

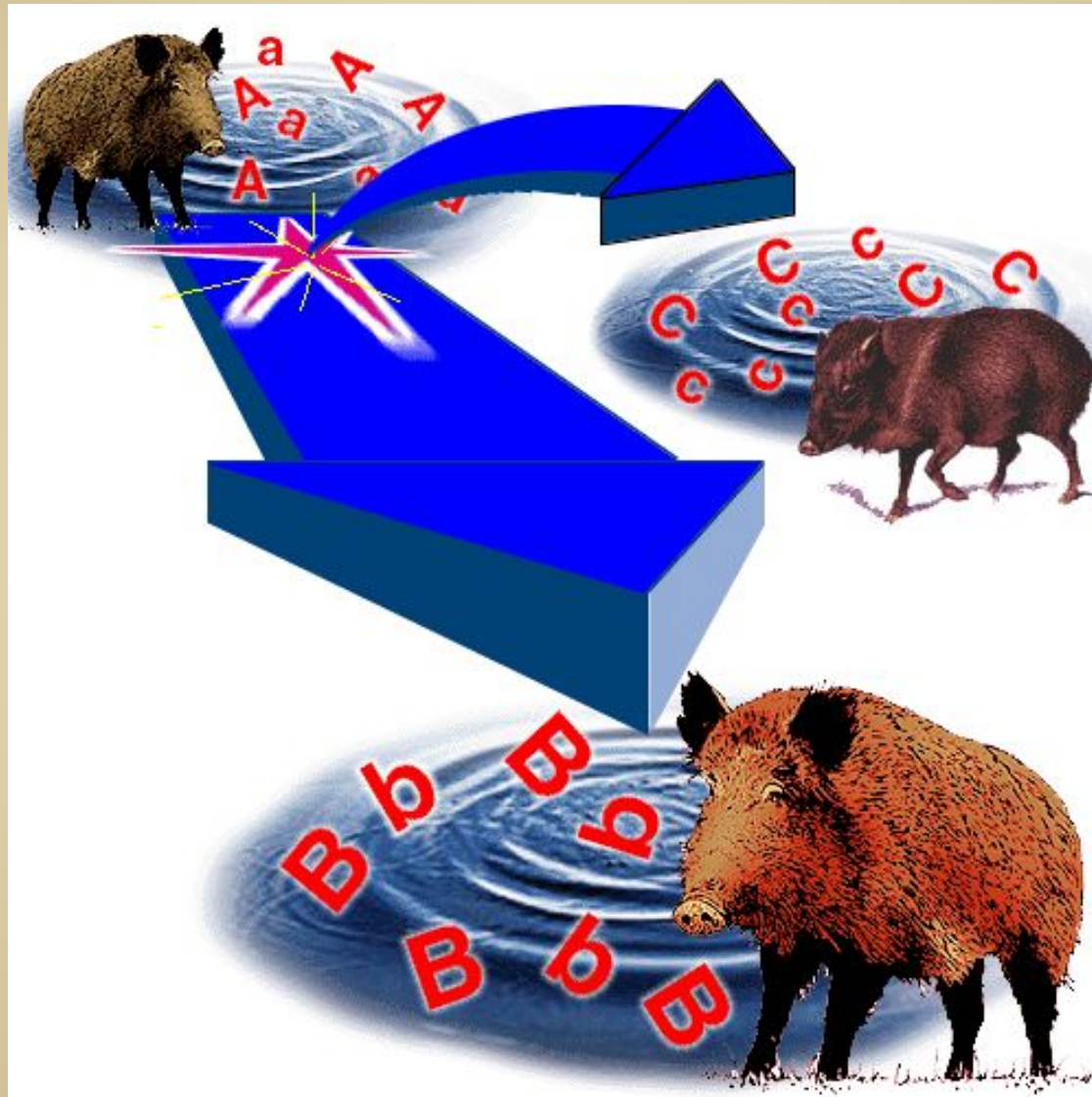
Микроэволюция.

Факторы эволюции.

Что такое микроэволюция?

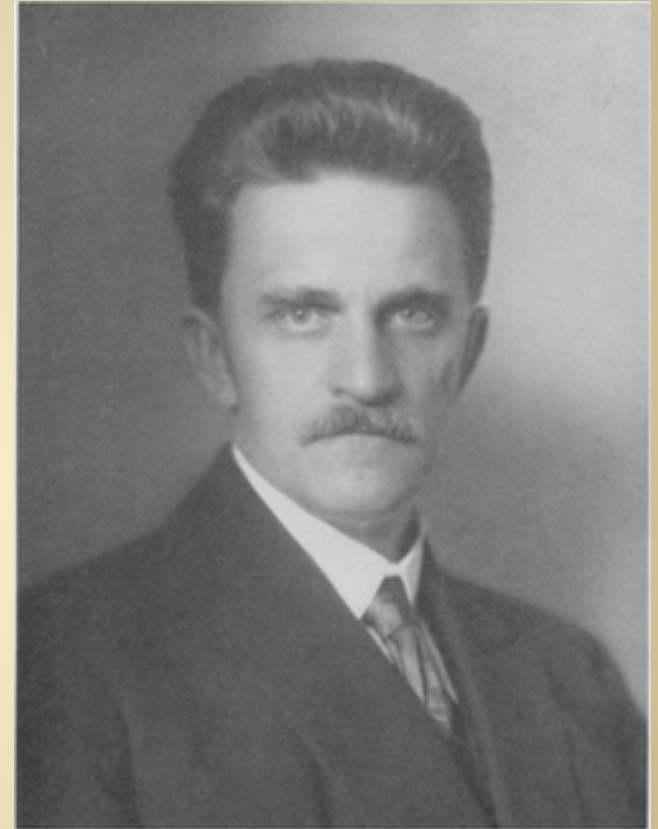
- Микроэволюция- это процесс преобразования популяции или популяций под действием факторов эволюции, который ведет к изменению генофонда и образованию нового вида.

Наглядный пример микроэволюции



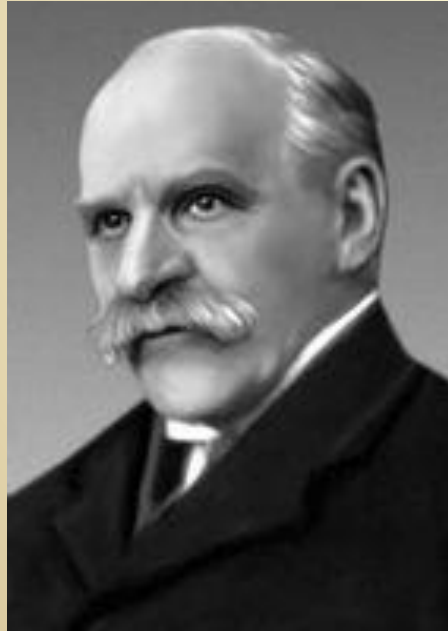
Ю.А. Филипченко

● **Юрий Александрович Филипченко** (1 (13) февраля 1882, с. Злынь — 19 мая 1930, Ленинград) — советский биолог и генетик, известный своей педагогической и научно-организаторской деятельностью. Его научные интересы охватывали: генетику качественных и количественных признаков, включая наследование таланта у человека, евгенику, генетические основы эволюции. Он предложил понятия «микроэволюция» и «макроэволюция». Ю. А. Филипченко оставил обширную научную школу



Создатели концепций микроэволюции

- В разработке концепции микроэволюции большую роль сыграли работы **С. С. Четверикова**, **Дж. Холдейна**, **Р. Фишера**, **С. Райта**, **Н. В. Тимофеева-Ресовского**, **Е. Форда**, **Ф. Г. Добжанского**, **Э. Майра**, **Д. Г Симпсона**, **И. И. Шмальгаузена**.

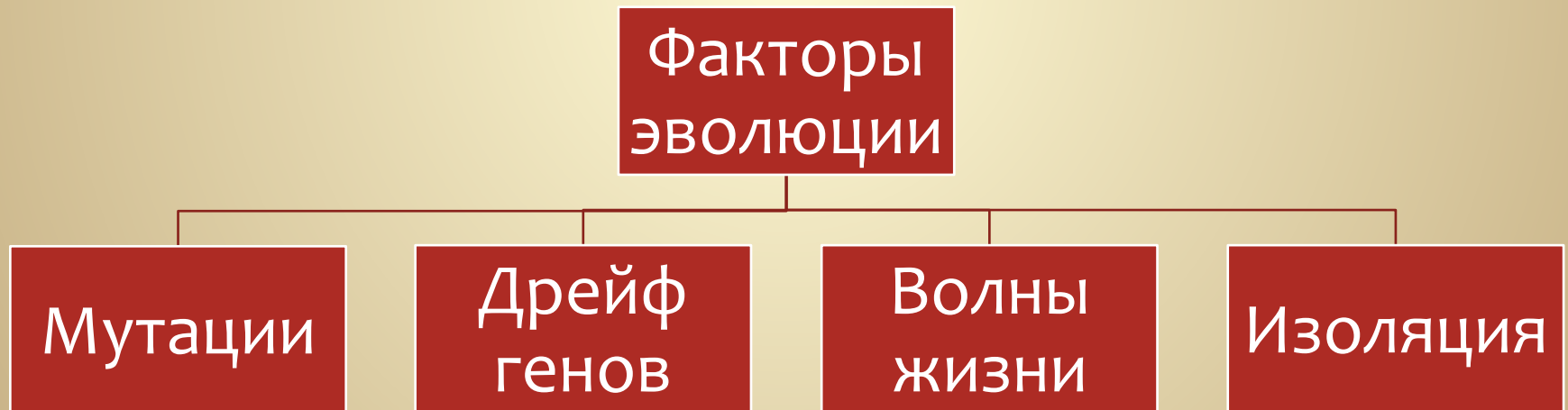


Микроэволюция

- Под действием элементарных факторов на генофонд популяции происходит изменение частот отдельных генов. Это приводит к элементарному эволюционному явлению — изменению генотипического и фенотипического состава популяции.
- При длительном однонаправленном воздействии естественного отбора наблюдается дифференциация популяций.

Факторы эволюции

- Факторы эволюции – это любые явления и процессы, оказывающие какое либо воздействие на эволюцию.



· Факторы эволюции

Не направляют
эволюционный
процесс

◆ Мутации

◆ Изоляция

◆ Популяционные
волны

◆ Дрейф генов

Направляет
эволюционный
процесс

◆ Естественный
отбор на основе
борьбы за жизнь

?

Изменение
генетического
состава популяций

Мутационный процесс

- Это процесс в котором совершаются внезапные, естественные или вызванные искусственно наследственные изменения в генетическом материале, приводящие к изменению отдельных признаков организма.

Изоляция

- **Изоляция – нарушение свободы скрещивания. В изолированной группе частоты аллелей окажутся иными, чем в большой популяции. Изоляция приводит к дрейфу генов, и также является пусковым моментом видообразования.**

I.
потенциальные
партнеры не
встречаются

Географи-
ческая
изоляция

живут в разных
местообитаниях

Экологи-
ческая
(сезонная)
изоляция

размножаются в разные
сроки

II.
потенциальные
партнеры
встречаются, но
не спариваются

Поведен-
ческая
изоляция

отличаются по окраске,
брачным ритуалам,
песне или запаху

Географическая изоляция

- Райские сороки живут в тропических лесах Новой Гвинеи. Каждый из пяти видов обитает на своем горном хребте, отделенном от остальных саванной. Морфологические различия между видами настолько существенны, что изначально они были описаны в качестве отдельных родов.



Экологическая изоляция

- Озеро Тана (Эфиопия) заселено комплексом близкородственных видов рыб-барбусов. Поскольку других видов рыб в озере очень мало, то барбусы освоили все доступные экологические ниши.



Форма, питающаяся смешанной пищей



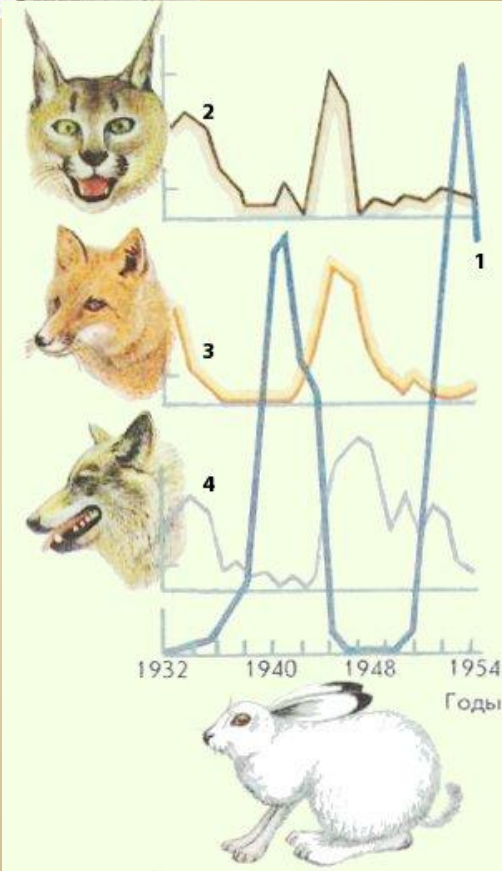
Добывает насекомых, планктон и мальков рыб у поверхности воды



Хищник

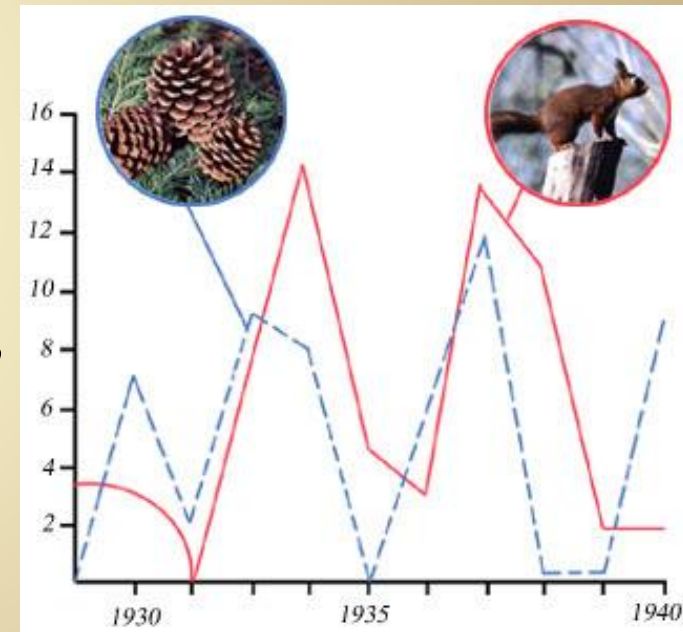
● С.С. Четвериков был одним из первых, кто обратил внимание на периодические колебания численности особей, составляющих популяцию. Такое **КОЛЕБАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ОСОБЕЙ ПОПУЛЯЦИИ** получило название "**ПОПУЛЯЦИОННЫХ ВОЛН**" или "**ВОЛН ЖИЗНИ**".

● Причины изменения численности популяции могут быть самыми разными: резкое изменение климата, наличием кормовой базы, стихийные бедствия, хозяйственная деятельность человека и др.



Основные свойства популяционных волн

- Волны могут совершенно случайно и резко изменять в популяции концентрацию редко встречающихся генов или целых генотипов.
- В период резкого снижения численности популяции некоторые гены (генотипы) могут полностью исчезнуть, при том независимо от их биологической ценности.
- При нарастании волн другие гены резко повысят свою концентрацию. Волны жизни, как и мутационный процесс, поставляют случайный ненаправленный генетический материал для естественного отбора.



Виды популяционных волн:

- **Периодические** (например, сезонные колебания численности насекомых, однолетних растений, вирусов гриппа)
- **Непериодические** (зависят от многих факторов).
Примеры: колебания численности хищник – жертва, вспышки численности леммингов в Арктике, пролёты саранчи, размножение кроликов в Австралии, чумные эпидемии в Европе в прошлом.

В нижней точке кривой численности наблюдается «эффект бутылочного горлышка». Сквозь него проходят немногие особи и в новой популяции соотношение аллелей будет другим.

