

Естественный отбор в вопросах и ответах



**11 «А»класс представляет
пример математического моделирования на уроках биологии**



*Нет ничего
более
невыносимого ,
чем безделье.*

Ч.Дарвин

Есть у меня шестёрка слуг
Проворных, удалых.
И всё, что вижу я вокруг
Всё знаю я от них

Они по знаку моему
Являются к нужде
Зовут их : Как и Почему
Кто? Что ?Когда и Где?

Р.Киплинг

Естественный отбор

ЧТО это такое?

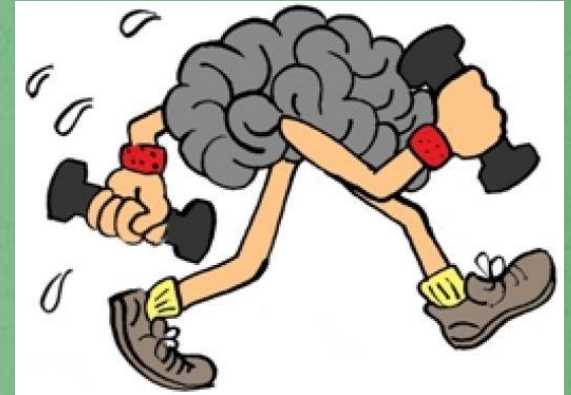
КАК он происходит ?

ПОЧЕМУ это главный фактор эволюции?

КОГДА возникает борьба за
существование?

КТО основоположник эволюционной
биологии?

ГДЕ нам найти ответ на все эти вопросы?

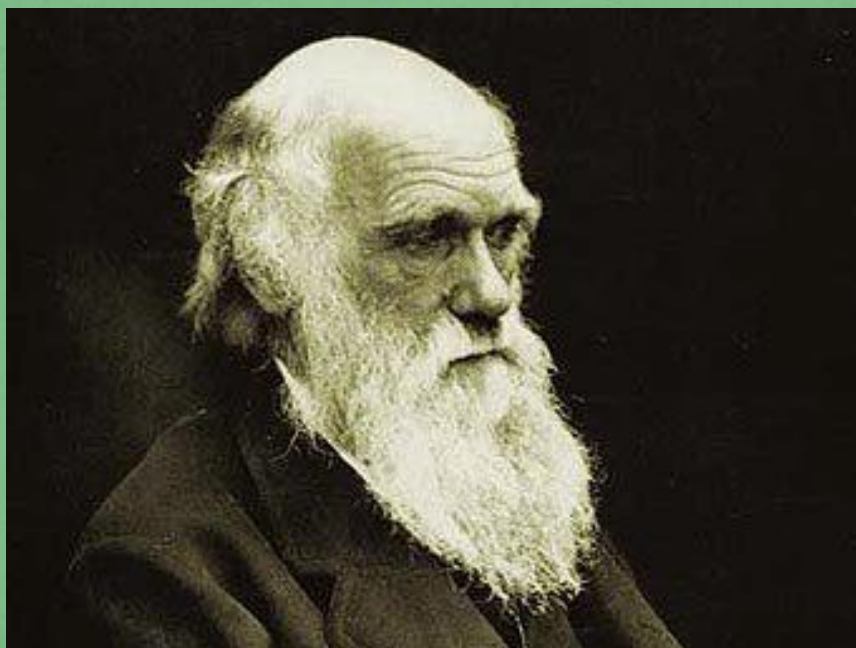


Алгоритм урока :



1. Понятие естественного отбора (Мозговой штурм)
2. Формы естественного отбора (Французские мастерские)
3. Факторы эволюции
4. Количественная характеристика естественного отбора (Решение задач)
5. Механизм действия естественного отбора (Виртуальный эксперимент)

Главным моим наслаждением и единственным занятием в течении всей жизни была научная работа, которая позволяет забывать или совсем устраняет моё плохое самочувствие.



Ч.Дарвин

Естественный отбор –это

- это процесс выживания наиболее приспособленных к условиям окружающей среды организмов и гибель неприспособленных. Это основной движущий фактор эволюции всех живых организмов. К такому открытию пришли почти одновременно несколько ученых: В. Уэллс, Э. Блайт, А. Уоллес и Ч. Дарвин. Последний создал на основе естественного отбора целую теорию.



Формы естественного отбора

```
graph TD; A[Формы естественного отбора] --> B[Стабилизирующий]; A --> C[Дестабилизирующий]; A --> D[Дизруптивный];
```

Стабилизирующий

Дестабилизирующий

Дизруптивный

Движущие силы эволюции

**Наследственная
изменчивость**

**Борьба за
существование**

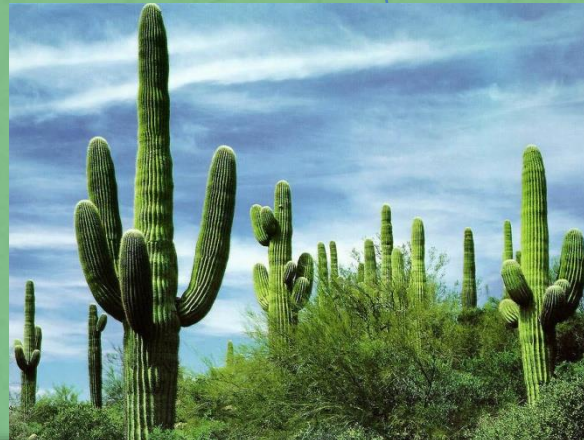
**Естественный
отбор**

Формы борьбы за существование

Внутривидовая



Межвидовая

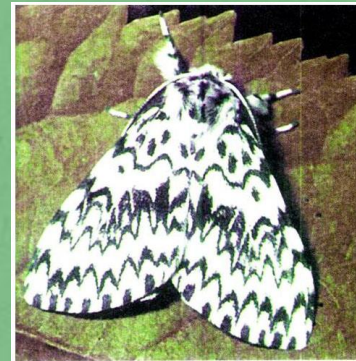


Борьба с неблагоприятными факторами окружающей среды

Механизм действия естественного отбора

Меланизм – это существование темно окрашенных (чёрных) форм в популяциях животных.

Примеров меланизма множество: темно окрашенные леопарды (чёрные пантеры), хомяки, полёвки, божьи коровки, бабочки-монашенки...



Бабочка-монашенка -
опасный вредитель
хвойных лесов

вверху -
типичная форма;

внизу -
меланистическая форма

Индустриальный меланизм

Индустриальным меланизмом называется феномен повышения частоты меланистических форм, связанный во времени и пространстве с интенсивным развитием промышленности.



Почему же именно березовая пяденица – «самая популярная бабочка мира»?

Причин много.

- 1. Березовая пяденица – это широко распространенный вид.**
- 2. Березовая пяденица – вредитель березовых лесов.**

Однако самая веская причина – хорошая изученность генетики этих насекомых.

Ведь естественный отбор – это не избирательная выживаемость фенотипов, а дифференциальное воспроизведение генотипов в популяциях.

Во второй половине XX в.

- светлые формы встречались в Англии (f. *betularia*) и Канаде (f. *typica*) в относительно чистых березовых лесах,
- чёрная форма (f. *carbonaria*) – встречалась в Восточной Англии (высокий уровень загрязнения окружающей среды),
- темно-серая форма (f. *insularia*) – в Южной Англии (умеренный уровень загрязнения).



f. *carbonaria*
(Восточная Англия)

f. *betularia*
(Англия)

f. *typica*
(Канада)

f. *insularia*
(Южная Англия)

AA bb CC

aa bb CC

aa bb cc

aa BB CC

Обозначения генов, аллелей и соответствующих вариантов окраски:
ген *carbonaria*: *A* – черная окраска, *a* – светлая окраска;
ген *insularia*: *B* – темно-серая, *b* – светлая окраска;
ген-модификатор *C*, контролирующей межаллельные взаимодействия *A* и *a* (полное или неполное доминирование *A* над *a*)

ИТАК: Естественный отбор – это дифференциальное выживание и размножение особей, которые отличаются друг от друга генетически детерминированными признаками. Более приспособленные к данным условиям среды особи оставляют больше потомков, чем менее приспособленные. Мы можем измерить относительную приспособленность особи долей её потомков среди особей следующего поколения и, следовательно, частотой ее аллелей, которые вошли в генофонд следующего поколения.

Наука заключается в такой группировке фактов, которая позволяет выводить на основании их общие законы и заключения.



Ч.Дарвин

Я начал с удовольствием следить за жизнью животных и в своей простоте удивлялся, как это каждый джентльмен не делается естествоиспытателем

Ч.Дарвин



**Всем большое спасибо
за работу))))))**

