



Индивидуальное развитие организмов — онтогенез.

Преподаватель биологии ОБПОУ «КМТ»
Каталова Елена Владимировна

*



Цель урока: изучить этапы индивидуального развития организмов; рассмотреть стадии эмбриогенеза, производные зародышевых листков, типы постэмбрионального развития.

Онтогенез – (от греч. *ontos* –
сущее и *genesis* - происхождение) это
процесс индивидуального
развития организма от момента его
образования до конца жизни.



Эрнст Геккель

Стадии онтогенеза:

- *Эмбриональное* (зародышевое) *развитие* – с момента образования зиготы до рождения.
- *Постэмбриональное развитие* – с момента рождения до конца жизни.



Эмбриональное развитие



Стадии

эмбрионального развития:

- Стадия дробления
- Стадия бластулы
- Стадия гастролы
- Стадия нейрулы



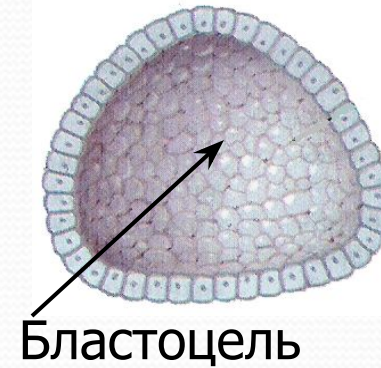
Стадия бластулы

Дробление зиготы

Дробление – это последовательные митотические деления без последующего роста клеток.



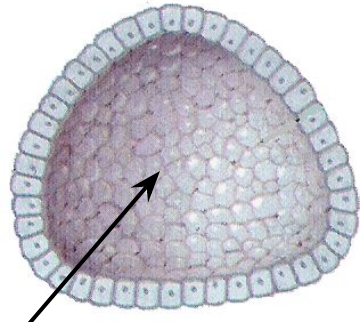
Образование бластулы



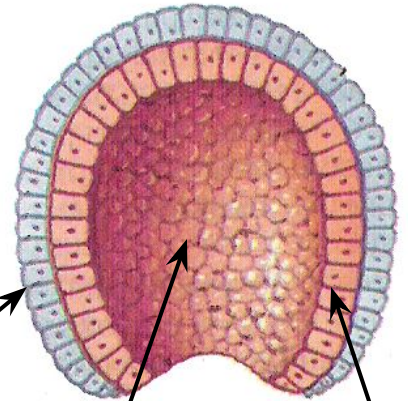
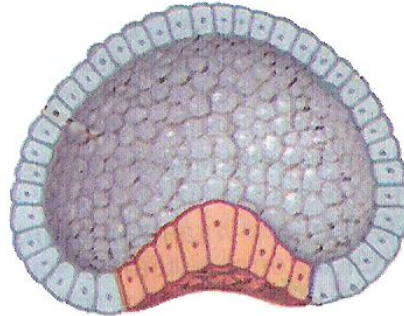
Бластула – это многоклеточный однослойный зародыш с полостью внутри (полость – **бластоцель**).

Клетки бластулы – **бластомеры**.

Образование гастролы



Бластоцель



Эктодерма

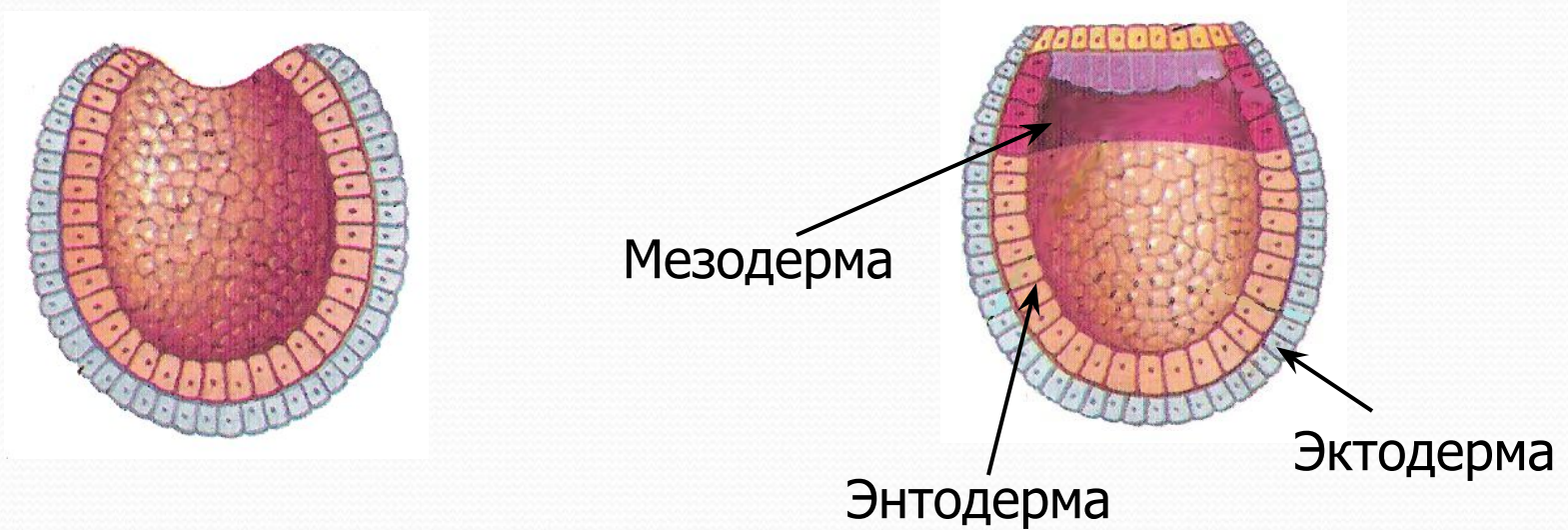
Энтодерма

Полость первичной
кишки

Гастрола – это двухслойный, а затем и трехслойный зародыш с полостью внутри.

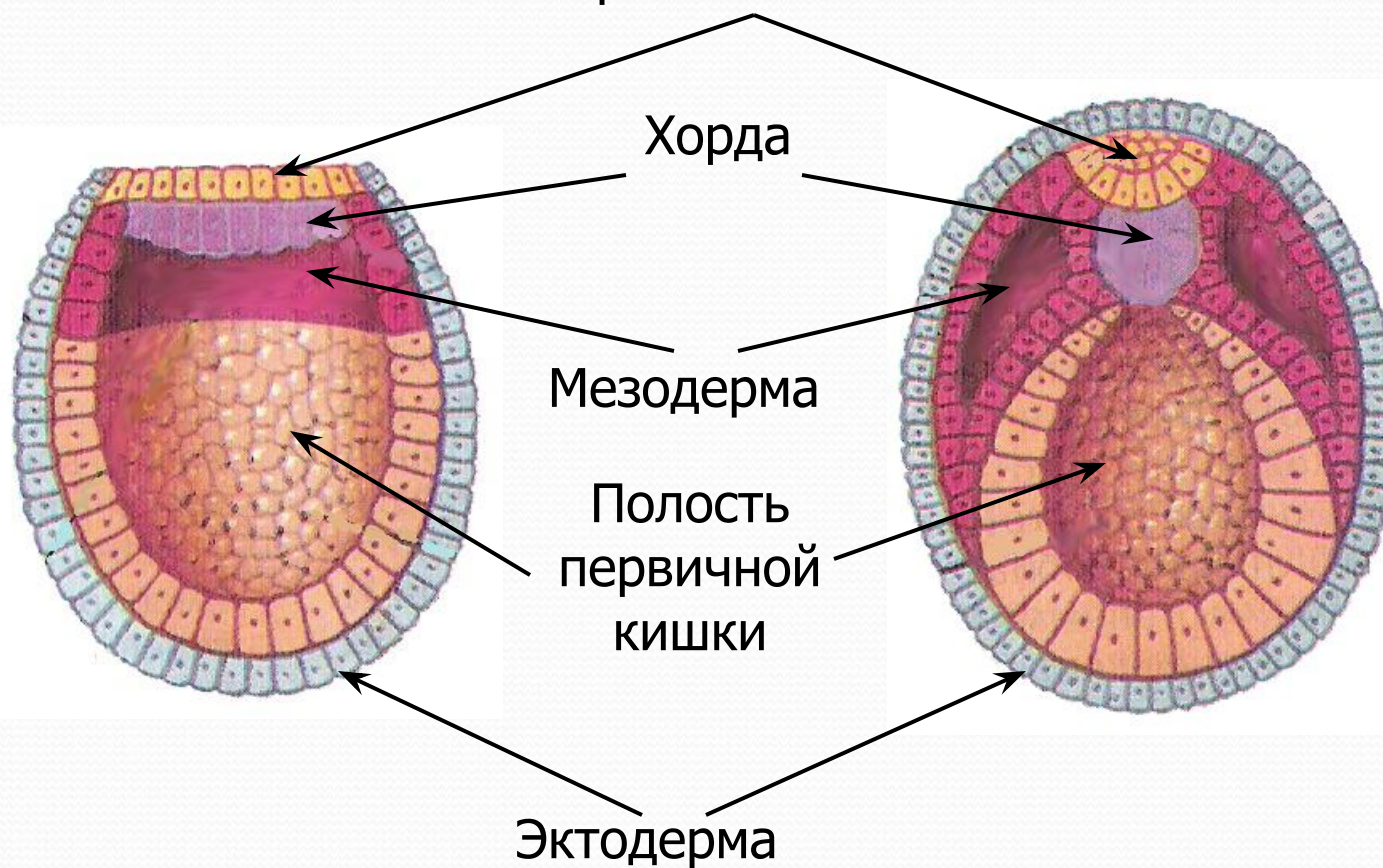
Слои гастролы (зародышевые листки) – **эктодерма** и **энтодерма**.

Образование третьего зародышевого листка (мезодермы)



Образование нейрулы

Нервная пластинка



Нейруляция – это образование осевых органов (органогенез).

Образование органов:

● *Из эктодермы образуются:*

- нервная система, органы чувств;
- эпителий кожи;
- железы.

● *Из энтодермы образуются:*

- органы пищеварения, дыхания.

● *Из мезодермы образуются:*

- органы кровообращения, выделения, половые органы;
- дерма кожи;
- мышечная ткань;
- хрящевая, костная и другие соединительные ткани.

Постэмбриональное развитие:

- прямое



- непрямо (с метаморфозом)



Непрямое развитие с полным метаморфозом



Яйцо



Ранняя стадия
имаго



Поздняя стадия
имаго



Взрослое насекомое

Непрямое развитие с полным метаморфозом



Яйцо



Ранняя стадия
имаго



Поздняя стадия
имаго



Взрослое насекомое

Задания:

1. Индивидуальное развитие организма от зиготы до смерти называют:
 - 1) эмбриогенезом;
 - 2) филогенезом;
 - 3) онтогенезом;
 - 4) ароморфозом.

Задания:

2. В ходе эмбрионального развития органогенез приводит к образованию:

- 1) зародышевых листков;
- 2) трехслойного зародыша;
- 3) двухслойного зародыша;
- 4) систем органов зародыша.

Задания:

3. Гаструла – это стадия развития зародыша:

- 1) однослойного;
- 2) двухслойного;
- 3) многослойного;
- 4) четырехслойного.

Задания:

4. Бластула состоит из полости и:

- 1) двух слоев клеток;
- 2) энтодермы;
- 3) одного слоя клеток;
- 4) эпителиальной ткани.

Задания:

5. Поверхностный слой гастролы образован клетками:

- 1) эктодермы;
- 2) энтодермы;
- 3) мезодермы;
- 4) эпителия.

Задания:

6. Какой стадии эмбрионального развития соответствует строение взрослой пресноводной гидры?

- 1) бластуле;
- 2) гастрoule;
- 3) нейруле;
- 4) зиготе.

Задания:

7. Какая стадия эмбрионального развития позвоночных животных представлена множеством неспециализированных клеток?

- 1) бластула;
- 2) двухслойная гастрюла;
- 3) ранняя нейрула;
- 4) поздняя нейрула.

Задания:

8. Какой способ деления клеток наблюдается при дроблении зиготы?

- 1) репликация;
- 2) мейоз;
- 3) митоз;
- 4) амитоз.

Задания:

9. В результате дробления зиготы в эмбриогенезе образуется:

- 1) нейрула;
- 2) гастрουла;
- 3) зигота;
- 4) бластула.

Задания:

10. К росту и половому созреванию животных сводится в основном постэмбриональное развитие:

- 1) с неполным превращением;
- 2) у многих видов класса насекомых;
- 3) у ряда видов класса земноводных;
- 4) прямое.

Задания:

11. Заполните пропуски в предложениях:

- 1) Зигота – первая ... клетка будущего организма.
- 2) Бластула – имеет ... слоя: ... и... .
- 3) Гаструла – имеет ... слоя: ... , ... и
- 4) Нейрула – имеет ... форму. Развиваются зачатки
- 5) Процесс закладки органов будущего организма