Открытый урок биологии по теме "Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование". 9-й класс

**Цель:** сформировать понятия "неполное доминирование" и "анализирующее скрещивание", закрепить генетические понятия "генотип" и "фенотип", "аллельные гены"; развить навыки коллективной и индивидуальной работы.

**Задачи:**

**Образовательные:** систематизировать знания обучающихся о первом и втором законах Г.Менделя; гипотезе чистоты гамет, продолжить формирование навыков решения генетических задач, умения записывать схемы скрещивания; познакомить с сущностью и причинами неполного доминирования (промежуточного наследования). Обратить внимание на практическое значение анализирующего скрещивания в сельском хозяйстве.

**Воспитательные:** воспитать чувство ответственности за выполненную работу в группах.

**Развивающие:** развивать логическое мышление и интеллектуальные, творческие способности; продемонстрировать обучающимся возможность использования знаний о законах генетики на практике, например в медицине и сельском хозяйстве.

**Методы обучения:** эвристическая беседа, практический (решение задач), наглядный.

**Формы работы:** фронтальная, групповая, индивидуальная.

**Материалы и оборудование:** электронное приложение к учебнику «Биология. Общие закономерности. 9 класс». Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Агафонова И.Б., презентация "Неполное доминирование и аналитическое скрещивание", динамическая модель "Неполное доминирование", интерактивная доска, ноутбуки

**Ход урока**

**Организационный момент (3 мин).**

Приветствие класса, ознакомление с планом и формами работы.

Учитель: На прошлых уроках мы познакомились с основными понятиями генетики, с 1 и 2 законом Г. Менделем. Давайте вспомним материал

**Этап повторения и актуализации знаний (10 мин).**

1 учащийся работает за ноутбуком, выполняя задание «моногибридное скрещивание» в электронном приложении к учебнику издательства «дрофа»

Работа с понятиями (у доски работает 1 учащийся): Закрепление генетической терминологии:

Учащийся пишет определения понятиям: 1. Генетика, 2. Гомозиготный организм, 3. Гетерозиготный организм, 4. Аллельные гены, 5. Изменчивость.

решение генетических задач - 2 человека у доски.

1 ЗАДАЧА:

*Мужчина с веснушками (доминантный признак) гомозиготный по этому признаку женился на женщине без веснушек (рецессивный признак). Какие будут дети у этой пары?*

2 ЗАДАЧА:

*Гетерозиготный мужчина с длинными ресницами женился на гетерозиготной женщине с длинными ресницами. (Ген длинных ресниц доминантный). Какие ресницы будут у детей этой пары, и какова вероятность рождения ребёнка с короткими ресницами?*

Остальные учащиеся в классе решают задачу на наследование диабета на своих местах.

*Ген, вызывающий сахарный диабет, рецессивен по отношению к гену нормального состояния. У супругов родился ребёнок больной сахарным диабетом.1)Сколько типов гамет может образоваться у отца? 2)Сколько типов гамет может образоваться у матери? 3)Какова вероятность рождения в этой семье здорового ребёнка? 4)Сколько разных генотипов может быть среди детей этой супружеской пары?*

Через 8 минут совместная проверка правильности выполнения у доски (по желанию).

По окончанию работы учитель совместно с учащимися осуществляет проверку правильности выполнения заданий и оценивает работу учащихся.

**Этап изучения нового материала (20 мин).**

**Вступительное слово учителя:**

После открытия законов Г.Менделем генетика шагнула далеко вперед. С 1998 года заработала программа "Геном человека". *Геном - это совокупность наследственного материала, заключенного в клетке организма. (полный хромосомный набор).*

Вам предлагается прослушать доклад ([Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/649616/pril1.pptx)) и ответить на вопросы:

1. Для каких целей была запущена программа "Геном человека"? 2.Что являлось объектом исследования?

3.Какие предпосылки для ее открытия были во второй половине 20 века?

4.Какие результаты этой программы получены в настоящее время?

*(длительность выступления и обсуждения темы -****6 минут****)*

Как уже было сказано, что учёные всего мира изучают гены живых организмов и стараются прогнозировать фенотипические проявления, изучая геном. Сегодня мы с вами на уроке узнаем особенности неполного доминирования и аналитического скрещивания и практическое применение их ([Приложение 2](http://festival.1september.ru/articles/649616/pril2.ppt)) **(слайд №1).**

***Работа в 3 группах: - 5 мин.***Обсуждение и защита 2 минуты у доски для каждой группы.

Вам предлагается решить 3 проблемы, возникшие в сельскохозяйственной отрасли производства, и предоставить решение генетической задачи. Для решения этих проблем создаются три группы: «МЕДИКИ-ГЕНЕТИКИ», «СЕЛЕКЦИОНЕРЫ- ГЕНЕТИКИ», «ЗООЛОГИ-ГЕНЕТИКИ»

**ГРУППА** «МЕДИКИ-ГЕНЕТИКИ»:

***Проблема: 2 племенных хозяйства приобрели быков черной окраски для племенной работы, зная только экстерьер (фенотип). Какое потомство можно ожидать при скрещивании с "красными" коровами?***

**Задание:**

**1. Решите задачу и запишите решение на доске**

В совхоз приобрели быков черной окраски для племенной работы. При скрещивании их с "красными" коровами от первого быка всё потомство имело черную окраску, а от второго быка были "красные" и черные телята. Известно, что доминантный ген отвечает за формирование черной окраски шерсти, а рецессивный ген отвечает за "красную" окраску. Каков должен быть генотип быка, потомство которого было черной окраски?

**2. Объясните причину одинаковой окраски телят.**

Во время выступления 1 группы - показ (Приложение 2) **слайда №2-3**

**ГРУППА** «ЗООЛОГИ-ГЕНЕТИКИ»:

**1. Решите задачу и запишите решение на доске**

***Проблема: 2 племенных хозяйства приобрели быков черной окраски для племенной работы, зная только экстерьер (фенотип). Какое потомство можно ожидать при скрещивании с "красными" коровами?***

В совхоз приобрели быков черной окраски для племенной работы. При скрещивании их с "красными" коровами от первого быка всё потомство имело черную окраску, а от второго быка были "красные" и черные телята. Известно, что доминантный ген отвечает за формирование черной окраски шерсти, а рецессивный ген отвечает за "красную" окраску. Каков должен быть генотип быка, потомство которого было черной окраски и "красной" окраски?

**2. Объясните причину разной окраски телят.**

Во время выступления 2 группы - показ **слайда №4-5**(Приложение 2)

После выступления -

Как вы видите, мы проанализировали генотипы быков, зная генотипы и фенотипы потомства. В сельском хозяйстве если необходимо выяснить генотип особи с доминантным признаком, то необходимо произвести скрещивание данной особи с особью, гомозиготной по рецессивному гену. Такое скрещивание называется анализирующим. Запишем определение***Анализирующее скрещивание - это скрещивание особи с неизвестным генотипом, с особью гомозиготной по рецессивному признаку*. показ Слайда №6**(Приложение 2).

У нас осталась ещё одна проблема в сельскохозяйственном комплексе. Появление новой окраски цветков у душистого табака. Пожалуйста, ваше решение задачи.

**ГРУППА** «СЕЛЕКЦИОНЕРЫ- ГЕНЕТИКИ»

**1. Решите задачу и запишите решение на доске**

В фермерском хозяйстве провели скрещивание душистого табака с красными цветками с растениями, имеющими белые цветки. В F1 все растения были с розовыми цветками, а в F2 1 часть растений табака была с красными цветками, 2 части с розовыми цветками, 1 часть с белыми цветками.

**2. Объясните это явление.**

Как вы видите, в не все доминантные гены полностью подавляют рецессивные гены, и это явление получило название неполное доминирование. ***Слайд №8-9***(Приложение 2)

Давайте, запишем в тетрадь определение ***Неполное доминирование - явление, при котором доминантный ген не полностью подавляет проявление другого аллельного гена, и наследование носит промежуточный характер Слайд №10.***(Приложение 2).***(1 мин)***

Примеры неполного доминирования вы можете увидеть на **слайдах №10-11 (**1 мин).

**Этап закрепления знаний (10 мин).**

А теперь, исходя из полученных знаний, составьте схему, сравнивая полное и неполное доминирование ([слайд](http://festival.1september.ru/articles/649616/pril3.docx) 12). Объекты исследования горох и душистый табак-(3 мин). -обсуждение (1 мин).

***Физкультминутка:*** для разгрузки применяется презентация- смехопауза «НОВЕЙШИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ГЕНЕТИКИ» ([Приложение 4](http://festival.1september.ru/articles/649616/pril4.docx))

***Рефлексия:- 4 мин.***

***Ребята по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана на доске:***

***сегодня я узнал…***

***было интересно…***

***было трудно…***

***я выполнял задания…***

***я понял, что…***

***теперь я могу…***

***я почувствовал, что…***

***я приобрел…***

***я научился…***

***у меня получилось …***

***я смог…***

***я попробую…***

***меня удивило…***

***урок дал мне для жизни…***

***мне захотелось…***

***Давайте подведём итоги и сформулируем выводы: - (2 мин)***

1. Знание законов генетики используется на практике в ::.(медицине, сельском хозяйстве)

2. Анализирующее скрещивание позволяет определить генотип одного из родителей по фенотипам потомков и с учетом генотипа второго родителя.

3. При промежуточном наследовании не наблюдается полного доминирования одного гена.

**Домашнее задание (2 мин.)**

Спасибо за работу, давайте запишем Д-з3.6,Задачи. (Приложение1) **Слайд №13**