

**Естественный
отбор –
главная движущая
сила эволюции**

Природа!
Она создает вечно новые
образы;
То что есть – того не было,
Что было – уже не
повторится,
все ново, хоть – всё и старо!

И.В. Гёте

- **В трудное путешествие отправили через горы и пустыни караван из лошадей, ослов и мулов. Все животные были навьючены до предела возможностей.**

**До цели дошли лишь мулы.
Можно ли в этом случае говорить о том, что произошел естественный отбор?**

Ответ обоснуйте.

Результатом борьбы за существование является *естественный отбор*.

Естественный отбор - избирательное выживание и размножение наиболее приспособленных организмов. (Ч. Дарвин)

Естественный отбор - процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомство преимущественно особи с полезными в данных условиях наследственными изменениями.

ЭВОЛЮЦИОННОЕ ДРЕВО







Естественный
отбор

Стабилизирующий

Движущий

Дизруптивный



Формы отбора



Форма отбора	График	При каких условиях действует	Как изменяется популяция	Примеры

Разные формы отбора действуют в разных условиях среды обитания

Среда

меняется ↓

Движущий

Дизруптивный

и

Среда

стабильна ↓

Стабилизирующий

Движущий или направленный отбор

В гавани Плимут (Англия) после построения мола замедлилась скорость циркуляции воды, что привело к повышению ее замутненности. Как это отразилось на строении крабов?



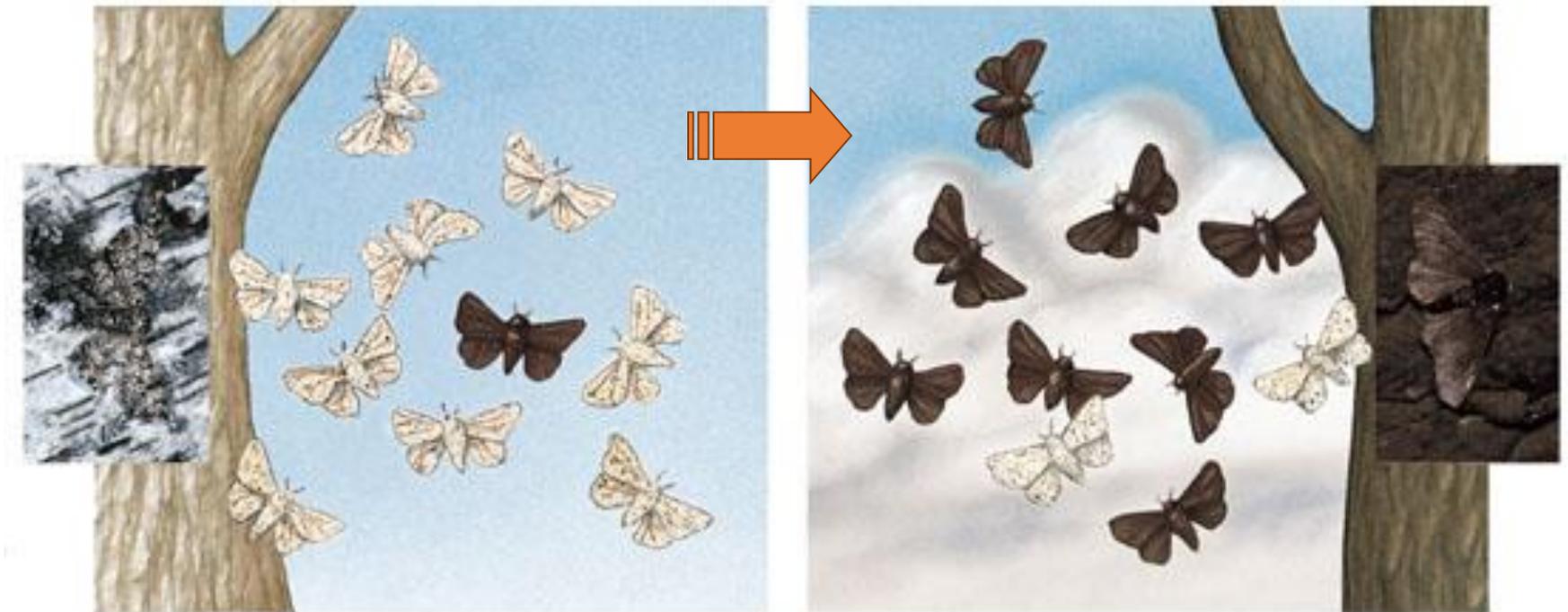
краб *Carcinus maenas*

Движущий отбор



Изменение внешних условий может приводить к изменению приспособленности отдельных генотипов

Пример **движущего отбора** – индустриальный меланизм у бабочек.



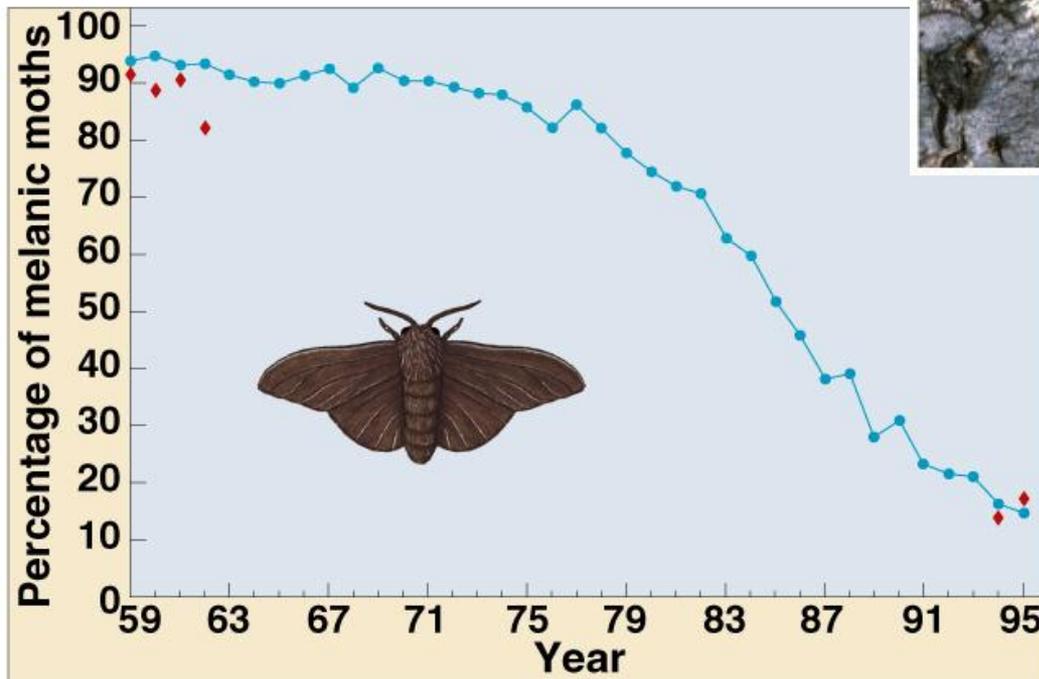
До середины 19 в. у бабочек *березовых пядениц* преобладала светлая окраска. Смог, покрывший деревья в Лондоне, сделал адаптивным черный цвет



Индустриальный меланиззм



Забота об окружающей среде привела к **обратному процессу** – во второй половине 20 в. частота черных бабочек постепенно снижалась.



Движущий отбор



- Среди крыс очень быстро распространилась устойчивость к яду, вызывающему кровотечение. Сейчас крысы без вреда поедают приманки, отравленные таким ядом.
- Редукция глаз у кротов, редукция корней и листьев у растений-паразитов.



Форма рогов у самцов оленей такова, что сталкиваясь ими, они не могут поранить друг друга.

Гибель самцов во время боев за самку – несчастный случай.

Можно ли этот пример считать движущей формой отбора?

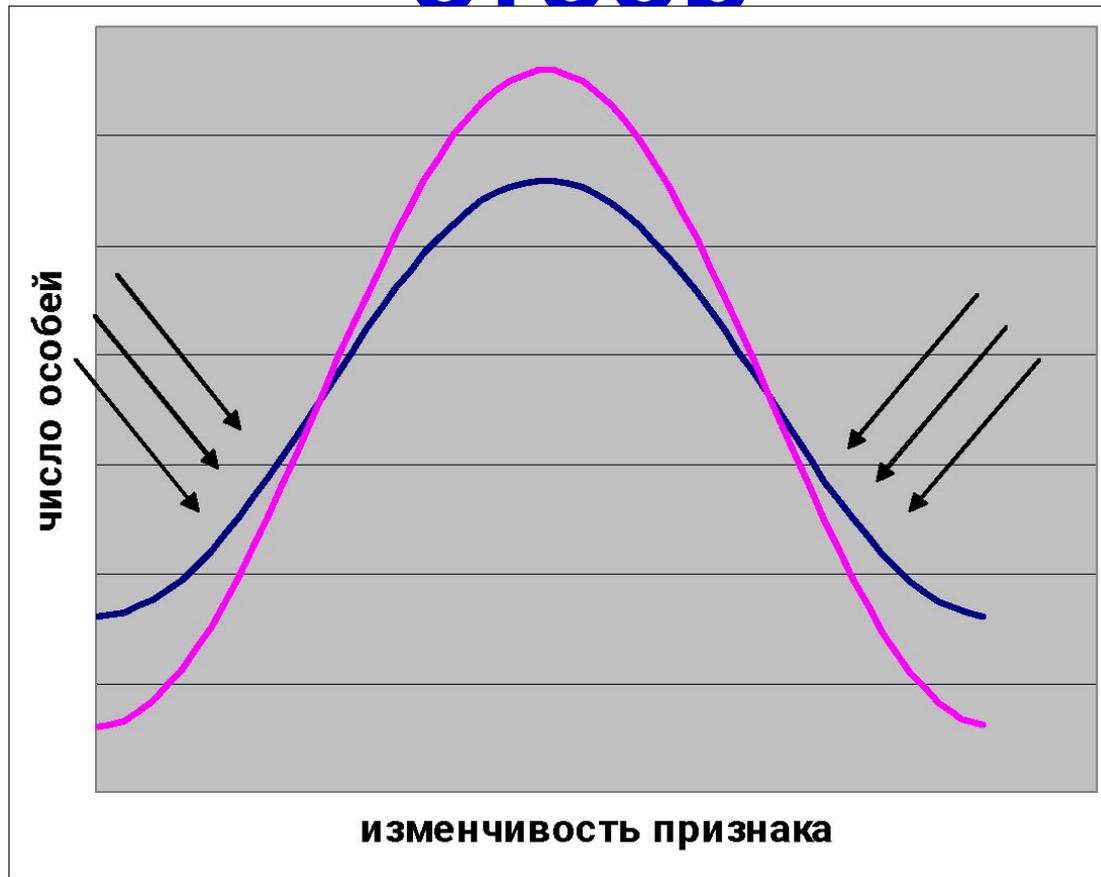




Теория стабилизирующего отбора

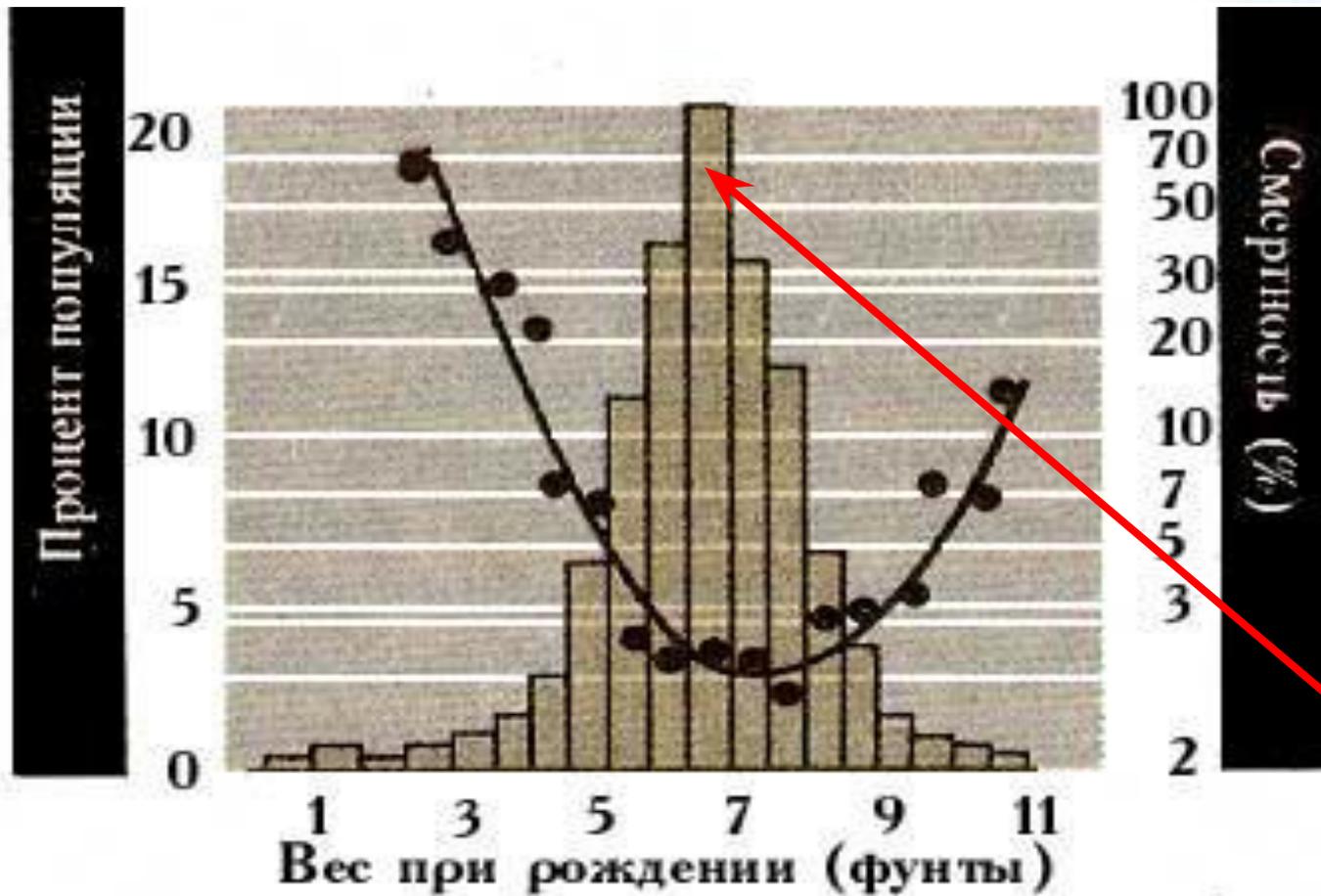
И.И.Шмальгаузен

Стабилизирующий отбор



В стабильных условиях существования не прекращается ни естественный отбор, ни эволюция популяции.

Объясните связь между весом новорожденных младенцев и их выживаемостью.



*1 фунт =
0,454 кг*

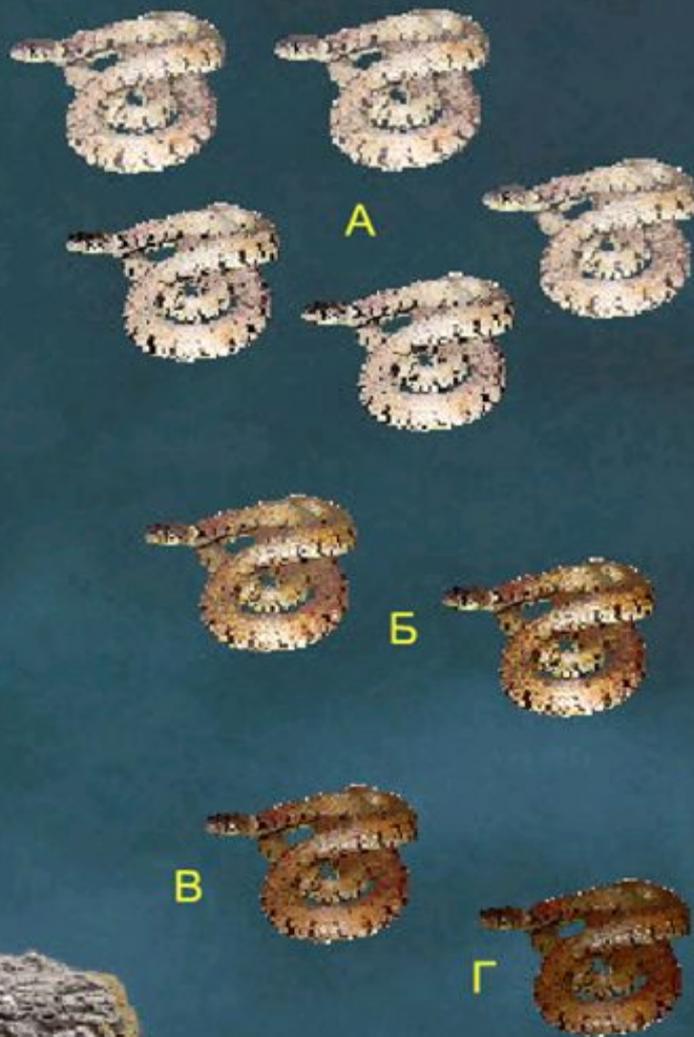
3 кг

Крокодилы
современного
морфологического
типа
сформировались
70 млн. лет назад.
Почему они не
изменились?



Новорожденные
особи

Взрослые особи



Как животные и растения узнают наступлении зимы, весны?

Реакция организмов на суточный ритм лучистой энергии, т. е. на соотношение светлого и тёмного периодов суток



Стабилизирующий отбор

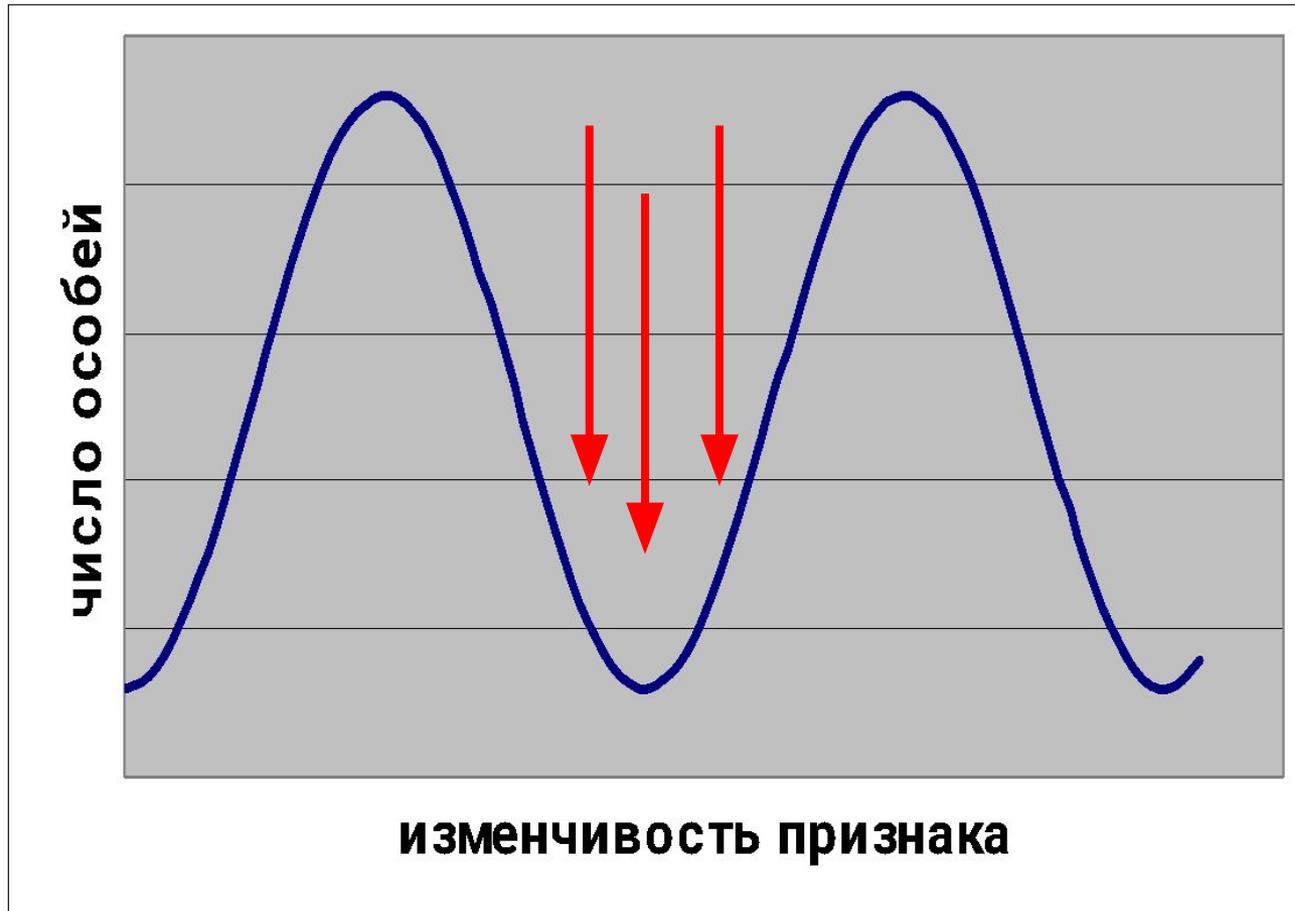


- Устойчивость размеров и формы цветков у насекомоопыляемых растений.

Сохранились реликтовые животные: кистеперая рыба латимерия, представитель древних рептилий гаттерия, голосеменное растение ГИНКГО.



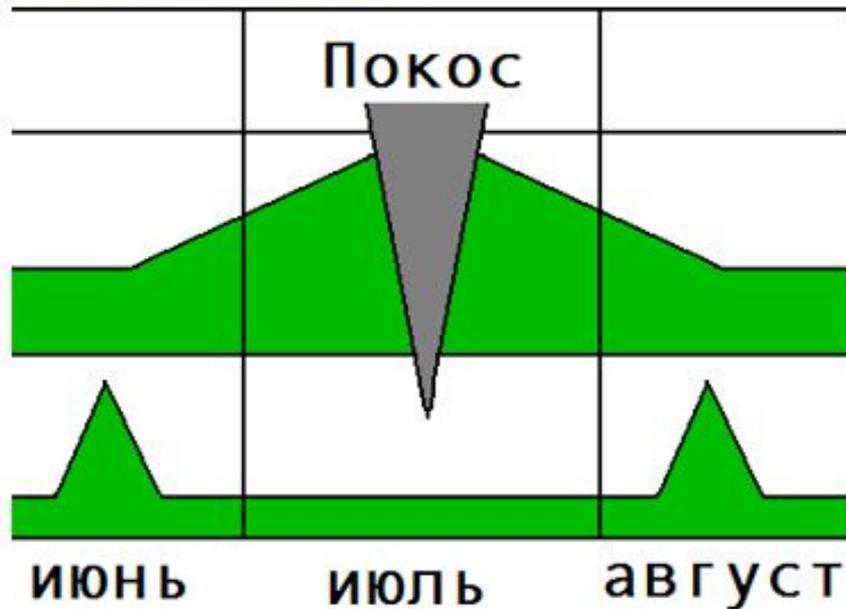
отбор



Дизруптивный или разрывающий отбор



- Образование различных популяций растения погремка большого в связи с покосами.
- Две расы по воспроизведению



Дизруптивный отбор

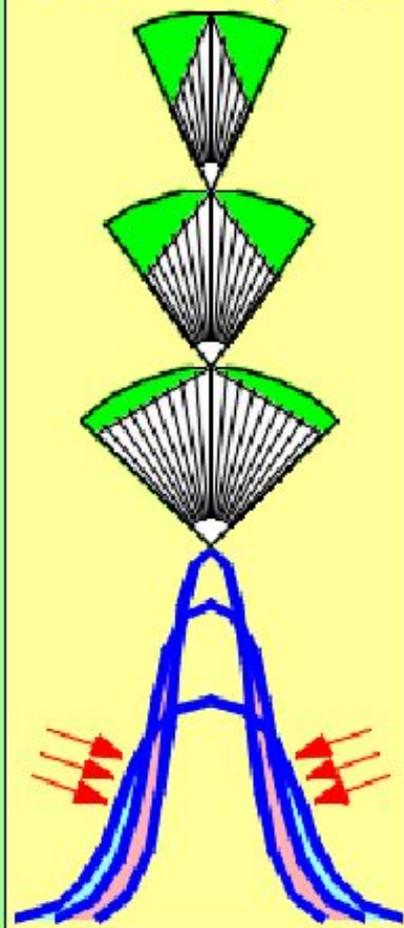


Почему
окраска
раковины
виноградной
улитки
изменчива?

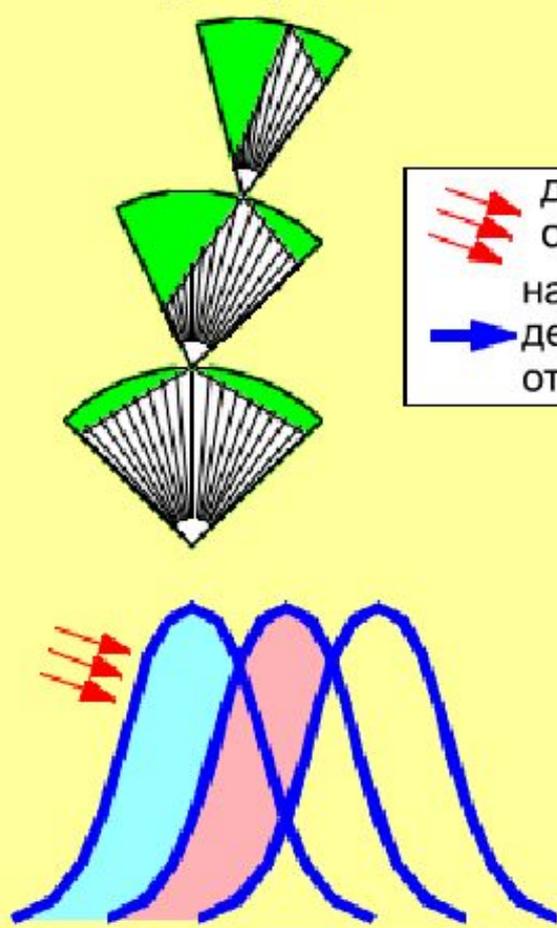


Формы естественного отбора

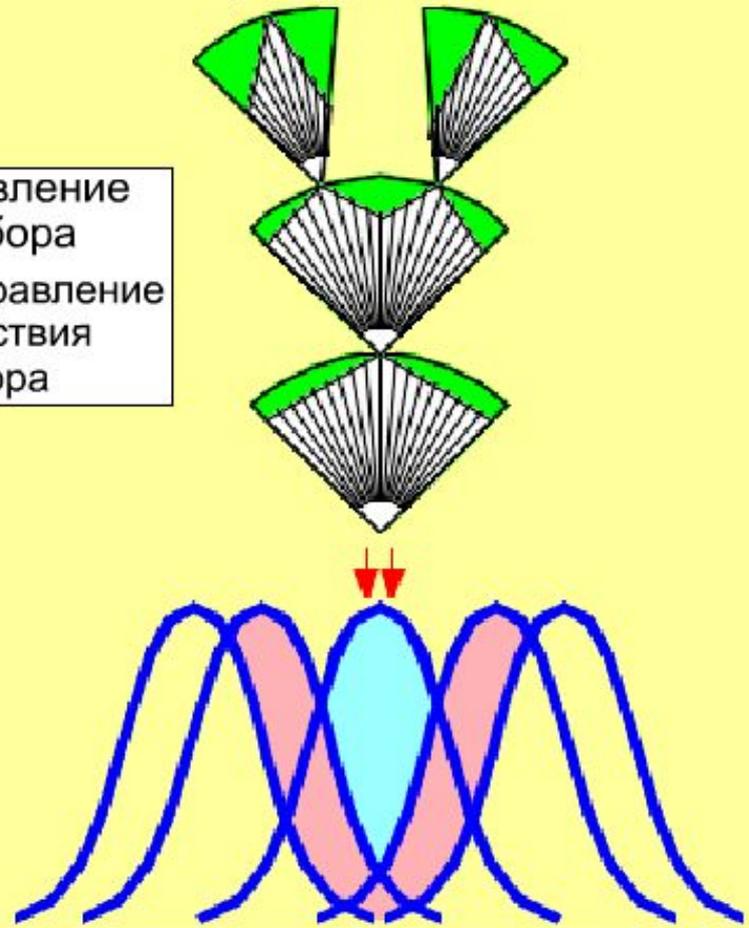
Стабилизирующий



Движущий



Дизруптивный



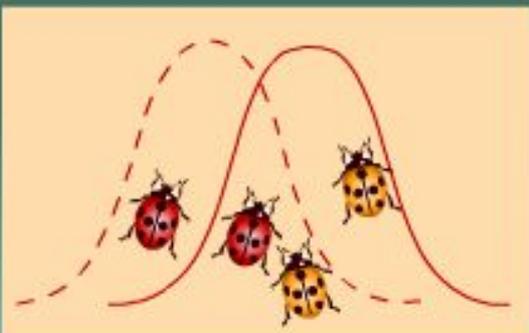
давление отбора
направление действия отбора



Формы естественного отбора

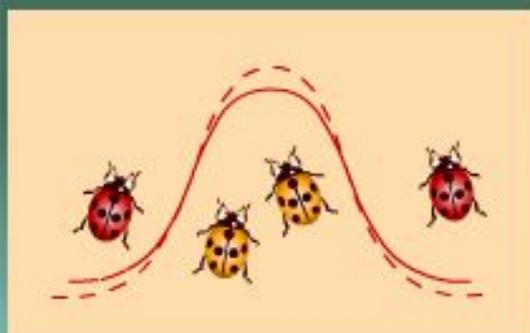
Движущий

Приводит к образованию особей с новыми средними значениями



Стабилизирующий

Приводит к устойчивой однородности популяции



Дизруптивный

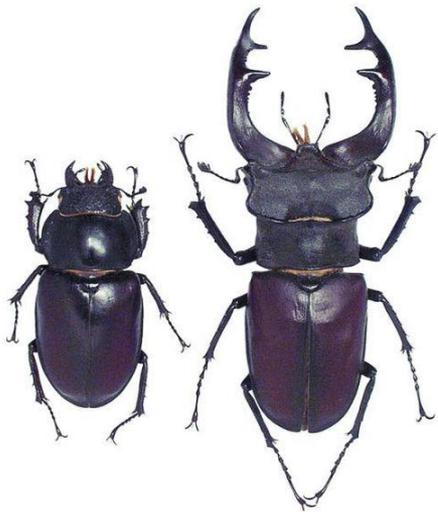
Образуется два или более фенотипа, приспособленных к разным условиям среды



Половой

отбор — это естественный отбор на успех в размножении.

Форма естественного отбора у некоторых видов животных, основанная на соперничестве одного пола за спаривание с особями другого. За счет него появился половой диморфизм и развились вторичные половые признаки.



Творческая роль естественного отбора

Проявляется в том, что действуя миллионы и миллиарды лет естественный отбор вместе с другими факторами эволюции создает все огромное многообразие видов в живой природе, приспособленных к жизни.

ЭВОЛЮЦИОННОЕ ДРЕВО



Накапливая полезные для популяции и вида наследственные изменения и отбрасывая вредные, естественный отбор постепенно создает новые, более совершенные и прекрасно приспособленные к среде обитания виды.

Естественный отбор - главная движущая сила эволюции.