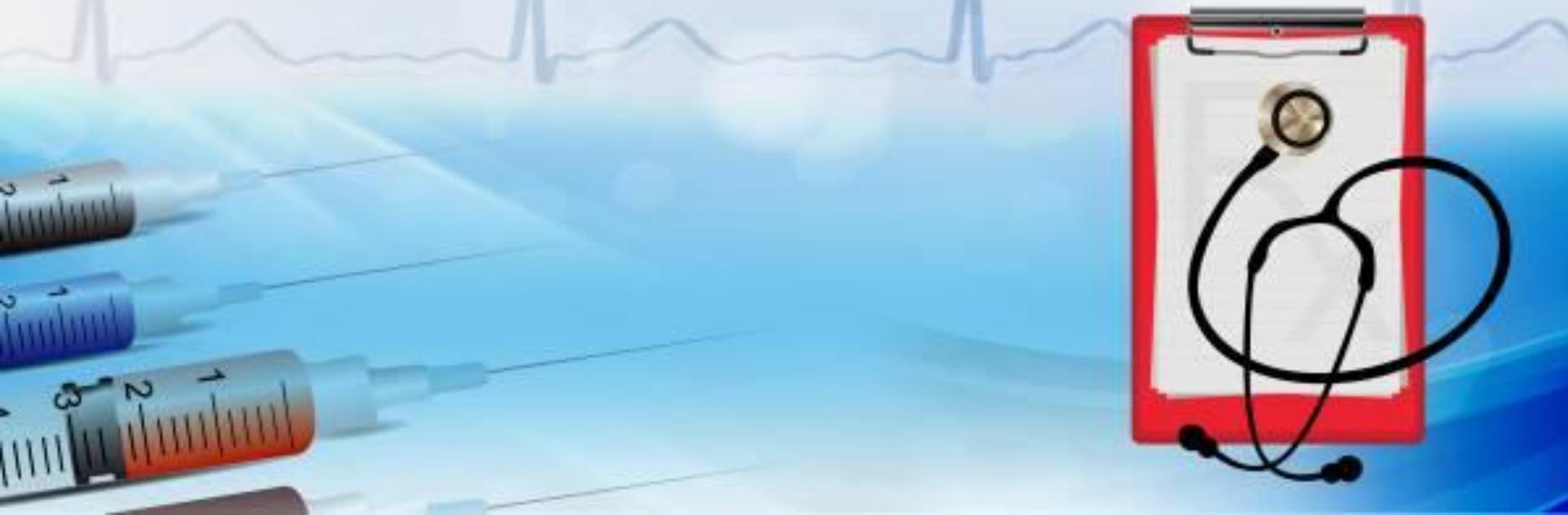


# ***Индивидуальное развитие организмов***



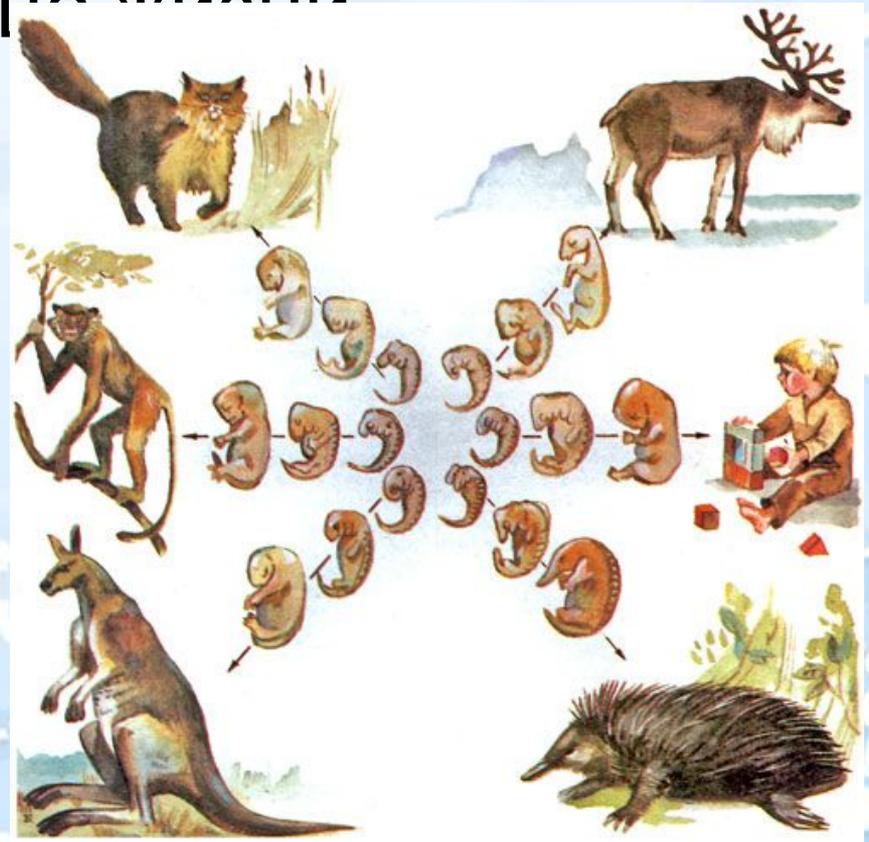
# Онтогенез



# План

1. Определение.
2. Периоды онтогенеза.
3. Онтогенез одноклеточных.
4. Онтогенез у растений.
5. Онтогенез у животных.
6. Эмбриональный период.
7. Эмбриональное развитие человека.
8. Постэмбриональный период.
9. Постэмбриональный период человека.

**Онтогенез** - это процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы при половом размножении до конца жизни



# Периоды онтогенеза

## Эмбриональный

(зародышевый) период длится от момента оплодотворения яйцеклетки до выхода зародыша из яйцевых оболочек.



## Постэмбриональн ый

Период длится от момента рождения до смерти организма



# Онтогенез одноклеточных

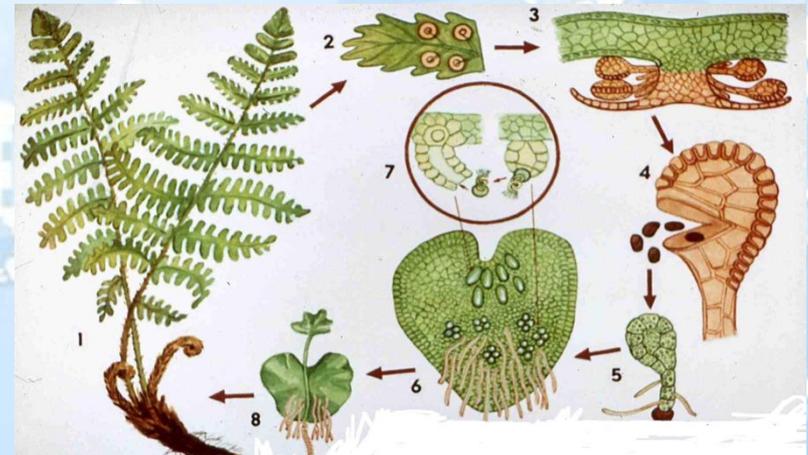
- У простейших организмов, тело которых состоит из одной клетки, онтогенез совпадает с клеточным циклом, т.е. с момента появления путём деления материнской клетки до следующего деления или смерти.
- Состоит из двух периодов:
  - созревание ( синтез клеточных структур, рост)
  - зрелости ( подготовка к делению) и самого процесса деления



# Онтогенез у растений

Говоря о развитии растения, подразумевают его развитие начиная от прорастания семени. В процессе своего индивидуального развития растения проходят ряд периодов:

- Латентный период - состояние покоящегося семени.
- Период всходов, или проростков, - когда растение питается как веществами, находящимися в семени, так и самостоятельно.
- Период молодого растения, или ювенильный, - когда растения полностью обеспечивают себя питательными веществами. Этот период продолжается до цветения.
- Период взрослого растения - на этом этапе развития растение способно цвести и плодоносить.
- Период старости (сенильный). Растение перестает цвести и рает.



# Онтогенез у животных

Выделяется три типа

**онтогенеза:**

- Личиночный (у насекомых, рыб, земноводных)
- Яйцекладный ( у рептилий, птиц и яйцекладущих млекопитающих)
- Внутриутробный ( млекопитающие)



# Эмбриональный период

## ДРОБЛЕН

## ИЕ

ряд последовательных митотических делений оплодотворенной яйцеклетки.

## ГАСТРУЛЯЦ

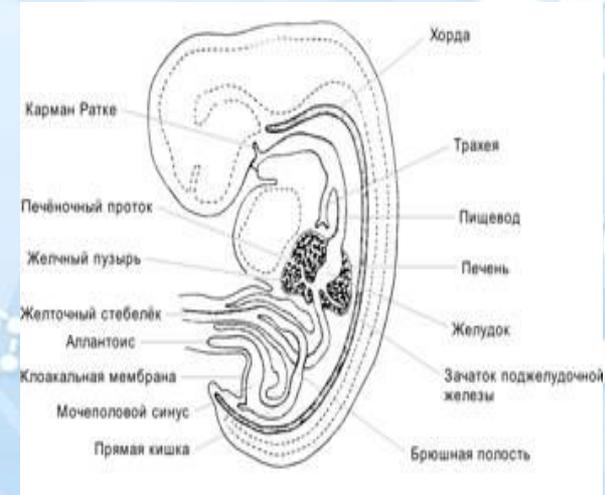
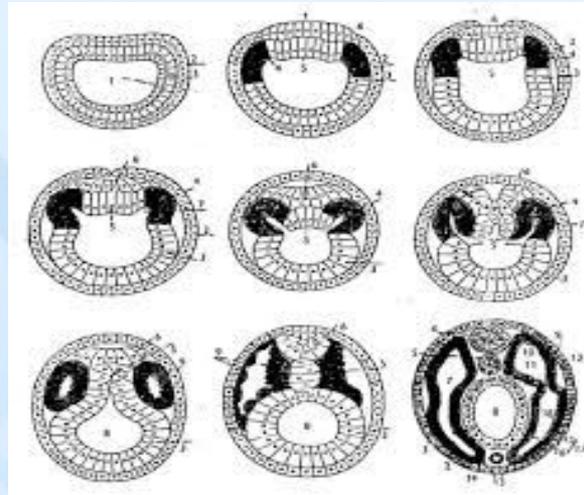
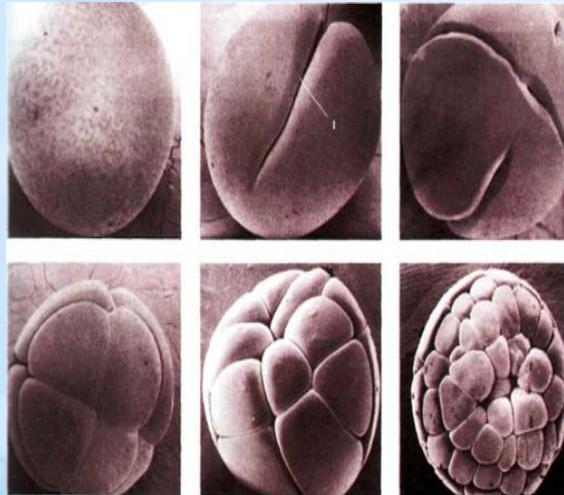
## ИЯ

гастрюла формируется в результате инвагинации клеток.

## ОРГАНОГЕ

## НЕЗ

процесс образования комплекса органов.



# Стадии дробления



Opлодoтвopеннoe  
яйцo



2 кeткe  
блaстoмepa



4 кeткe



8 кeтoк



16 кeтoк



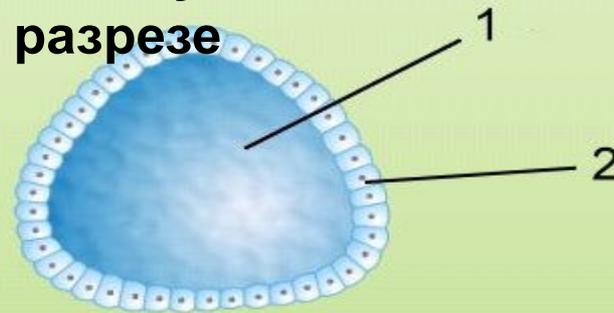
32 кeткe

## CТАДИИ ДРOБЛЕНИЯ

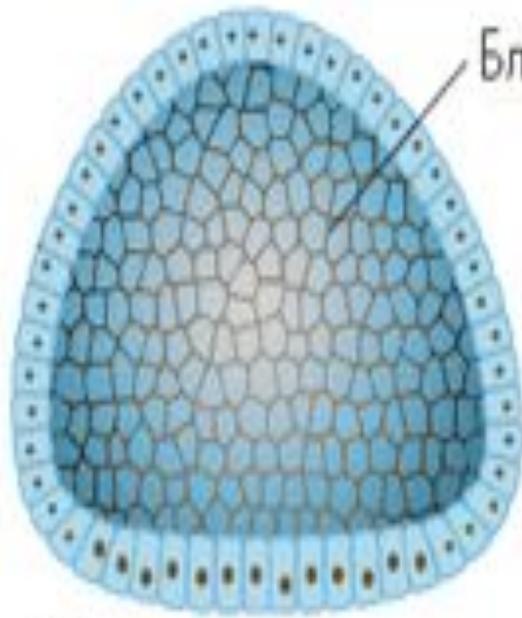
**Бласту  
ла**



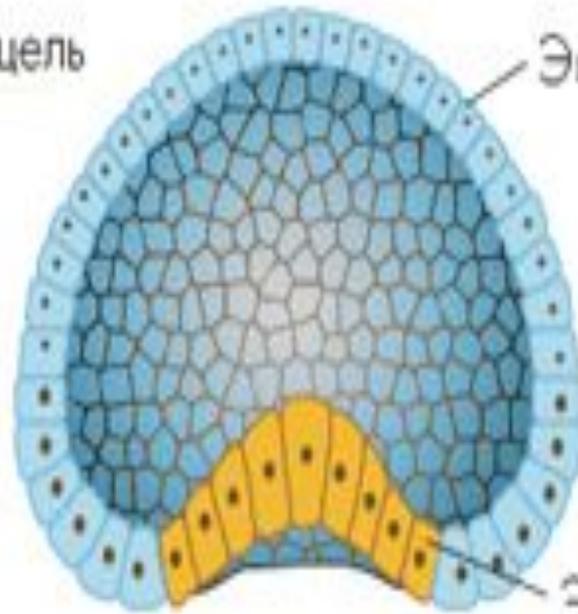
**Бластула в  
разрезе**



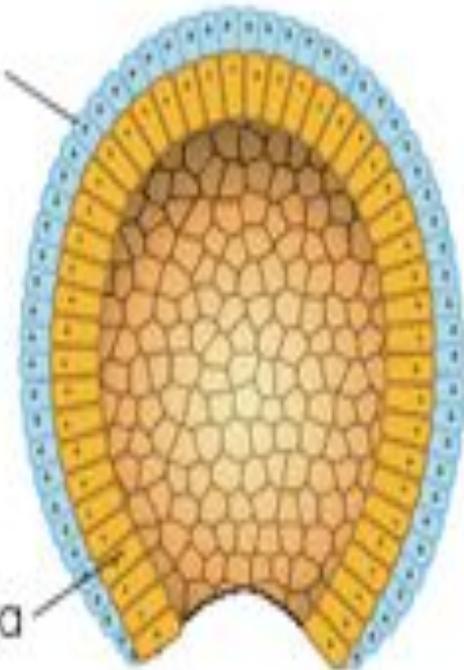
# Стадии гаструляции



Бластула в разрезе



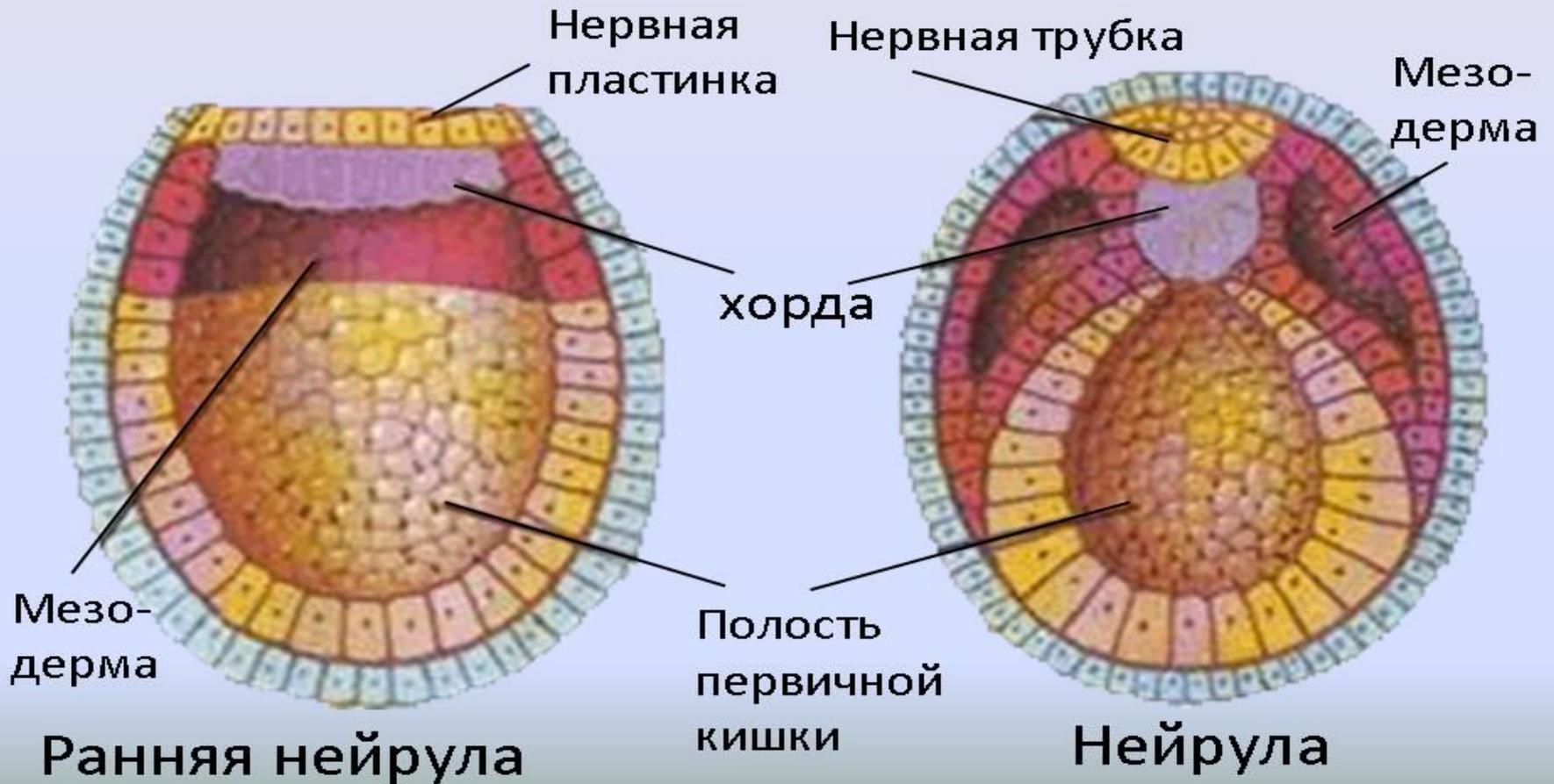
Начало образования гастрюлы



Гастрюла

# Стадии органогенеза

## Органогенез



# Зародышевые листки

## ЭКТОДЕРМА

( наружный )

- ❑ Роговые выросты
- ❑ Кожные железы
- ❑ Эмаль зубов
- ❑ Нервная система и органы чувств

## МЕЗОДЕРМА

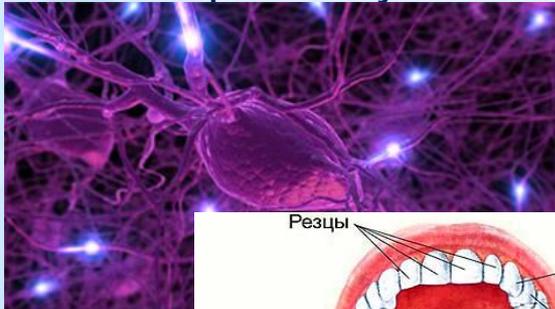
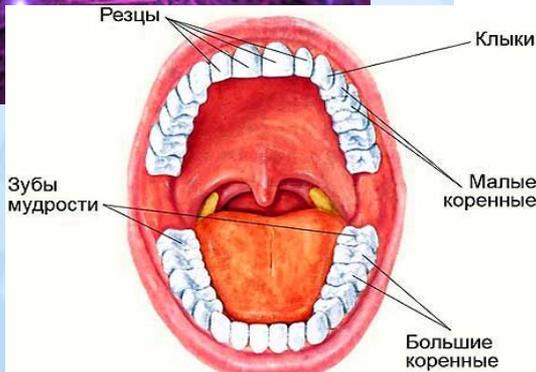
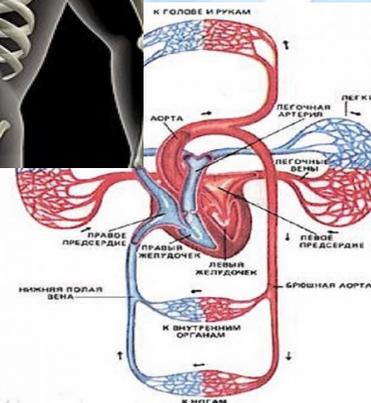
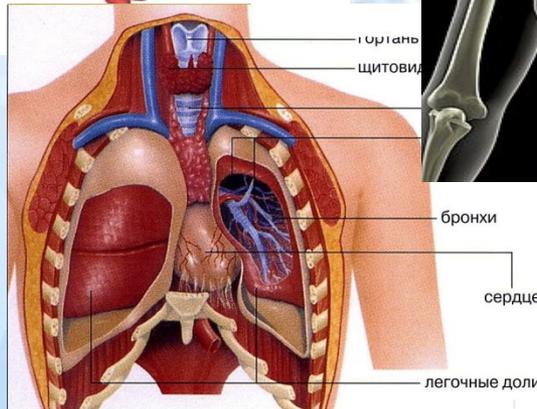
( средний )

- ❑ Эпителий органов пищеварения
- ❑ Эпителий органов дыхания

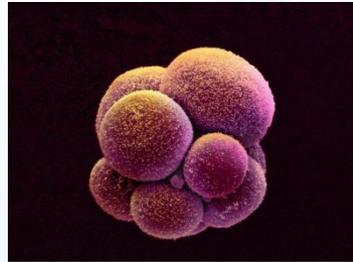
## ЭНТОДЕРМА

( внутренний )

- ❑ Мускулатура
- ❑ Скелет
- ❑ Кровеносная система
- ❑ Выделительная система
- ❑ Половая система



# Эмбриональное развитие зародыша человека



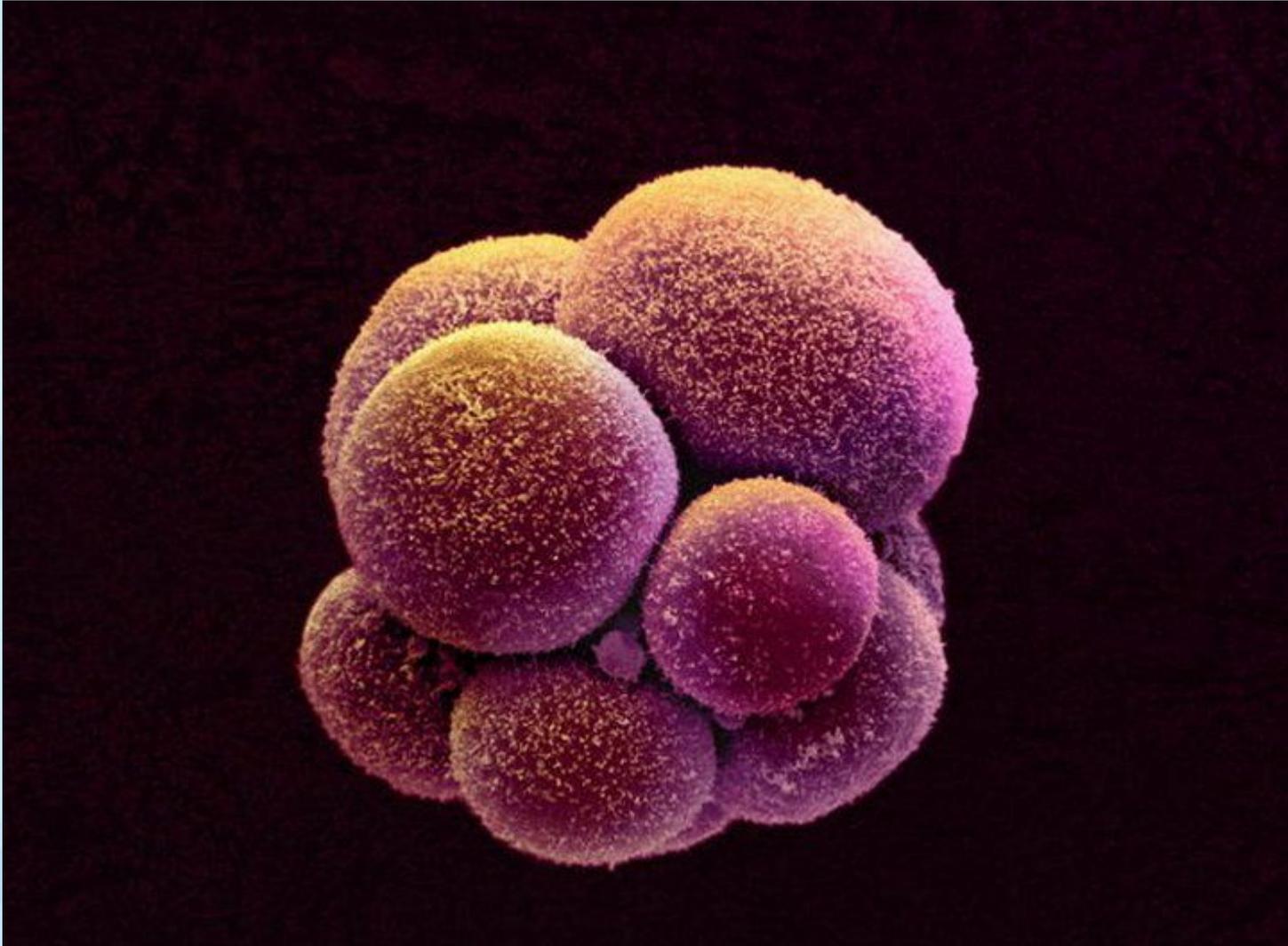
# Оплодотворение яйцеклетки





1 сутки. Зигота

# 3 суток. Морула



# 5 суток. Бластула



# 10 суток. Гастроула





3 недели.  
Начало  
органогенеза

5,5 недель. Длина зародыша 10-15  
мм



# 6 недель. Движение плода, сокращение сердца



8 – 10 недель. Длина плода 10 см,  
все органы сформированы



# 11 недель. Продолжение развития



# 12 недель. Интенсивное развитие нервной системы



16 недель. Плод двигается, переворачивается, быстро растёт





**18 недель.  
Длина 20 см.  
Мать ощущает  
его движения**

# 7 месяцев. Прекращается развитие



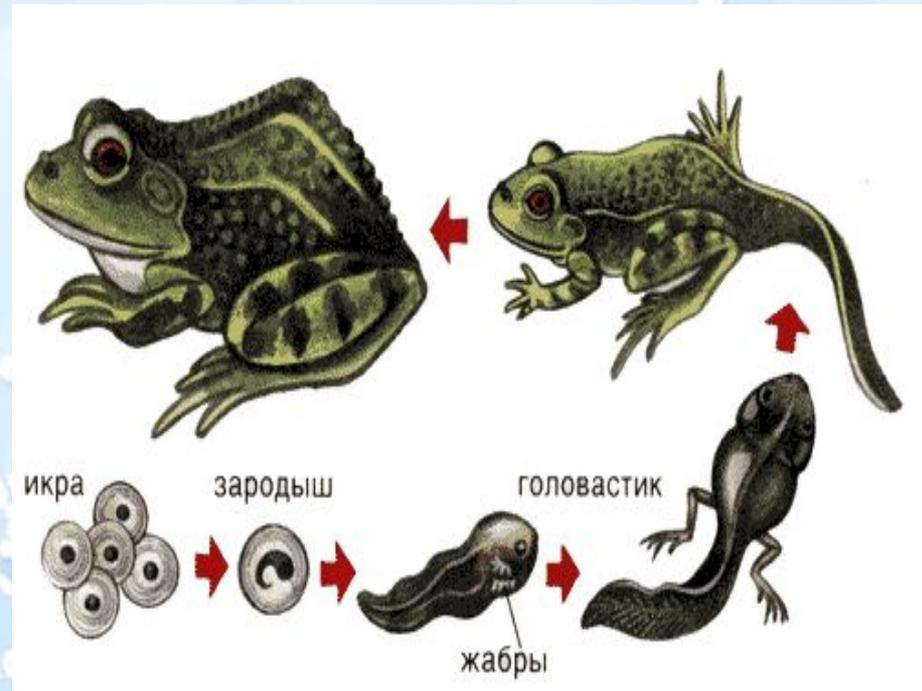
9 месяцев. Рождение.



# Постэмбриональный период

## Постэмбриональное развитие может

- ❖ **Прямым** – когда из яйца или организма матери появляется существо, сходное со взрослым.
- ❖ **Непрямым** - когда образовавшаяся личинка устроена проще, чем взрослый организм, отличается способом питания, движения и др.



# Постэмбриональный период

Выделяют следующие периоды:

- I. Новорождённый ( 1 – 10 дней)
- II. Грудной ( 10 дней – 12 месяцев)
- III. Раннее детство ( 1 – 3 лет)
- IV. Первое детство ( 4 – 7 лет)
- V. Второе детство ( 8 – 12 лет)
- VI. Подростковый возраст ( 13 – 16 лет)
- VII. Юношеский возраст ( 17 – 21 год)
- VIII. Период зрелости ( 22 – 55-60 лет)
- IX. Пожилой возраст ( 56-61 – 74 года)
- X. Старческий период ( 75 – 90 лет)
- XI. Долгожители ( свыше 90 лет)

