

# Интеллектуальная разминка

- Автотрофы
- Анаэробы
- Хорда
- Эктодерма
- Венозная кровь
- Артерии
- Капилляры
- Гомойотермные
- Рефлекс
- Инстинкт
- Жидкостная (гуморальная) регуляция
- Гетеротрофы
- Аэробы
- Ферменты
- Энтодерма
- Артериальная кровь
- Вены
- Аорта
- Пойкилотермные
- Раздражимость
- Боковая линия
- Нервная регуляция

## **Задание 1.**

### **Найдите лишнее**

1. Глаза, нервная сеть, боковая линия, чувствительный глазок.
2. Нейрон, нервная цепочка, нервная трубка, нервная сеть.
3. Нервы, головной мозг, рефлекс, спинной мозг.
4. Большие полушария, средний мозг, мозжечок, спинной мозг.

## **Задание 2.**

### **Разделите на группы**

1. Почки, легкие, сосуды, мочеточники, трахеи, сердце.
2. Пищевод, глаза, желудок, осязательные клетки, реснички, глотка, внутреннее ухо
3. Простые глазки, обонятельные клетки, спинной мозг, мозжечок, продолговатый мозг.

## **Задание 3.**

### **Сгруппируйте слова попарно**

Спинной мозг, мочеточники, боковая линия, почки, бронхи, воздушные мешки, светочувствительный глазок, головной мозг

## Задание 4.

### Заполните пропуски

<b>Группа животных</b>	<b>Особенности системы</b>
	Органы равновесия, химического чувства, осязания, глаза
	Осязание, химическое чувство, светочувствительные глазки
<b>Черви</b>	
	Светочувствительные клетки, осязательные клетки, орган обоняния
<b>Членистоногие</b>	
<b>Позвоночные</b>	

## **Задание 5.**

**Разделите на две группы**

Жидкость, импульс, быстро, вещества, нерв, медленно

# Домашнее задание

**§§44, 45 повторить;**

**§46, термины выучить**



# Фізминутка для глаз



– это способность организмов  
воспроизводить себе подобных.  
Благодаря размножению  
поддерживается жизнь на Земле

# Способы размножения

```
graph TD; A[Способы размножения] --> B[Размножение]; B --> C[Бесполое]; B --> D[Половое];
```

**Размножение**

**Бесполое**

**Половое**



# Бесполое размножение

- более древний способ размножения, участвует один организм;
- потомство - точная копия материнского организма;
- Происходит без образования половых клеток (гамет).
- Приводит к быстрому увеличению численности особей данного вида при благоприятных условиях

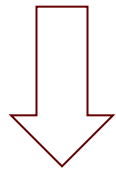
## Преимущества бесполого размножения

- Простота
- Полезные признаки передаются из поколения в поколение
- высокая скорость размножения

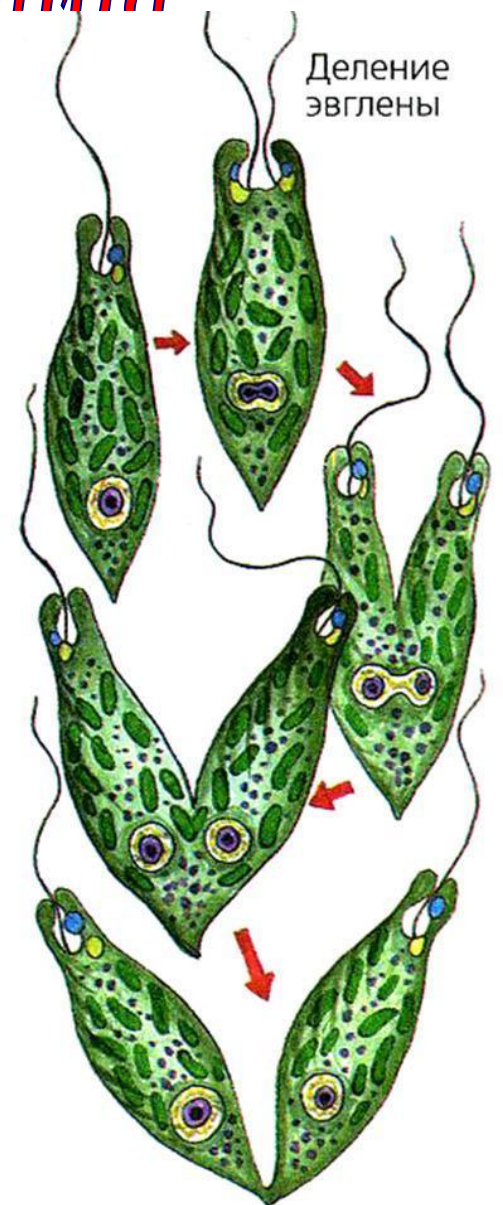
## Недостатки бесполого размножения

- Отсутствие изменчивости

# Виды бесполого размножения

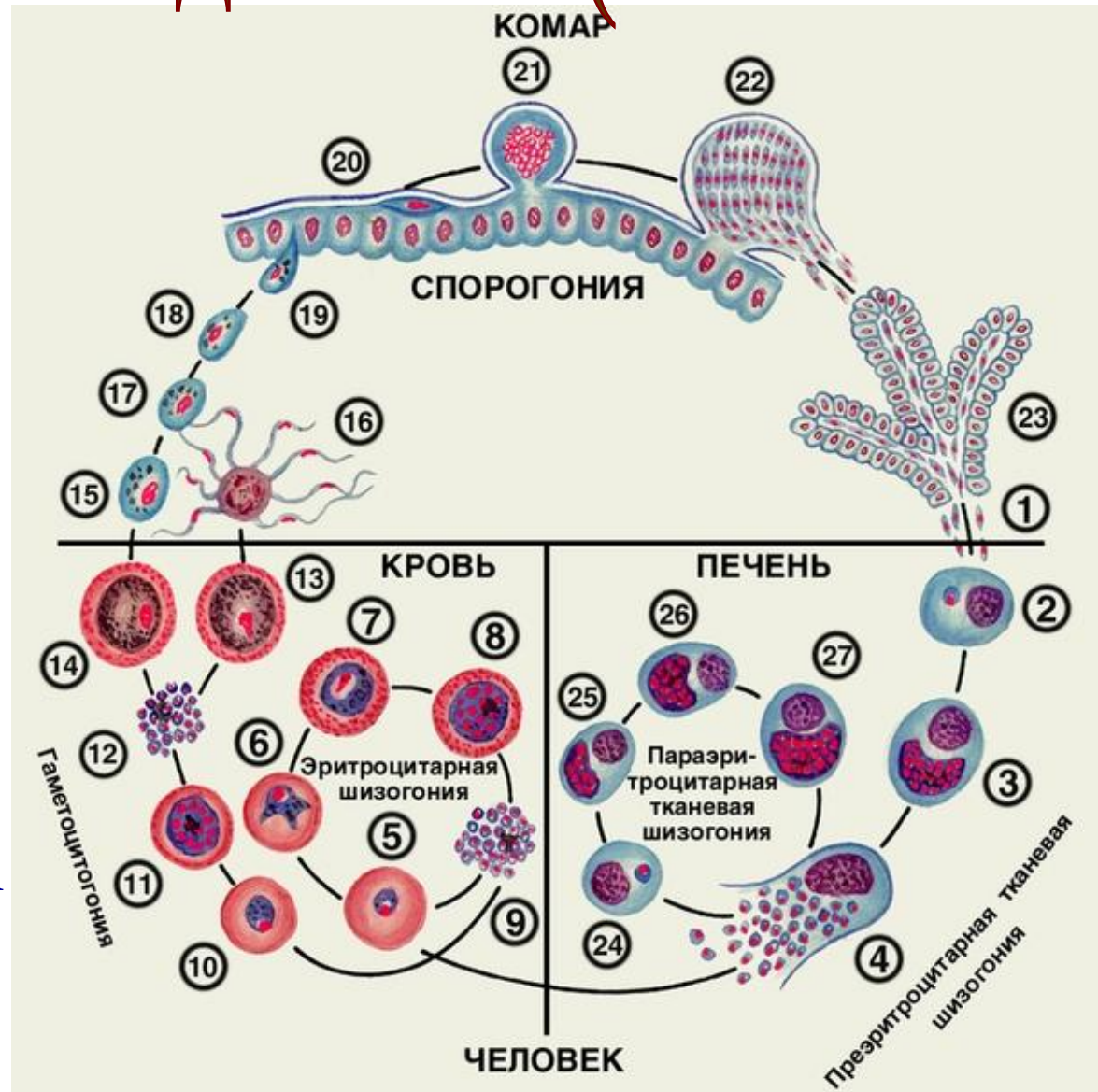


Деление клеток (простейшие)



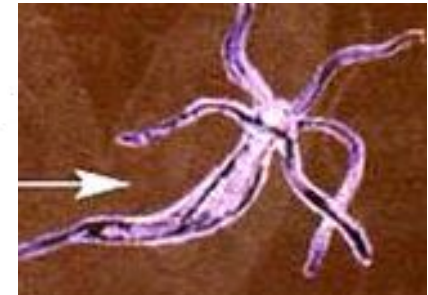
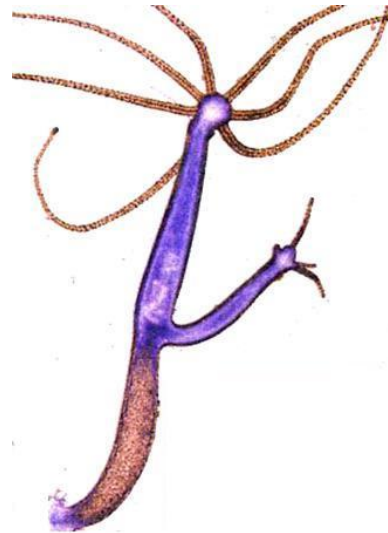
# Множественное деление (шизогония)

(малярийный плазмодий, трипаносомы) :  
сначала многократно делится ядро, затем каждое из дочерних ядер окружается цитоплазмой, и формируется несколько самостоятельных организмов



# Почкование

**(дрожжи, гидра)**  
от родительской  
особи отделяется  
частичка тела –  
почка, из которой  
развивается **новый**  
организм



# Фрагментация

(морская звезда, гидра,  
дождевой червь)

разделение особи на две или  
более частей, каждая из  
которой достраивает  
недостающие части  
организма



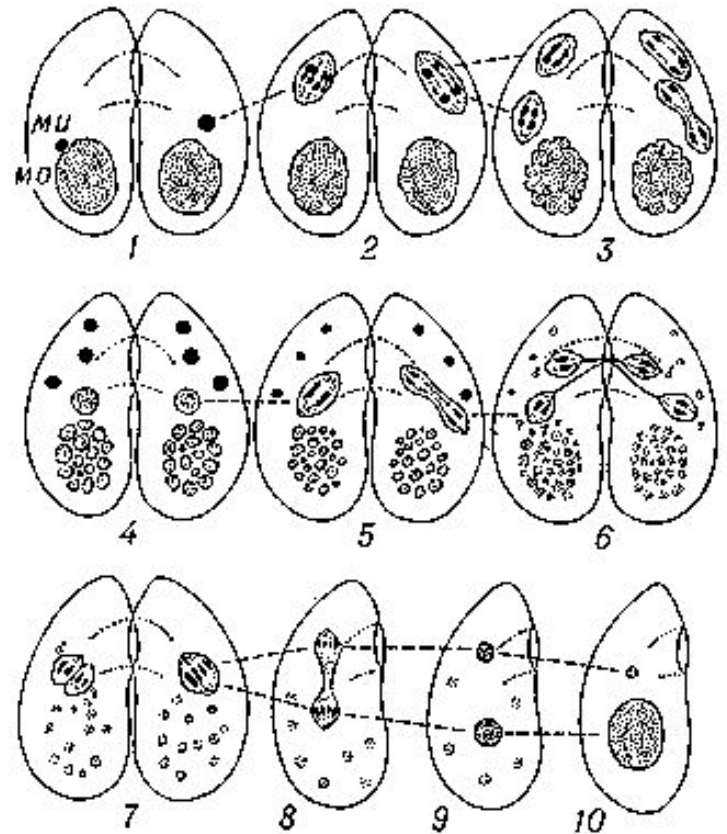
# Половое размножение

- Участвует, как правило, 2 организма – мужской и женский (исключение – партеногенез, гермафродитизм)
- **преимущества** – происходит объединение генетического материала обоих родителей, возникает изменчивость, что способствует лучшей приспособленности организмов в изменяющихся условиях среды;
- **недостаток** – низкая скорость размножения.

# Слияние одноклеточных организмов

**(инфузория – туфелька)**

происходит обмен  
генетической информацией,  
обновление организмов



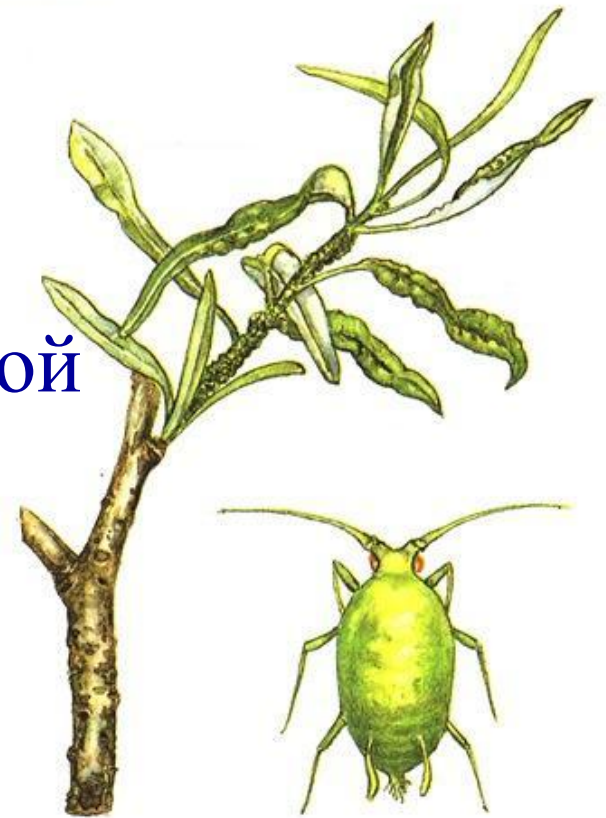




# ПАРТЕНОГЕНЕЗ

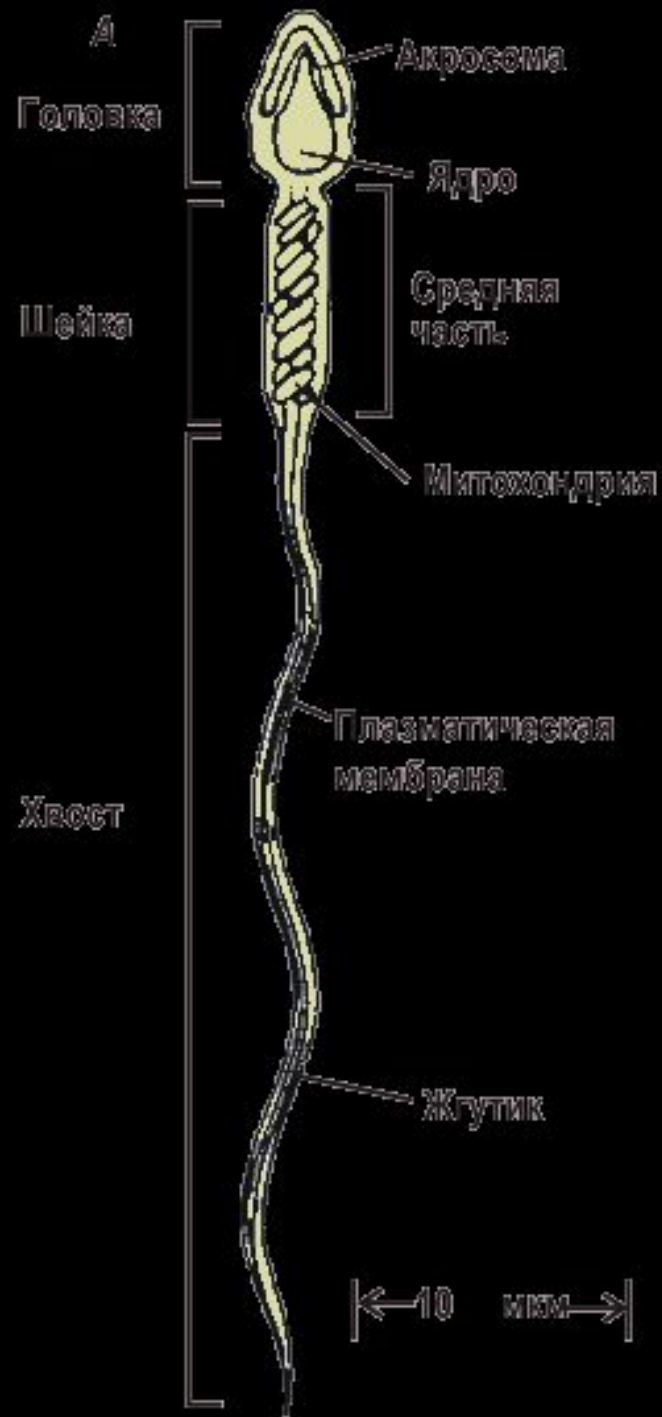
(трутни у пчел, тля)

развитие из неоплодотворенной  
яйцеклетки



# Преимущества партеногенеза:

- ускорение темпа размножения вида, так как все особи подобных видов способны оставить потомство,
- когда из оплодотворённых яйцеклеток развиваются самки, а из неоплодотворённых — самцы, способствует регулированию численных соотношений полов (например, у пчёл).



# Сперматозоид



# Яйцеклетка

Лучистый венец

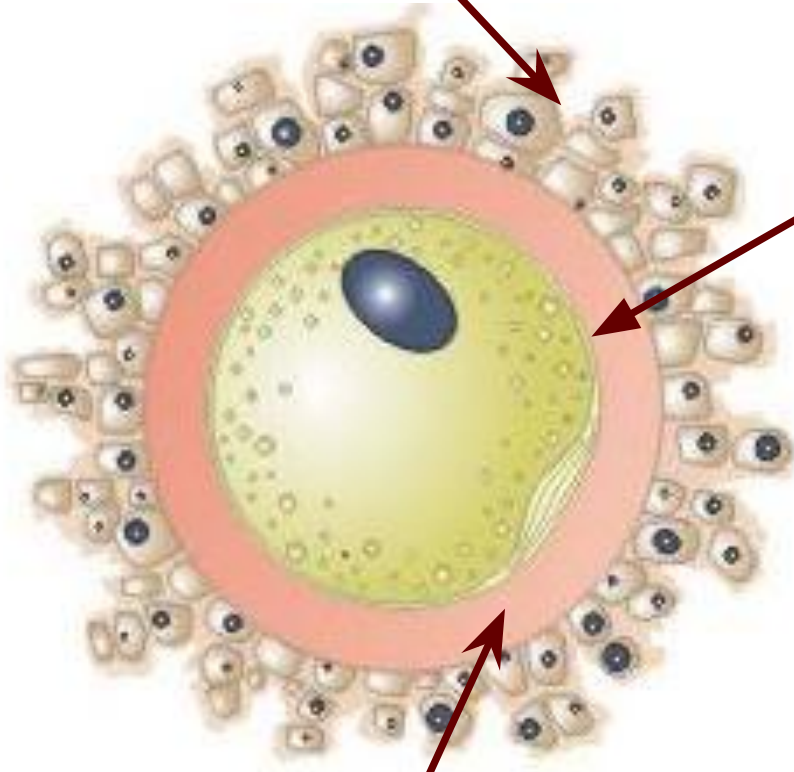


Плазматическая мембрана



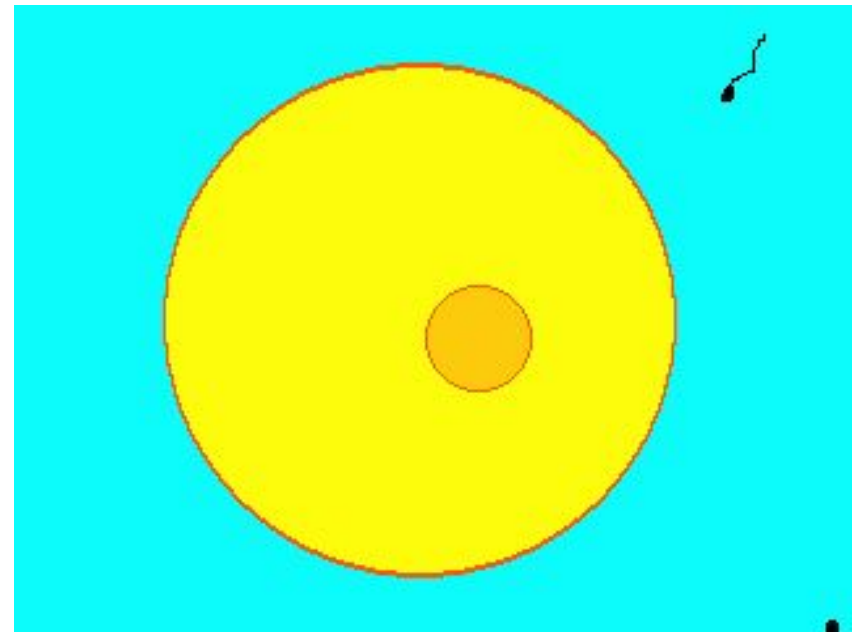
- Размер: от нескольких десятков мкм до нескольких см.
- Запас питательных веществ
- Неподвижны

Блестящая оболочка



# Оплодотворение

Процесс слияния  
мужских и женских  
половых клеток, в  
результате  
которого  
образуется зигота



# Виды оплодотворения

## Наружное

Вне организма самки  
**рыбы, земноводные**

## Внутреннее

Внутри организма  
самки  
**пресмыкающиеся,  
птицы, млекопитающие**

### **Преимущества:**

1. Независимость от воды
2. Экономия биологического материала
3. Большая вероятность встречи гамет

# Онтогенез

Процесс развития особи с момента  
образования зиготы до смерти

эмбриональный

постэмбриональный



**пользы от урока я получил мало, я не  
очень понимал, о чем идет речь**

**урок был интересен, мне было на уроке  
достаточно комфортно**

**удовлетворен уроком,  
урок был полезен для меня**



# ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ОНТОГЕНЕЗ

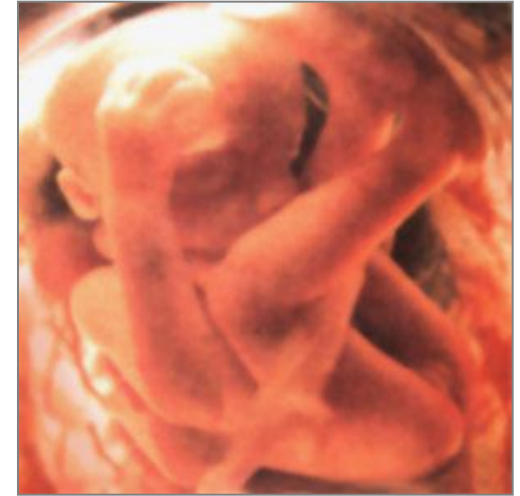
С момента рождения до смерти  
организма

прямое развитие

непрямое развитие

# Прямое развитие

Потомство  
похоже на  
взрослую особь



Рыбы  
пресмыкающиеся,  
птицы,  
млекопитающие



# непрямое развитие



## развитие с неполным превращением (неполным метаморфозом)

яйцо



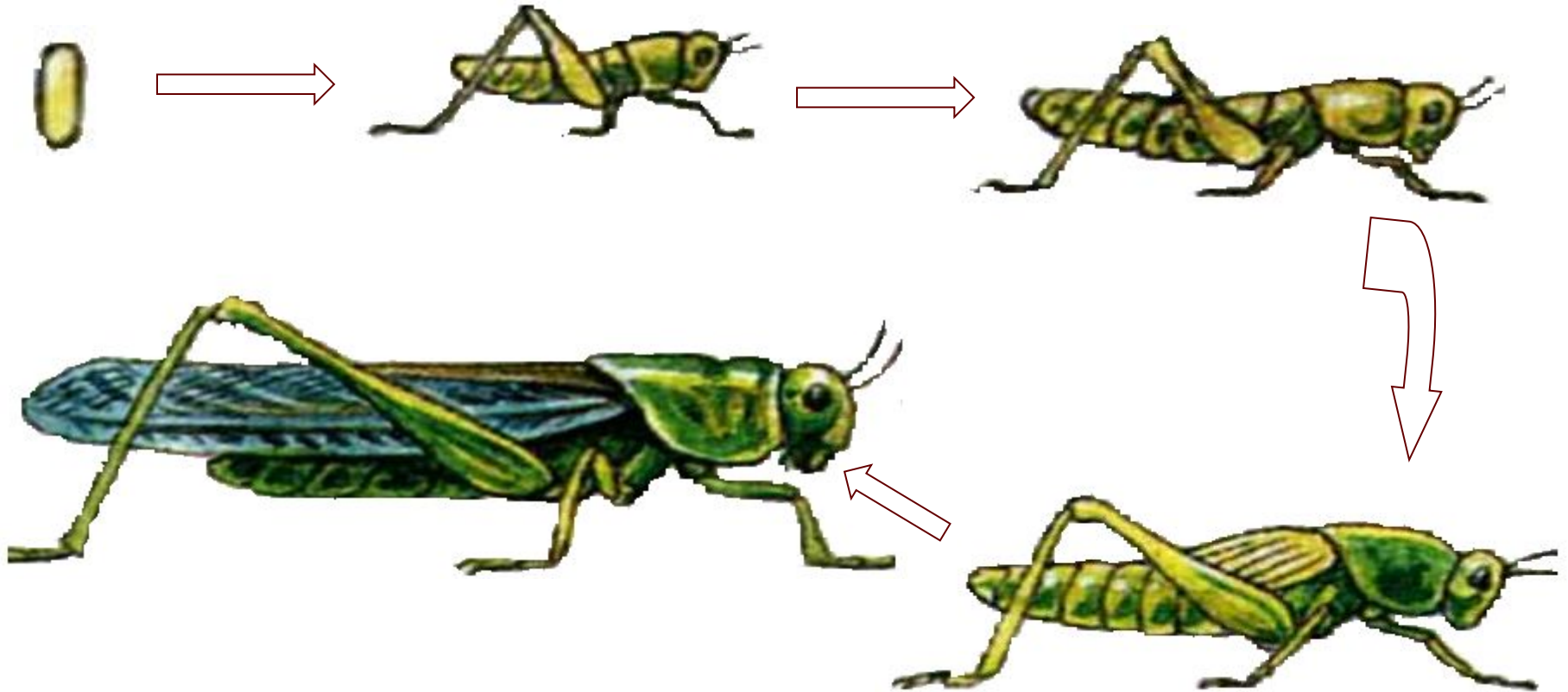
личинка



взрослая особь



У насекомых неполное превращение характерно для тараканов, богомолов, стрекоз, термитов, подёнок, вшей, пухоедов, равнокрылых (тли, цикады), полужёсткокрылых (клопов), прямокрылых



# развитие с полным превращением (метаморфозом)

яйцо



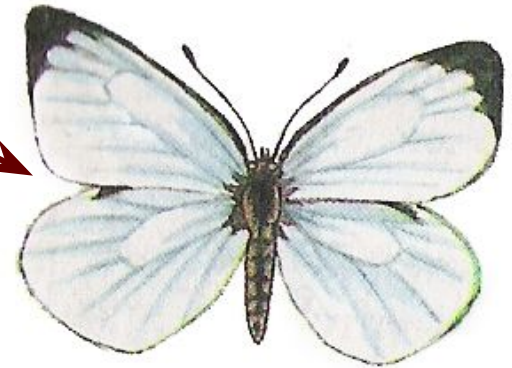
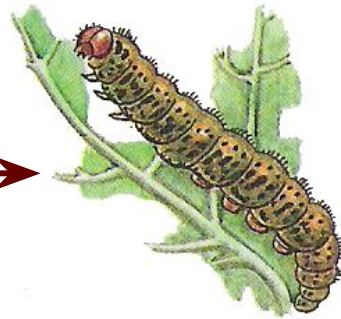
личинка (гусеница)



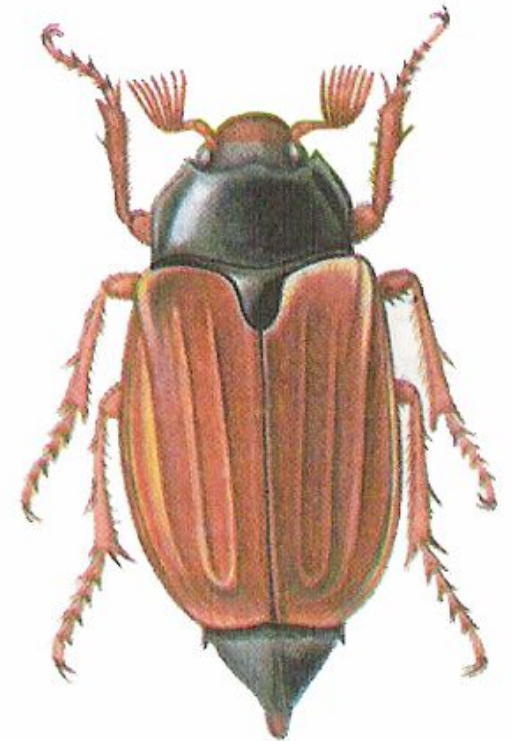
куколка



взрослая особь (имаго)



У насекомых развитие с полным метаморфозом характерно для жесткокрылых (жуков), двукрылых, перепончатокрылых



# 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).