

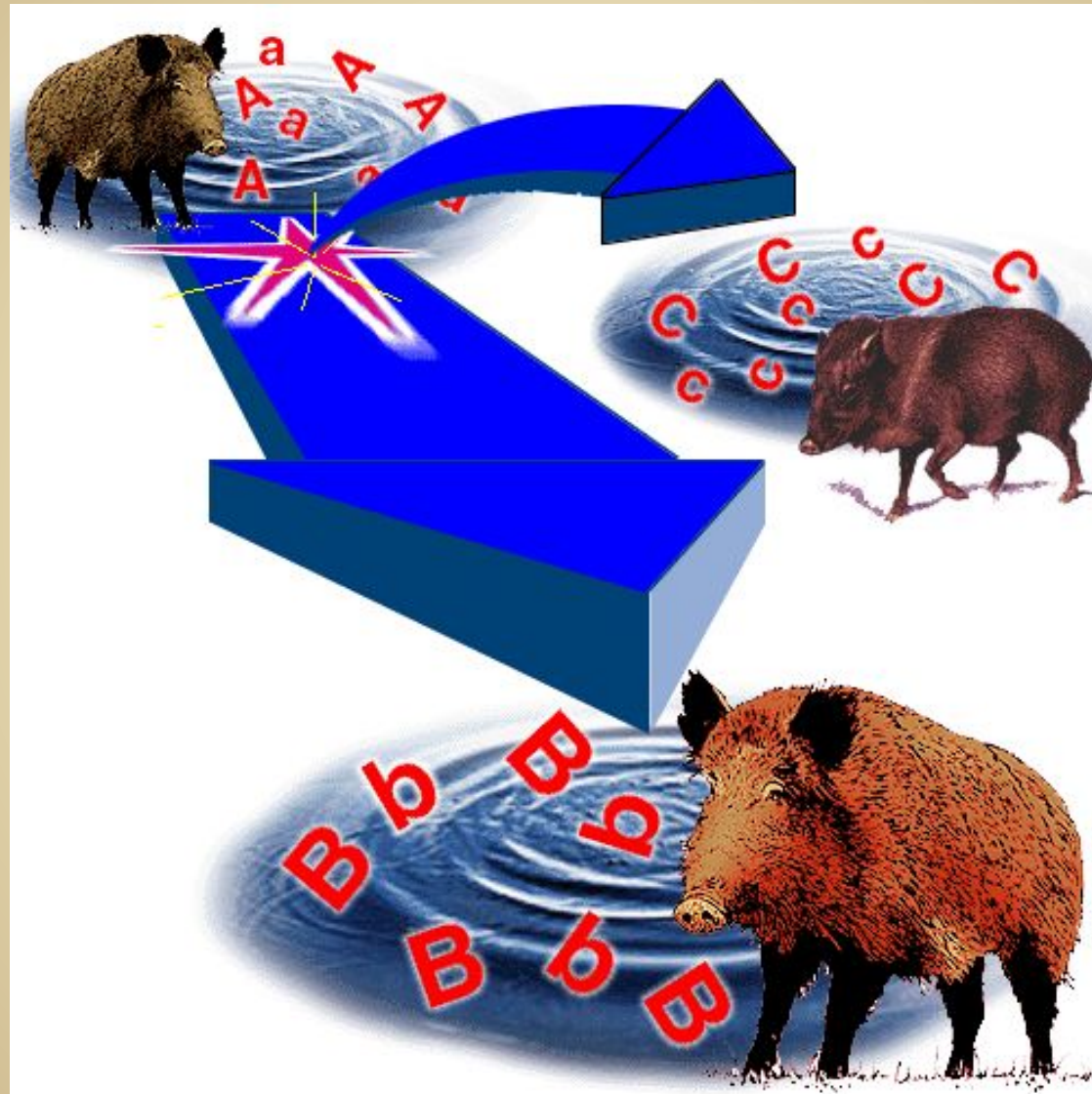
**Микроэволюция.**

Факторы эволюции.

# Что такое микроэволюция?

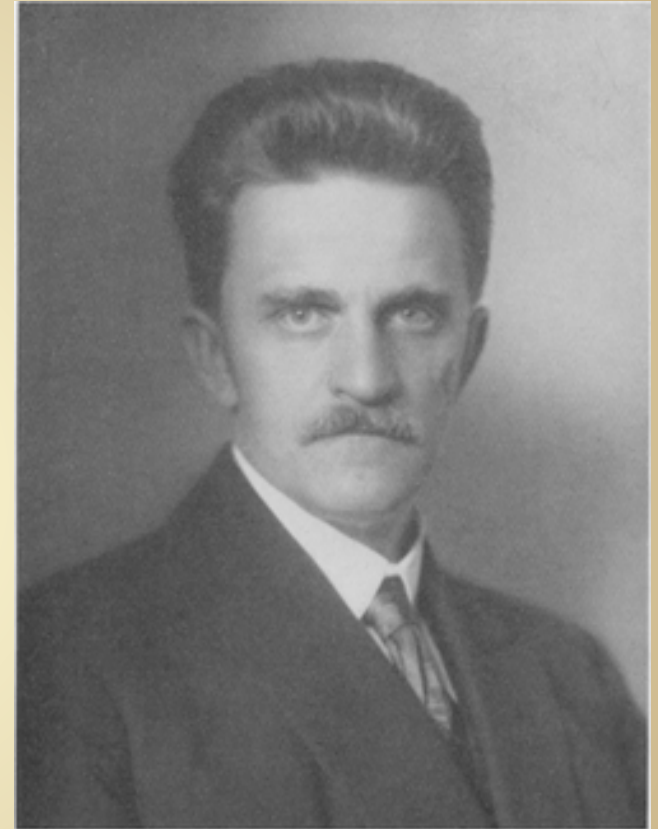
- Микроэволюция- это процесс преобразования популяции или популяций под действием факторов эволюции, который ведет к изменению генофонда и образованию нового вида.

# 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.**

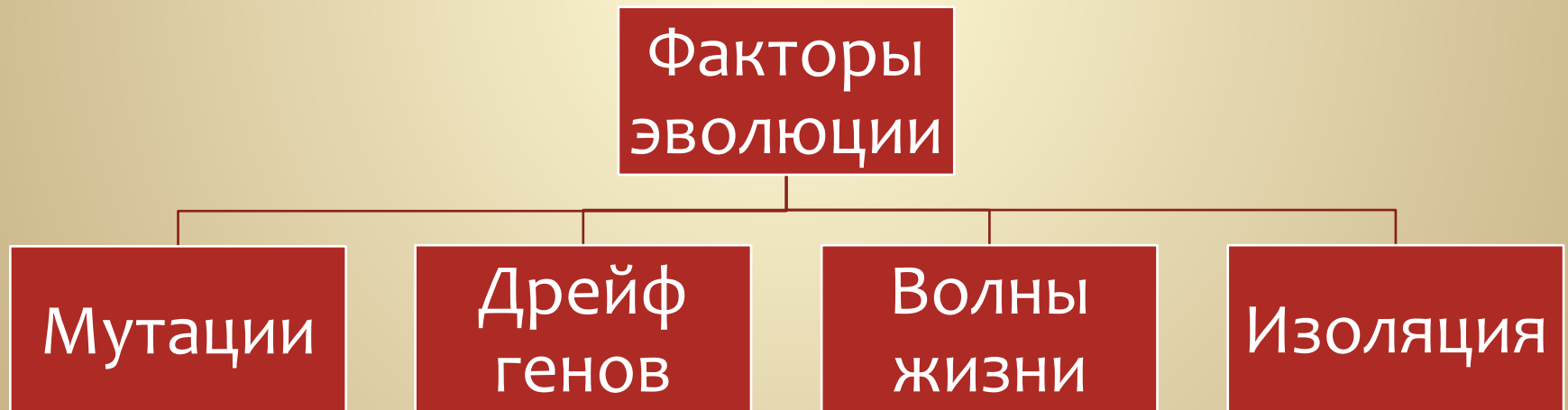


# Микроэволюция

- 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



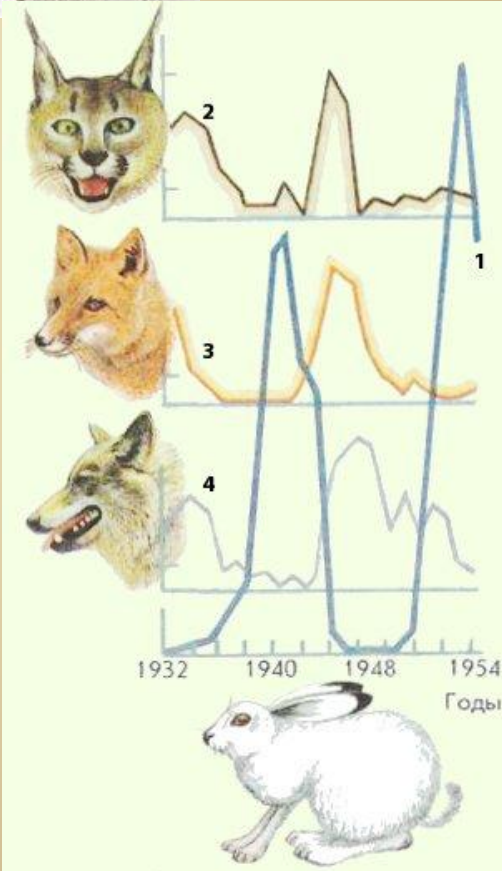
Добывает насекомых, планктон и мальков рыб у поверхности воды



Хищник

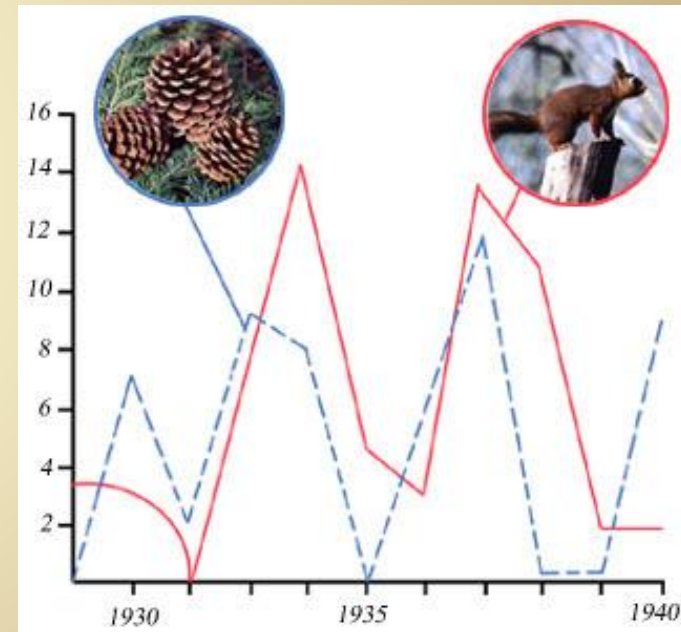
● С.С. Четвериков был одним из первых, кто обратил внимание на периодические колебания численности особей, составляющих популяцию. Такое **КОЛЕБАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ОСОБЕЙ ПОПУЛЯЦИИ** получило название "**ПОПУЛЯЦИОННЫХ ВОЛН**" или "**ВОЛН ЖИЗНИ**".

● 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.**

