

# Макроэволюция

Выявление ароморфозов у растений и идиоадаптаций у животных

Автор учитель биологии МОУ  
СОШ № 4

г. Ртищево Саратовской  
области Калюгина Н.В.

Современные представления о  
направлениях эволюции основываются  
на работах

Ивана Ивановича Шмальгаузена  
и Александра Николаевича Северцова



В научных трудах были выделены  
понятия:

- Биологического прогресса
- Биологического регресса

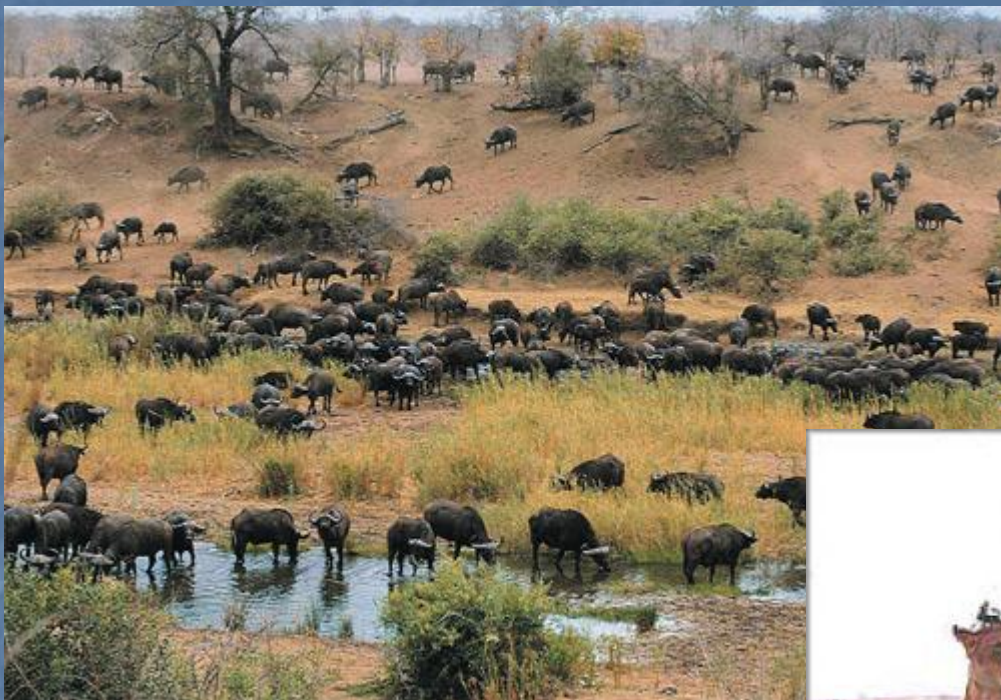
# Признаки биологического прогресса:

- Увеличение численности особей одного вида
- Расширение ареала
- Увеличение количества систематических групп (вид, род, класс, тип и т. д.)

**Все 3 признака связаны между собой!**



# Стадо Антилоп



# Львиный прайд





# Биологический регресс

Иногда приводит к вымиранию вида. Но это стабилизирует видообразование и приспособленность к условиям обитания.



# Деятельность человека приводит к биологическому регрессу

**На грани исчезновения:**

Уссурийский тигр

Соболь сибирский





# На грани исчезновения:

Чёрный ворон



2 вида семейства  
Гинкговых





Изучение законов эволюции  
доказывает сочетание и  
закономерную смену прогрессивных  
и регрессивных процессов

Выделяют 3 пути биологических  
преобразований:

- Ароморфоз
- Идиоадаптация
- Общая дегенерация

# Ароморфоз-

это усложнение строения и функций организмов, ведущее к общему повышению организации в новых условиях обитания.

**Ароморфоз сохраняется в поколениях!**

# Примеры Ароморфоза

Шишки до опыления



Шишки после  
опыления





# Примеры Ароморфоза



# Примеры Ароморфозов



# Идиоадаптация-

Это мелкие приспособления связанные с изменением условий обитания организмов.

**Не изменяющие уровня организации организмов!**



# Примеры Идиоадаптации

Строение клюва в зависимости от питания





# Примеры Идиоадаптации



# Общая дегенерация-

это упрощение организации, образа жизни в результате приспособленности к более простым условиям существования.



# Примеры общей дегенерации



У червей-паразитов редуцированы органы чувств, дыхательная, пищеварительная системы.

Но хорошо развита половая система

# Примеры общей дегенерации

Повилика Европейская  
растение с  
атрофированными  
листьями, вместо корней  
образует присоски.

