Конспект урока по биологии.

Тема: «Закономерности наследования признаков, установленные

Г. Менделем. Моногибридное скрещивание».

Подготовила: Горшкова О.А.

учитель биологии

МАОУ СОШ №3 г. Пушкино

литература, 10 класс

Махоткина Елизавета

Программа:

**Тема: «**Закономерности наследования признаков, установленные Г.Менделем. Моногибридное скрещивание.»

Урок № 4 в теме «Закономерности наследственности и изменчивости»

**Цели урока:**

*Обучающие:*

Помочь учащимся целостно представить проект изучения темы «Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости».

Обеспечить освоение знаний об истоках генетики, истории её возникновения как гибридологической науки.

Организовать деятельность учащихся по углублению знаний о материальных носителях наследственности.

Обеспечить у старшеклассников убеждённость в том, что знания основных понятий генетики необходимы для понимания биологических закономерностей.

Познакомить с логикой научного открытия.

Способствовать формированию ключевых биологических компетентностей.

*Развивающие:*

Развивать личностно-смысловое отношение к генетике.

Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний по предмету с использованием различных источников информации и информационных технологий.

Способствовать формированию коммуникативных навыков работы, развитию монологической речи.

Вырабатывать навыки самооценки.

*Воспитательные*:

Воспитывать убеждённость в возможностях познания законов генетики и использования достижений науки на благо развития цивилизации.

Продолжить формирование у учащихся навыков самостоятельной деятельности, взаимоконтроля и самоконтроля.

Воспитывать коммуникативные способности у старшеклассников.

Оборудование: мультимедийный проектор, интерактивная доска, презентация к уроку.

Тип урока: изучение нового материала.

**Ход урока:**

1.Организационный момент: приветствие и настрой учащихся.

2. Изучение нового материала.

Тема нашего урока: генетика – наука о …. Ребята, продолжите, о чём это наука? (учащиеся говорят).

Высвечивается тема и записывается в тетрадь. А какова же наша цель? (учащиеся высказывают своё мнение). На слайде постепенно выходят цели урока:

1. Сформировать знания о генетике как науке, о наследственности и изменчивости организмов.

2. Познакомиться с историей, основными методами и задачами генетики.

3. Раскрыть сущность гибридологического метода.

4. Способствовать развитию познавательного интереса к изучаемым проблемам генетики.

5. Воспитывать информационную культуру.

Предлагается план урока, который учащиеся записывают в тетрадь.

Краткая история развития генетики.

Из биографии Грегора Менделя.

Роль других наук в возникновении генетики.

Работы Г. Менделя

Методы генетики.

Сущность гибридологического метода.

Модель генетики как науки, её разделы.

Сравнение классических и современных идей о природе гена.

**Значение генетики.**

Ставится проблемный вопрос: Почему живое на нашей планете существует в виде множества неисчерпаемых форм, а не представляет собой один вид, состоящий из сходных между собой особей? (выслушиваются мнения ребят).

<http://interneturok.ru/ru/school/biology/10-klass/undefined-0/istorija-razvitija-genetiki-gibridologicheskij-metod>

Раздел «Основы генетики» вы уже изучали в 9 классе. Давайте проверим ваши базовые знания. На слайдах 5 вопросов, за 3 минуты вы выполняете тест.

1.)Кто из учёных первым открыл закономерности, по которым признаки организмов передаются из поколения в поколение?

А) В. Мишер

Б) А. Уотсон

В) Г.Мендель

2) Какая наука изучает закономерности наследования признаков организмов?

А) Цитология

Б) Генетика

В) Дарвинизм

3.)Что такое генетика?

А) Наука, изучающая закономерности наследственности и изменчивости живых организмов?

Б) Наука, изучающая строение клетки.

В) Наука о жизни.

Что такое ген?

А) Совокупность наследственных факторов, которую организм получает от родителей.

Б) Элементарная единица наследственности, представляющая собой участок ДНК хромосом

В) Совокупность внешних и внутренних признаков.

5) Что такое гибрид?

А) Родительская особь.

Б) F1.

В) Организм, получающийся в результате скрещивания особей, различающихся наследственными задатками.

Предлагаю теперь вам проверить себя и оценить (на слайде правильные ответы и критерии оценок).

1-В

2-Б

3-А

4-Б

5-В

Критерии оценок:

Без ошибок- 5

1 ошибка - 4

2 ошибки - 3

3 и более - 2

А какова же история классической генетики? Давайте её рассмотрим (сообщения учащихся). Остановиться на учёных (на слайде портреты учёных).

Иозеф Готлиб Кельрейтер (1733-1806) – первые исследования по гибридизации в России. Занимался главным образом получением межвидовых гибридов. Не обратил внимание на наследование отдельных признаков, что помешало ему открыть закономерности наследования.

Французский исследователь Сарже (1763-1851)- первый ввёл представление о контрастных, или альтернативных (взаимоисключающих) признаках и построил ряды контрастных пар родительских признаков для некоторых видов растений.

Грегор Мендель - чешский исследователь. В 1866 году вышел в свет его труд «Опыты над растительными гибридами», в котором изложены закономерности наследования, открытые им в результате восьмилетних исследований на различных сортах гороха.

1900 год - официальная дата рождения науки, когда сразу в 3-х лабораториях

Г. Де Фриз в Голландии, К. Корренс в Германии и Э. Чермак в Австрии независимо друг от друга «переоткрыли законы наследования признаков, установленные Грегори Менделем.

- Как вы думаете, каковы же причины, приведшие к успеху Менделя? Поработайте с учебником на странице 138 и найдите ответ.

Личностные качества (аккуратность, скрупулёзность, педантичность, аналитический ум)

Впервые применил математические методы и статистическую обработку материала в биологии.

Удачный выбор объекта.

Ребята, а почему именно горох посевной был выбран объектом исследований Менделя? (ответы учащихся, найденные в учебнике)

- имеет короткий жизненный цикл;

- большое количество потомков;

- особое строение цветка, которое позволяет контролировать опыление;

-наличие альтернативных признаков (окраска венчика цветка, семян, форма семени, окраска боба);

- возможность создавать чистые линии т.к. является строгим самоопылителем.

О горохе даже слагались стихи, вот одно из них. Давайте его прочитаем.

*А.Кушнер*

*Вот кто поработал во славу науки - горох!*

*Зеленых и желтых цветков для неё, не жалея,*

*Вот кто для генетики мок под дождями и сох*

*Под ветром, кого увлекала и грела идея!*

*И, пышный, цеплялся, и, цепкий, по палочке полз,*

*Стараясь для Грегора признак явить доминантный.*

*Вот кто в беспросветном сцепленье зацепок и лоз*

*В наследственность верил и гибко считал варианты.*

*И ежели друга найти в поколенье другом*

*Не смог, не печалься, быть может, найдешь его*

*Средь желтых цветов стебелёк, зацепив рукавом,*

*Заметишь зеленый, обласкан приветствием этим.*

На развитие генетики оказали влияние и другие естественные науки (сообщение ученика).

Биология – учение Ч. Дарвина и клеточная теория.

Физика - идея элементарности, атомарности, дискретности.

Статистика - раздел математики.

А логика любого научного открытия такова :

Идея Факты и явления Гипотезы Законы Теории

– В чём же заключается **вклад Менделя**?

Показал, что наследуются не признаки, а факторы (задатки).

Показал, что наследственность не слитная, а дискретная.

Вывел первые законы.

Ввёл новые понятия (доминантность, рецессивность).

Ввёл буквенные обозначения и запись схемы скрещивания.

Ввёл новый методический подход: упростил проведение эксперимента, выбрав альтернативные признаки. Изучил наследование каждого признака в отдельности, выявил статистические закономерности, дал правильную биологическую интерпретацию. Впервые применил гибридологический метод.

Любая наука имеет свои методы исследования :

Методы делятся на специфические (гибридологический метод) и неспецифические (цитогенетический, иммуногенетический, онтогенетический, популяционно-статистический и генеалогический).

Учитель даёт пояснение каждому методу.

– В чём же сущность гибридологического метода (В учебнике найдите характеристику этого метода и его этапы)

**Гибридологический метод** - это анализ, характеристика наследования признака с помощью скрещиваний. Этот метод включает в себя несколько этапов:

Проверка признака на константность в течение 2-3-х лет.

Изучение отдельных альтернативных признаков.

Строгий количественный учёт всех потомков в каждом поколении по каждому признаку.

Индивидуальный посемейный анализ всего потомства от каждого скрещивания.

Современная генетика- наука комплексная и имеет следующие разделы:

Биохимическая;

Физиологическая;

Экологическая;

Эволюционная;

Генетика микроорганизмов;

Популяционная генетика;

Молекулярная генетика и др.

Итак, генетика – это наука о закономерностях наследственности и изменчивости. А какова же модель этой науки? Попытайтесь её нарисовать в своих конспектах (приложение 1).Один учащийся выходит к интерактивной доске и рисует схему на пустом слайде.

Сегодня на уроке мы с вами повторили очень много основных понятий генетики: наследственность, изменчивость, генотип, фенотип, гибридологический метод, гены. Это наш понятийный аппарат урока.

Задание для учащихся (им раздаются листочки с текстом)

Сравните классические и современные идеи о природе гена и сформулируйте современное определение гена.

|  |  |
| --- | --- |
| классические идеи о природе гена | современные идеи о природе гена |
| Ген - морфологический объект, участок хромосомы.  Ген - единица мутации. Функции и рекомбинации.  Ген- неделимая единица.  Ген осуществляет свою функцию автономно, изолированно от других генов.  Ген - устойчивая структура, способная мутировать под влиянием преимущественно внутренних факторов. | Ген - физико-химический объект. Участок молекулы ДНК  Ген – единица функции, мутации, и рекомбинаций; последней подвергаются и более мелкие единицы.  Ген делим, обладает сложной структурой.  Гены взаимодействуют, и их действие зависит от положения в хромосомах.  Мутации происходят под влиянием как внешних, так и внутренних факторов.  Кроме хромосомных генов, есть внехромосомные, находящиеся в хлоропластах и митохондриях (у эукариотов) и плазмидах (у прокариотов). |

.

**Ген -** это материальная и функциональная единица наследственности, которая определяет развитие признака или функции.

А теперь выполним терминологический диктант. Необходимо соотнести определения с терминами.

**Внимательно прочтите определения и соотнесите их с терминами**:

Наука о закономерностях наследственности и изменчивости –

Совокупность всех генов организма –

Совокупность всех признаков организма –

Явление преобладания у гибридов признаков одного из родителей –

Признак, не проявляющийся у гибридов первого поколения –

Особи, не дающие расщепления признака в следующем поколении –

Особи, дающие расщепление признака в следующем поколении –

Наследственный фактор –

Различные состояния гена, определяющие различные формы одного и того же признака –

Основоположник генетики –

Термины:

Ген

Генетика

Гомозигота

Гетерозигота

Доминирование

Фенотип

Генотип

Рецессивный ген

Аллели

Г. Мендель

Проблемный вопрос учащимся

Почему многим учёным в течение длительного времени не удавалось выяснить закономерности наследования признаков от родительских форм к потомкам, не смотря на то, что они проводили большое количество опытов по гибридизации растений и животных?

<http://interneturok.ru/ru/school/biology/10-klass/undefined-0/zakonomernosti-nasledovanija-monogibridnoe-skreshivanie>

<http://www.shishlena.ru/biblioteka-faylov/multimediynie-posobiya-k-urokam/obschaya-biologiya-10-11-klassi/osnovi-genetiki/perviy-zakon-mendelya/download>

**Формулируется домашнее задание.**

Проработать параграф 3.10

Составить тест или кроссворд, используя генетические термины.

Подготовить сообщения:

- Значение генетики для медицины.

-Значение генетики для сельского хозяйства.

- Значение генетики для микробиологической промышленности и биотехнологии.

**Рефлексия** (на слайде вопросы), учащиеся отвечают на листочках.

Какие вопросы изучаемой темы показались вам наиболее интересными и значимыми?

Какие вопросы вызвали затруднения в понимании?

Какой материал данной темы нуждается в дополнительной доработке?

По каким вопросам вы хотели бы получить дополнительные сведения, новейшую научную информацию?

Какие вопросы вы сами хотели бы включить в изучение по данной теме?

Подводятся итоги урока.