

17 февраля, биология, 11 класс ВФО  
Тема: **ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ  
ЭВОЛЮЦИИ.**

Видообразование

Макроэволюция

Биогеоценоз как среда эволюции

Факторы эволюции

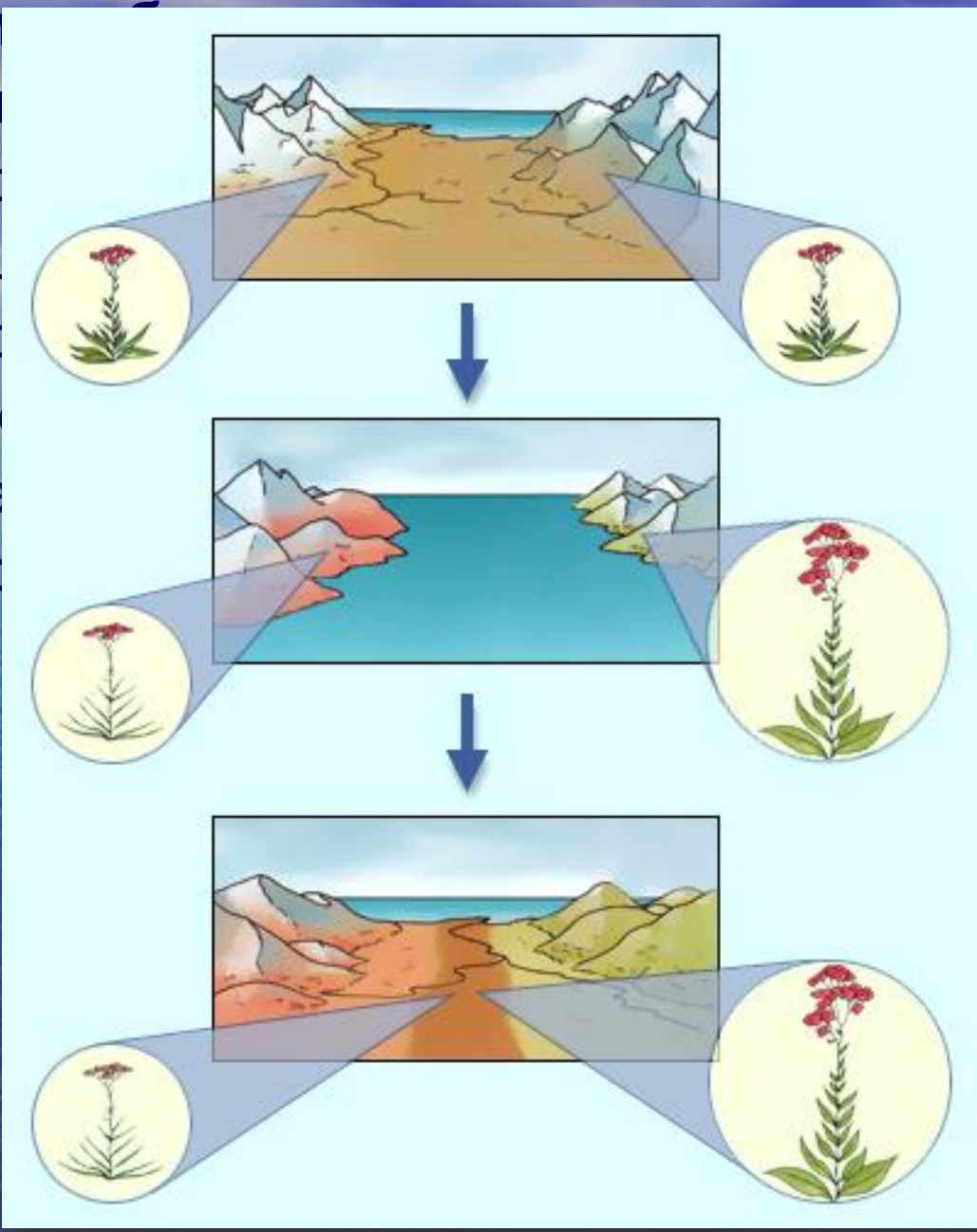
Темпы эволюции

**ВИДООБРАЗОВАНИЕ** – это эволюционный процесс образования новых видов.

Видообразование происходит по пути дивергенции (расхождения) признаков.



Факторы ви  
✓ Географич  
географичес  
общим арча.  
географичес  
ареалов. Со  
собственное  
близких видо



едствие  
дали  
следствие  
ных  
исходит  
гообразии

# Экологическая изоляция - видообразование

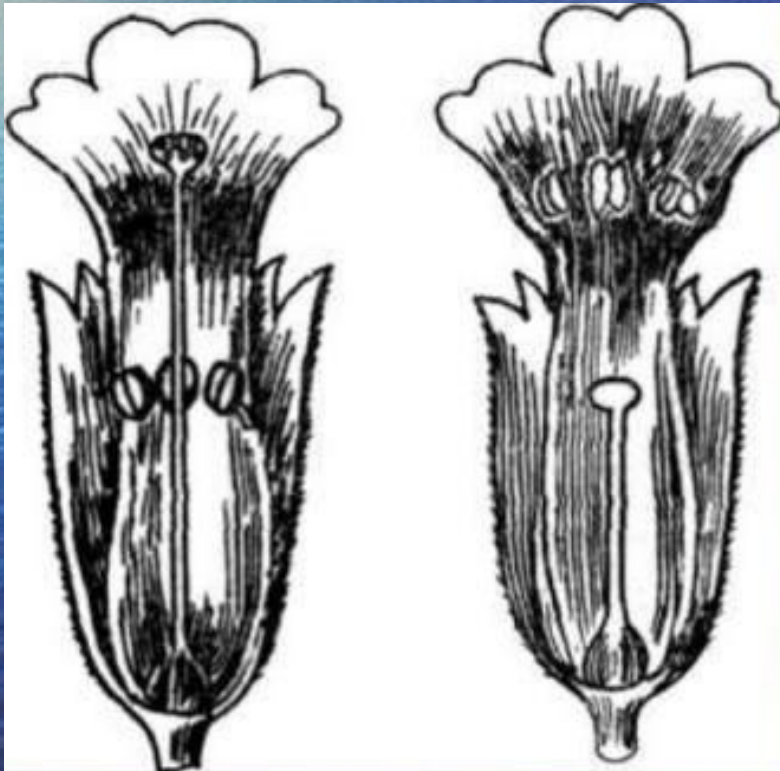
Гавайские  
цветочницы. –  
экологическая изоляция



Все  
питаются  
разными  
видами  
пищи



**Репродуктивная изоляция** - видообразование происходит вследствие в результате полиплоидии и межвидового скрещивания, если гибриды оказываются плодовитыми, но не способными к скрещиванию с исходными формами.



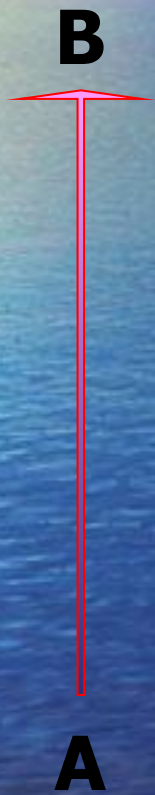
- **Готоростилия у примулы (*Primula vulgaris*).**

У цветков типа А пыльники расположены в середине трубки венчика, значительно ниже рыльца столбика; у цветков типа Б положение обратное.

# Видообразование



# Пути образования новых ВИДОВ



филетический



гибридогенный



дивергенция

# Гибридогенный путь



**тёрн**



**алыча**

**полиплоидия**



**слива**



# Гибридогенный путь



**заяц-беляк** (леса)



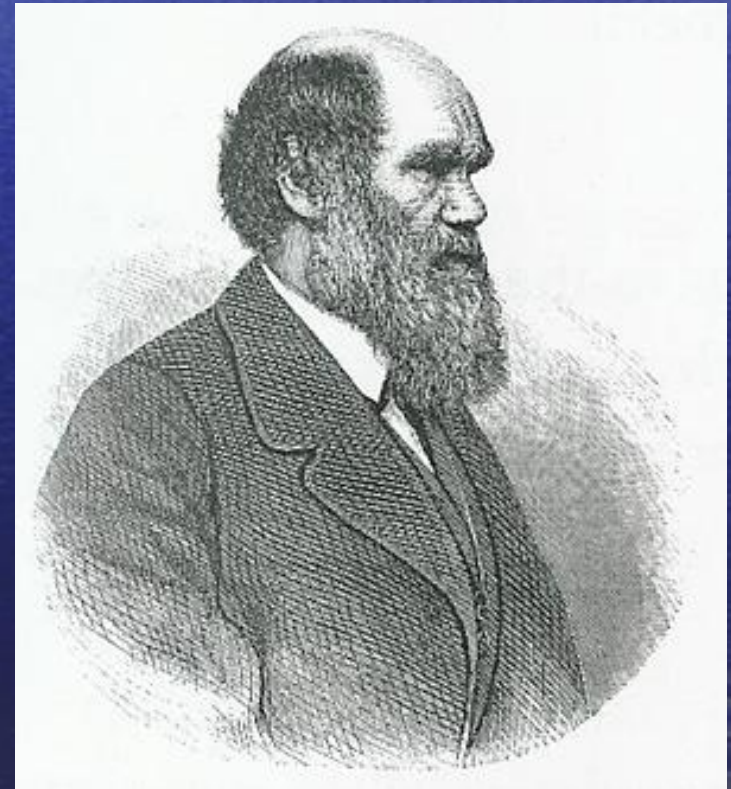
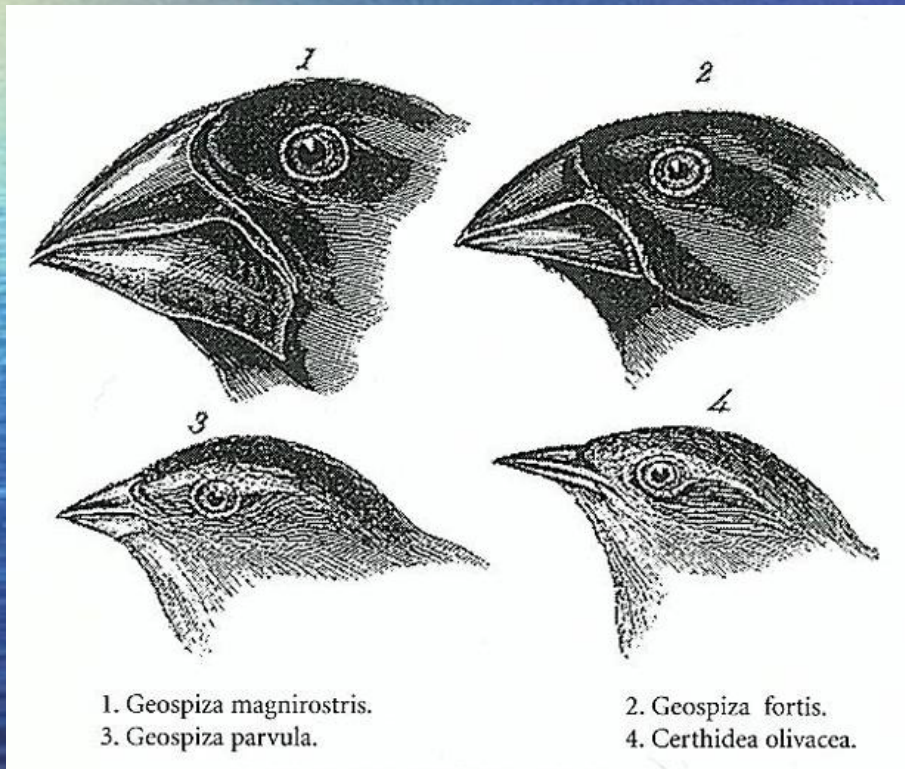
**заяц-русак** (степи)

полиплоидия



**заяц-толай** (горы)

# Дивергенция («Принцип расхождения признаков»)



Галапагосские вьюрки

Чарльз Дарвин

# Дивергенция

(галапагосские вьюрки)



sharp-beaked ground finch



cactus finch



medium ground finch



vegetarian finch



large tree finch?



woodpecker finch



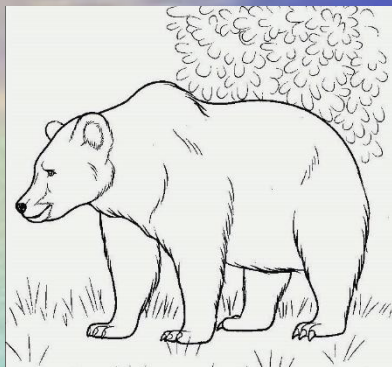
warbler finch



large ground finch



# Дивергенция



≈ 200 тыс. лет назад



**белый**



**панда**



**гризли**



**бурый**

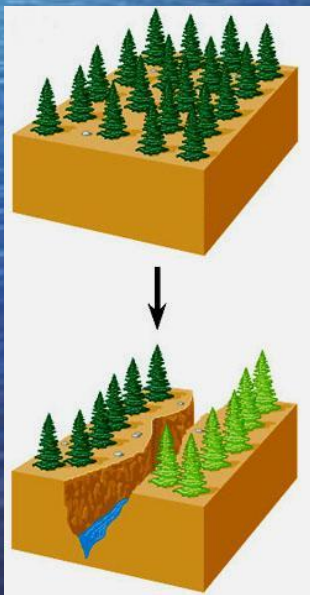
# Этапы образования вида:

- 1) Изоляция популяций или изменение условий обитания на части ареала;**
- 2) накопление мутаций;**
- 3) сохранение полезных мутаций путём естественного отбора;**
- 4) возникновение репродуктивной изоляции, т. е. возникновение нового вида**

# Способы видообразования

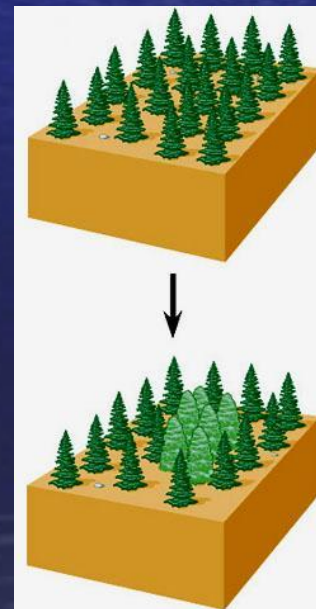
←  
**географическое  
(аллопатрическое)**

**если изоляция  
географическая**



→  
**экологическое  
(симпатрическое)**

**если изоляция  
биологическая**



# Географическое видообразование



**Суслик серый**

**Днепр**



**Суслик крапчатый**

# Географическое видообразование

## Ледник

Ландыш закавказский  
(*Convallaria transcaucasica*) обитает  
в лесах Кавказа



Ландыш майский  
(*Convallaria majalis*)  
распространён в  
широколиственных  
лесах Европы



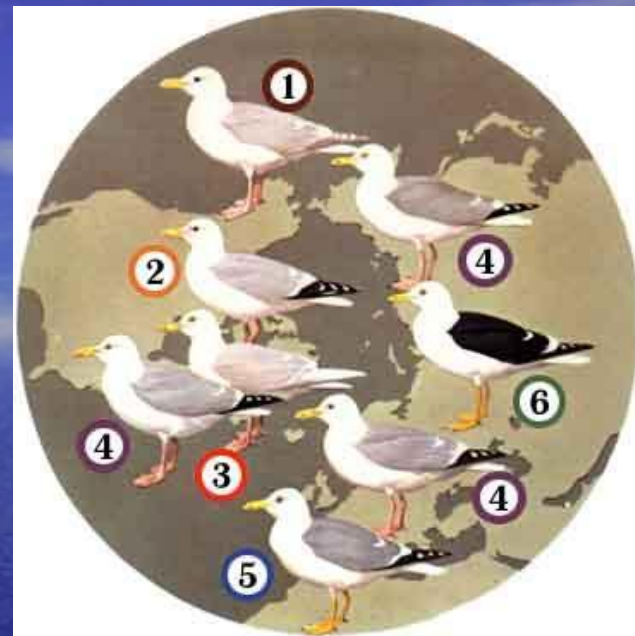
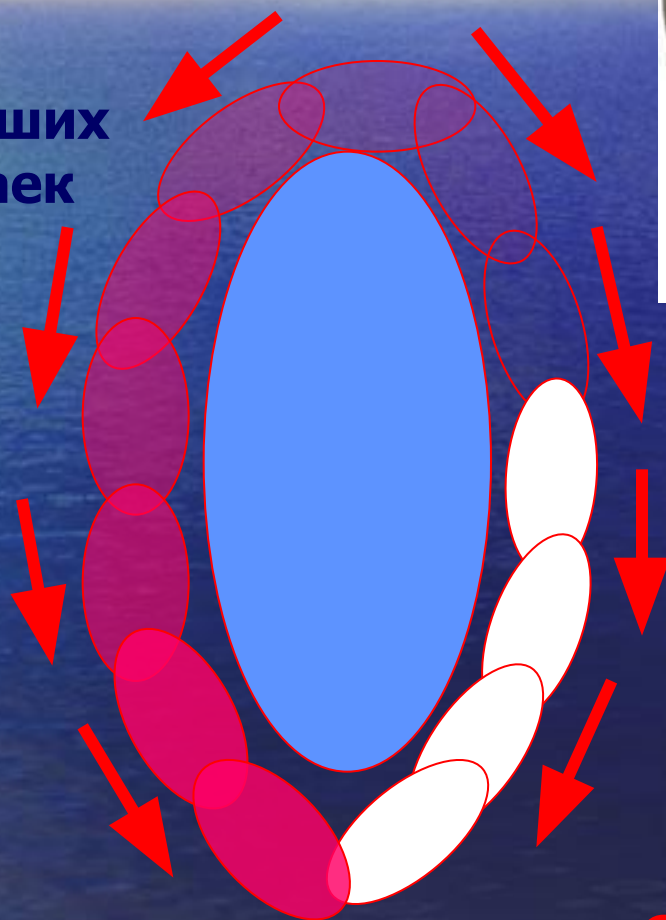
Ландыш кейске  
(*Convallaria keiskei*)  
встречается на  
дальнем Востоке,  
крупнее (30 см)





# Кольцевое видообразование

Кольцевое расселение больших белоголовых чаек



Клуша-хохотунья



Серебристая чайка

# Экологическое видообразование



**В африканском озере Виктория, которое образовались всего 12 тыс. лет назад, обитают более 500 видов рыб-цихлид, отличающиеся друг от друга по морфологии, образу жизни, поведению и ряду других признаков**

# Экологическое видообразование



Древесница (почки деревьев)



Попугаеклюв (сочные плоды деревьев)



Серпоязвчатая (насекомые из под коры)



Попугайная цветочница (семена и ягоды)



Хохлатая цветочница (нектар)

Общий предок



# Эволюция

## Микроэволюция

## Макроэволюция

изменение популяций, ведущее к образованию новых видов или к изменению исходного вида, т.е. эволюция в пределах вида

эволюция, ведущая к возникновению надвидовых групп: родов, семейств, классов и т.д.

