

**Главные направления  
эволюции органического  
мира**

# Типы эволюционных изменений

Параллелизм



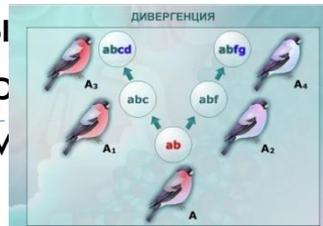
Конвергенция

Эволюционные изменения в результате которых организмы приобретают неродственные черты

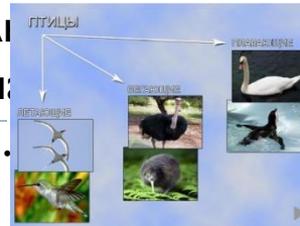


Дивергенция

Эволюционные изменения происходят постепенно и возникают гомологичными



зультате эволюционных изменений.



х является результатом эволюционных изменений организмов –

# ***Алексей Николаевич Северцов (1866-1936)***

***Отечественный  
эволюционист. Автор  
исследований по  
сравнительной  
анатомии позвоночных.  
Создал теорию  
морфофизиологического  
и биологического  
прогресса и регресса.***



**ОСНОВНЫЕ  
НАПРАВЛЕНИЯ  
ЭВОЛЮЦИИ**

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ  
РЕГРЕСС**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ  
СТАБИЛИЗАЦИЯ**

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ  
ПРОГРЕСС**

**АРОМОРФОЗ**

**ИДИОАДАПТАЦИ  
Я**

**ДЕГЕНЕРАЦИЯ**



# БИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГРЕСС

---

- **Уменьшение численности особей в популяциях**
- **Сужение ареала**
- **Уменьшение интенсивности видообразования**
- **Снижение приспособленности организмов к условиям среды**



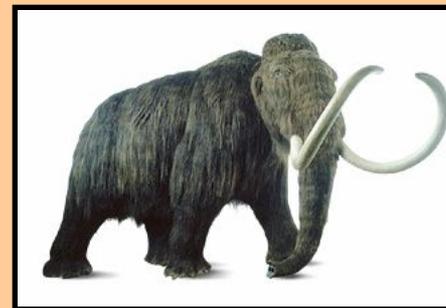
**Примеры:**

**Истребленные человеком**



- странствующий голубь;
- морская корова

**Вымирание мамонтовой фауны**



**Ныне живущие**



**сокол  
кречет**



**японский  
журавль**

**Вымирание древних папоротников и  
МХОВ**



# Биологическая стабилизация

---

- «Стабилизация не означает прекращения эволюции, наоборот, она означает максимальную согласованность организма с изменениями среды. Стабильное состояние не бывает длительным»

И.И. Шмальгаузен



# «Живые ископаемые»

---



▣ *Живые (слева) и окаменевшие (справа) листья  
дерева гинкго*

---





▣ Латимерия



**Современные мечехвосты.  
Юрский мечехвост.**



# БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

---

## Основные показатели:

- Увеличение численности особей в популяциях
- Расширение ареала
- Высокая интенсивность видообразования
- Возрастание приспособленности организмов к окружающей среде



***Примеры:***



# Пути эволюции

## Ароморфоз

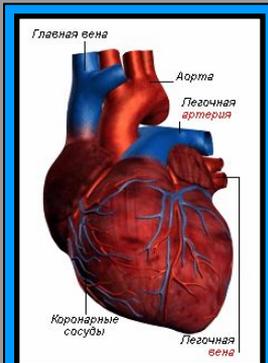
Наблюдается при переходе организма в более неоднородную (усложненную) среду обитания

Сопровождается принципиальным повышением общего уровня организации

Новые признаки имеют широкое (общее) приспособительное значение



Цветок и плод у растений



Четырёх камерное сердце птиц и млекопитающих

## Идиоадаптация

Наблюдается при переходе организма в новую среду обитания, равноценную исходной

Общий уровень организации не изменяется

Новые признаки являются частными приспособлениями к конкретным условиям среды обитания



Покровительственная окраска у лягушек



Разные формы ног и клювов у птиц

Роющие конечности крота

## Общая дегенерация

Наблюдается при переходе организма в новую более однородную (упрощенную) среду

Общий уровень организации, как правило, понижается

Новые признаки, как правило, имеют широкое значение

-Разрушение в ходе онтогенеза клеток или органов.(хвоста у головастика при превращении в лягушку)



## **Ароморфоз**

---

**Это широкие анатомо-морфологические адаптации, существенно повышающие общий уровень организации рассматриваемой группы.**

**В результате организмы получают в борьбе за существование преимущества общего характера, не ограниченные строго определенной средой.**

---



# Соотношение направлений эволюции

- В природе все процессы эволюции идут непрерывно и одновременно, сочетаясь между собой и сменяя друг друга.
- Взаимоотношения трех основных направлений эволюции, их чередование А.Н.Северцов изобразил в виде схемы.

