

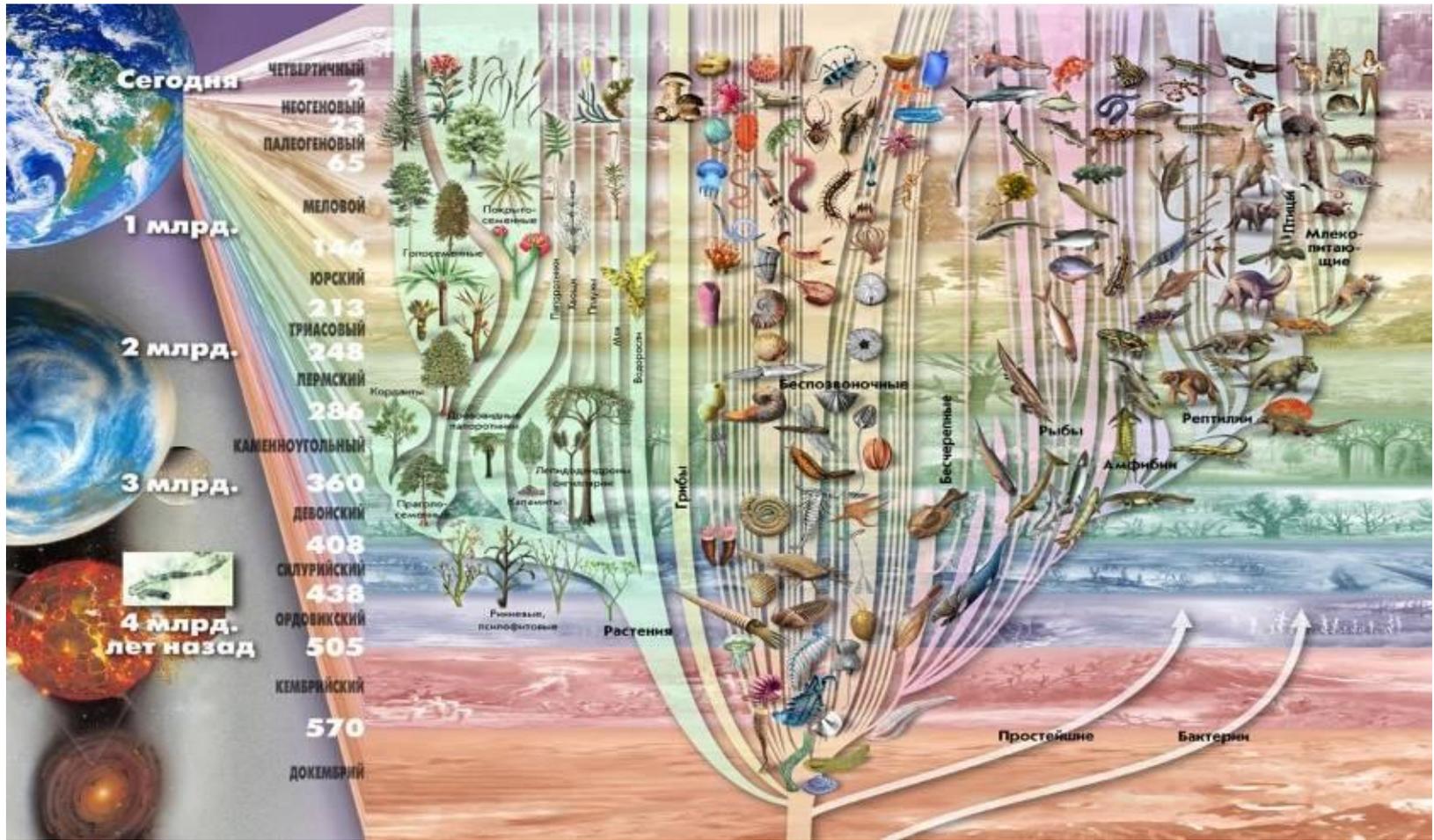
*ВИДООБРАЗОВАНИЕ КАК  
РЕЗУЛЬТАТ  
МИКРОЭВОЛЮЦИИ*

◆ **МИКРОЭВОЛЮЦИЯ**, совокупность эволюционных процессов, протекающих внутри отдельных или смежных популяций вида, приводящих к изменению генетической структуры этих популяций, возникновению различий между организмами и образованию новых видов.

- ❖ **Видообразование – это качественный этап эволюционного процесса.**
- ❖ *Это означает, что образованием видов завершается микроэволюция и начинается макроэволюция.*

# *Условия осуществления видообразования*

- ❖ При видообразовании действуют естественный отбор, приспособляющий популяции к условиям среды их обитания, и репродуктивная изоляция, обособливающая генофонды популяций и обеспечивающая благодаря этому обособлению расхождение видов, или дивергенцию.*



- ❖ *Каждый вид – это замкнутая генетическая система. Представители разных видов не скрещиваются, а если и скрещиваются, то либо не дают потомства, либо это потомство бесплодно.*
- ❖ *Следовательно, дивергентному видообразованию должно предшествовать возникновение изолированных популяций внутри предкового вида.*

❖ Длительная внутривидовая изоляция приводит к тому, что каждая популяция эволюционирует независимо. Это ведет к генетическим различиям.

❖ Популяции становятся все менее похожими друг на друга по ряду морфологических, физиологических и поведенческих признаков, что ведет к возникновению биологических механизмов изоляции и к видообразованию.



# ***Способы видообразования***

***географическое,  
или  
аллопатрическое***

***экологическое,  
или  
симпатрическое***

# *Аллопатрическое (географическое) видообразование*

- ❖ Видообразование на разных территориях — обусловлено географической (пространственной) изоляцией. Причиной такой изоляции могут быть большие реки для сухопутных животных, горы — для равнинных и тому подобные препятствия, затрудняющие миграцию животных или разнос семян растений. Большие расстояния, разделяющие популяции, имеют такое же значение.*

- ❖ *Вызывается разделением ареала вида на несколько изолированных частей.*
- ❖ *При этом на каждую такую часть отбор может действовать по-разному, а эффекты дрейфа генов и мутационного процесса будут явно отличаться. Тогда со временем в изолированных частях будут накапливаться новые генотипы и фенотипы.*
- ❖ *Особи в разных частях ранее единого ареала могут изменить свою экологическую нишу. При таких исторических процессах степень расхождения групп может достигнуть видового уровня.*

**Например:**



*Ландыш майский -  
распространен на  
Европейской территории  
России*



*Ландыш, произрастающий в  
Приморском крае и на Дальнем  
Востоке (у него более жесткие,  
покрытые восковым налетом  
листья и красноватые черешки.)*

# КУМЖА



- ❖ *Проходная рыба семейства лососей. Длина до 1 м, весит до 13 кг; каспийский лосось — до 51 кг. Обитает в прибрежных водах морей Европы, в том числе — в Черном, Каспийском, Балтийском и Аральском морях. На нерест идет в реки. Ценный объект промысла и разведения. Пресноводные формы кумжи — форели.*



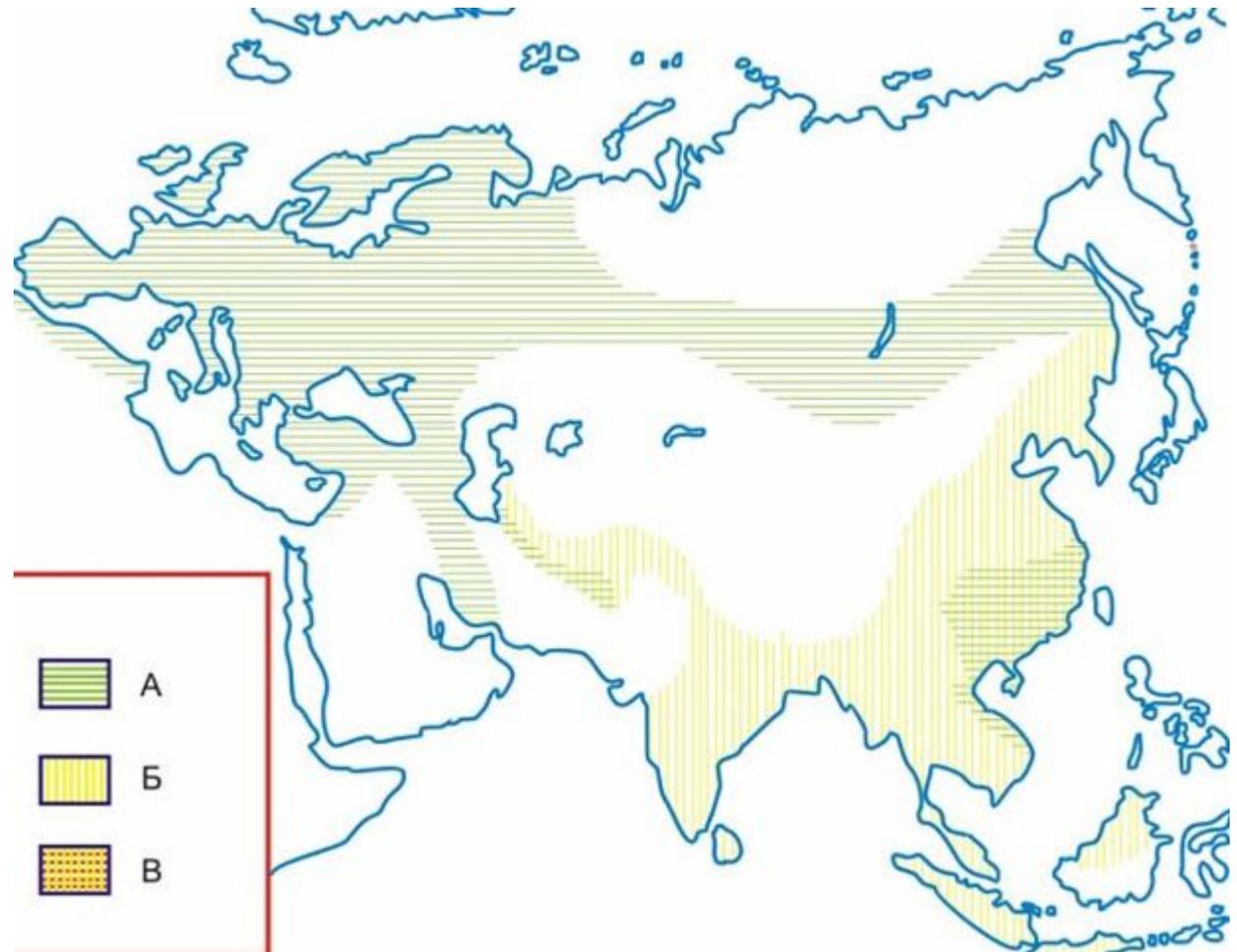
***Аллопатрическое (географическое) видообразование протекает очень медленно, на протяжении сотен тысяч поколений.***

# Географическая изоляция

- ❖ *Наблюдается при разделении исходного ареала вида различными природными барьерами. В результате разделенные популяции не могут свободно скрещиваться друг с другом, что приводит к возникновению различных подвидов.*

# Географическая изоляция

Подвиды кумжи:  
Балтийский  
Черноморский  
Каспийский



# *Симпатрическое (экологическое) видообразование*

- ❖ Начинается с разделения первично единой популяции на две или более группы организмов, которые затем продолжают дивергировать. Это может происходить в результате экологической специализации.*

- ❖ *Происходит в пределах ареала исходного вида в результате биологической изоляции.*
- ❖ *Осуществляется на основе территориально единой популяции, у которой имеются четко различающиеся формы особей.*
- ❖ *Возникновение новых видов может происходить различными путями*

❖ *Например: 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.*





- ❖ *Регулярное скашивание травы в середине лета привело к образованию двух экологических рас большого погремка этого растения, различающиеся по срокам цветения: у весенней расы цветы желтые, у осенней - оранжевые. Созревание семян у третьей формы погремка приурочено к срокам жатвы.*



- ❖ У ивового листоеда существует две экологические расы - "ивовая" и "березовая". Жуки и личинки ивовой расы способны питаться только листьями ив, березовая раса может питаться как на березе, так и на иве.

*Иногда в пределах  
единого ареала  
отдельные популяции  
(1-5) различаются  
условиями обитания.  
Из-за этого  
изменяется фенология  
особей, а в  
дальнейшем и их  
морфология.*



# **Способы симпатрического видообразования:**

***Полиплоидия***

***Отдаленная гибридизация***

***Хромосомная перестройка***

# Полиплоидия

- ❖ *Новые виды могут образоваться в результате полиплоидизации - внезапного увеличения числа хромосом. Так, культурная слива возникла в результате скрещивания терна и алычи, с последующим удвоением числа хромосом у гибридов.*



Терн



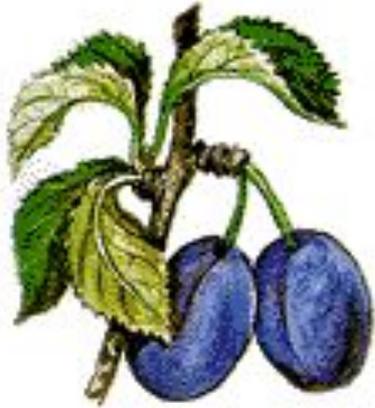
Алыча



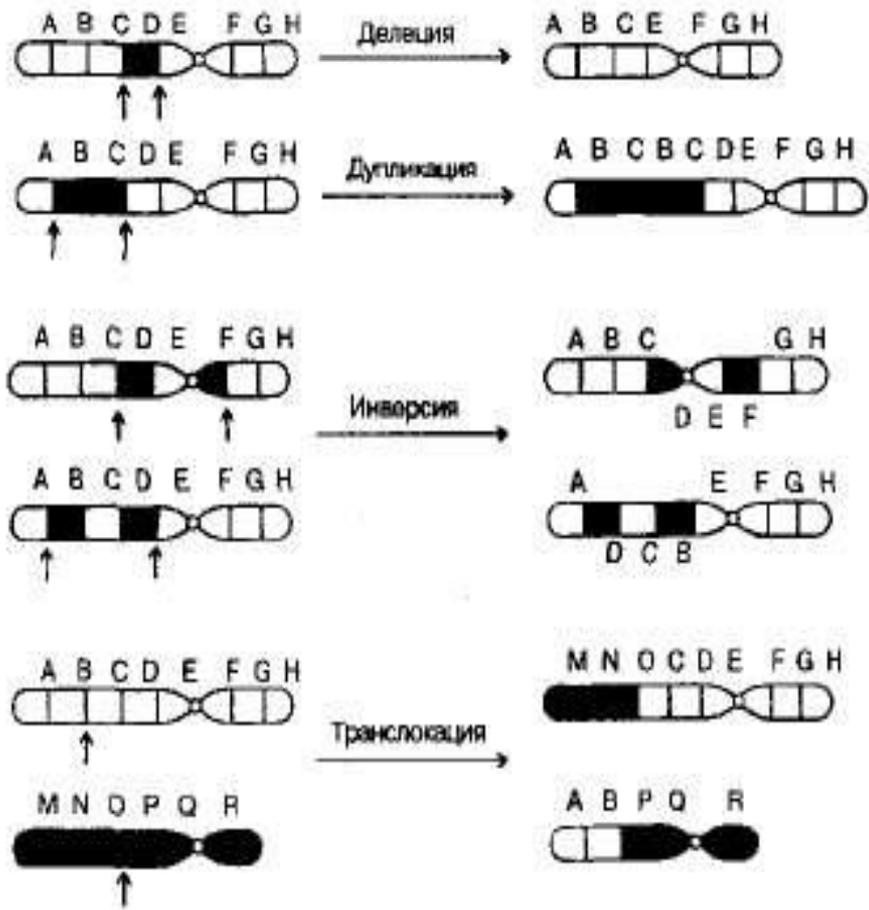
Слива

*В природе может возникать также отдаленная гибридизация между видами с последующим удвоением хромосом в геноме. Например, по берегам реки Алдан растет небольшая популяция растения рябинокизильника, берущего начало от межвидового гибрида рябины и кизильника.*

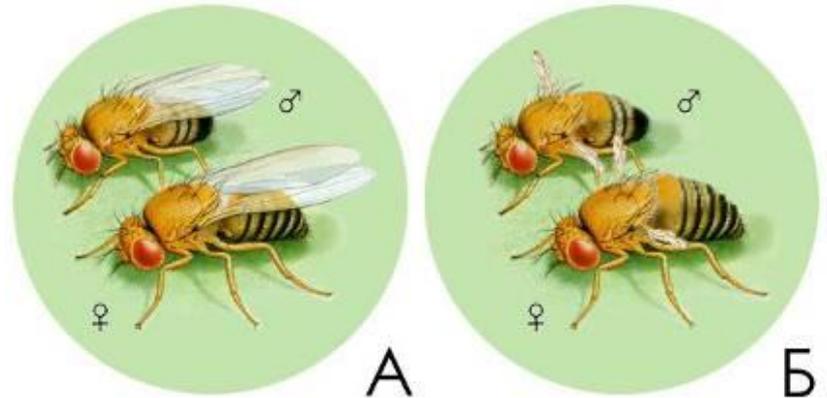




*Считается, что более 1/3 всех видов цветковых растений имеет гибридогенное происхождение. Экспериментально доказано, что таково происхождение видов сливы, малины, пшеницы, капусты, хлопчатника, мятлика, пикульника, брюквы, табака, полыни, ирисов и др.*



*В результате хромосомных перестроек также может возникнуть репродуктивная изоляция, что приводит к появлению новых видов как у растений, так и у животных.*



# Особенности симпатрического видообразования

Новые виды, образовавшиеся таким путём, чаще всего внешне (морфологически) очень близки к исходному виду.

Лишь в случае гибридогенного возникновения может появиться новая форма, отличная от родительских.

