**Предмет**: Биология

**Группа:** 11Д,12П

**Специальность:** Дошкольное образование, Преподавание в начальных классах,

**Дата:** 22. 02. 2018

**Тема:** Основы селекции

**Цель:** сформировать знания студентов о роли селекции в практической деятельности человека, о методах создания различных пород животных, сортов растений.

**Задачи урока**:

*Образовательные:*

- продолжить формирование у учащихся знаний о селекции животных и растений.

- познакомить учащихся с методами селекции животных и растений.

- продолжить формирование умений анализировать и делать выводы при устном развернутом ответе.

*Развивающие:*

- способствовать развитию речи учащихся путем постановки вопроса, требующих развернутого и связного ответа.

- создание условий для развития устной и письменной речи при индивидуальном устном и письменном опросе.

- создать условия для развития произвольного внимания при объяснении нового материала.

- способствовать развитию наглядно-образного мышления при демонстрации презентации, наглядных материалов.

*Воспитательные:*

- создать условия для воспитания у учащихся правильной научной картины мира.

- способствовать воспитанию у учащихся ответственного отношения к труду, за результаты труда.

- создать условия для воспитания у учащихся положительной мотивации к учению через обоснование необходимости изучаемого материала в повседневной жизни.

- сформировать уважительное отношение к труду ученых селекционеров на примере научной деятельности Вавилова Н.И.

**Тип урока:** Урок «открытия» новых знаний.

**Дидактическая цель:** Добиваться осознания и изучения нового материала.

**Технология обучения:** ИКТ-технология, технология проблемно - поискового обучения.

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, экран; презентация к уроку, раздаточный материал.

**Опорные понятия:** изменчивость, наследственная изменчивость, культурные растения

**Новые понятия:** селекция, центры происхождения культурных растений, закон гомологических рядов наследственной изменчивости, гибридизация, мутагенез, полиплоидия, инбридинг, аутбридинг.

**План урока:**

1. Организационный момент.
2. Активизация мыслительной деятельности студентов.

III. Объяснение нового материала.

IV. Закрепление полученных знаний.

V. Подведение итогов урока.

VI. Домашнее задание

**Ход урока**

**1. Организационный момент** (Приветствие студентов. Проверка готовности к уроку).

– Здравствуйте ребята, сегодня на уроке нам нужно изучить очень объемный материал. Поэтому давайте максимально сконцентрируемся на уроке и будем работать быстро и продуктивно.

**Побудительная мотивация:** Как вы знаете, одной из главных физиологических потребностей человека является - потребность в еде. Эта потребность была присуща первобытному человеку и человеку современному. В современном мире много стран, население которых, голодает и многие семьи не знают, что будет, есть их семья на обед. Это страны Африки и Латинской Америки. Продовольственная проблема - глобальная проблема человечества. Решить эту проблему помогает такая наука, как селекция, с которой мы сегодня и познакомимся.

**2. Активизация мыслительной деятельности студентов.**

**Давайте вспомним, предыдущую тему - «Основы генетики», основные понятия генетики, ответив на вопросы интерактивного кроссворда. (презентация) (ответы по группам – 2 группы делятся заранее).**

**3.Изучение нового материала.**

- Посмотрите на слайд. Что здесь изображено? (БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ)

- Все это многообразие было сформировано в течении миллионов лет в ходе определенного процесса.

- Как вы думаете, какого процесса? (эволюция).

- А кто знает, что такое эволюция? (процесс развития органического мира).

- Как вы думаете, какие основные эволюционные факторы привели к такому биоразнообразию? (естественный отбор, борьба за существование).

- Почему говорят, что естественный отбор играет творческую роль? (появляются новые виды, роды, и другие систематические единицы).

- Все это биологическое разнообразие происходит в каких условиях? Естественных или искусственных? (естественных)

- Посмотрите на слайд, что тут изображено? (Демонстрация пород животных и сортов растений).

- Как называется наука изучающая выведение новых пород животных и сортов растений?

Объявление темы урока. (слайд) *(запись в тетради)*

Давайте попытаемся поставить цель нашего занятия. ……..ответы……… Давайте проверим цель поставленную вами с целью которую я поставила (слайд)

*(Определения учащиеся записывают в тетрадь)*

Итак, давайте определим, что же такое селекция? Селекция – от лат. «selectio» - отбор. Что же это за наука? Формулируем определение понятия « селекция». Запись определения:

***Селекция*** *– наука об улучшении уже существующих и о выведении новых пород и сортов и штаммов**с нужными человеку признаками.* (слайд)

***Сорт, порода, штамм*** *– совокупность особей одного вида, созданные человеком в процессе искусственного отбора (*слайд)

**АСР:** Сейчас на несколько минут мы представим, что мы селекционеры.

Первая группа обдумывает ответ на первое задание, вторая группа - на второе задание. Время 2 минуты. (задания группам выдаются в конвертах, заранее приготовленных)

**Первое задание:** Представьте, что вы селекционеры, вам необходимо создать новый сорт томатов, которые будут выращиваться для приготовления томатного сока? Какими признаками бы вы наделили свой сорт? Почему?

**Второе задание:** Вам необходимо вывести новый сорт томата, пригодного для механизированной уборки плодов. Какими признаками вы наделили бы свой сорт? Почему?

Ответ: Человеку для разных целей необходимы разные признаки. В первом случае это **вкусовые качества томата (1)**, во втором случае это **форма и размер(2)**.

**- Как вы думаете, как человек может сформировать фенотипические признаки?** (создать определенные условия)

- **Может ли человек воздействовать на генотип? (** нет. Наши гены – это наша судьба. И свои гены, и свои возможности расти и меняться – мы напрямую не можем изменить. Гены определяют границы наших возможностей (родился высоким и будешь высоким, а если низкий рост, то увеличить его можно максимум на 1-2 см- подтягиваясь).

- **Что такое мутации?** (стойкое изменение генотипа, происходящее под влиянием внешней или внутренней среды).

**- А что такое мутагенный фактор?** И какие мутагенные факторы вы можете назвать? (химические или физические агенты, вызывающие изменения генетического материала клетки. Это ультрафиолет, рентген, некоторые лекарства, соли тяжелых металлов, кофеин, табачный дым. Они могут изменить последовательность нуклеиновых кислот ДНК. И такие мутации оказываются летальными или являются причиной очень серьезных заболеваний. )

**Таким образом,** Человек может способствовать возникновению мутаций и отбирать нужные ему признаки. Этим и занимается наука *селекция*.

Выдающийся селекционер Николай Иванович Вавилов сказал, что: «Селекция – это эволюция, направляемая волей человека». (слайд)

-**Как вы считаете, давно ли зародилась селекция?**

Примитивная селекция растений возникла одновременно с земледелием.   
Начало сельскохозяйственной деятельности было положено примерно 10 тысяч лет назад, когда люди перешли к оседлому образу жизни, начали осваивать новые территории, приступили к культивированию ряда растений и содержанию животных. С переходом к оседлому образу жизни человек поставил свое благополучие в полную зависимость от ограниченного набора видов растений и животных.

**-Как вы думаете, какой процесс предшествовал выведению пород животных?**

Ответ: Процесс превращения диких животных и растений в культурные формы – ***одомашнивание***. (запись определения в тетрадь) (слайд).

- Широкое одомашнивание животных началось 10-12 тыс лет назад, когда человечество стало переходить к более оседлому образу жизни. Одомашнивание происходило в результате нескольких причин:

1) истощение охотничьих угодий

2) объединение общин и племен

3) возрастание потребности людей в пище.

-Хорошо, а теперь подумайте, какие дикие животные стали предками домашних? Приведите примеры.

Волк – собака, тарпан (дикая лошадь) – лошадь, банкивская курица (дикие красные джунглевые курицы) – домашняя курица, дикий тур (дикий бык) – крупный рогатый скот.

- Первоначально в основе селекции лежал искусственный отбор, когда человек отбирает растения или животных с интересующими его признаками. До XVI— XVII (16-17)веков отбор происходил бессознательно: то есть человек, например, отбирал для посева лучшие, самые крупные семена пшеницы, не задумываясь о том, что он изменяет растения в нужном ему направлении. Только в последнее столетие человек, еще не зная законов генетики, стал использовать отбор сознательно или целенаправленно, скрещивая те растения, которые удовлетворяли его в наибольшей степени.

- Подумайте, и ответьте на вопрос: «С какими науками селекция очень тесно взаимодействует?» (ботаника, зоология, микробиология)

Научной основой современной селекции выступает ***генетика***. Использование генетических подходов позволяет решать следующие задачи современной селекции: (слайд) (студенты зачитывают по очереди)

– повышение урожайности и продуктивности уже существующих сортов и пород;  
– выведение новых сортов и пород;  
– улучшение качества продукции;  
– повышение устойчивости сортов и пород к заболеваниям;  
– повышение экологической пластичности сортов и пород;  
– выведение сортов и пород, пригодных для механизированного или промышленного выращивания и разведения и др.

- Большой вклад в развитие селекции как науки, как я уже говорила, внес русский ученый Н.И.Вавилов. (слайд). Перед тем заслушать сообщение, обратите внимание на пару вопросов, на которые нам нужно будет ответить, заслушав сообщение: (слайд)

1. С какой целью Вавилов Н.И. организовал в 20-30 годы десятки экспедиций по всему миру?

2. Какой вывод был сделан ученым, после анализа собранного материала?

**Сообщение студента о судьбе и научной деятельности русского ученого Н.И.Вавилова (презентация).**

**Обсуждение вопросов по реферату.**

**- Давайте посмотрим, какие же центы происхождения культурных растений выделил Н.И. Вавилов:**

**АСР:** Задание: Сейчас вам предлагается на основе текста стр. 118-121 учебника заполнить таблицу – выписать названия растений и дополнить таблицу теми центрами с карты, которые не указаны в ней: (10 мин.). (слайд с географической картой по центрам происхождения культурных растений).

|  |  |
| --- | --- |
| **Центры происхождения** | **Название растений** |
| 1.Индийский |  |
| 2. Китайский |  |
| 3. Среднеазиатский |  |
| 4. Преднеазиатский |  |
| 5. Средиземноморский |  |
| 6. Абиссенский |  |
| 7. Центральноамериканский |  |
| 8. Южноамериканский |  |
| 9. |  |
| 10. |  |
| 11. |  |
| 12. |  |

Время вышло, давайте проверим, как вы справились с заданием. Я вам показываю овощи и фрукты, а вы называете центр происхождения по Вавилову. (слайды)

1. Перец – Центральноамериканский
2. Банан – Абиссенский
3. Томат – Южноамериканский
4. Апельсин – Индийский
5. Роза – Переднеазиатский
6. Лимон - Индийский

**- Давайте проведем небольшую практическую работу по изучению центров происхождения.**

**Практическая работа по изучению центров происхождения культурных растений (Приложение)**

**Примерно 5 минут**

**Алгоритм деятельности обучающихся: У** каждого в материалах есть набор продуктов или блюд, произведенных из растений одного центра происхождения. Каждый выбирает любой понравившийся номер меню.

**Вам необходимо:**

1. определить из каких растений произведены продукты
2. записать названия этих растений в соответствующую ячейку таблицы № 2.

«Меню» на столах:

1. Сок апельсиновый, рисовые хлебцы, сахар.
2. Вишневый компот, сливовый сок, гречневая каша.
3. Хлеб ржаной и пшеничный, виноградный сок. Льняная салфетка.
4. Капуста, свекла, растительное оливковое масло.
5. Макароны, кофе, банан.
6. Кукурузные хлопья, шоколад. Хлопковая салфетка.
7. Картофельные чипсы, томатный сок, ананасы в собственном соку.

**- Время вышло. Давайте проверим 1-2 меню.**

**- Следующее задание:**

**АСР:** Возьмите контурную карту мира и обведите контуры центров происхождения культурных растений, опираясь на карту. (слайд)

- Есть ли у вас вопросы по теме центры происхождения культурных растений?

- Тогда давайте закрепим полученные знания по данному вопросу с помощью утверждений. Вам необходимо определить верно или неверно утверждение, поставив напротив цифры знак «+» или «-».

**Этап закрепления полученных знаний.**

**Самодиагностика уровня усвоенных знаний*.***

***Верно или неверно утверждение***:

1. *Если салат из помидоров с огурцами полить оливковым маслом, то все компоненты блюда будут иметь разные центры происхождения. (+)*
2. *Основной компонент манной каши имеет только один центр происхождения.(+)*
3. *Лучшее сырье для производства макарон делается из пшеницы, центр происхождения которой находится там, где берет начало Голубой Нил.(+)*

**- Далее мы с вами рассмотрим закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.**

Н.И.Вавилов, изучая наследственную изменчивость у культурных растений и их диких предков, обнаружил ряд закономерностей, которые позволили сформулировать закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Этот закон можно проиллюстрировать на примере семейства Злаковые, к которому относится пшеница, ячмень, рожь, овес, просо, рис, кукуруза и другие.

**(Раздаточный материал на столах у студентов заранее приготовлен) Схема 1.**

**Рожь Ячмень Пшеница**

**Кукуруза**

**Пырей**

**Общий предок семейства Злаки**

Н.И.Вавилов исследовав изменчивость признаков у растений из семейства Злаковых установил, что из 38 признаков, которые характерны для различных видов этого семейства (окраска колосковых чешуй и зерна, остистость и безостость, форма зерна, строение листьев, окраска всходов, озимость и яровость, холодостойкость и т.д.), у ржи обнаружил 37 признаков, у пшеницы 37 признаков, у овса и ячменя – по 35, у кукурузы и риса по 32 и т.д. Целые семейства растений в общем характеризуются определенным циклом изменчивости, проходящей через все роды и виды, составляющие семейство.

**Задание для учащихся.** (Приложение №5).

Обсуждение получившихся у обучающихся формулировок закона, сравнение с правильной формулировкой. (слайд)

**Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости по Н.И. Вавилову:**

**Трактовка Н.И.Вавилова.** *Виды и роды генетически близкие характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости, с такой правильностью, что, зная ряд форм в пределах одного вида можно предвидеть нахождение параллельных форм у других видов и родов. Чем ближе родство, тем полнее сходство в рядах изменчивости.*

**Значение закона: (слайд) –** зачитывают студенты.

**1.** Закон гомологических рядов наследственной изменчивости позволяет находить нужные признаки и варианты в почти бесконечном многообразии форм различных видов как культурных растений и домашних животных, так и их диких родичей.

**2.** Он дает возможность успешно осуществлять поиск новых сортов культурных растений и пород домашних животных с теми или иными требуемыми признаками. В этом заключается огромное практическое значение закона для растениеводства, животноводства и селекции.

**- Давайте обобщим основные направления научной работы Н.И.Вавилова. (слайд)**

**Вывод** (зачитывают студенты):

1. Формирование задач современной селекции.
2. Закон гомологических рядов
3. Создание учения о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
4. Разработка проблемы иммунитета растений.
5. Создание коллекции семян культурных растений и их дикорастущих предков.
6. Создание сети институтов и селекционных опытных станций в стране

- Есть ли у вас вопросы по изучению закона гомологических рядов наследственной изменчивости?

- Давайте поставим перед собой вопрос на который нам надо ответить. Итак, **какие же методы используют ученые-селекционеры? (слайд)**

*Главными методами селекции* являются **отбор, гибридизация, мутагенез и полиплоидизация (плоиплоидия)**. (слайд) зачитываем определения. (студенты пользуются таблицами, заранее приготовленными на столах)

- Рассмотрим некоторые методы подробнее пользуясь таблицами.

- Рассмотрим их подробнее и по царствам живых организмов (с помощью таблиц «Методы селекции» (2 шт).

1. **Методы селекции растений. (слайд )**

Биологические особенности растений позволяют в селекционной работе с ними использовать ***инбридинг, полиплоидию, искусственный мутагенез, отдаленную гибридизацию и другие методы***. (Работа со студентами по таблицам).

**Отбор и гибридизация** являются основными и традиционными методами селекции растений. Применяя **массовый или индивидуальный отбор**, селекционер не создает ничего нового, а выделяет растения с полезными качествами, уже имеющиеся в популяции. Этим методом выведены многие сорта, в том числе так называемые сорта народной селекции, например знаменитый по своим качествам сорт яблони Антоновка.

Для создания сортов растений с запрограммированными качествами ведется специальная целенаправленная работа — подбирается исходный материал, далее проводится **гибридизация** с последующим отбором.

Используя метод гибридизации с последующим отбором, селекционеры получили ценные высокоурожайные сорта пшеницы, ржи, подсолнечника, овощных, плодовых и других культур.

Самое главное хочется отметить, что в разработку теории и практики селекции растений большой вклад внес ученый-селекционер Иван Владимирович Мичурин (1855— 1935) (слайд). Он вывел около 300 новых сортов плодовых растений. В своих работах он широко применял скрещивание географически отдаленных форм.

**- Как вы понимаете что значит географически отдаленные формы?**

Так, например, скрещивая французский сорт груши Бере рояль с дикой уссурийской и выращивая сеянцы в условиях средней полосы России, в результате чего, он создал сорт Бере зимняя (слайд), сочетающий высокие вкусовые качества плодов с зимостойкостью. Методы, разработанные И. В. Мичуриным, успешно используются селекционерами и в настоящее время.

– Итак, мы познакомились с основными методами селекции растений.

- Давайте определим, каковы *особенности селекции растений* (слайд)(зачитывают студенты):

1) высокая плодовитость, многочисленное потомство

2) быстрый рост и созревание,

3) способность размножаться вегетативными органами.

4) наличие самоопыляемых видов

5) возможность искусственного получения мутантных форм и др.

- А какие вы можете привести примеры фруктов, овощей, растений, полученные методами селекции? (свити, помело и др.)

**Рассмотрим методы селекции животных (слайд)**.

- Как вы считаете, отличаются ли методы в селекции животных от методов селекции растений? (Работа со студентами по таблицам).

– Методы селекции животных те же, что и методы селекции растений, но при их применении селекционерам приходится учитывать ряд особенностей, характерных для животных.

В селекции животных применяют 2 вида гибридизации. (Слайд)

**Инбридинг** – родственная гибридизация. Скрещивание между братьями и сестрами или между родителями и потомство ведет к гомозиготности и часто сопровождается ослаблением животных, уменьшению их устойчивости к неблагоприятным условиям, снижению плодовитости. Тем не менее инбридинг применяют с целью закрепления в породе характерных хозяйственно ценных признаков.

**Аутбридинг** – неродственная гибридизация. Это скрещивание сопровождается строгим отбором, что позволяет усиливать и поддерживать ценные качества породы.

Сочетание родственной и неродственной **гибридизации** широко применяется селекционерами для выведения новых пород животных.

Важным направлением в селекции животных является направление **гетерозиса.** Особенно широко явление гетерозиса применяется например в птицеводстве, например при получении бройлерных цыплят.

А теперпь давайте мы попробуем провести ***«виртуальную» экскурсию*** среди некоторых пород домашних животных, а заодно и закрепим основные методы селекции животных.

**Материал для виртуальной экскурсии: (слайды)** (у студентов на столах карточки с описанием животных, которые они зачитывают вслух).

1. *Аутбридингом получены например*,

Собаковолк - Собаки и волки скрещиваются довольно свободно. Волк – это пугливое животное с особенным поведение и развитым охотничьим инстинктом. Челюсти у него гораздо мощнее, чем у собаки. Поведение гибридов волка и собаки непредсказуемо.

Для того, чтобы приручить животное, обязательно нужна дрессировка

*2. Инбридингом получены*:

Тигролев (тиглон) – это помесь самца тигра и самки льва. Они имеют склонность к карликовости и обычно по размерам меньше своих родителей. Самцы бесплодны, в то время как самки порой могут приносить потомство.

Лигр – это помесь самца льва и самки тигра. Они являются самыми крупными из семейства кошачьих в мире. Самцы бесплодны, в то время как самки порой могут приносить потомство.

Левопард – это результат скрещивание самца леопарда с самкой льва. Голова животного похожа на голову льва, в то время как остальное тело больше напоминает леопарда. По размерам левопарды крупнее обычных леопардов, они любят карабкаться по деревьям и плескаться в воде.

У домашних животных наблюдается явление **гетерозиса:** при межпородных или межвидовых скрещиваниях у гибридов первого поколения происходит особенно мощное развитие и повышение жизнеспособности. Классическим примером проявления гетерозиса является мул – гибрид кобылы и осла. Это сильное, выносливое животное, которое может использоваться в значительно более трудных условиях, чем родительские формы.

– Давайте теперь определим, какие же особенности выделяют в селекции животных? (слайд) (зачитывают студенты по-очереди).

**Рефлексия:**

***- Итак, давайте подведем итог занятия:***

- О чем, мы сегодня с вами говорили?

- Что нового узнали на уроке?

- Давайте вернемся к цели нашего занятия, посмотрите и скажите, достигли ли мы данной цели сегодня на занятии? (*цель* - сформировать знания студентов о роли селекции в практической деятельности человека, о методах создания различных пород животных, сортов растений).

**Домашнее задание**: Выполнить практическую работу. *Тема 7 Основы селекции. Занятие 8. Изучение фенотипов местных сортов растений.* Страница 10. (Руководство к лабораторным и практическим работам по общей биологии)