

# Естественный отбор. Формы естественного отбора.

# Движущие силы (элементарные факторы) эволюции

Мутационный процесс

Популяционные волны (дрейф генов, поток генов)

Миграция

Изоляция

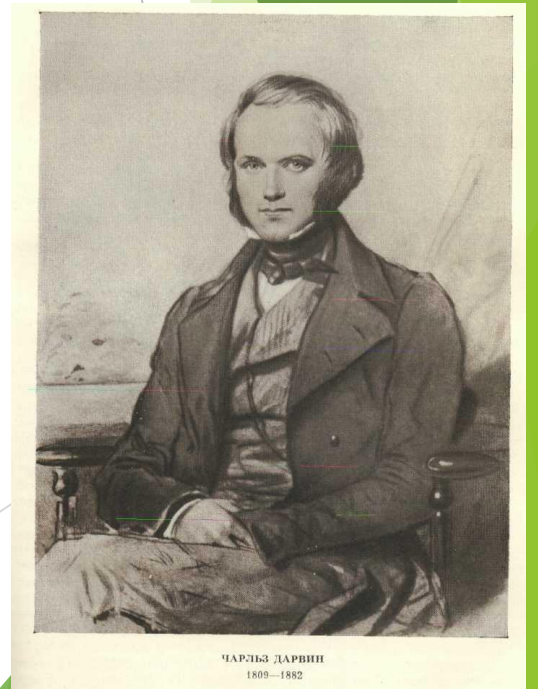
Естественный отбор

**Микроэволюция**- процессы приспособительной перестройки внутри вида, ведущие к видообразованию (появлению **НОВЫХ ВИДОВ**).

**Естественный отбор**- процесс избирательного выживания и размножения особей, более приспособленных к данным условиям среды, и гибель менее приспособленных.

В основе действия е.о. лежит борьба за существование.

Основы учения о естественном отборе были заложены Ч. Дарвиным в его трудах по теории эволюции



**Борьба за существование** – сложные и многообразные взаимоотношения организмов внутри одного вида, между разными видами и с неорганической природой.

Дарвин прикинул, что потомство даже 1 пары слонов за 750 лет составило бы 19 млн. особей



# Формы борьбы за существование

- внутривидовая
- межвидовая
- с абиотическими факторами среды

# Межвидовая борьба



# Внутривидовая борьба



Сосны в разновозрастном лесном насаждении.  
Цифрами показана степень угнетения.



# Борьба с неблагоприятными условиями среды





На болоте встречаются внешне разные формы сосен, хотя виды те же, что растут и на «суше». Из-за жизни в очень неблагоприятных условиях болотные сосны заметно отличаются в росте и густоте кроны от своих одноклассников, растущих на минеральном берегу.

### Сосна формы Улигиноза (*f. uliginosa*)

Улигиноза растёт в относительно благоприятных условиях водно-минерального питания. Крона улигинозы округлая и занимает не более 30-40% высоты ствола.

## Сосны на болоте



### Сосна формы Литвинова (*f. litwinowii*)

Сосна Литвинова растёт на склонах болот. Корни её практически всегда затоплены. Крона сосны Литвинова может занимать до 45-60% высоты ствола. Она бывает овальной и продолговатой.

### Сосна формы Вилькома (*f. willkommii*)

Сосна Вилькома растёт в центре болот. Её высота чаще всего составляет 1-1,5 метра, иногда даже меньше метра. Интересно, что среди деревьев этой формы наблюдается большое разнообразие строения кроны.

### Сосна формы Пумила (*f. pumila*)

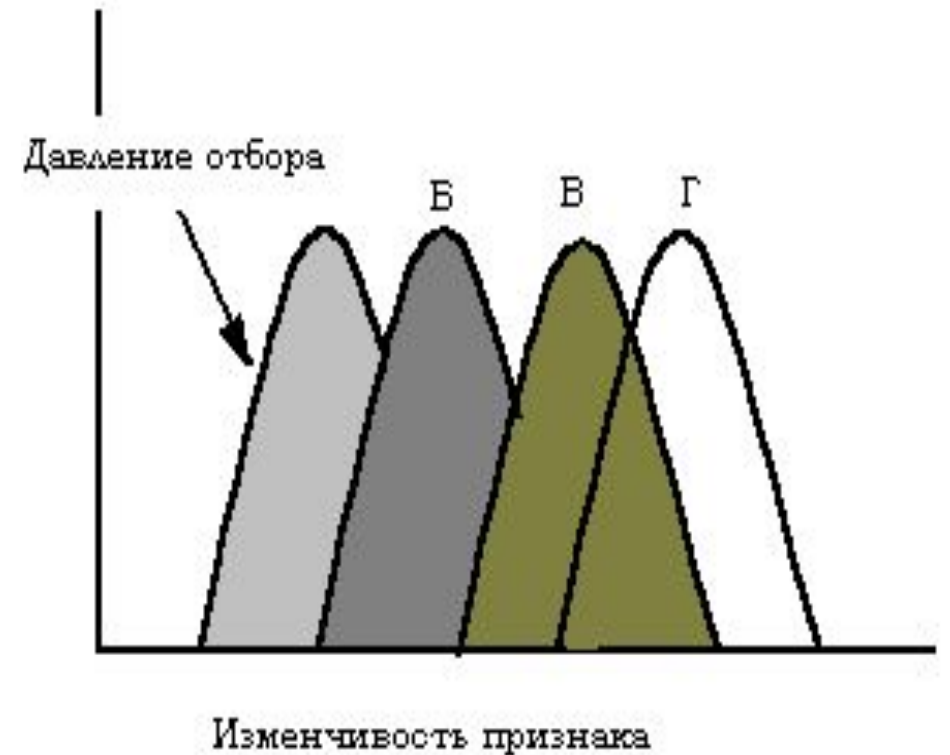
Пумила - самая угнетённая из всех болотных сосен. У Пумилы ствол не выражен, он полностью погружён в торф, где от него отходит несколько главных ветвей, что придаёт растению кустообразный облик.

Под действие отбора могут попасть как отдельные особи, так и целые популяции. В любом случае отбор сохраняет **наиболее приспособленных к данным условиям существования организмов.**



## Движущая форма естественного отбора

при постепенном изменении факторов внешней среды или их колебаниях, устраняет неприспособленные формы и сохраняет отклонения от среднего, приспособляющие организмы к изменению условий. Происходит смена нормы реакции или ее расширение. Отклонениями обладают гетерозиготы, поэтому **отбор в пользу гетерозигот**.



## Индустриальный меланизм березовой пяденицы



# Стабилизирующая форма естественного отбора

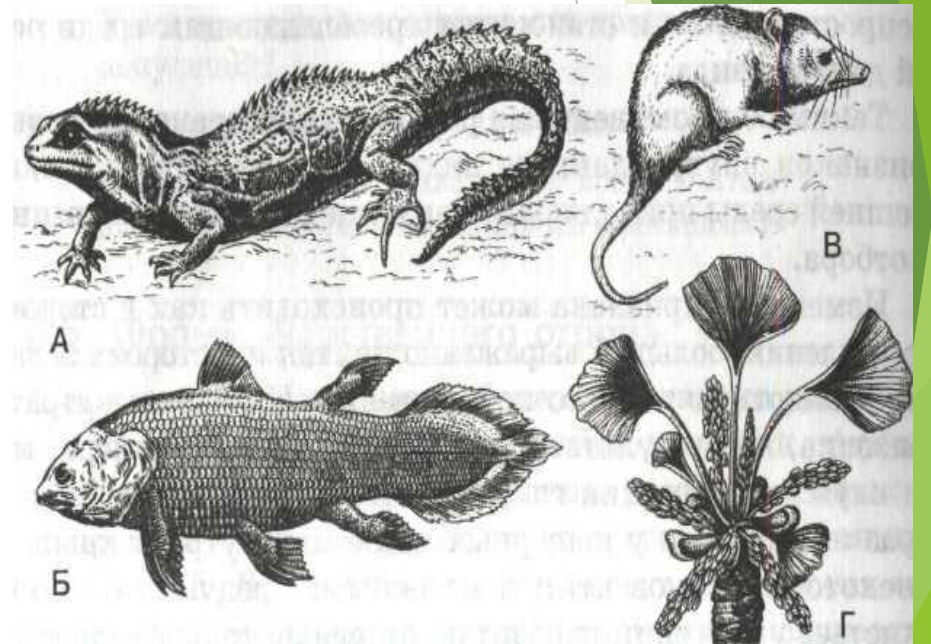
При неизменных условиях окружающей среды, сохраняет в популяции **среднее значение** признака. Результатом действий стабилизирующего отбора является большое сходство всех особей растений или животных, наблюдаемое в любой популяции.

**Отбор в пользу гомозигот.**

Пример: во время бури гибнут особи с длинными или короткими крыльями, выживают со средним значением длины крыла.



Благодаря стабилизирующему отбору до наших дней сохранились «живые ископаемые»:  
кистеперая рыба латимерия (предки – из палеозоя)  
рептилия гаттерия (мезозой)  
голосеменное растение гинкго (мезозой)  
североамериканский опоссум сохраняет облик, характерный для животных, живших десятки миллионов лет назад.







# Дизруптивный (разрывающий) отбор

отбор особей с крайними отклонениями на фоне резкого изменения условий среды, **против среднего значения**, благоприятствует двум или нескольким направлениям изменчивости. Такими отклонениями от среднего обладают гомозиготы с мутировавшими генотипами (**отбор в пользу мутировавших гомозигот**). Он приводит к **дивергенции** (расхождению признаков) и образованию нескольких видов из одного исходного.

Примеры:

\*окрас раковины виноградной улитки. Цвет раковины зависит от окружающих условий, в которые попадает улитка. В лесной зоне, где поверхностный слой земли окрашен в коричневый цвет, живут улитки с коричневыми раковинами

\*на открытых океанических островах выживают бескрылые насекомые или с мощными крыльями для противостояния ветру, особи со средними крыльями погибают.

У двухточечных божьих коровок имеются две расы, различающиеся окраской: красная (с мелкими бледными пятнами), хорошо чувствующая себя в холодное время года, и черная (с яркими большими пятнами), лучше приспособленная к жизни летом.

Благодаря этой форме отбора в популяции возникает несколько резко разграниченных фенотипов (**полиморфизм**).



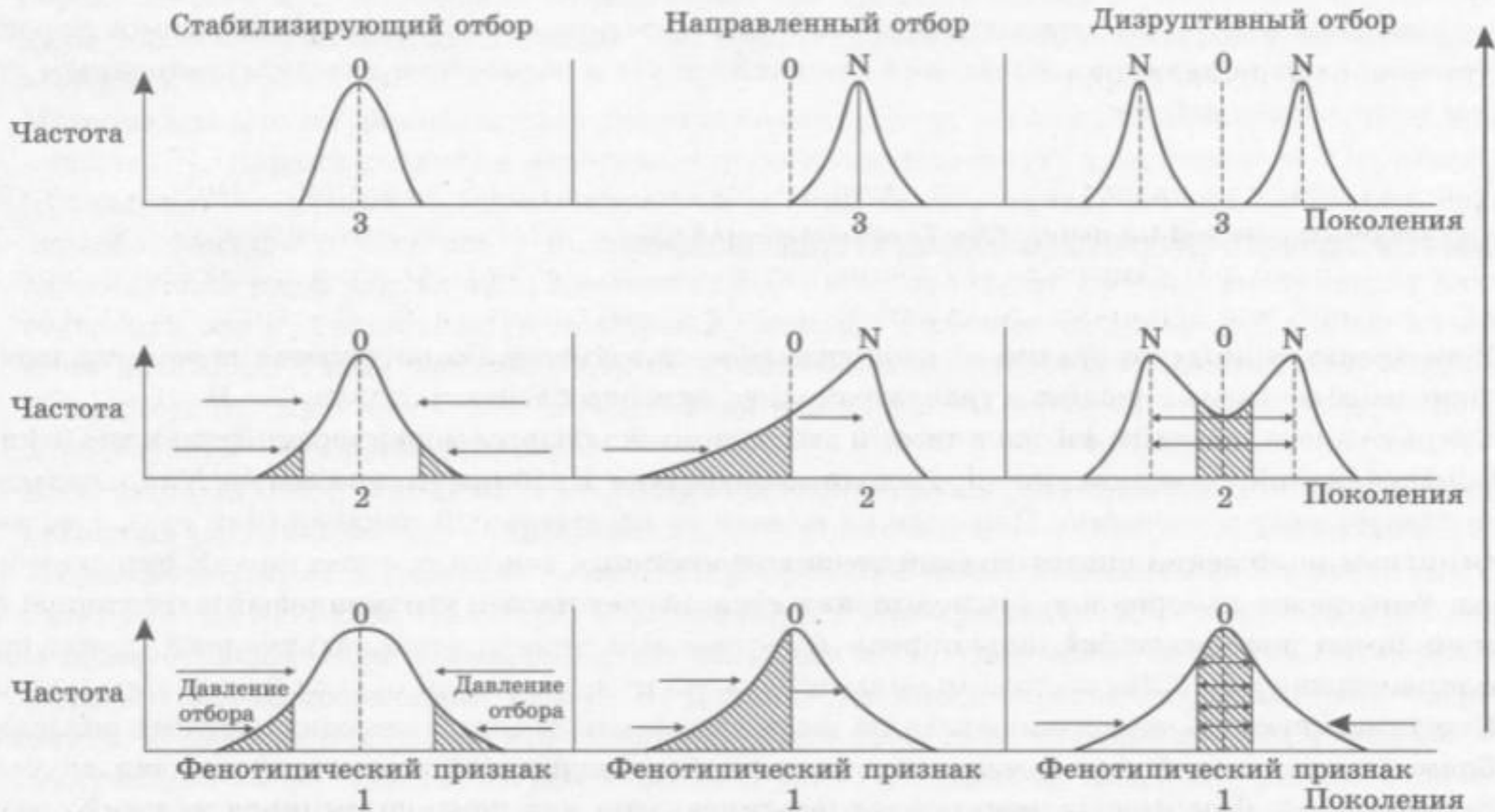


Рис. 6.2. Формы естественного отбора

Хорошего дня!