**Конспект урока: «Естественный отбор – главная движущая сила эволюции»,**

**Цели урока:**

* Закрепить знания учащихся о понятии «вид», критерии вида;
* Продолжить подготовку к ЕГЭ
* Продолжить формирование понятия «естественный отбор»,
* На примерах показать сложный характер взаимоотношений в живой природе (виды борьбы за существование)
* Познакомиться с формами естественного отбора

**Ход урока:**

**I Организационный момент**

**II Проверка знаний учащихся**

 **А) устный опрос:**

1. Что такое ВИД? Как происходило становление понятия ВИД?
2. Докажите, что вид имеет популяционную структуру.
3. Что такое критерии вида. Поясните известные вам критерии вида.

**III Формирование новых знаний**

 **Назовите известные вам движущие силы эволюции, по мнению Дарвина (**наследственная изменчивость, естественный отбор, борьба за существование**)**

Все эти процессы находятся в тесной взаимосвязи, однако несмотря на это, Дарвин утверждал, что именно естественный отбор является движущей силой эволюции.

*Природа хочет жить, и потому*

*она мильон зёрен скармливает*

*птицам. Но из мильона птиц*

*к светилам и зерницам*

*едва ли вырвется одна*

 *Н. Заболоцкий*

Насколько справедливо это высказывание, мы попытаемся ответить ближе к концу урока.

***Задачи урока:***

* Попытаемся объяснить ведущую роль отбора в процессе эволюции
* Вспомним виды борьбы за существование и объясним их связь с естественным отбором
* Познакомимся с формами естественного отбора

К своему утверждению о том, что естественному отбору принадлежит ведущая роль, Дарвин пришел не сразу. Вы знаете, что Дарвин был всесторонне развитым человеком, много читал, анализировал. Однажды, после прочтения книги **Томаса Мальтуса «Опыт о законе народонаселения»** Дарвин приходит к некоторому несоответствию:

**Виды способны размножаться практически неограниченно, а площади для размещения потомства очень немного.**

**Как же происходит разрешение этого несоответствия в природе?**

В качестве иллюстрации этой идеи Дарвин рассматривает пример с размножением слона – животного с очень медленными темпами размножения

 *Одна пара слонов (1 особь в 24 месяца) через 740-750 лет даст около 19 млн животных.*

**Не только Дарвин занимался исследованием этой проблемы:**

Русский ботаник Клемент Аркадьевич Тимирязев сделал некоторые расчёты: *Каждый год одно растении одуванчика производит порядка 100 семян. Если бы все 100 семян выросли бы в растения и снова дали бы по 100 семян и так продолжалось бы из года в год, то в десятом поколении одуванчиков, чтобы расселить всех особей потребовалась бы площадь в 15 раз превышающая поверхность земной суши.*

*Осётр имеет продолжительность жизни порядка 50 лет. Каждый год самка вымётывает около 30 тыс. икринок. Если ни одна икринка не пропадёт, то потомства только одной самки достаточно, чтобы заселить все реки планет.*

***Ещё Дарвин пришёл писал: «Удалите то или иное препятствие, сократите хотя бы незначительное истребление и численность вида почти моментально возрастет до любых размеров.»***

Хороший пример с ввозом кроликов в Австралию: 1859 год привезли всего 24 кролика. Через 6 лет их стало уже 30000 особей, а еще через несколько лет они стали бичом сельского хозяйства.

**?? Почему так произошло? (попали в благоприятные жизненные условия)**

Относительно этого известный вам ученый В.И.Вернадский сделал некоторые подсчёты: для полного захвата планеты различными организмами понадобился бы срок

* Бактерии - 1,5 дня
* Инфузории - 31-67 дней
* Сельди - 7-12 лет
* Куры – 15-18 лет
* Крысы 8 лет
* Дикие свиньи – 5-6 лет
* Домашние свиньи – 8 лет
* Индийский слон – 1000 лет

 **Однако, ни слоны, ни кролики, ни одуванчики не заполняют собой весь земной шар. ПОЧЕМУ?**

 Не каждый организм умрёт своей естественной смертью

**?? Что может быть причиной преждевременной гибели? (недостаток места, жилища, пищи, влаги, уничтожение врагами) – то есть именно так и действует естественный отбор.**

**А если предположить, что особей будет погибать значительно больше, чем появляться. Как природа защищает вид от вымирания?**

* Большое число икринок у рыб (белуга 1 млн икринок)
* Большое число яиц у паразитов (острица или аскарида)

**?? Какой вывод можно сделать?**

**Большая плодовитость – защита от вымирания.**

Гибель потомков происходит по разным причинам, чаще всего она избирательна. Не следует думать, что особь с неблагоприятными признаками (слабый или больной) непременно должен погибнуть. Просто существует большая вероятность того, что именно этот организм оставит меньше потомков или погибнет.

**С большей вероятностью выживают и размножаются организмы, имеющие наибольшие приспособительные черты к условиям обитания.**

**Таким образом, естественный отбор – это результат борьбы за существование.**

Дарвин различал три вида борьбы за существование

**?? Какие?**

Борьба за существование

 межвидовая

внутривидовая

 борьба с неблагоприятными условиями

Лес кругом…. Широкая поляна….

На траве зедёной у кургана жаркий

бой ведут тетерева. (П. Усачёв) ВНУТРИВИДОВАЯ

Пословица «И раки не живут без драки.»

И меж растений царствует война –

 Деревья, травы вверх растут задорно,

За свет, за воздух борются упорно,

За почву и за влажность спор ведут

(Э. Дарвин)

 МЕЖВИДОВАЯ

А знаете, друзья, что ёж

Был с мягкой шерсткою когда-то?

Но объявилась вдруг лиса,

Защелкали зубами волки,-

И стали колкими глаза,

И выросли иголки (А. Марков)

Была зима такая, что с ветвей

Комочком белым падал воробей,

Закованные в ледяные глыбы БОРЬБА С НЕБЛ. УСЛОВИЯМИ

В речных глубинах задыхались рыбы.

 (П.Б Шелли - Маршак)

**??? ВЫВОД?**

**Таким образом, выживают и размножаются всегда наиболее приспособленные - это главный механизм естественного отбора.**

Да, результаты естественного отбора всегда одинаковы. А **формы**?

**Работа с учебником (найти определение, выписать, найти пример, суметь пояснить на примере)**

1 вариант – Движущая форма

2 вариант – Стабилизирующая форма

учитель – дизруптивная (разрывающая)

**Движущая форма –** отбор особей с уклоняющимся от средних значений проявлением признака (индустриальный меланизм)

**Стабилизирующая форма** отбора – отбор особей с установившимся в популяции средним значением признака (гибель детенышей млекопитающих с большей или меньшей массой тела и размерами –связано с обеспечением пищей и защитой)

**Дизруптивная форма** ВНУТРИ ПОПУЛЯЦИИ ВОЗНИКАЕТ НЕСКОЛЬКО ОТЧЕТЛИВО РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ ФЕНОТИПИЧЕСКИХ ФОРМ.

**Таким образом естественный отбор работает творчески, используя различные формы.**

**Выводы урока. Обратимся к эпиграфу. На основании изученной темы – Ест. отбор является главнейшей движущей силой эволюции. Он не только отметает негодное, но и является уничтожающим фактором. За счет этого на основе закономерностей наследственности и изменчивости он приводит к созданию совершенно новых форм, ранее не существовавших.**

**IV Закрепление**

* Как связаны ест отбор и борьба за существование?
* Какие виды борьбы за существование вы знаете? Примеры
* Какие формы ест отбора вы знаете?

**V Домашнее задание**

§ 4.9, устно ответить на вопросы после параграфа