

Синтетическая теория эволюции

Авторы: С.С. Четвериков, Дж.Холдейн, Р.Фишер

Основные положения:

- Элементарной **единицей** эволюции является популяция
- Элементарные явления: мутации, рекомбинации генов, репродуктивное обособление(дивергенция)
- **Материалом** для эволюции служит наследственная изменчивость
- Элементарным движущим **фактором** эволюции является естественный отбор, мутационный процесс, популяционные волны, изоляция
- Процессы изменчивости носят случайный и ненаправленный характер.
- Эволюция носит постепенный и длительный характер. Видообразование как этап эволюционного процесса представляет собой последовательную смену одной временной популяции чередой последующих временных популяций.
- Эволюция имеет ненаправленный характер



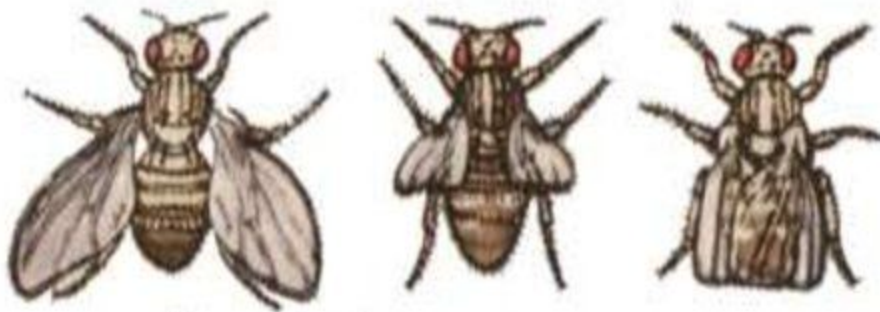
Дж. Холдейн



Синтетическая теория эволюции

- Согласно синтетической теории поставщиком эволюционного материала является мутационный процесс, который носит случайный характер.

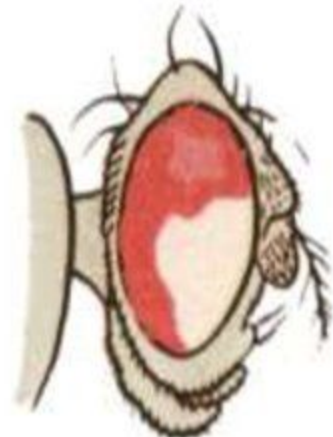
РАЗЛИЧНЫЕ МУТАЦИИ ДРОЗОФИЛЫ



Изменение формы и размера крыльев



Изменение формы и пигментации глаз



Соматическая мутация пигментации глаз.
В нижней части глаза пигмент не развит

Синтетическая теория эволюции

- Материал для эволюции – мутации
- Движущий фактор эволюции – естественный отбор на основе борьбы за существование
- Популяция – наименьшая эволюционная единица
- Основа видообразования – дивергенция
- Макроэволюция – надвидовая эволюция, охватывает большие промежутки времени
- Микроэволюция – внутривидовая эволюция (возникновение популяций, подвидов, видов)
- Эволюция имеет ненаправленный характер, нет финалистической цели

· Факторы эволюции

Не направляют
эволюционный
процесс

◆ Мутации

◆ Изоляция

◆ Популяционные
волны

◆ Дрейф генов

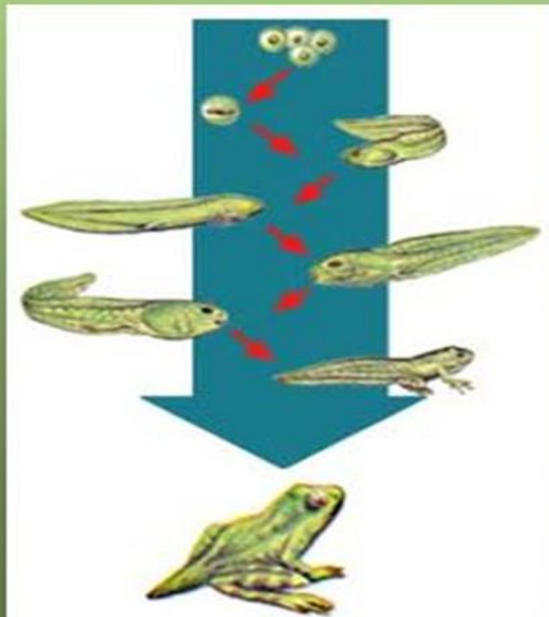
Направляет
эволюционный
процесс

◆ Естественный
отбор на основе
борьбы за жизнь

?

Изменение
генетического
состава популяций

Сформулировали немецкие учёные XIX века Эрнст Геккель и Фриц Мюллер:
«Онтогенез есть краткое и быстрое повторение филогенеза»



Что такое филогенез-
Что такое онтогенез-

включает, помимо самого дарвинизма, данные генетики, систематики, биохимии и др. наук

отличие от дарвинизма

закономерности эволюции

Синтетическая теория эволюции

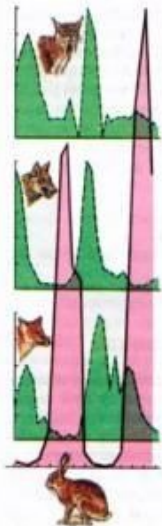
необратимый характер
прогрессивное усложнение
форм жизни
развитие приспособленности

основные положения

элементарная единица -

элементарный материал -
наследственная изменчивость

элементарные факторы:



естественный отбор

стабилизирующий

движущий

изоляция { географическая
экологическая

популяционные волны

эффект основателя

признаки	эволюционная теория Ч. Дарвина	Синтетическая теория эволюции
Движущие факторы	Естественный отбор - следствие борьбы за существование	Естественный отбор - следствие борьбы за существование и основан на накоплении мелких случайных мутаций, в отдельных случаях - дрейфе генов, существенных хромосомных мутациях или полиплоидии
Смысл термина "естественный отбор"	Выживание наиболее приспособленных и гибель менее приспособленных особей	Избирательное воспроизводство различных генотипов (отбор сводится к отбору генотипов с нормой реакции, соответствующей условиям среды обитания).
Формы естественного отбора	Движущий (половой как его разновидность)	Движущий, стабилизирующий, дизруптивный.
Единица эволюции	Вид	Популяция
Факторы эволюции	Наследственность, изменчивость, борьба за существование	Мутационная и комбинативная изменчивость, популяционные волны, дрейф генов. Изоляция усиливает действие этих факторов
Результат эволюции	Повышение приспособляемости к условиям среды, повышение уровня организации и увеличение многообразия организмов	

Значение СТЭ

- 1. Раскрыта сущность наследственности и изменчивости организмов (роль мутаций, хромосом и ДНК);
- 2. Разработана популяционная концепция вида, выявлена роль популяций в эволюционном процессе;
- 3. Выяснена роль новых факторов эволюционного процесса (изоляция, мутация, популяционные волны).