**Разработка урока в 9 классе**

**Тема: «Результаты эволюции: приспособленность организмов к условиям окружающей среды»**

**Цели:** расширить круг знаний учащихся об адаптации организмов к различным условиям жизни, раскрыть эволюционное значение приспособлений, механизм их образования, обратить внимание на относительный характер приспособленности, обучать использованию полученных знаний в новых ситуациях (применению знаний.)

**Оборудование:** копии таблицы «Приспособленности организмов» для каждого учащегося, таблицы: «Мимикрия», «Относительность приспособлений», иллюстрации реликтовых и эндемичных видов, видеофрагмент о приспособлениях животных к жизни в разных природных зонах (условиях), натуральные объекты ( «Окунь», гербарий, «Морская звезда» и др.)

*Эпиграф:*

 «Жить – значит реагировать, а отнюдь не быть жертвой»

 (П.Грассэ)

**Ход урока:**

1. Организационный момент.
2. Анализ результатов экскурсии, проведенной на прошлом уроке (выводы).

Беседа по вопросам:

-Что обеспечивает выживание организмов одного или разных видов и даже царств в природе? /борьба за существование/

-Какие примеры и виды борьбы за существование вы наблюдали?

-Что является следствием этого процесса? /возникновение изменений и приспособлений/

-Приведите примеры.

 3. ***Постановка проблемы.***

*Пример 1.*

На расчищенной от травы площадке блекло-бурого цвета ученые к колышкам привязали богомолов трех цветов – бурых, желтых, зеленых. За время опыта птицами было уничтожено 60% желтых, 55% зеленых и только 20% бурых богомолов, у которых окраска тела совпадала с цветом фона.

*Пример 2.*

Водоплавающие птицы в бассейне ловят преимущественно рыбу, окраска которой не соответствует цвету дна.

*Вопросы:*

- Как вы думаете, что удалось выяснить при помощи этих опытов?

- Что обеспечило выживаемость этих организмов?

Учитель обращает внимание на эпиграф.

4.Основная часть – изучение нового материала.

\* ***Что же такое приспособленность?***

*Запись в тетрадь:*

*Приспособленность(адаптация) –* способность организмов противостоять воздействиям условий окружающей среды.

* ***Работа с таблицей «Приспособленность организмов» ( имеется у каждого учащегося)*/**Приложение /
1. Выяснение информации, содержащейся в таблице
2. Работа по карточкам /*на карточках дается описание – внешний вид, поведение и т.д.- какого-либо организма* / с использованием таблицы по инструкции:

-Прочтите пример приспособления организма.

-Определите тип адаптации.

***\* Просмотр видеофрагмента***, ответы на вопросы к нему (Какие приспособления появились в результате эволюции у верблюдов к жизни в пустыне, у пингвинов в антарктической природной зоне ?)

\* ***Объяснение относительного характера приспособлений к условиям окружающей среды***.

\* ***Возникновение приспособлений.***

 *Предадаптации* - явление, при котором у организма при освоении новой среды обитания уже есть развитые органы и структуры, необходимые для жизни в этой среде (примеры: кистеперая рыба латимерия, археоптерикс)

*Механизм возникновения приспособлений:*

Изменение условий среды – индивидуальные наследственные (мутационные) изменения – естественный отбор – адаптация.

Пример: реликтовые формы

- моа (истреблен, обитал в Новой Зеландии, имел высоту около 3 м, массу около 250 кг, не имел крыльев, т.к. на острове нет хищников для него и обильная пища)

- гоацин

5. ***Выводы*** *(записывают в тетради):*

1. Любой вид живых организмов приспособлен к тем условиям, в которых он обитает.

2. Любые приспособления относительны и целесообразны только в конкретных условиях существования.

***Заключительное слово***.

Все изменения возникают в пределах популяции (группы особей одного вида) , но иногда в течение длительного времени различия в генах становятся настолько большими, что скрещивание между видами уже невозможно. В этом случае происходит образование новых видов – это другой результат эволюции, о котором мы будем говорить на следующем уроке.

**Д/з:**

Записи в тетрадях, изучить таблицу, провести анализ учебной литературы по вопросам:

- приспособления у хищников и жертв ( с примерами)

- приспособления у экто- и эндопаразитов

- приспособления у растений к опылению ветром, насекомыми, к распространению семян.

*Приложение* .

Таблица. Приспособленность организмов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды приспособленности | Значение  | Примеры  |
| Форма тела:- торпедообразная | Способствует избеганию образования завихрений потоков воды при движении | Акулы, дельфины |
| - сучковидная, листовидная | Делает организм незаметным среди тех или иных предметов среды | Палочники, гусеницы пядениц |
| - причудливая | Скрывает среди водорослей, коралловых полипов | Морские коньки, удильщики |
| Окраска тела:- покровительственная | Скрывает на фоне окружающей среды | Заяц-беляк, белая куропатка, зеленый кузнечик, тли |
| - расчленяющая | То же на фоне полос света и тени | Зебры, тигры |
| - предостерегающая | Сохранение чмсленности видов, обладающих ядовитыми, обжигающими, жалящими свойствами | Пчелы, осы, жуки-нарывники, гусеницы бабочки-капустницы |
| Мимикрия (подражание беззащитных животных хорошо защищенным и обладающим предостерегающей окраской) | Защита от истребления | Осовидки, пчеловидки, шмелевидки; яйца, откладываемые кукушкой |
| Иглы, колючки, кристаллы щавелевокислого калия, накапливающегося в колючках и листьях растений | Защита от поедания плотоядными животными | Кактусы, шиповник, боярышник, крапива |
| Твердые покровы тела | То же | Жуки, крабы, двустворчаты моллюски. Черепахи, броненосцы |
| Иглы  | То же | Ехидны, дикобразы, ежи |
| Приспособительное поведение:- замирание |  То же | Опоссумы, некоторые жуки, земноводные, птицы |
| - угрожающая поза | То же | Бородатая ящерица, ушастая круглоголовка |
| - запасание корма | Переживание бескормицы | Кедровка, сойка, бурундук, белка, пищуха (сеноставка) |
| Забота о потомстве:- вынашивание икры в ротовой полости, в складке кожи на животе | Сохранение потомства  | Самцы тиляпии, морского сомика галенхта, морского конька |
| - постройка гнезда и выведение в нем потомства | То же | Некоторые рыбы (колюшки, петушки, макроподы), птицы, белки, мыши |
| - выкармливание потомства | То же | Птицы, млекопитающие |
| - обеспечение будущего потомства пищей | То же | Жуки-скарабеи, наездники, яйцееды |
| Физиологические адаптации:- удаление избытка воды через почки в виде слабоконцентрированной мочи | Сохранение постоянства внутренней среды организма в условиях жизни в пресной воде | Пресноводные рыбы и земноводные |
| - потребление большого количества воды и выделение небольшого количества концентрированной мочи | Сохранение постоянства внутренней среды организма в условиях жизни в гиперосмотической среде | Морские рыбы |