

Таблица движущих сил эволюции

Фактор	Что делает	Направленность	Пример
Мутационный процесс	поставляет новые аллели — первичный материал эволюции	ненаправленный	мутация тёмной окраски у берёзовой пяденицы, устойчивость бактерий к антибиотикам
Комбинативная изменчивость	создаёт новые сочетания генов	ненаправленная	кроссинговер, независимое расхождение хромосом в мейозе, случайная встреча гамет
Популяционные волны	периодические колебания численности случайно меняют частоты аллелей	ненаправленные	вспышки численности зайцев, леммингов, саранчи
Дрейф генов	случайное изменение частот аллелей в малых популяциях; эффект основателя и «бутылочного горлышка»	ненаправленный	частые редкие наследственные болезни в изолированных малых общинах; низкое генетическое разнообразие гепардов
Миграции (поток генов)	переносят аллели из одной популяции в другую	ненаправленные	расселение особей между соседними популяциями
Изоляция	мешает скрещиванию популяций и закрепляет различия между ними	не меняет частоты аллелей сама	географическая — горы, реки, острова; биологическая — разные сроки размножения, ритуалы ухаживания, строение половых органов
Естественный отбор	сохраняет особей с полезными в данных условиях признаками и отсекает менее приспособленных	направленный — единственный такой фактор	индустриальный меланизм, устойчивость насекомых к ядохимикатам

Элементарное эволюционное явление — стойкое изменение генофонда популяции; элементарная единица эволюции — популяция. Ненаправленные факторы поставляют и перемешивают материал, отбор задаёт направление.

Формы естественного отбора

Форма	Когда действует	Что сохраняет	Пример
Движущий	условия среды меняются	особей с отклонением признака в одну сторону — норма смещается	тёмные бабочки берёзовой пяденицы в промышленных районах; устойчивость бактерий к антибиотикам
Стабилизирующий	условия постоянны	особей со средним значением признака, отсекает крайние	размер и форма цветков у насекомоопыляемых растений; средняя масса новорождённых
Дизруптивный (разрывающий)	условия разнородны	крайние формы, средние погибают — популяция распадается на группы	ранне- и позднецветущие формы погремка на лугах с летним покосом
Половой	выбор партнёра	признаки, дающие успех в размножении	яркий хвост павлина, рога оленей

Движущие силы эволюции по Дарвину

Сила	Суть
Высокая интенсивность размножения	организмов рождается больше, чем может выжить
Наследственная изменчивость	особи одного вида различаются, и часть различий передаётся потомству
Борьба за существование	внутривидовая (самая острая), межвидовая, с неблагоприятными условиями среды
Естественный отбор	выживание и размножение наиболее приспособленных — главная движущая сила
Искусственный отбор	отбор человеком: создание сортов растений и пород животных

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) объединила идеи Дарвина с генетикой и популяционной биологией. В её основу легли работы С. Четверикова, Н. В. Тимофеева-Ресовского, И. И. Шмальгаузена.

