

# НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ

---

УРОК В 9 КЛАССЕ  
УЧИТЕЛЬ ТУЛПАРОВА М.Б.

# *Основные направления*

```
graph TD; A[Основные направления] --> B[Биологический регресс]; A --> C[Биологический прогресс];
```

*Биологически  
й  
регресс*

*Биологически  
й  
прогресс*

# ***БИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГРЕСС -***

**- снижение уровня  
приспособленности.**

## **Признаки:**

- Уменьшение численности особей;
- Уменьшение площади ареала;
- Постепенное исчезновение вида.





# ВИДЫ, ВЫМЕРШИЕ ИЗ-ЗА КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ



Шерстистый носорог



Мамонт



Саблезубый тигр

# ВИДЫ, ИСТРЕБЛЕННЫЕ ЧЕЛОВЕКОМ



Странствующий  
голубь



Дронг



# ***БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС -***

**- повышение уровня  
приспособленности.**

## **Признаки:**

- Возрастание численности особей;
- Расширение ареала;
- Образование новых популяций подвидов и видов.



***Пути достижения  
биологического прогресса***

```
graph TD; A[Пути достижения биологического прогресса] --> B[Ароморфоз]; A --> C[Общая дегенерация]; A --> D[Идиоадаптация];
```

***Ароморфоз***

***Общая  
дегенерация***

***Идиоадаптация***

# ***АРОМОРФОЗ***

---

– крупное преобразование организмов, повышающее общий уровень организации.

## **Примеры:**

- Образование клетки;
- Появление многоклеточности;
- Возникновение цветка;
- Появление фотосинтеза;
- Появление легких;
- Появление теплокровности и др.



# ***ИДИОАДАПТАЦИЯ***

– частные приспособления организмов к конкретным условиям среды. (Общий уровень организации не изменяется.)



# ***ОБЩАЯ ДЕГЕНЕРАЦИЯ***

– упрощение организмов в строении и функционировании. (Общий уровень организации понижается.)

## **Примеры:**

- Утрата паразитическими червями пищеварительной системы;
- Переход от кислородного дыхания к бескислородному;
- Утрата растениями-паразитами корней и листьев и др.



# СХЕМА СООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ РАЗЛИЧНЫМИ ПУТЯМИ ЭВОЛЮЦИИ

