

# Онтогенез

- ▣ Автор: Кокшаров Егор Витальевич

# Повторение:

## Дайте определения понятиям

1. Размножение
2. Митоз
3. Мейоз
4. Оплодотворение
5. Наружное оплодотворение
6. Внутреннее оплодотворение
7. Зигота
8. Развитие

# **ОНТОГЕНЕЗ** - процесс индивидуального развития организма от зиготы до смерти

## **ЧТО ЗНАТЬ:**

- ▣ Этапы индивидуального развития организмов
- ▣ Биогенетический закон
- ▣ Типы развития животных

## **ЧТО УМЕТЬ:**

- ▣ Обосновывать родственное происхождение животного мира

# Периодизация онтогенеза

**ЗИГОТА**



**ЭМБРИОГЕНЕЗ** – период зародышевого развития



**ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ** период – развитие организма после рождения

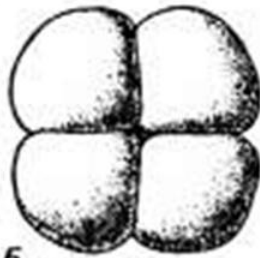
- Дорепродуктивный период
- Репродуктивный период
- Пострепродуктивный период

# ЭМБРИОГЕНЕЗ (Зигота->Бластула)



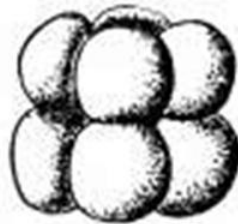
Стадия 2  
бластомеров

А



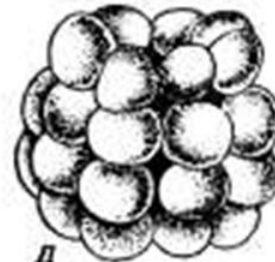
Стадия 4  
бластомеров

Б



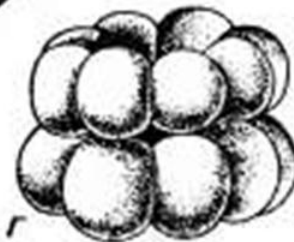
Стадия 8  
бластомеров

В

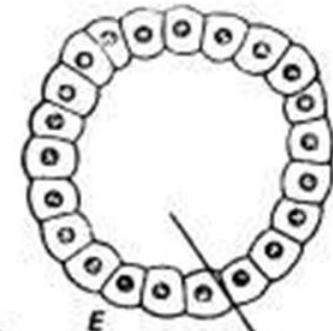


Стадия 16  
бластомеров

Д



Г

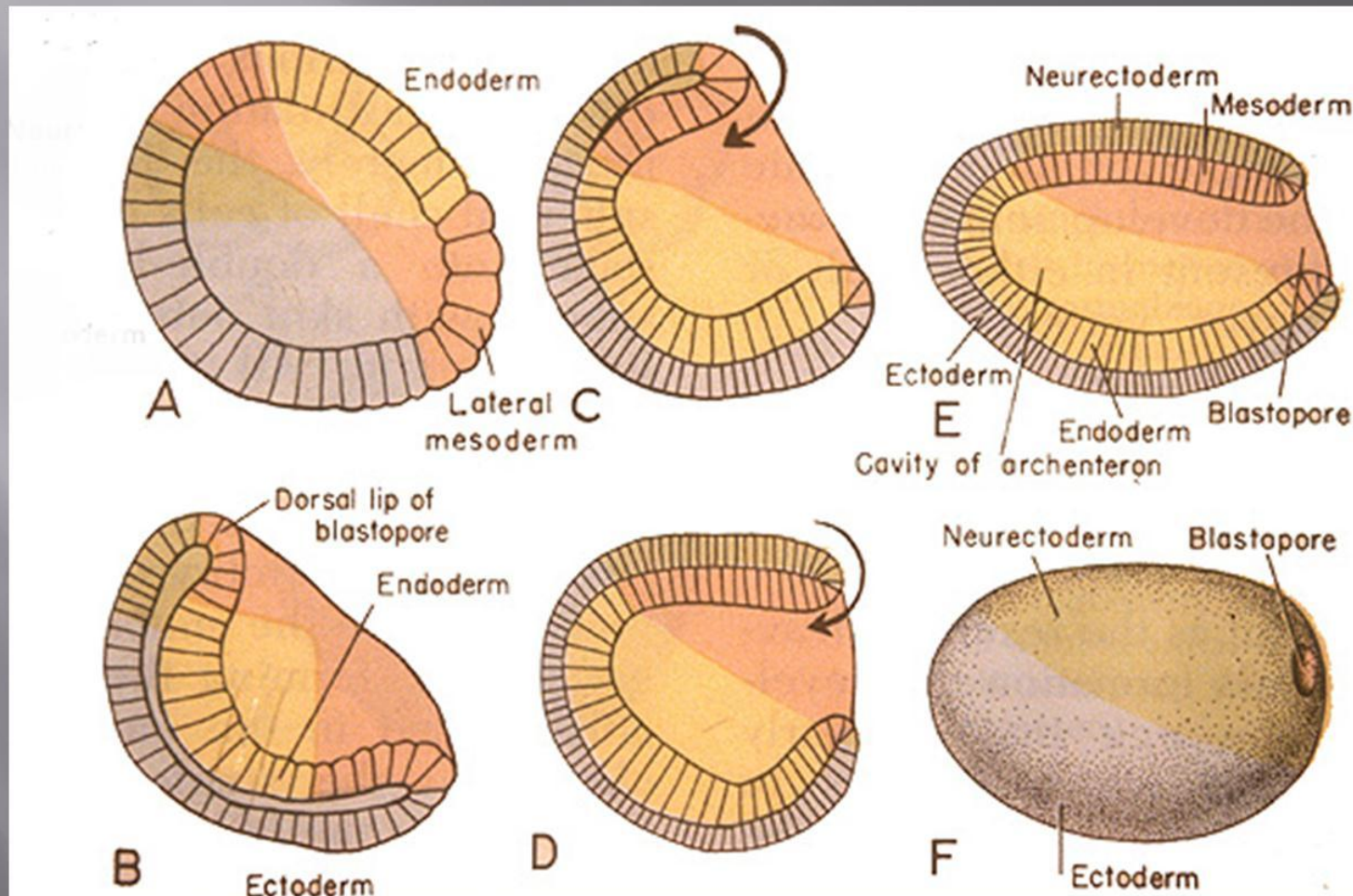


Бластула  
(поперечный  
разрез)

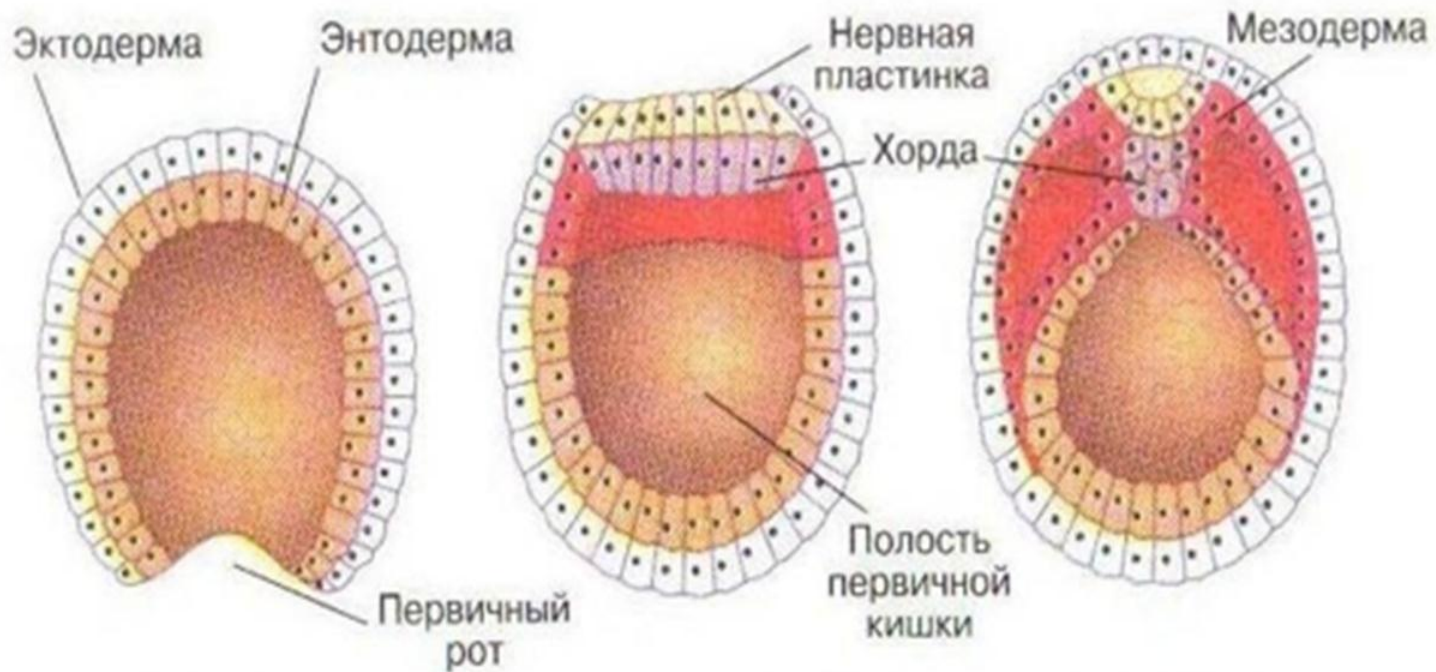
Е

Бластоцель

# ЭМБРИОГЕНЕЗ (Бластула->Гастроула)

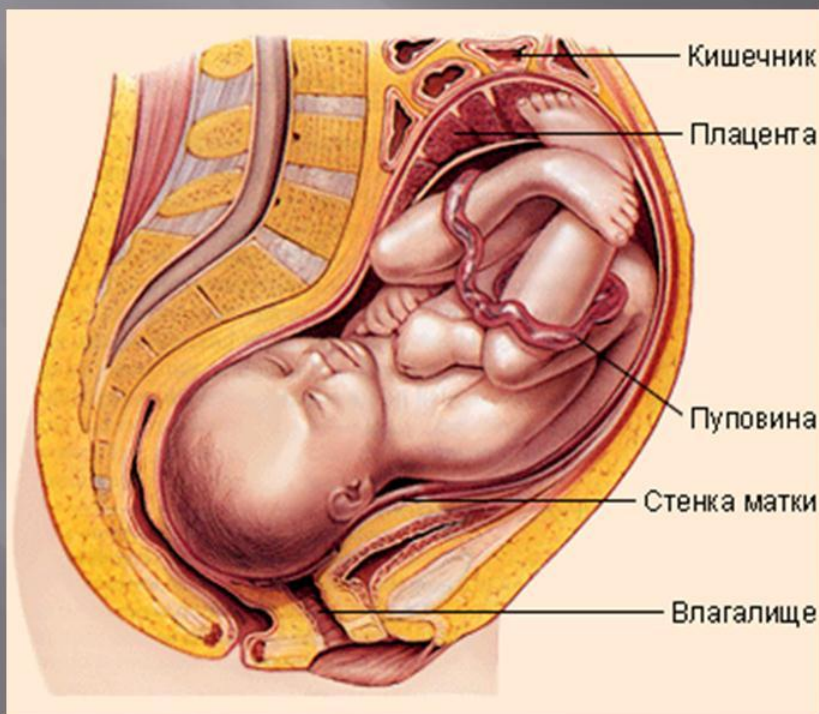


# ЭМБРИОГЕНЕЗ (Гаструла->Нейрула)





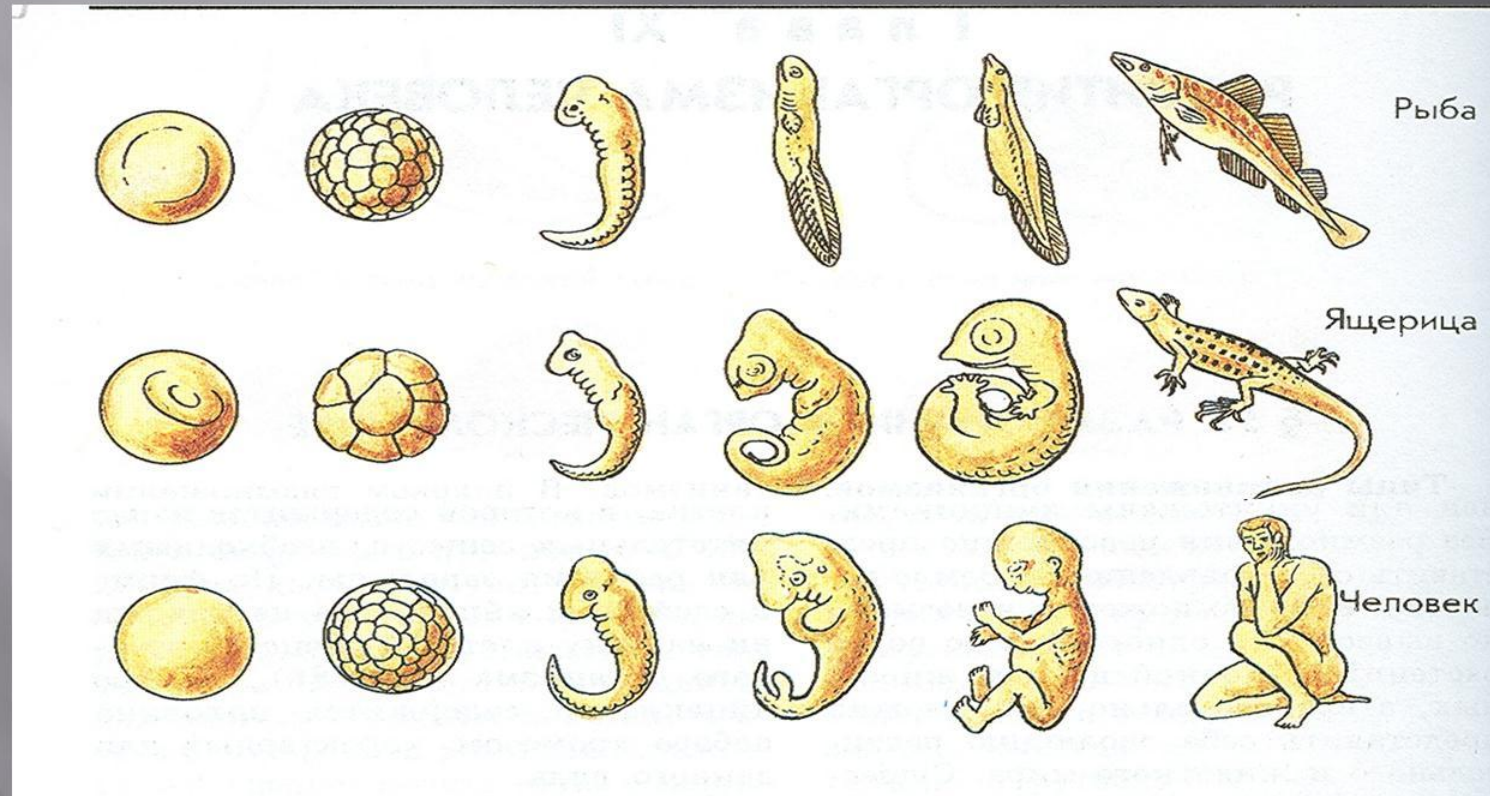
**Плод в животе у матери через 4 недели, 7 недель, 3 и 4 месяца.**



**Положение плода в животе у матери к моменту рождения**



# Определите закономерности в развитии зародыша хордовых животных



# Биогенетический закон

▣ В своём индивидуальном развитии организмы кратко повторяют историю развития своего вида

■ Онтогенез (индивидуальное развитие) есть краткое повторение филогенеза (история развития вида)

# ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

– это период после рождения

- ▣ **ДОРЕПРОДУКТИВНЫЙ** – период до полового созревания
- ▣ **РЕПРОДУКТИВНЫЙ** – период активного размножения
- ▣ **ПОСТРЕПРОДУКТИВНЫЙ** – период прекращения размножения и старения.

# ТИПЫ ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

**ПРЯМОЕ**  
(БЕЗ ПРЕВРАЩЕНИЯ)

**ЯЙЦО**

**ЛИЧИНКА** – маленькая  
копия родителя

**ВЗРОСЛЫЙ ОРГАНИЗМ**

**НЕПРЯМОЕ**  
( С ПРЕВРАЩЕНИЕМ )

**ЯЙЦО**

**ЛИЧИНКА** внешне не  
похожая на родителей

**КУКОЛКА**

**ВЗРОСЛЫЙ ОРГАНИЗМ**

# Развитие зелёного кузнечика



Яйцо



Личинка



Взрослая особь

# Развитие бабочки



Яйцо



Личинка



Куколка



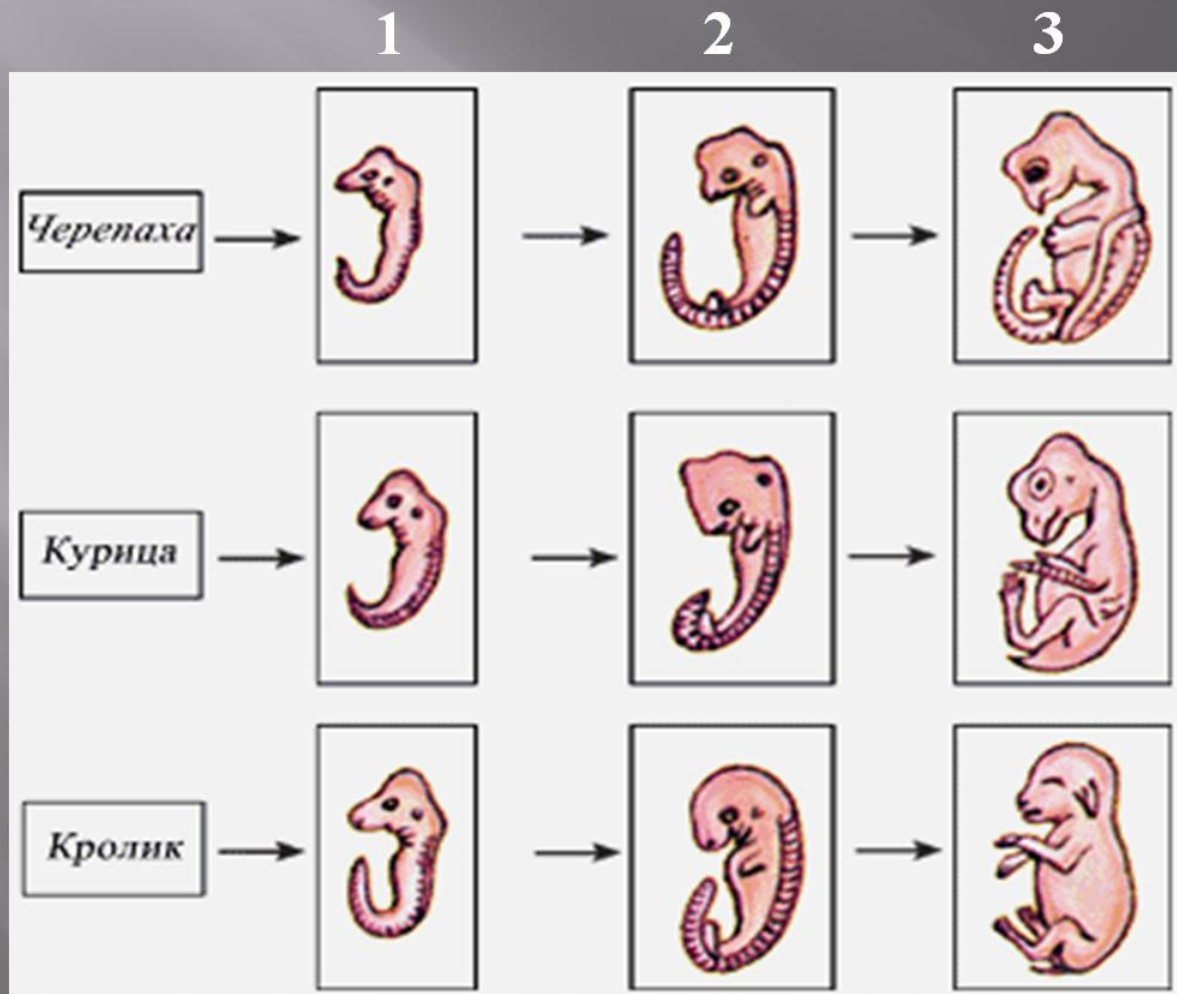
Взрослая особь

# Ответьте на вопросы

1. Почему самый многочисленный класс членистоногих животных – насекомые размножаются с полным превращением?
2. Почему неполный цикл развития характерен для таких животных как птицы, млекопитающие?

# Опишите развитие эмбрионов

Как называется эта закономерность?





# Задания к самостоятельной работе

1. Проанализируйте таблицу развития зародыша человека. Зафиксируйте в тетради

Возраст зародыша	Признаки какой группы животных повторяет

# Домашнее задание

1. По §16 подготовьте ответ на вопрос:
  - ▣ « Как осуществляются процессы эмбрионального и постэмбрионального развития животных?»
2. Подберите факты о причинах нарушения эмбрионального развития человека.