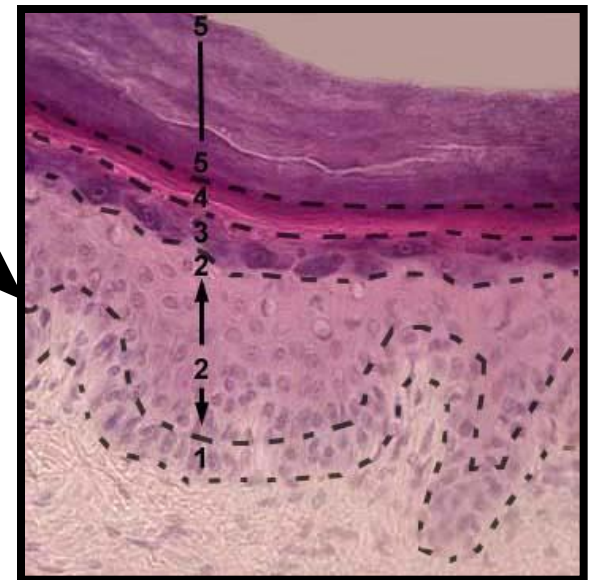
**Нервная система и
органы чувств**

эктодерма

Роговые выросты

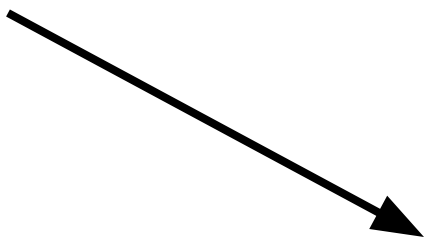
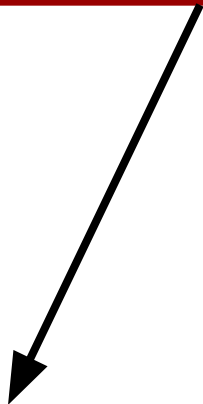


Эмаль зубов

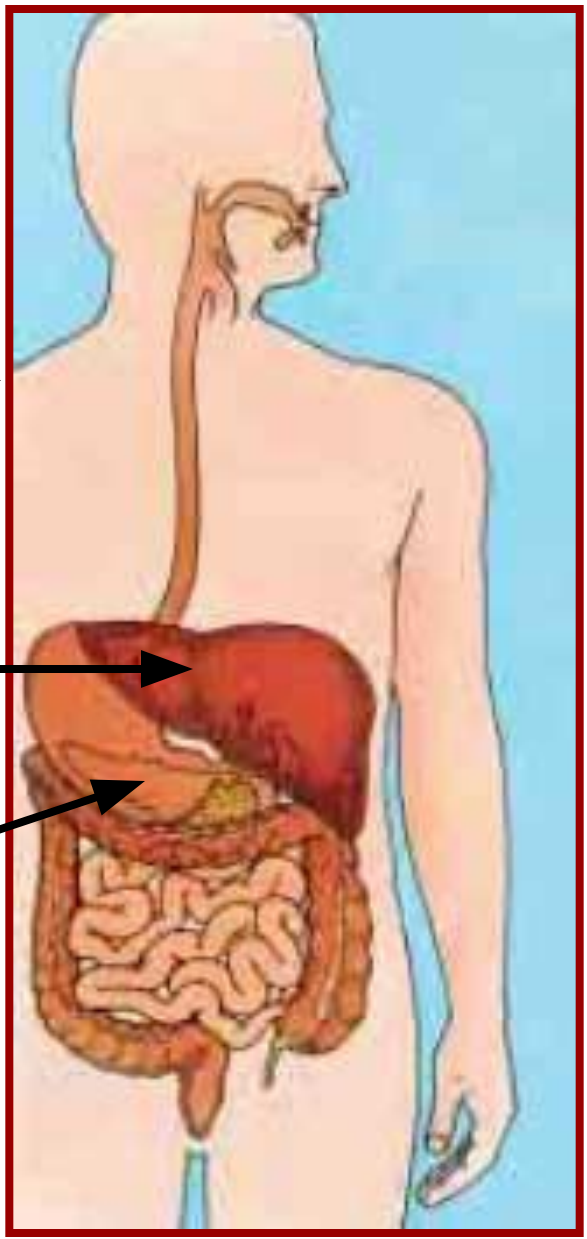


Эпидермис кожи

энтодерма



Эпителий органов дыхания



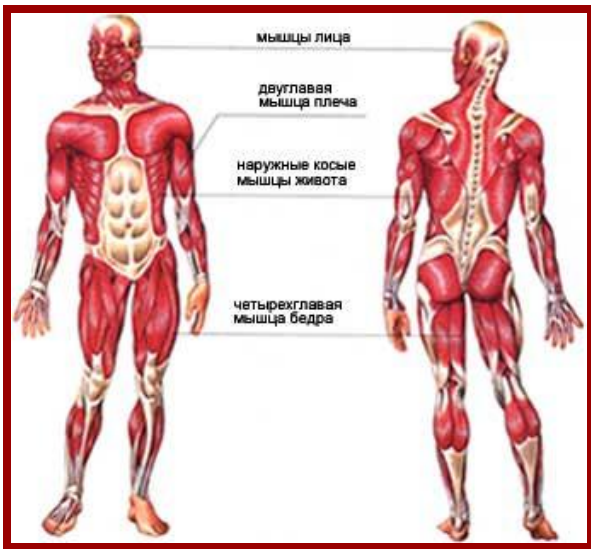
печень



поджелудочная железа



Эпителий органов пищеварения



мускулатура

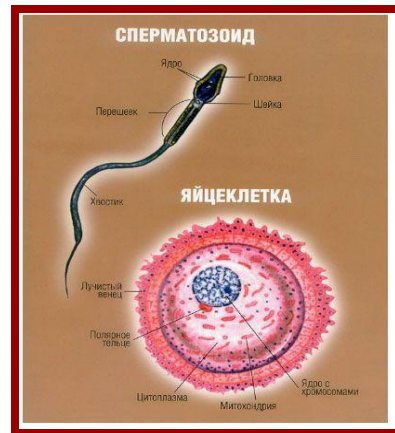


кровеносная система

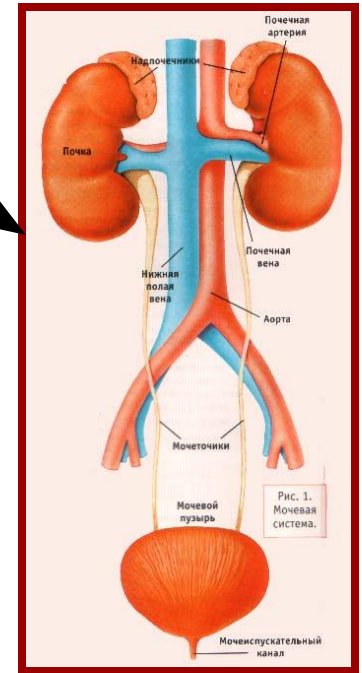
мезодерма



скелет



половая система



выделительная система

Зародышевая индукция

Термин

Зародышевая индукция – влияние клеток различных зародышевых листков друг на друга.

В результате индукции одни гены оказываются блокированными, другие свободными – рабочими.

Развитие эмбриона

1 сутки (Зигота)

3 сутки (Морула).

5 суток (Бластула)

10 суток (Гастрюла).

3 недели. Начало
органогенеза.

5 недель. Длина
зародыша 10-15 мм.



Развитие эмбриона

6 неделя. Регистрируются движение плода и сокращение сердца.

8-10 недель. Длина плода 10 см все органы сформированы.

11 недель и 12 недель

Продолжается развитие всех систем организма.



Развитие эмбриона

16 недель и 18 недель.

Плод быстро растет и
мать ощущает его
движение.

7 месяцев. Завершающий
период развития.

9 месяцев. Рождение
человека.



Критические периоды эмбрионального развития человека :

- 1) гаметогенез (спермато– и овогенез);
- 2) оплодотворение;
- 3) имплантация (7 – 8-е сутки);
- 4) плацентация и закладка осевых комплексов (3 – 8-я неделя);
- 5) стадия усиленного роста головного мозга (15 – 20-я неделя);
- 6) формирование полового аппарата и других функциональных систем (20 – 24-я неделя).

Домашнее задание

- Прочитать § 22 на стр. 145 - 152.
- Готовиться к опросу по изученному материалу.

Список источников

- Захаров, В.Б. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 10 класс : учебник / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – Москва : Дрофа, 2015. – 341 с. - Текст: непосредственный.
- Захаров, В.Б. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 11 класс : учебник / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – Москва : Дрофа, 2015. – 256 с. - Текст: непосредственный.

Министерство здравоохранения Кузбасса
Новокузнецкий филиал
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Кузбасский медицинский колледж»

Презентация по дисциплине «Биология»

Раздел 3. Организм

Тема 22. Эмбриональный период развития.
Зародышевая индукция

Подготовил: Федосов Антон Станиславович

Новокузнецк, 2021 год.