

Вид

– исторически сложившаяся совокупность особей, обладающих наследственным сходством морфологических, физиологических и биохимических особенностей, свободно скрещивающихся и дающих плодовитое потомство, приспособленных к определенным условиям жизни и занимающих определенный ареал.

Это целостная структура живой природы, которая репродуктивно изолирована от других подобных структур и имеет свою собственную судьбу.

Критерии вида

– это признаки, по которым один вид можно отличить от другого.

1. морфологический;
2. генетический;
3. физиологический;
4. биохимический;
5. экологический;
6. географический.

По отдельности критерии не являются абсолютными показателями, поэтому для описания вида используется совокупность нескольких критериев

Морфологический критерий

- характеризует сходство или различие внешнего и внутреннего строения организмов. Так, по внешнему виду, размерам и окраске легко можно определить, что перед нами особи разных видов.



Квакши

Морфологический критерий

У гадюки обыкновенной ноздря находится в центре носового щитка, а у всех других гадюк (носатая, малоазиатская, степная, кавказская, гюрза) ноздря смещена к краю носового щитка.



Морфологический критерий

Лазоревка



Московка

Гаичка

Большая

Хохлатая

Синицы

НО

Виды-двойники

Нарушают морфологический критерий

Сосновики

Клёсты

Еловик



Генетический критерий

основан на различии видов по кариотипам, т. е. по числу, размерам, строению и форме хромосом.

Каждому виду свойствен определённный кариотип. Различное число хромосом в кариотипе у разных видов обеспечивает генетическую изоляцию при межвидовом скрещивании (гибель гамет, зигот, эмбрионов, появление нежизнеспособного или бесплодного потомства).

Виды-двойники также различаются по числу или строению хромосом

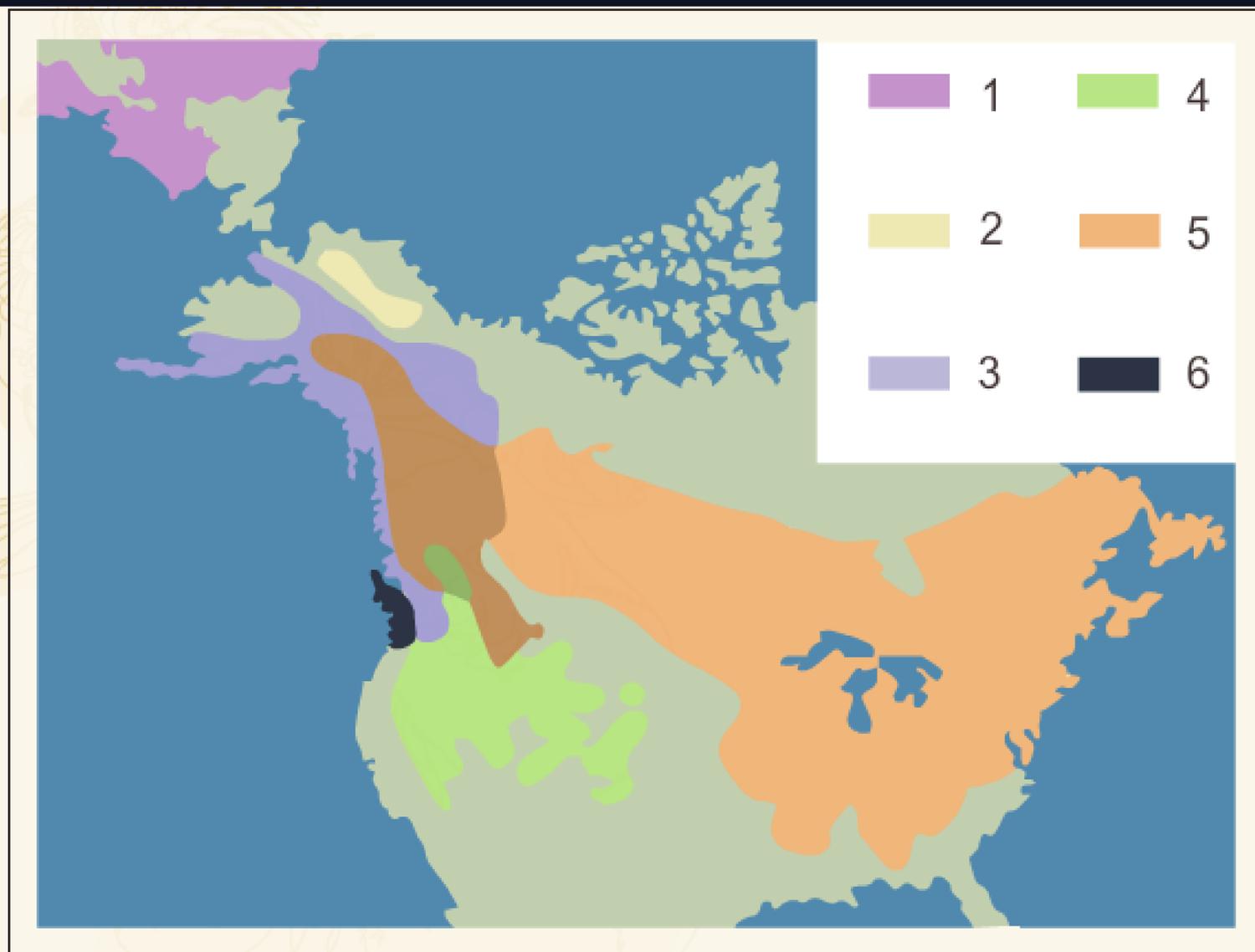
У лисицы
38 хромосом



У песца
48 хромосом



Географический критерий



Основан на том, что каждый вид
занимает определенную территорию
(или акваторию)
– географический ареал

Ареалы сурков Северной Америки: 1 — черношапочный; 2 — аляскинский; 3 — седой; 4 — ванкуверский; 5 — желтобрюхий; 6 — лесной

Виды-КОСМОПОЛИТЫ

- занимающие обширные площади и встречающиеся повсеместно.

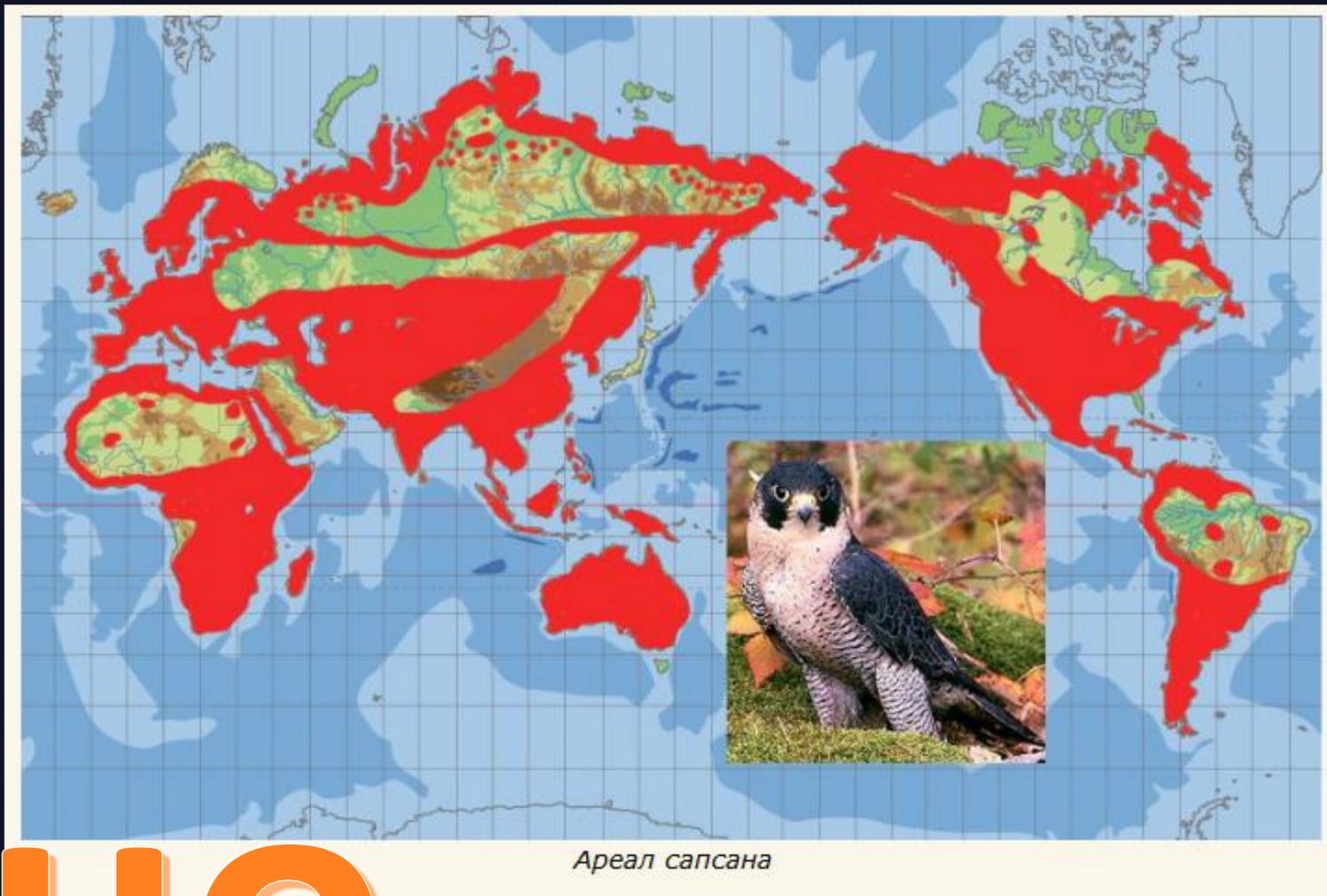
Горец птичий



Паслен сладко-горький



Овсюг

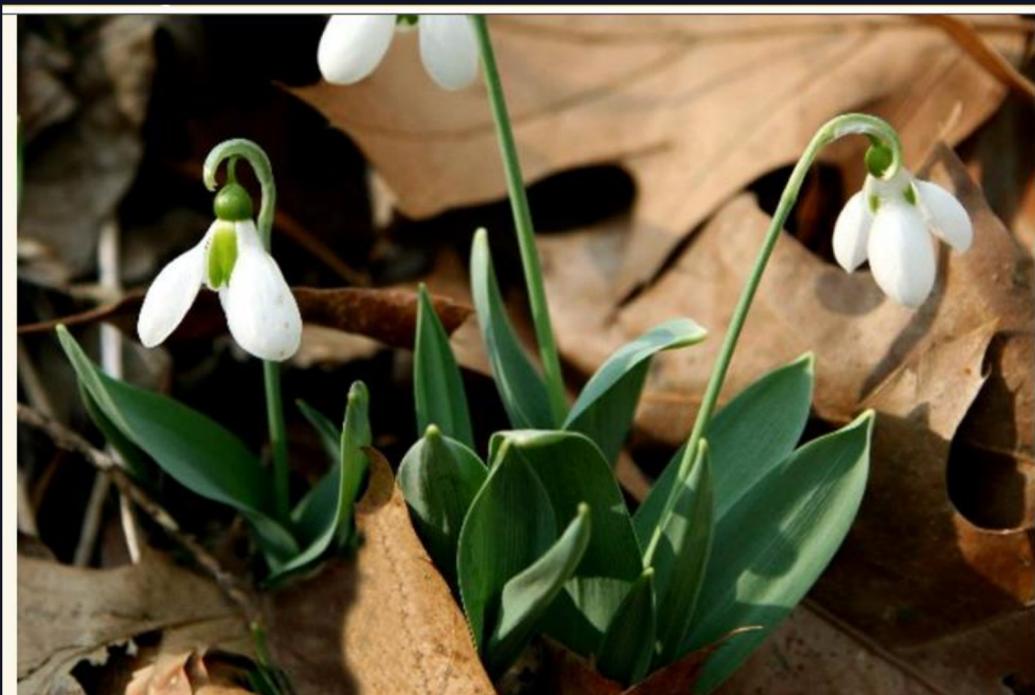


НО

— виды, обитающие на относительно ограниченном участке территории

Но

Эндемики



Подснежник Воронова — эндемик широколиственных лесов Западного Кавказа



Эндемичные виды рябчиков (слева направо): рябчик косой (окрестности Афин), рябчик Эдуарда, или Айгуль — лунный цветок (Туркестанский хребет, юг Кыргызстана), рябчик Дагана (горы Южной Сибири), рябчик серповидный (залив Сан-Франциско)

Колибри *Oreotrochilus chimboraso* встречается только на горе Чимборасо в Южной Америке на высоте 4000 — 5000 м над уровнем моря



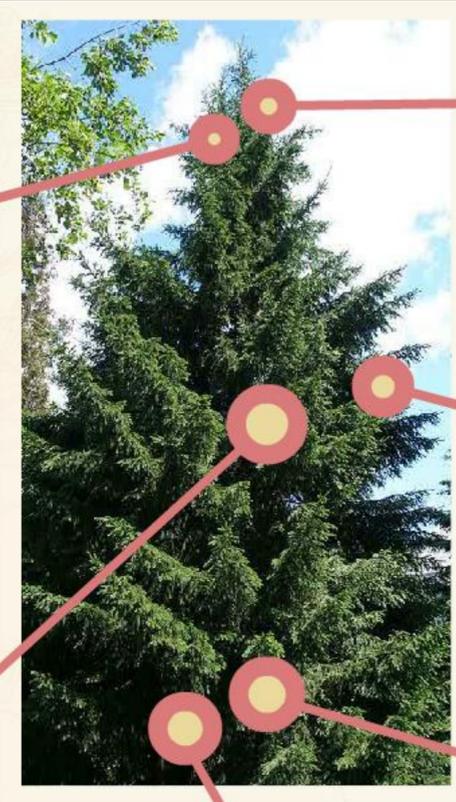
Байкальская нерпа — единственный в мире вид тюленя, живущий в пресной воде

Экологический критерий

Экологические ниши некоторых птиц елового леса



Мухоловка
пеструшка



Клест-еловик



Королёк



Пёстрый дятел



Чёрный дрозд



Пищуха

характеризуется определёнными формами взаимоотношений организмов данного вида с представителями других видов и факторами неживой природы, т. е. условиями, в которых этот вид встречается в природе.

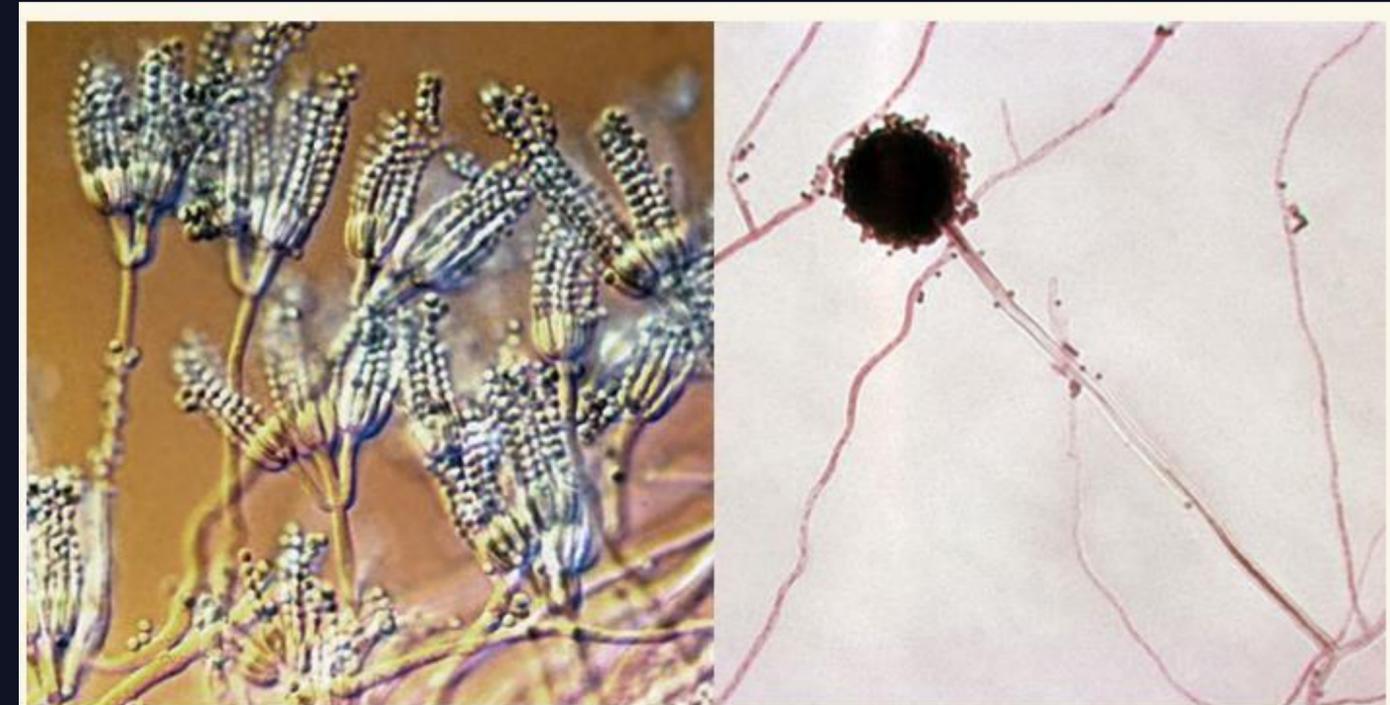
Экологическая ниша — место, занимаемое биологическим видом в биосфере, включает в себя не только место в пространстве, но и роль биологического вида в трофических связях и других взаимодействиях в сообществе (экосистеме).

Биохимический критерий

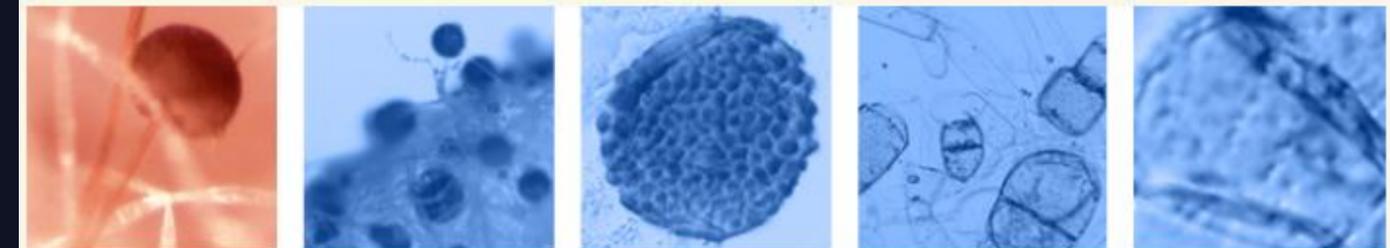
позволяет различать виды по таким показателям, как строение белков, нуклеиновых кислот, химический состав клеток и др.



Бузина черная, в отличие от бузины красной, содержит алкалоиды конинин и сангвинарин и гликозид самбунйгрин



В процессе своей жизнедеятельности пеницилл (слева) продуцирует антибиотик пенициллин. А из аспергилла (справа) получают лимонную и щавелевую кислоты



Из низших грибов рода *Rhizopus* получают фумаровую кислоту и некоторые спирты

Физиологический критерий

— сходство процессов жизнедеятельности у особей одного вида



У многих видов дрозофилы сперма особей чужого вида вызывает иммунологическую реакцию в половых путях самки, что приводит к гибели сперматозоидов, т. е. между видами существует физиологическая изоляция.

Популяция

— минимальная самовоспроизводящаяся группа особей одного вида, населяющая определённый ареал в течение долгого времени.



Популяция

- Ареалы популяций
- Плотность популяции
- Демографические показатели
- Рождаемость
- Смертность
- Возрастная структура популяции
- Половая структура популяции

Популяция, как элементарная единица эволюции

Популяция

(лат. populus — народ, население)

Самая мелкая из групп особей, способная к эволюционному развитию,
— элементарная единица эволюционного процесса.

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

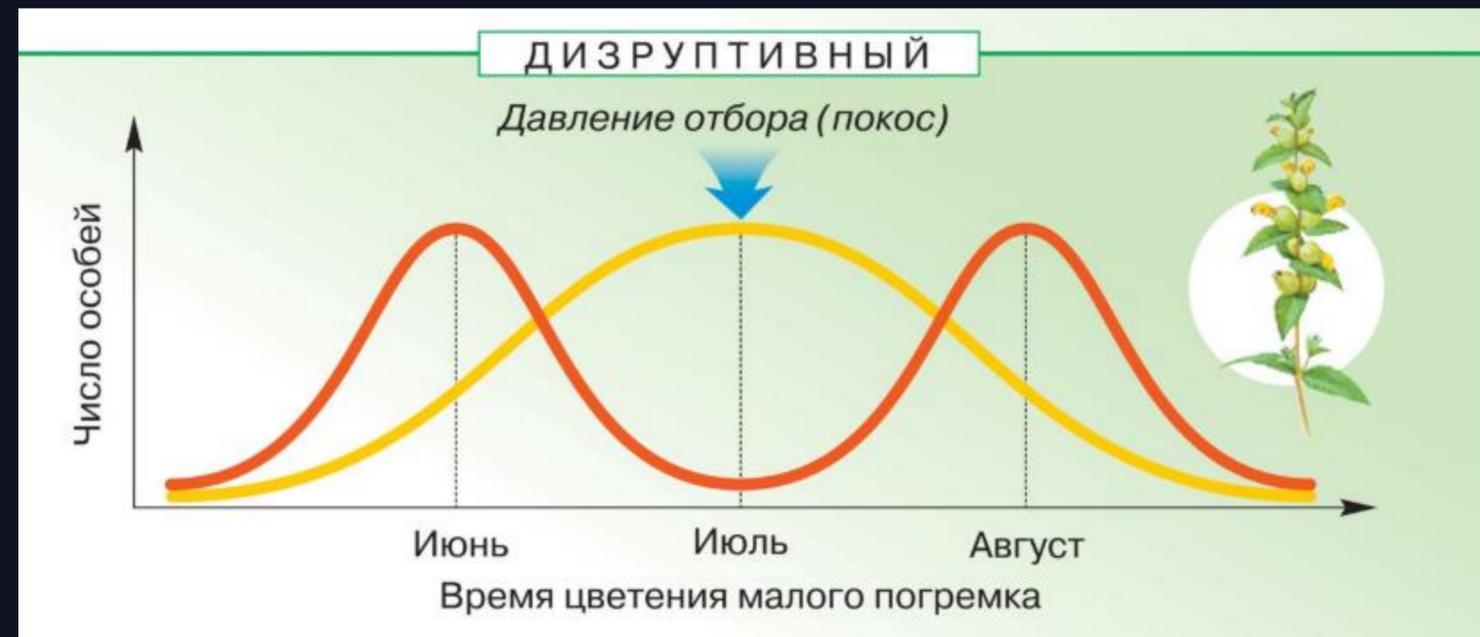
— это процесс возникновения новых видов

ФОРМЫ ОТБОРА

Условия стабильны



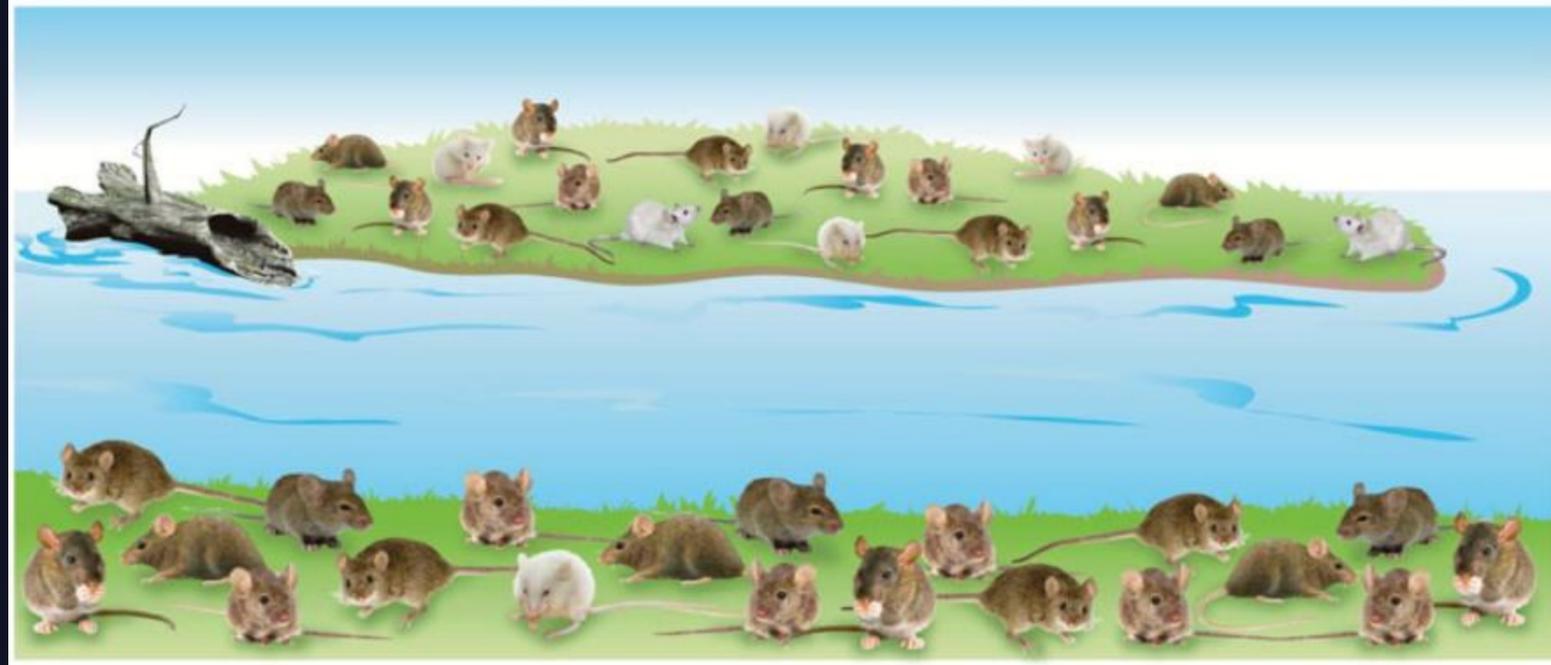
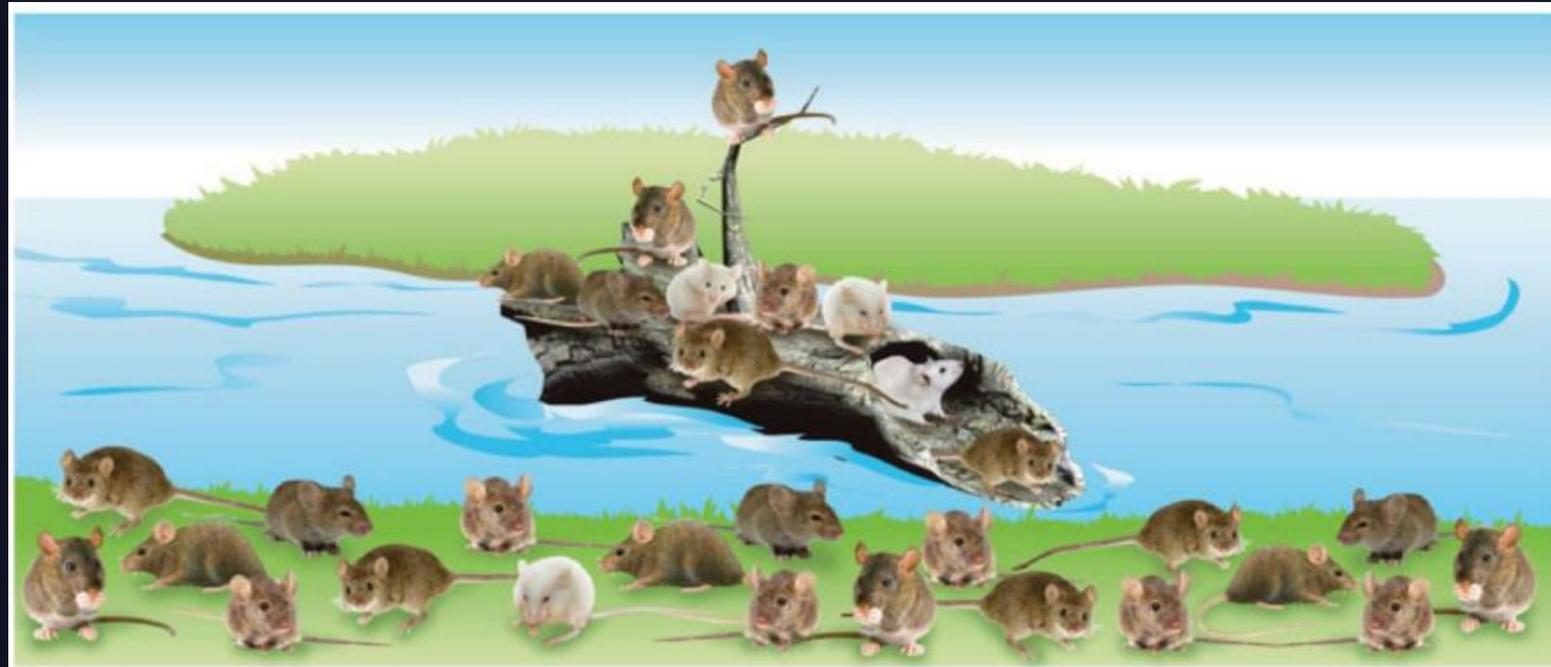
Условия меняются



Условия меняются 2

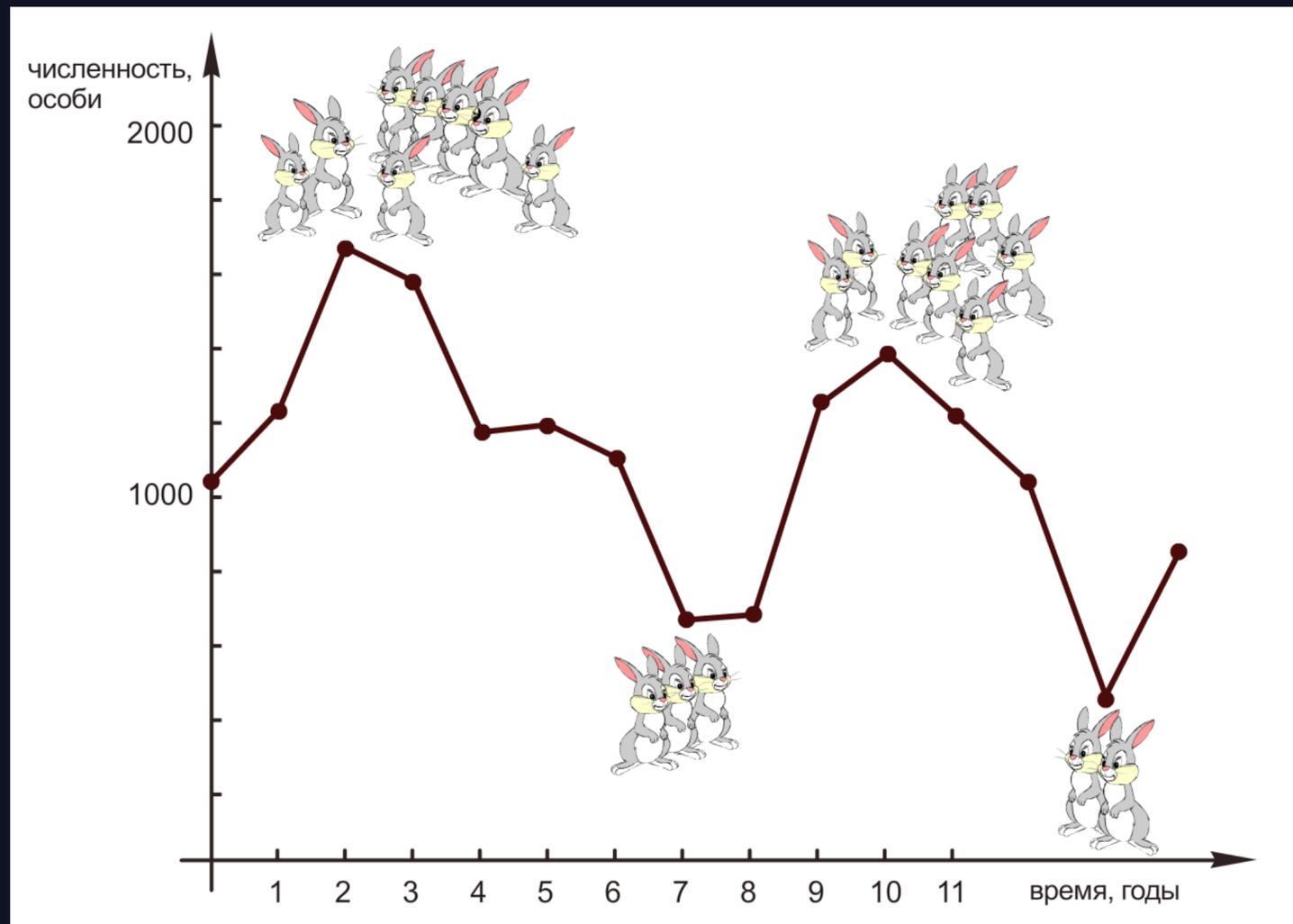
Дрейф генов

- процесс, который представляет собой случайное изменение частот аллелей в популяции.



Популяционные волны

— это периодические или непериодические значительные изменения числа особей в популяции.

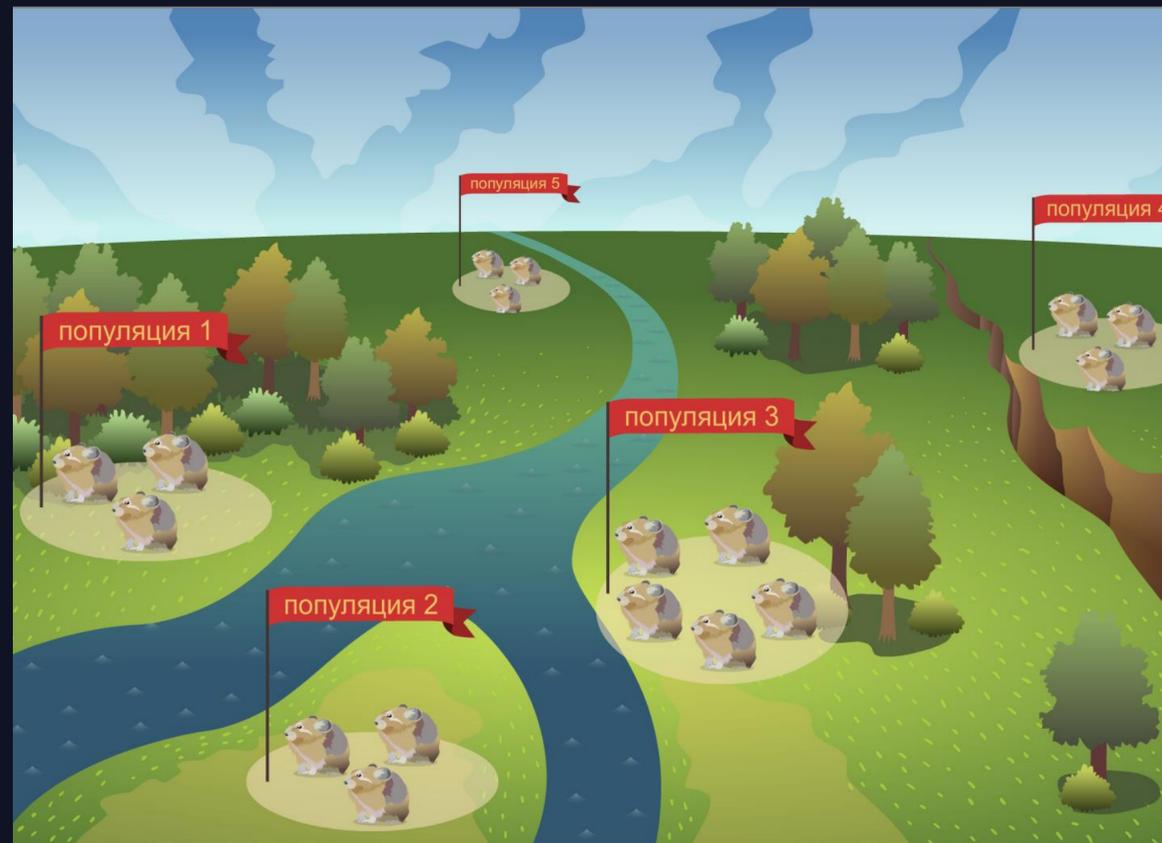


Популяционные волны характерны для всех видов и имеют определённое эволюционное значение, так как при резком сокращении численности какой-либо популяции среди оставшихся в живых особей могут оказаться редкие генотипы. В дальнейшем восстановление численности данной популяции будет идти за счёт выживших особей, что приведёт к изменению частот генов, а значит, и к изменению генофонда популяции.

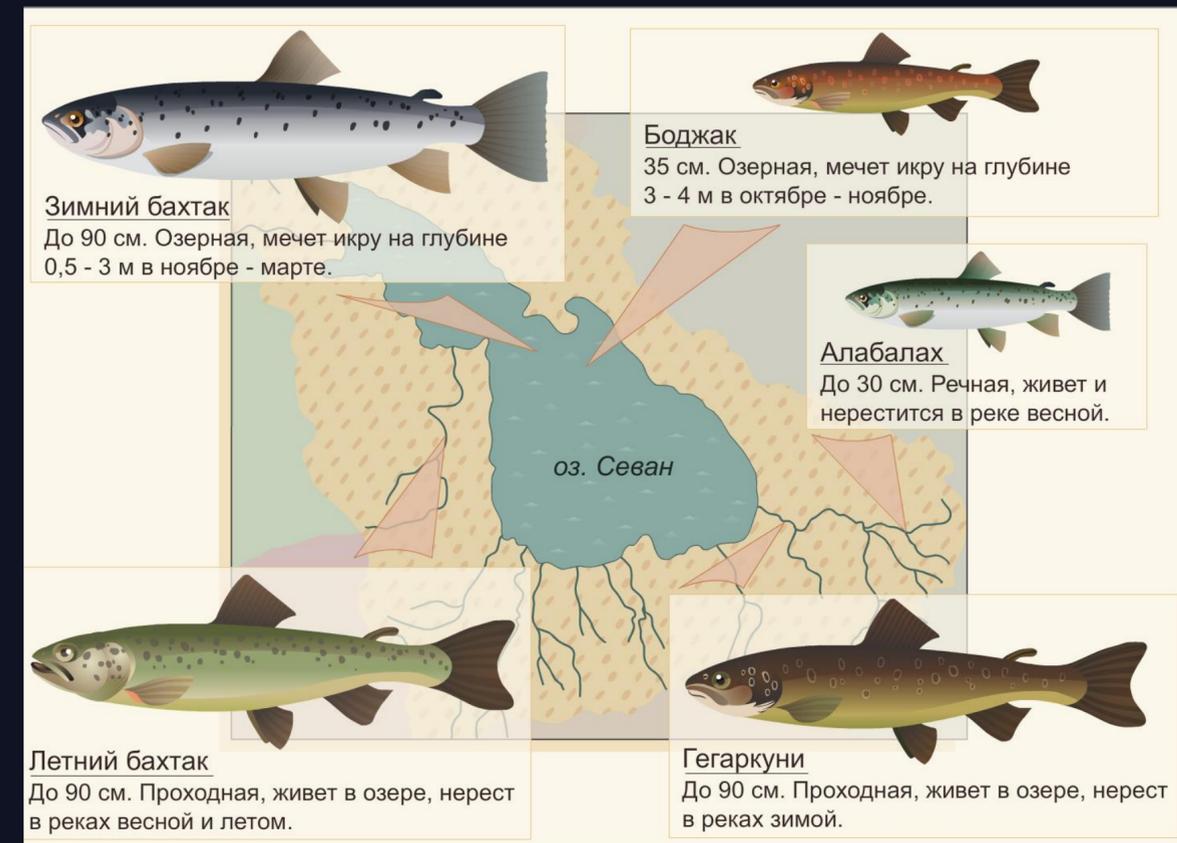
Изоляция

— возникновение любых барьеров, нарушающих свободное скрещивание, что ведёт к увеличению и закреплению различий между популяциями.

Географическую



Экологическую (биологическую, репродуктивную)



Макроэволюция

— процесс формирования крупных систематических единиц: из видов — новых родов, из родов — новых семейств и т. д.

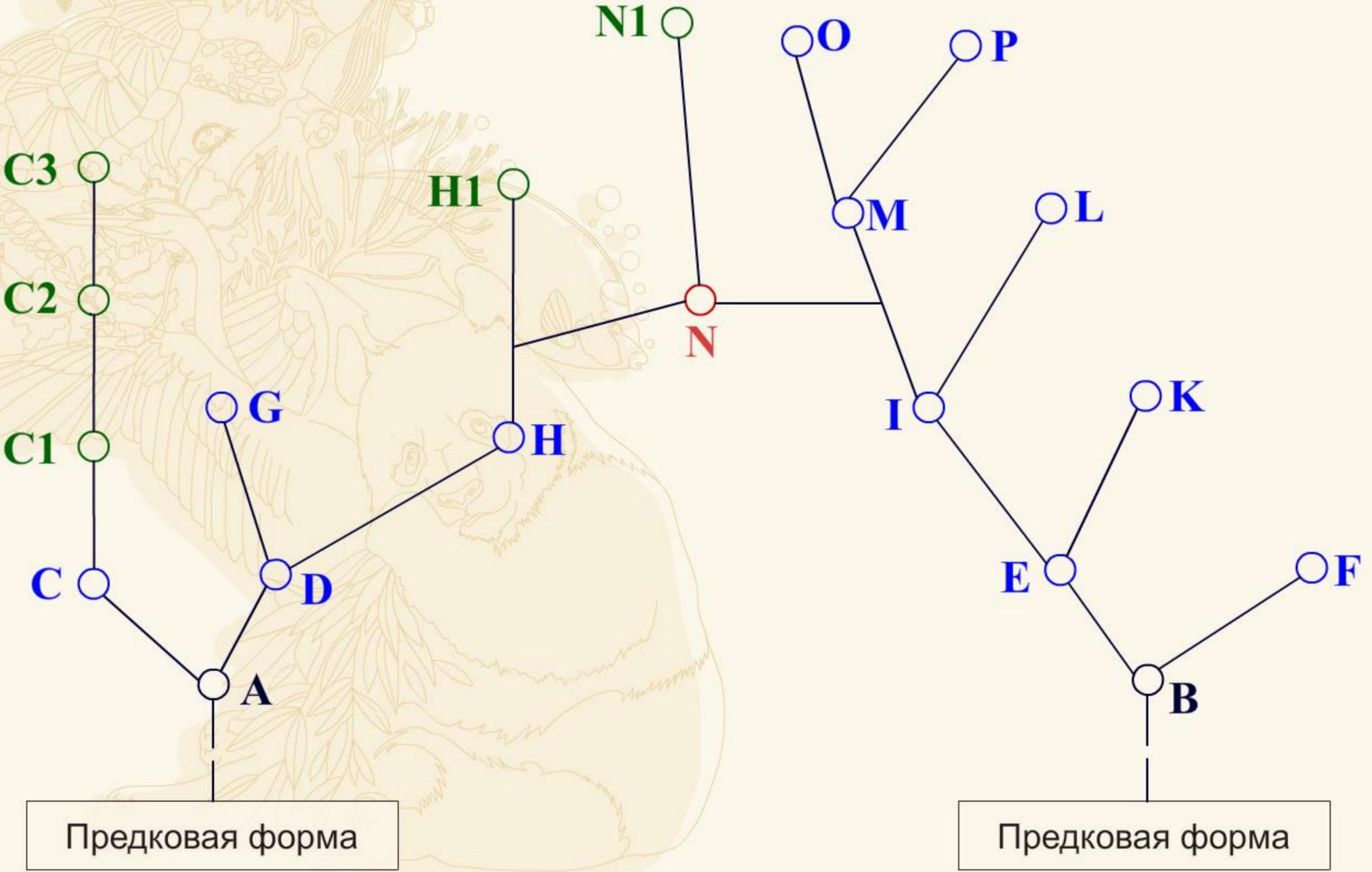
В основе макроэволюции лежат те же движущие силы, что и в основе микроэволюции:

1. наследственность,
2. изменчивость,
3. естественный отбор
4. репродуктивная изоляция.

Типы эволюционных изменений

Основные способы видообразования

- X - вид, образованный путём дивергенции
- X - вид, образованный путём преобразования одного вида в другой
- X - вид, образованный путём гибридизации



ФОРМЫ МИКРОЭВОЛЮЦИИ

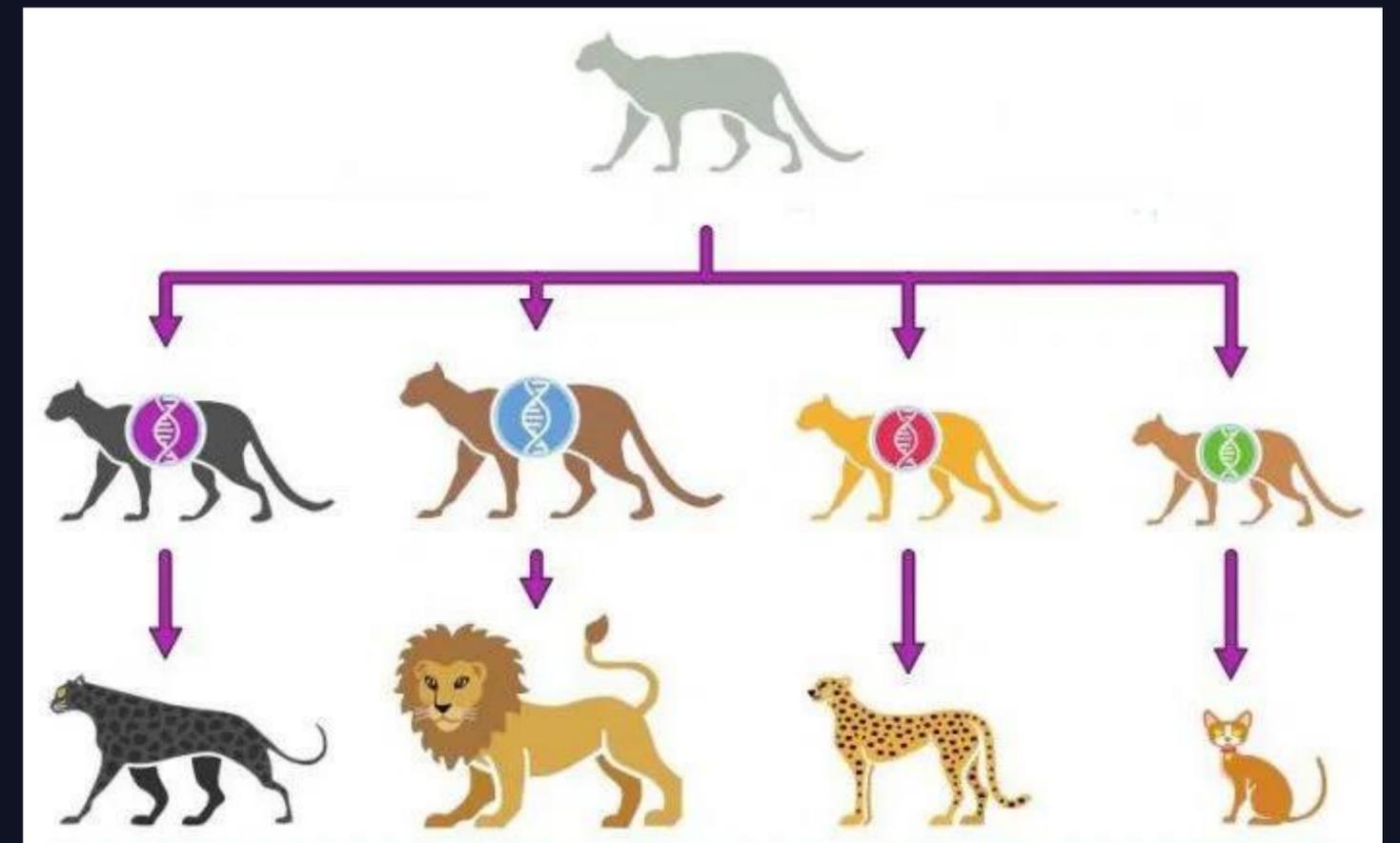
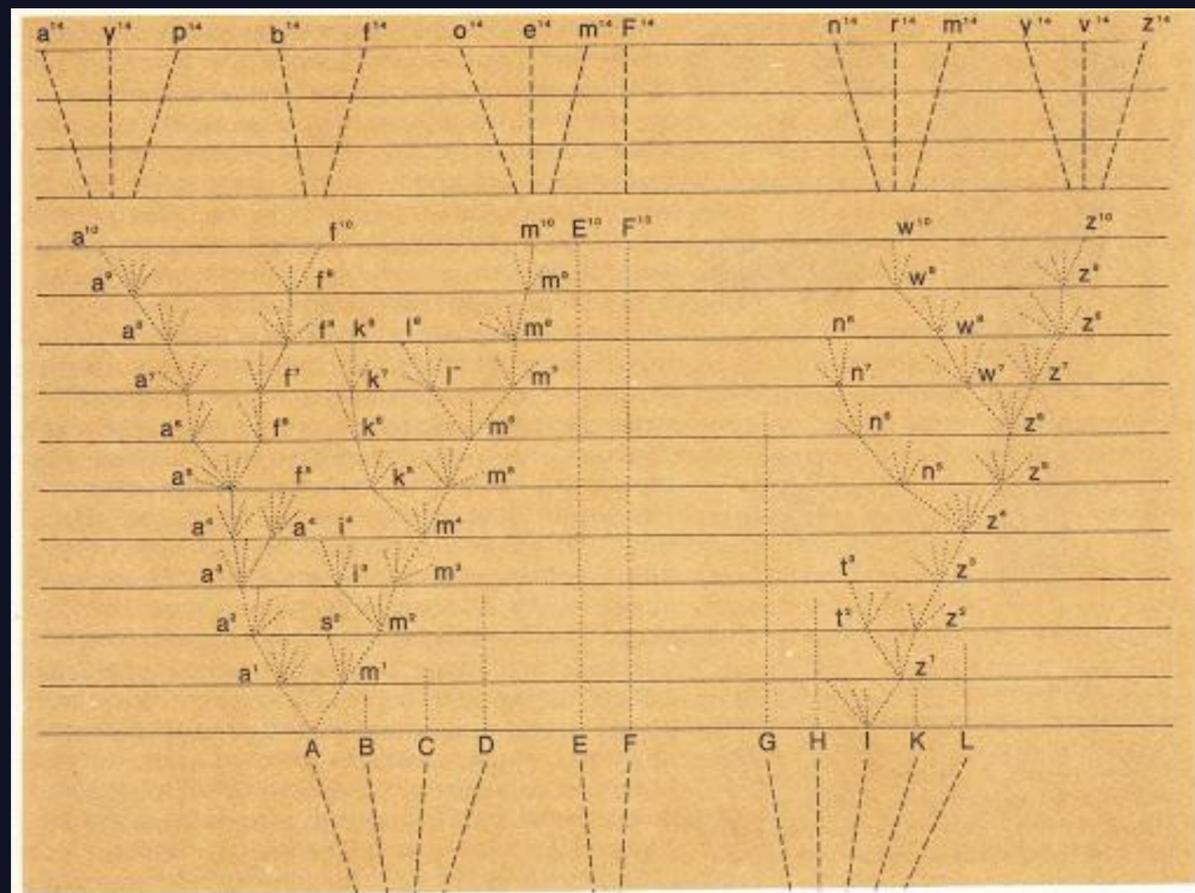
```
graph TD; A[ФОРМЫ МИКРОЭВОЛЮЦИИ] --> B[Филетическая эволюция]; A --> C[Дивергентное видообразование];
```

Филетическая
эволюция

Дивергентное
видообразование

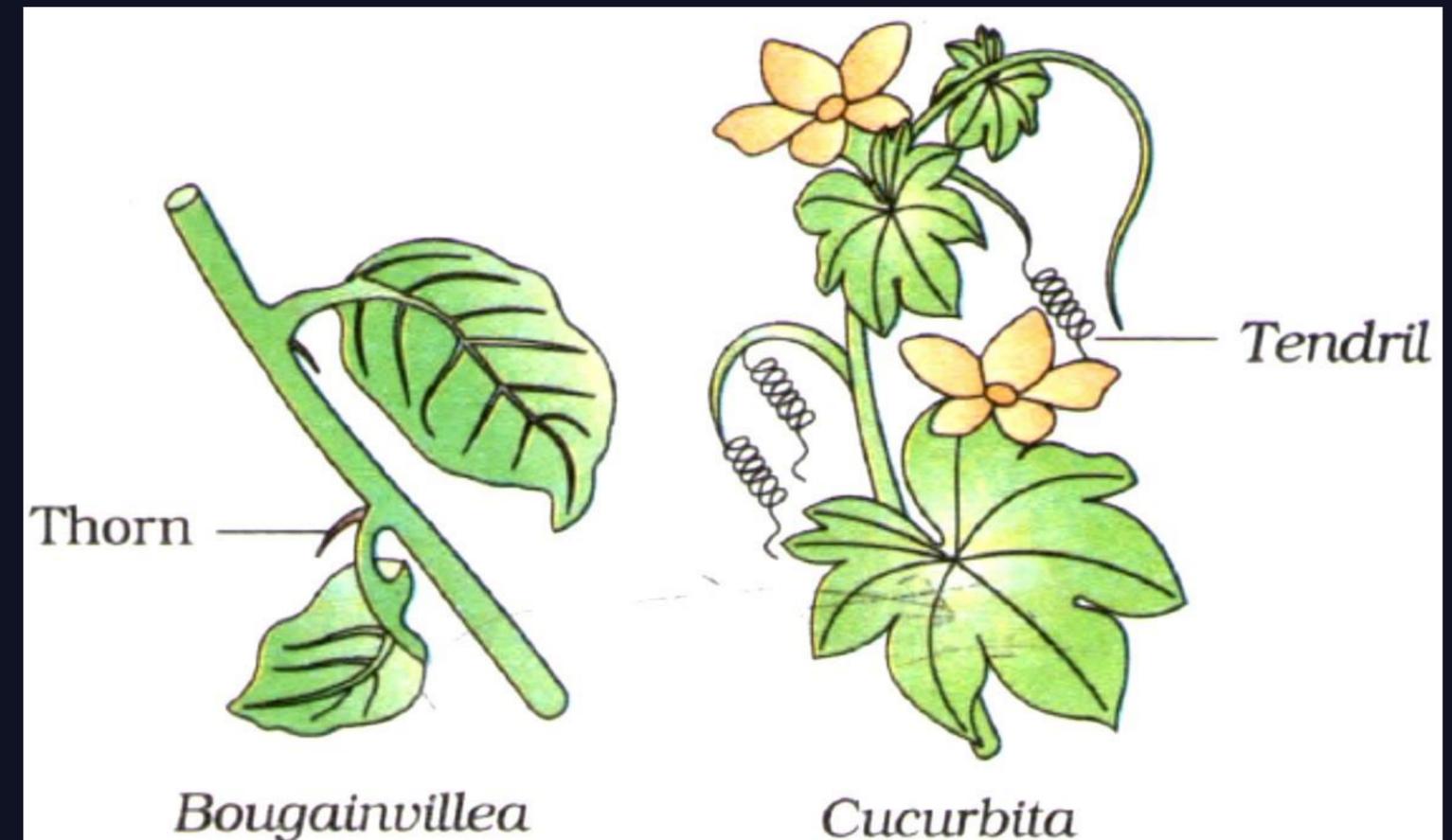
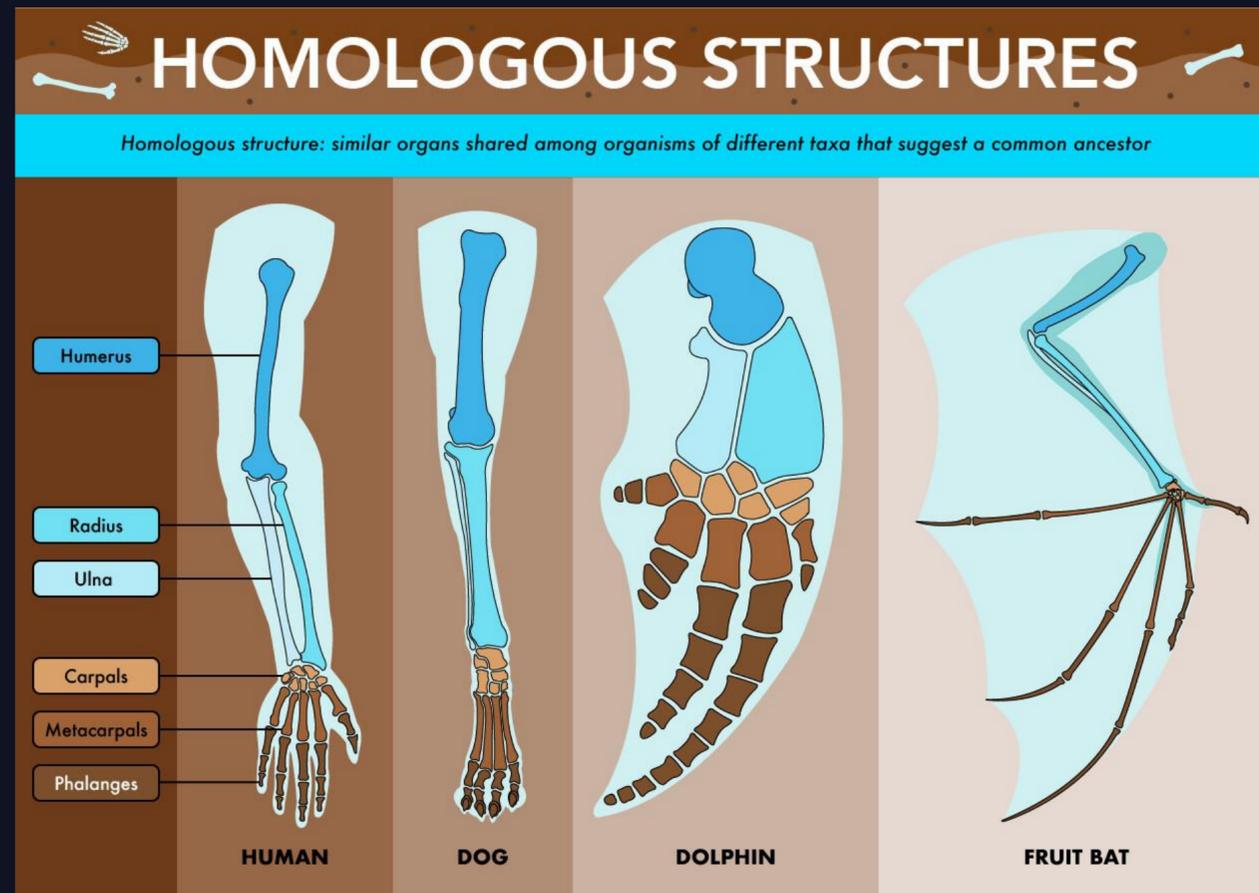
Дивергентное видообразование

Это процесс возникновения новых видов в результате эволюции популяций исходного вида. Происходит в тех случаях, когда биологические виды расщепляются на два или более новых вида.



Гомологичные органы

это органы разных видов животных или растений, которые имеют общее происхождение и схожее внутреннее строение, но выполняющие разные функции



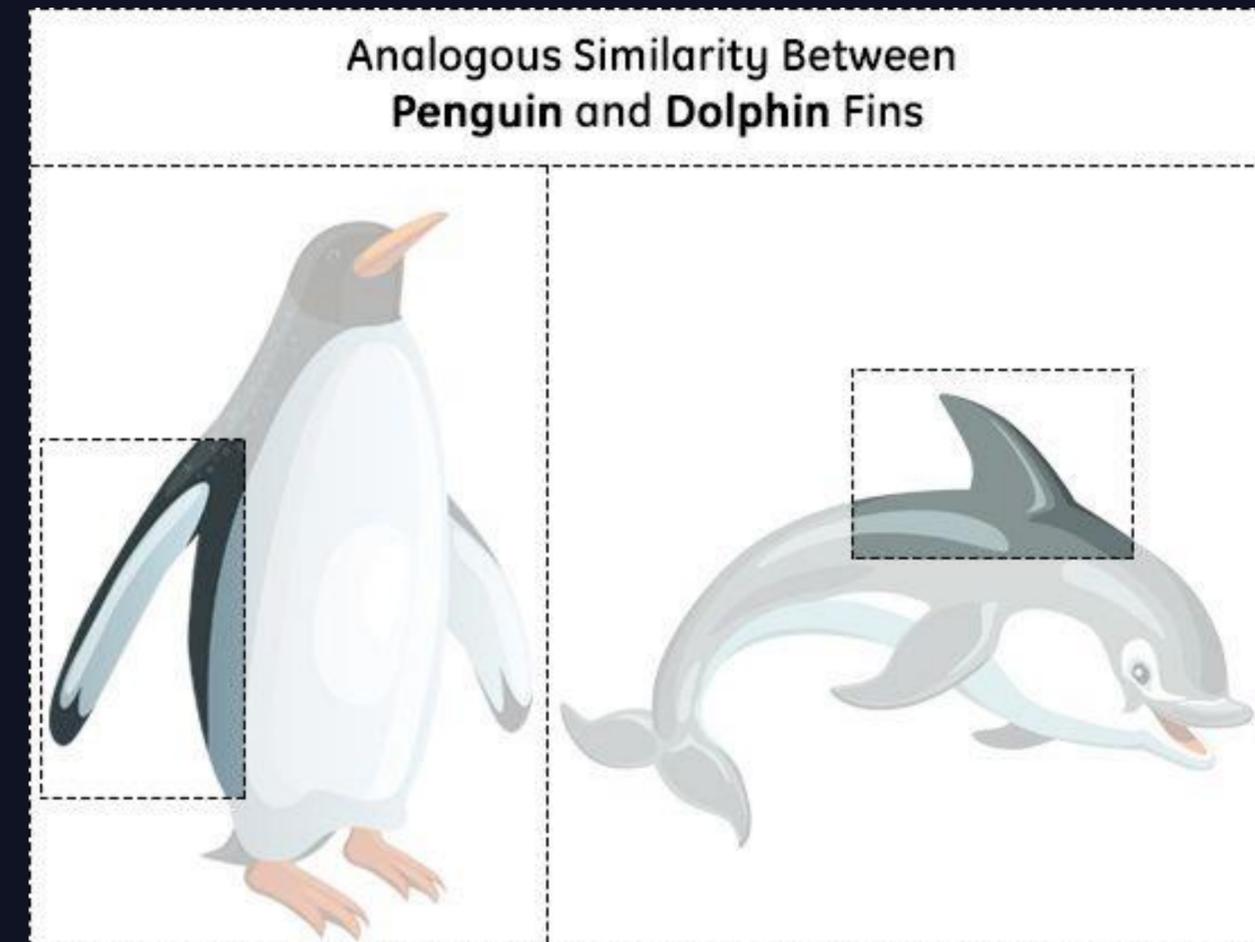
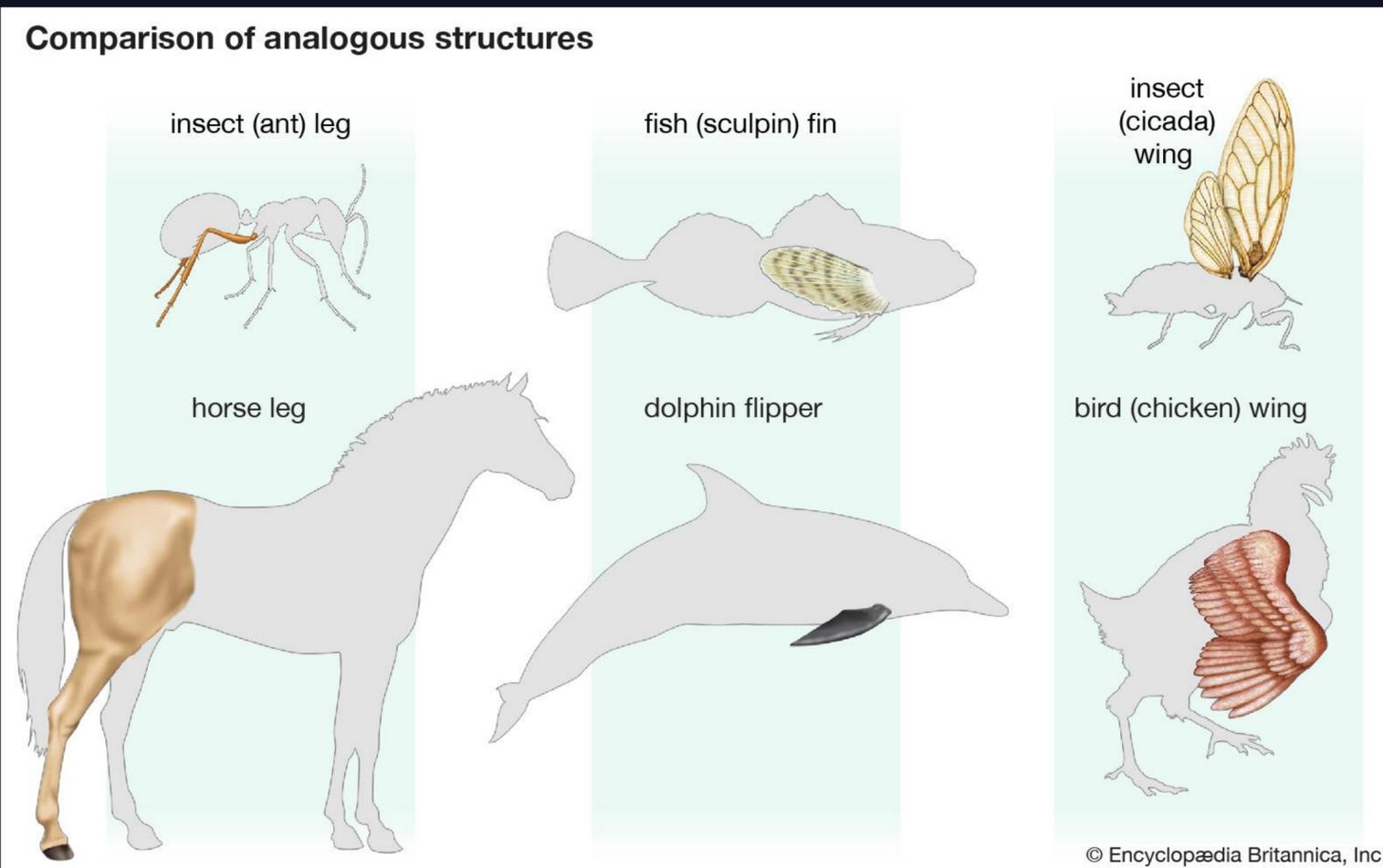
Конвергенция

(от лат. «конверт» — приближаюсь, схожусь)

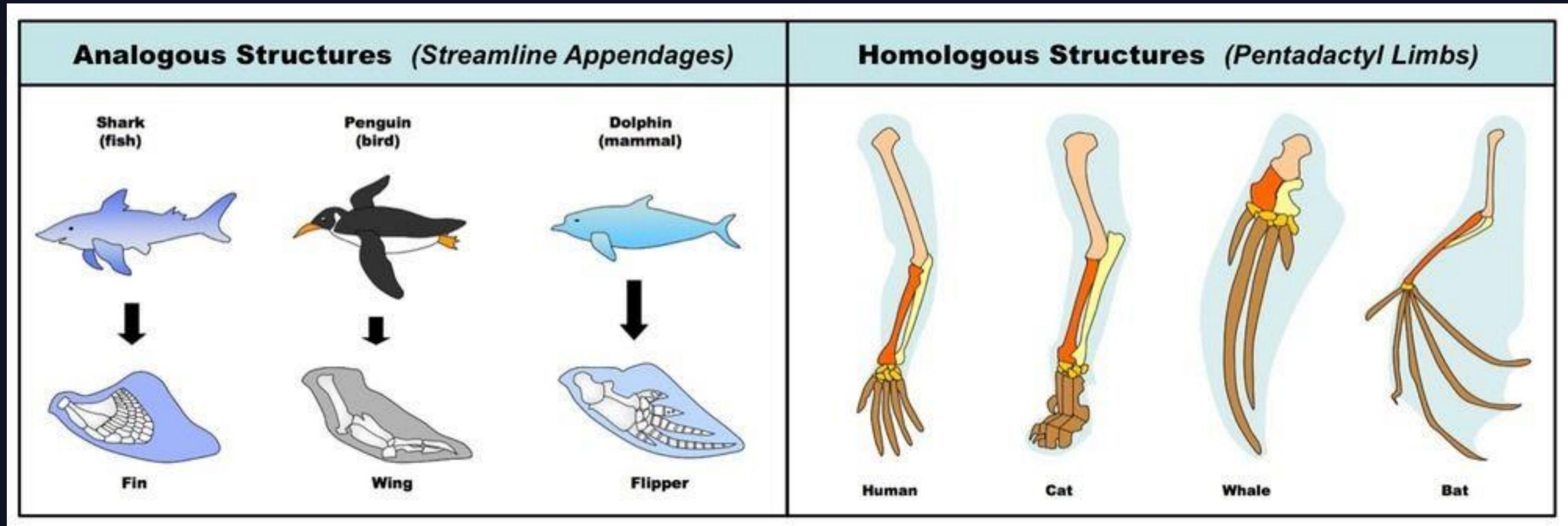
— это тип эволюционного изменения, в результате которого сходные признаки возникают у организмов, не родственных друг другу, т. е. имеющих различное происхождение.

Аналогичные органы

Органы, выполняющие сходные функции, но имеющие разное происхождение

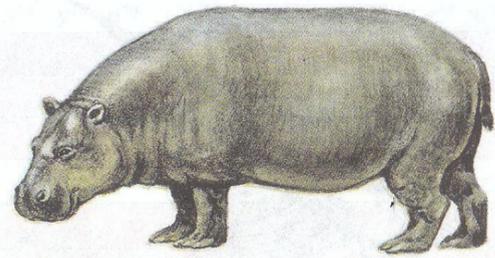


Гомологичные VS аналогичные



Параллелизм

— ЭТО ТИП ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ, РЕЗУЛЬТАТОМ КОТОРОГО ЯВЛЯЕТСЯ ОБРАЗОВАНИЕ СХОДНЫХ ПРИЗНАКОВ У РОДСТВЕННЫХ ФОРМ.



Корешковый гиппопотам



Водосвинка



Африканский оленек



Пака



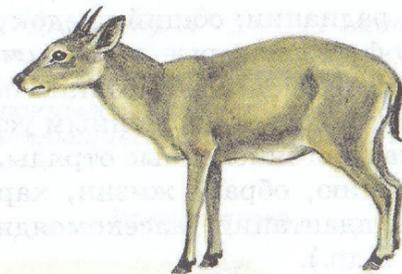
Корешковая антилопа



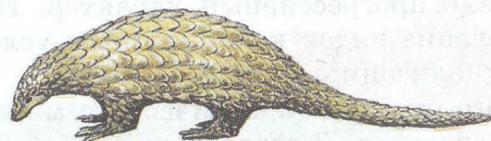
Агути



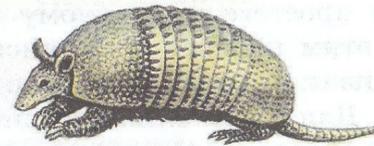
Серый дукер



Мазама



Панголин



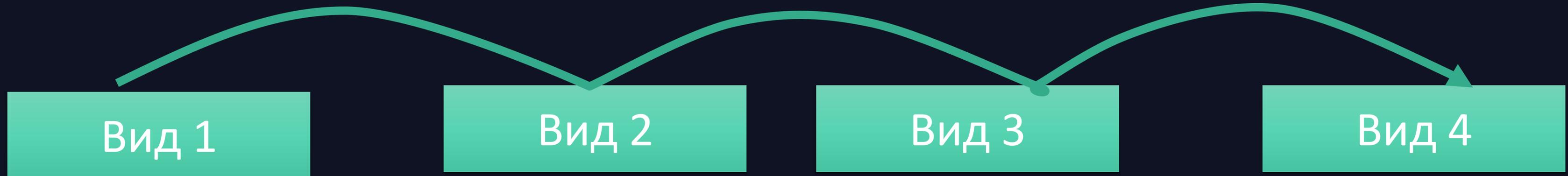
Гигантский броненосец

— Параллелизм в строении тела млекопитающих, населяющих дождевые леса Африки и Южной Америки

ФИЛЕТИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ

Это постепенные изменения, происходящие с течением времени в пределах одного вида, популяции или группы популяций.

В результате таких изменений возрастает приспособленность организмов к среде.



ФИЛЕТИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ

