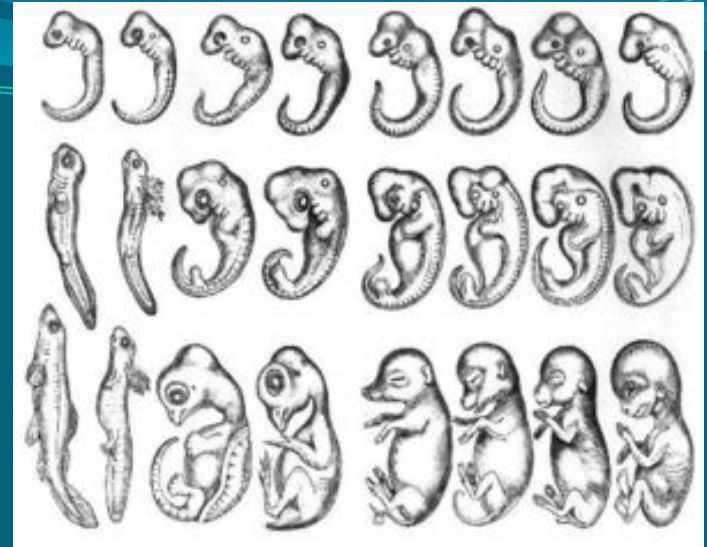


Онтогенез

- Онтогенез - индивидуальное развитие организма от оплодотворения и до смерти.



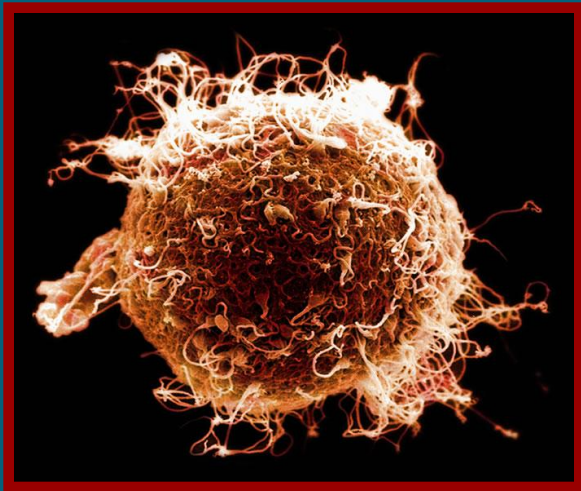
Онтогенез



- Онтогенез делится на **два** периода:
- **эмбриональный** — от образования зиготы до рождения;
- **постэмбриональный** — от рождения и до смерти организма.

ЭТАПЫ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ

1



**Проникновение
сперматозоида
в яйцеклетку**

2



**Слияние ядер
гамет и образо-
вание зиготы**

3



**Начало
деления
зиготы**

эмбриональное развитие

Развитие организма с момента оплодотворения до рождения или выхода из зародышевых оболочек.

Этапы:

1. Дробление зиготы и образование бластулы.
2. Гаструляция.
3. Нейрула
(первичный органогенез).



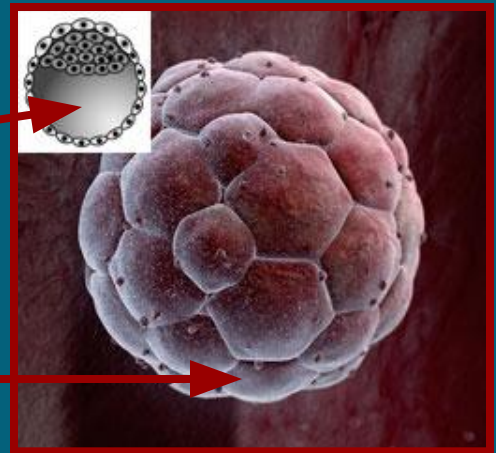
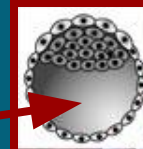
Эмбриональный период

- 1-ая стадия- дробление
- Или стадия **бластулы**, она начинается после оплодотворения.
- Зигота делится путем митоза на **2** клетки, затем **4, 8, 16** и т.д., пока не образуется однослойный зародыш.
- Бластула состоит из **1 слоя клеток-бластодермы** , а затем внутри образуется первичная полость тела – **бластоцель.**

Дробление.

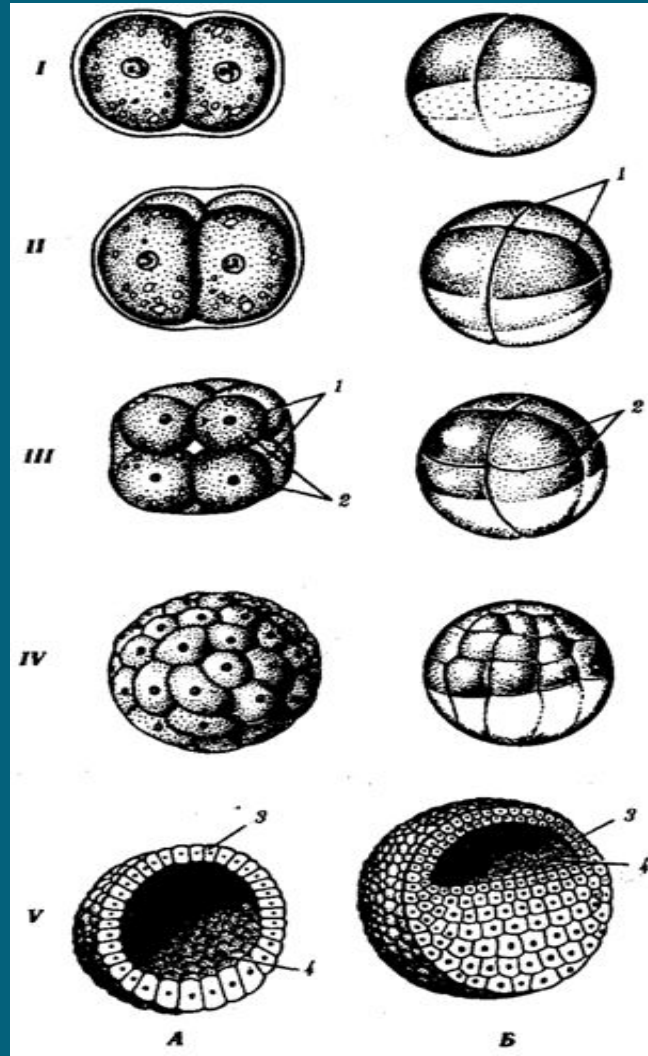


бластоцель.



бластула.

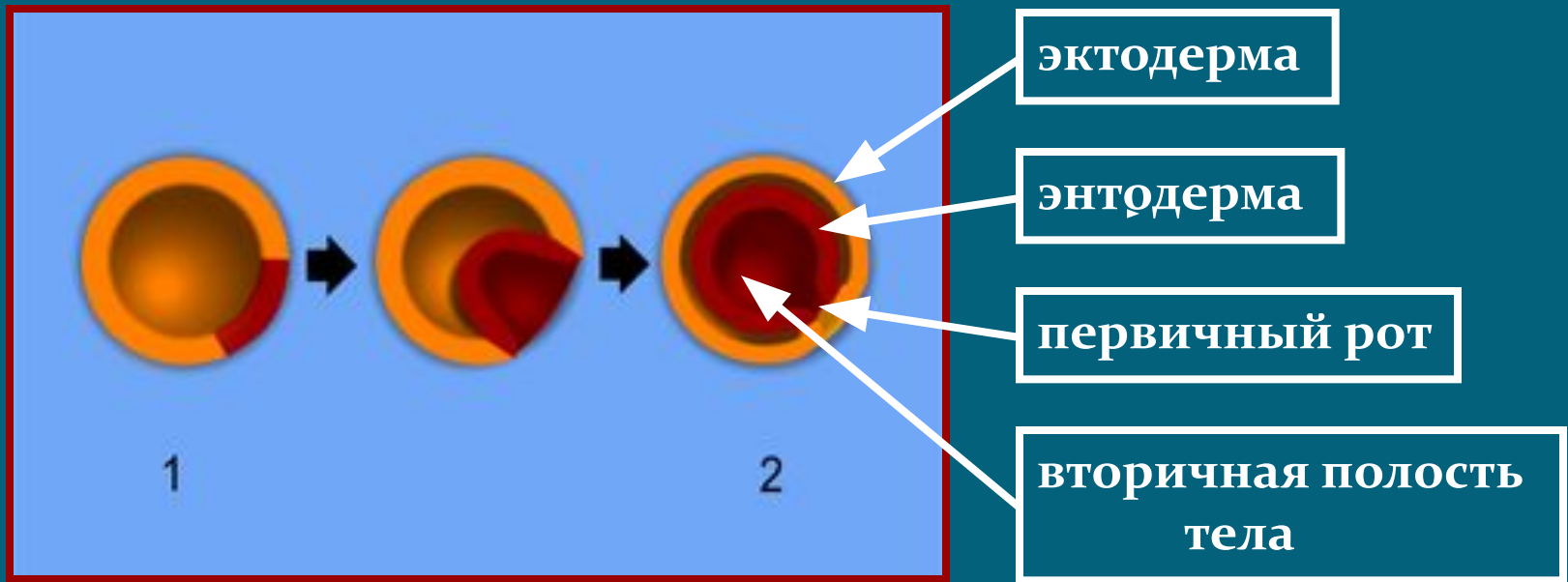
Бластула



2 этап эмбриогенеза – *гастроляция*

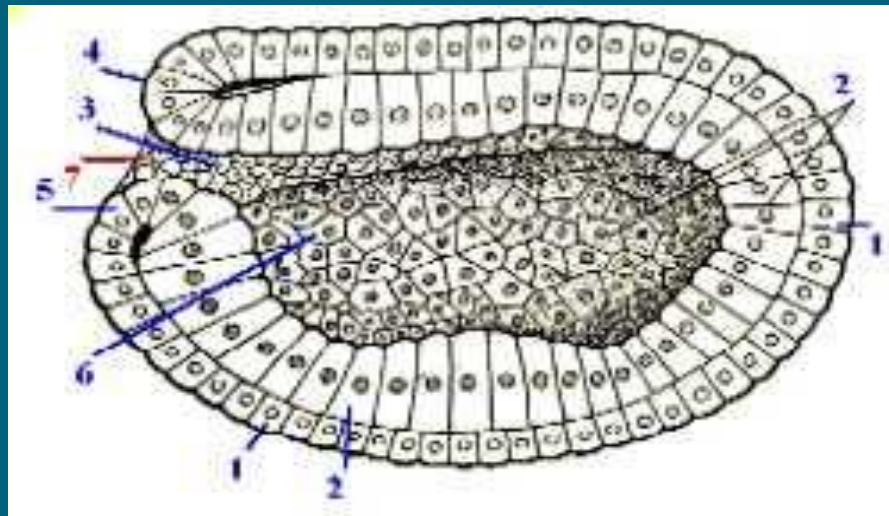
Один из участков стенки бластулы впячивается внутрь и зародыш становится двухслойным.

Наружный зародышевый листок – **эктодерма**,
внутренний – **энтодерма**.



Гаструла

У большинства животных в конце гаструлы возникает третий зародышевый листок – *мезодерма*, которая располагается между экто – и энтодермой.



Органогенез:

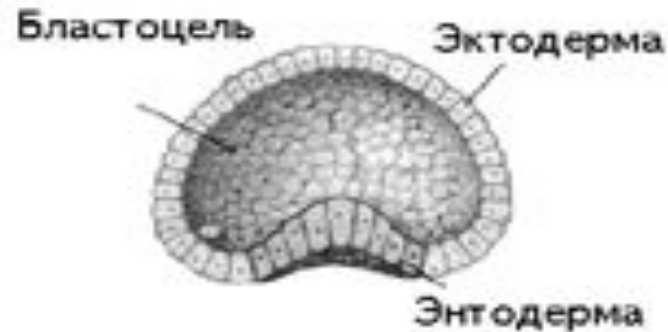


Рис. 1. Строение бластулы

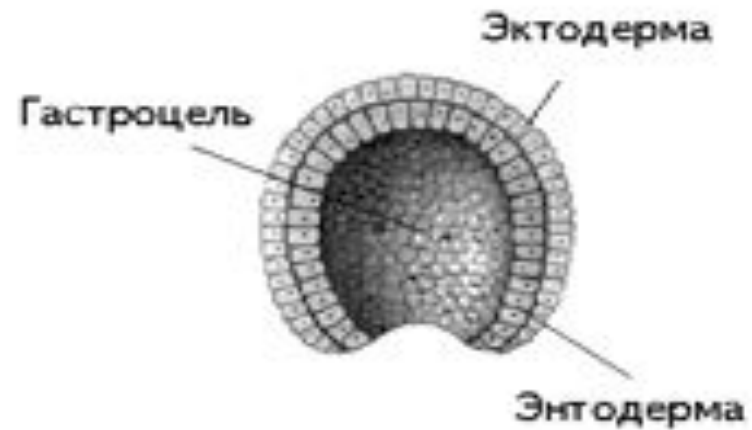


Рис. 2. Строение гастролы

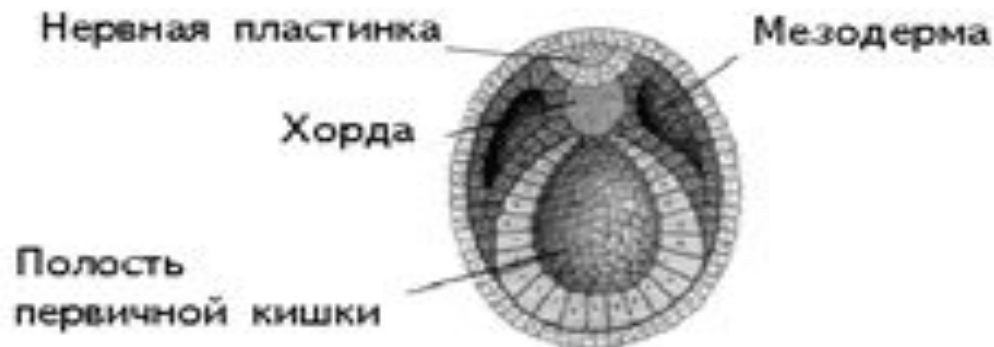
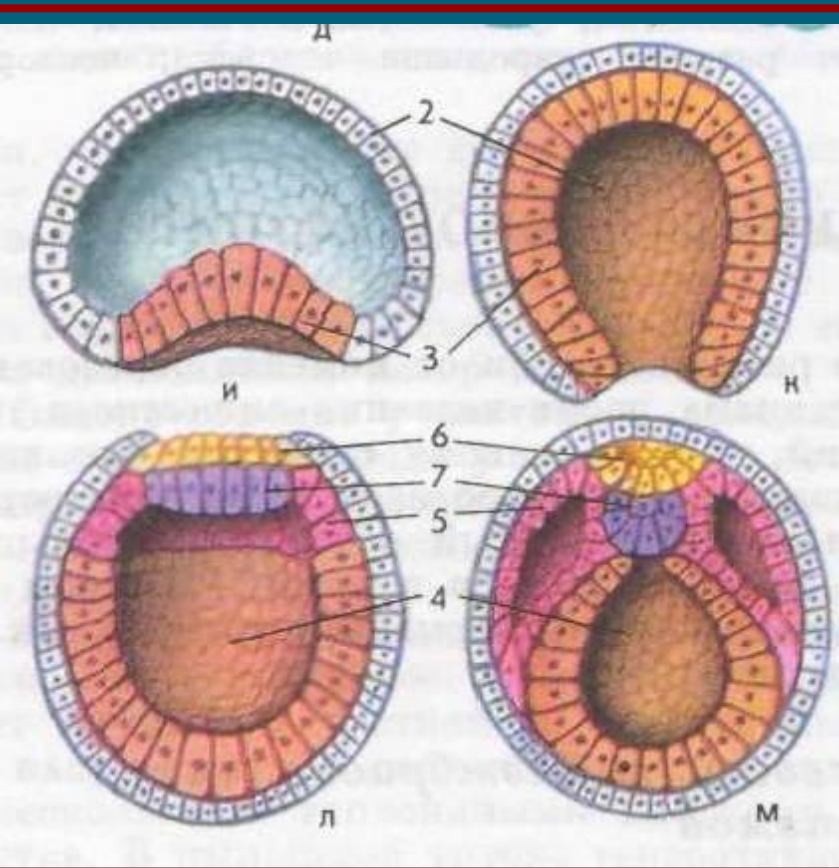


Рис. 3. Строение нейрулы

3 стадия - органогенез

- Она состоит из 2 фаз:
- 1-ая фаза- **нейруляция**, образуются осевые органы :хорда, нервная трубка ,кишечная трубка
При образовании мезодермы образуется вторичная полость тела- **целом**.

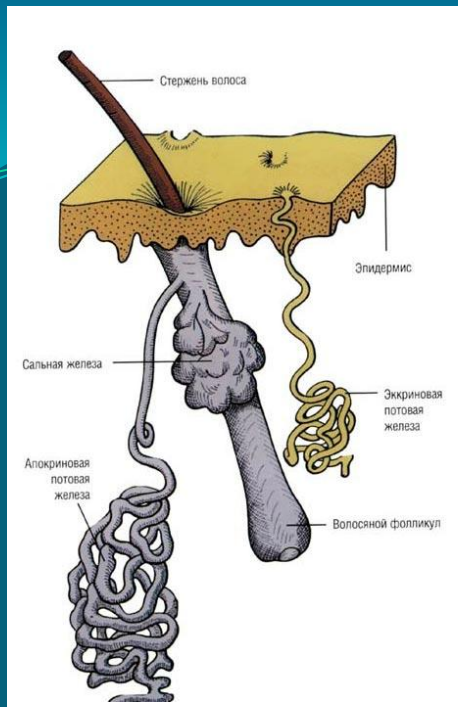
Затем начинается следующая стадия развития зародыша, называемая – **нейрулой**. Она начинается с образования комплекса осевых органов: нервная трубка (6), хорда (7), кишечная трубка (4).



2-ая фаза – органогенез когда из 3 зародышевых листков (*эктодермы, мезодермы, энтодермы*) образуются органы.

Процесс развития тканей зародыша называется – **гистогенез.**

Кожны
е
железы

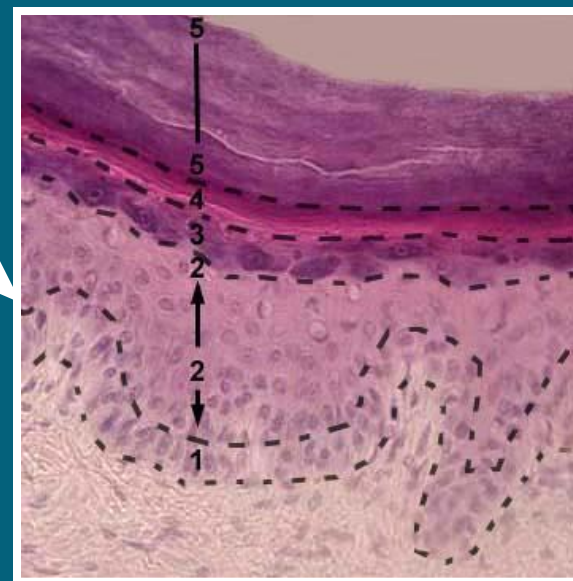


Нервная система и
органы чувств

Эктодерма



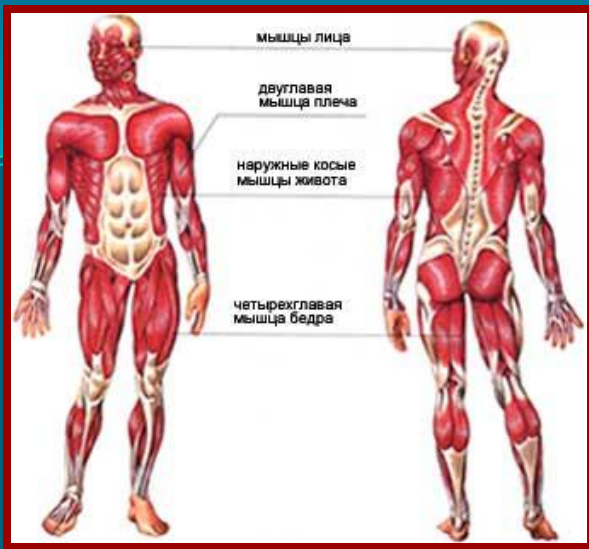
Эмаль зубов



Эпидермис
кожи

Органогенез:

- Из эктодермы(наружный листок) – образуются:
- Нервная трубка
- Кожа
- Органы зрения
- Органы слуха
- Органы обоняния
- Производные кожи- волосы, ногти ,кожные железы)



мускулатура

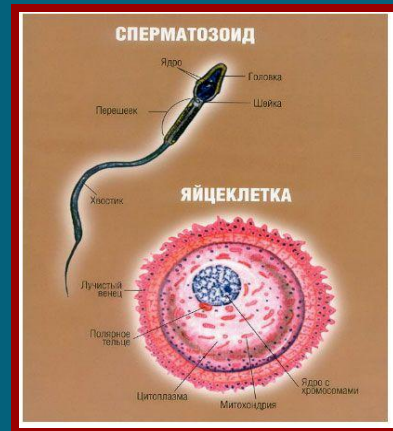


кровеносная система

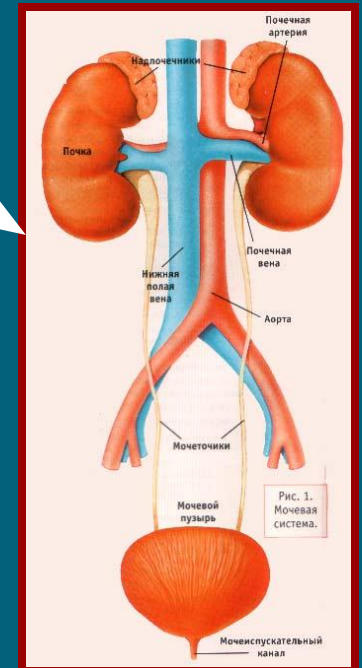
мезодерма



скелет



половая система



выделительная система

Из мезодермы образуются:

- Соединительная ткань
- Дерма
- Скелет
- Мышцы
- Кровь
- Лимфа
- Половая система...

энтодерма

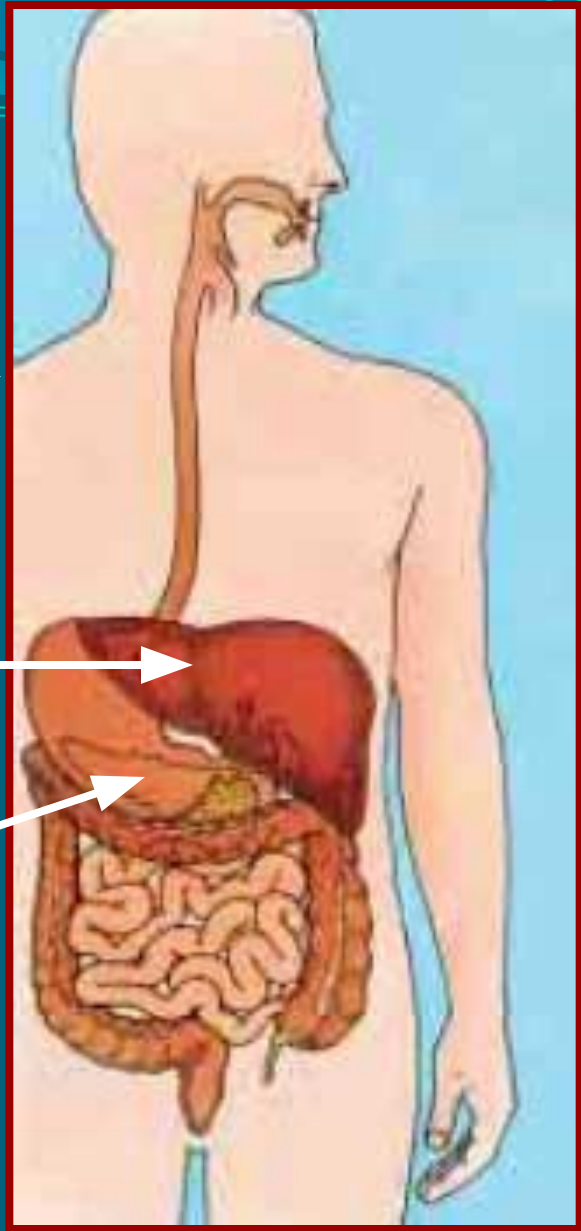


Эпителий
органов
дыхания

печень



поджелудочная
железа

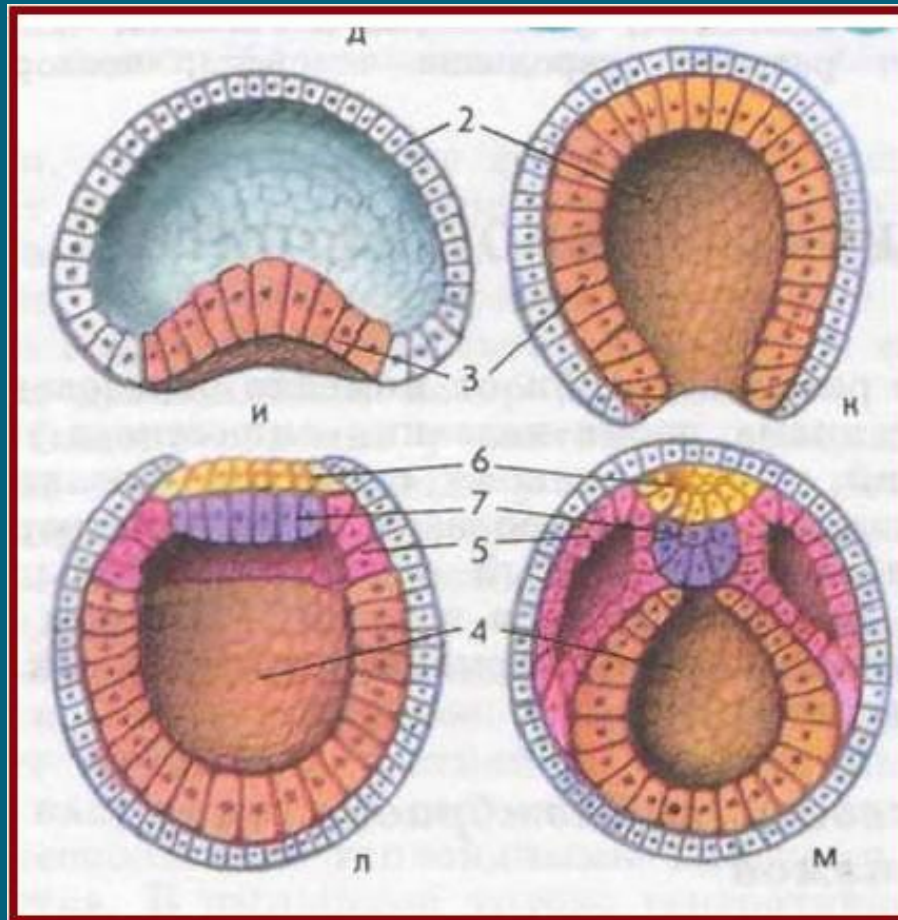


Эпителий
органов

Энтодерма:

- Из энтодермы- внутреннего листка образуются:
- Эпителий кишечника
- Эпителий желудка
- Эпителий легких
- Железы внутренней секреции
- (гипофиз , щитовидная железа, паращитовидная и др.)

Органогенез:



Эмбриональный период:



ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

Развитие организма с момента рождения и до смерти.



прямое

МОЖЕТ БЫТЬ

непрямое



Прямое постэмбриональное развитие:

Из яйцевых оболочек или из тела матери выходит организм похожий на своих родителей:



млекопитающи
е
птиц
ы
рептили
и



Непрямое постэмбриональное развитие:

Развитие с метаморфозом или превращением.
Яйцо – головастик – лягушка.



амфибии
рыбы
насекомые и др.

Закрепление нового материала:

- 1. Зигота –**
- 2. Бластула –**
- 3. Гастрюла –**
- 4. Что закладывается в стадию нейрулы?**
- 5. Органогенез –**
- 6. Какие органы и системы органов образуются из**
 - Эктодермы.....**
 - Энтодермы**
 - Мезодермы.....**

Домашнее задание : &24