

Онтогенез (от греч. ontos -  
сущее и genesis –  
происхождение) – процесс  
индивидуального развития  
особи от момента её  
образования до конца жизни.

# Онтогенез

```
graph TD; A[Онтогенез] --- B[Эмбриональный период]; A --- C[Постэмбриональный период];
```

## Эмбриональный период

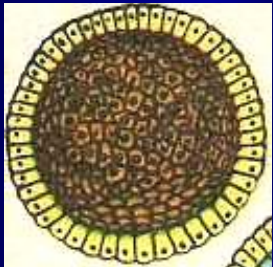
с момента образования  
зиготы до рождения  
особи

## Постэмбриональный период

с момента рождения  
до конца жизни особи

# Эмбриональное развитие организмов

- Расположите этапы эмбрионального развития в правильной последовательности



1. бластула



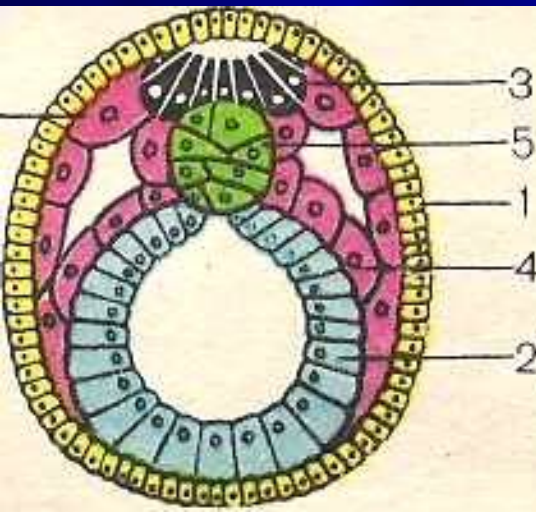
2. 2-х клеточный зародыш



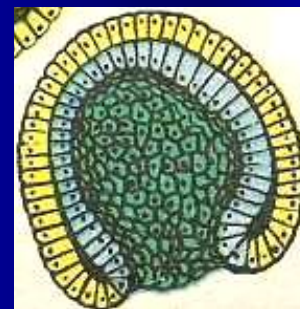
3. 32-х клеточный зародыш



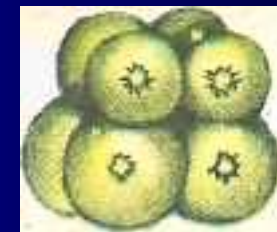
4 зигота



5. нейрула



6. гастрюла



7. 8-х клеточный зародыш

# Постэмбриональное развитие



# Постэмбриональное развитие – это

развитие, которое начинается с момента выхода из яйцевых оболочек (личинки или организма),

а у млекопитающих – с момента рождения.

# Постэмбриональное развитие:

- Прямое (без метаморфоза).
- Непрямое (с метаморфозом).

Прямое развитие  
(без метаморфоза)

Прямое развитие – это

развитие, при котором  
рождающийся организм сходен  
со взрослым.





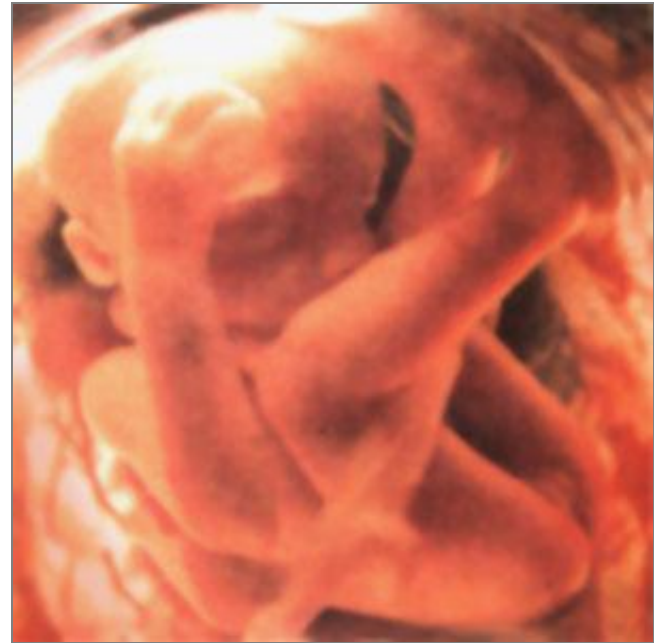
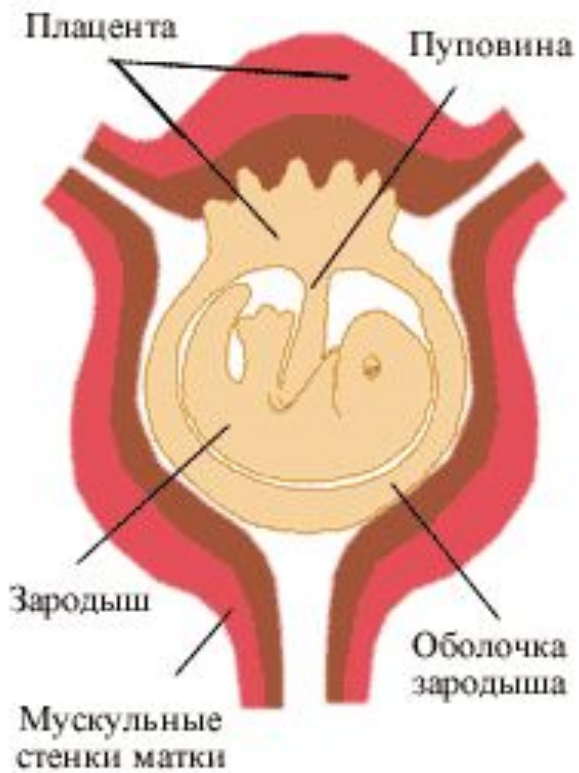
Пресмыкающиеся



Птицы



Яйцекладущие  
млекопитающие



## Плацентарные млекопитающие

Непрямое  
развитие (с  
метаморфозом)

# Непрямое развитие – это

развитие, при котором имеется стадия личинки.

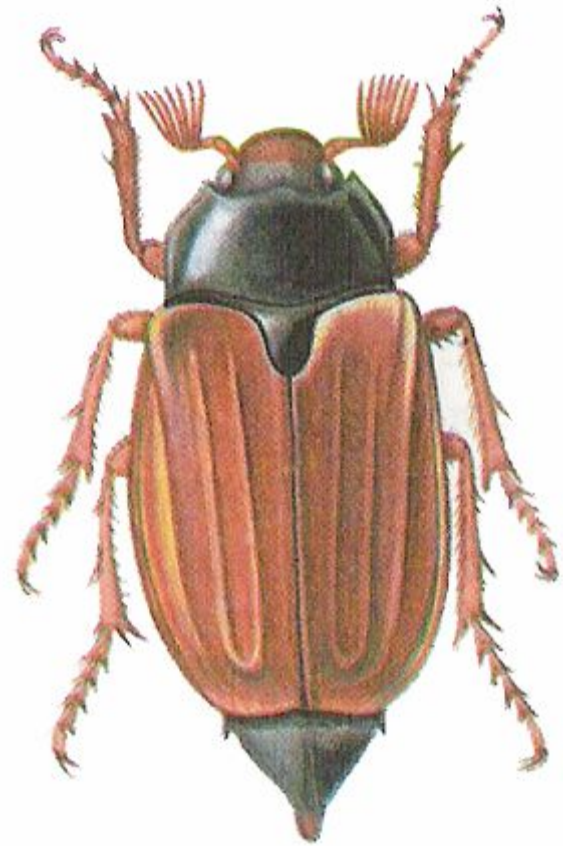
*Личинка отличается от взрослого организма по многим внешним и внутренним признакам.*

*Требуется глубокая перестройка внешнего внутреннего строения (метаморфоз).*

# Личинки



Личинка майского жука

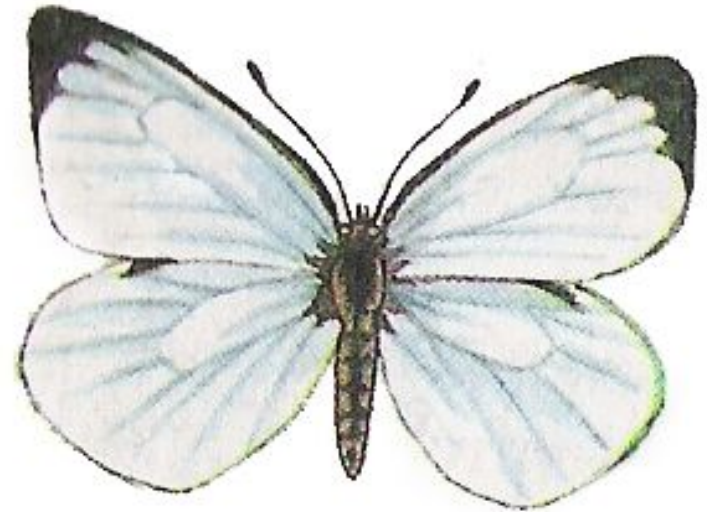


Майский жук

# Личинки



Гусеница бабочки  
капустной белянки



Капустная белянка



# Личинки



Личинки рыб



# Личинки



Головастики лягушки





# Развитие капустной белянки (с метаморфозом)



Яйцо



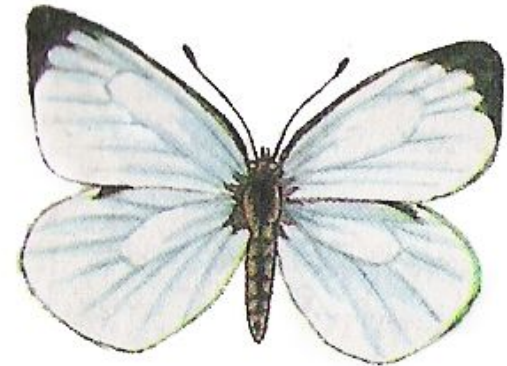
Гусеница  
(личинка)



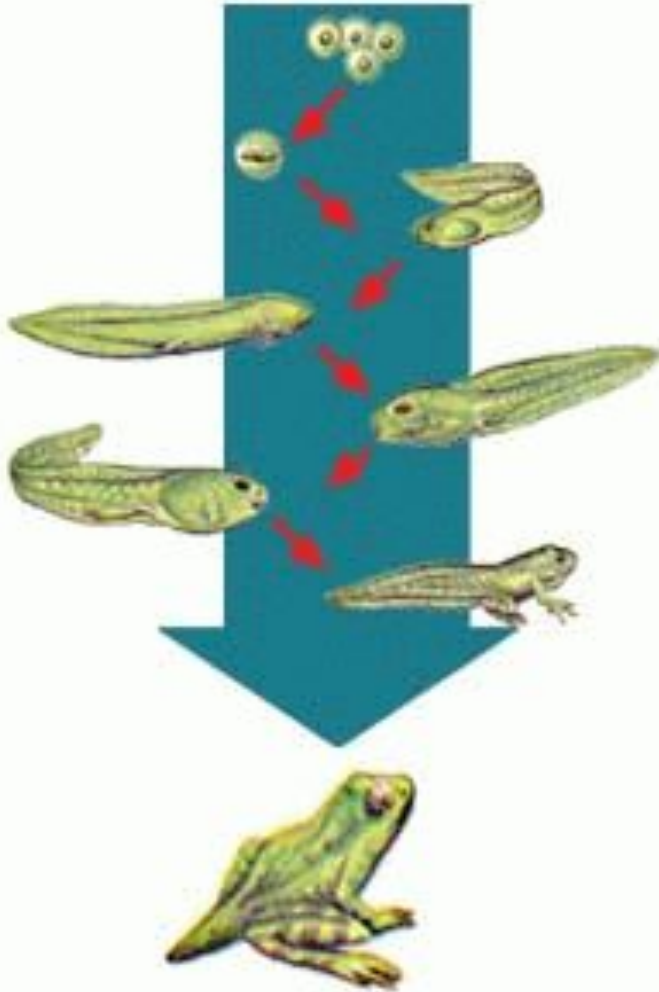
Куколка



Взрослое насекомое  
(имаго)



# Развитие с метаморфозом



Развитие лягушки



Развитие рыбы

# Преимущества непрямого развития

- Личинки и взрослые особи часто живут в разных условиях (нет конкуренции за место).
- Личинки и взрослые особи питаются разной пищей (нет конкуренции за пищу).
- Личинки некоторых видов способствуют расселению (у паразитических червей, двустворчатых моллюсков, кораллов).