

***Макроэволюция***

**:**

***направления и  
пути эволюции***

# ***Факторы макроэволюции:***

- Наследственность
- Изменчивость
- Борьба за существование
- Естественный отбор
- Репродуктивная изоляция

## протекания макроэволюции:

- Палеонтологический метод
  - 1)изучить животный и раст. мир прошлого
  - 2)воссоздать внешний вид вымерших животных
  - 3)проследить за изменениями
  - 4) установились переходные формы и  
филогенетические ряды



# • Эмбриология

1) позволяет выявить степень родства организмов



# Основные направления эволюционного процесса:

1. **Биологический прогресс**-это возрастание приспособленности потомков по сравнению с предками: высокая численность, большое видовое разнообразие, широкая область распространения.
2. **Биологический регресс**-это снижение приспособленности по сравнению с предками: утрата приспособленности, спад численности.

# БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

- **АРОМОРФОЗ**

ПРИМЕРЫ: 1. ОБРАЗОВАНИЕ КЛЕТКИ  
2. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЦВЕТКА  
3. ПОЯВЛЕНИЕ ЛЕГКИХ

- **ИДИОДАПТАЦИЯ**

ПРИМЕРЫ: 1. КОЛЮЧКИ РЫБЫ КУЗОВКА  
2. ИГОЛКИ ЕЖА  
3. «УСЫ» ЗЕМЛЯНИКИ

- **ДЕГЕНЕРАЦИЯ**

ПРИМЕРЫ: 1. ПОТЕРЯ КИШЕЧНИКА ЛЕНТОЧНЫМИ ЧЕРВЯМИ  
2. ПОТЕРЯ СТЕБЛЯ У РЯСКИ