Открытый урок по биологии в 10 классе (очная форма обучения)

Учитель: Еремин Денис Алиджанович
Предмет: Биология
Уровень образования: общеобразовательный
Тема урока: «Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом».
Тип урока: открытие нового знания и первичного закрепления знаний
Время проведения: урок №28 относится к разделу №6 «Наследственность и изменчивость организмов».
Участники: 10 класс (очной формы обучения).
Цели: сформировать у обучающихся представление о генетике пола, наследовании признаков, сцепленных с полом, рассмотреть особенности наследования половых хромосом; изучить механизм наследования признаков, сцепленных с полом; узнать какие заболевания передаются сцеплено с полом.
Задачи:
1.Образовательные: формировать понятия: аутосомы, гетерохромосомы, гомогаметный, гетерогаметный пол, формировать представление о детерминации развития пола, признаках, сцепленных с полом, признаках наследуемых через Y-хромосому и X-хромосому; познакомить обучающихся с особенностями наследования половых хромосом, некоторыми патологическими состояниями человека, наследуемыми сцеплено с полом.
2.Воспитательные: формировать сознательное отношение к своему здоровью и здоровью потомков.
3.Развивающие: формировать умения и навыки решения генетических задач на наследование, сцепленное с полом, развивать мыслительные операции; терминологический аппарат.
Планируемый результат обучения, в том числе и формирование УУД:
Личностные УУД:
- действие смыслообразования, устойчивой учебно-познавательной мотивации учения (интерес, мотивация)

Познавательные УУД:
- структурирование знаний;
- знаково-символические;
- построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- формулирование проблемы, гипотез, темы урока;
- построение логической цепи рассуждений;
- установление причинно-следственных связей;
- поиск и выделение необходимой информации.

Коммуникативные УУД:
-умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;
- планирование учебного сотрудничества с учителем и с одноклассниками;

- управление поведением одноклассников – контроль, коррекция, самооценка действий.

Регулятивные УУД:

- постановка и формулирование проблемы;
- целеполагание;
- планирование путей достижения целей;
- прогнозирование: предвосхищение результата и уровня усвоения знаний;
- контроль в форме сличения результата с эталоном;
- оценка - выделение и осознание обучающимися того, что усвоено и что еще нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения, оценка результатов работы.

Педагогические технологии: технология проблемного обучения, информационно – коммуникационная технология, педагогика сотрудничества, гуманно-личностная технология.

Методы обучения: беседа, диалоговое общение, самостоятельная работа, частично-поисковый метод, проблемный.

Формы деятельности обучающихся: фронтальная, индивидуальная.

Основные понятия: генетика пола, аутосомы, половые хромосомы, гомогаметный пол, гетерогаметный пол, кариотип, признаки, сцепленные с полом.

Оснащение урока:

Компьютер, телевизор, три презентации к уроку, распечатка проверочного теста, домашнее задание на индивидуальных карточках.

Биология 11 класс: базовый уровень: учебник/ В.В.Пасечник, А.А.Каменский, А.М. Рубцов и др.- Москва: Просвещение, 2024.-272с.

План урока

I. Организационный этап.
II. Постановка цели и задачи урока. Мотивация учебной деятельности.
III.Актуализация знаний.
IV.Первичное усвоение новых знаний.
V. Первичная проверка понимания. Итоговый контроль.
VI. Рефлексия.
VII.Дифференцированное домашнее задание.

Сценарий урока

I**. Организационный момент.** Учитель приветствует обучающихся. Учитель формулирует вместе с учениками тему урока. **(С*лайд 1,2*) Приложение 1.**

II**. Постановка цели и задачи урока. Мотивация учебной деятельности**. Какие вопросы у вас возникают согласно темы нашего урока. (Обучающиеся озвучивают вопросы, которые записываются на доске и формулируются цели урока**. *(Слайд 3.)***

Учитель создает проблемную ситуацию через проблемные вопросы: Почему некоторые болезни женщины передают своим сыновьям, а дочери этими

болезнями не страдают. Почему у животных определенные фенотипические признаки также зависят от пола? ***(Слайд 4.)***

III. Актуализация знаний с помощью теста. (раздается обучающимся в печатном виде) После выполнения теста проводится взаимопроверка.

IV. Первичное усвоение новых знаний.

Генетика пола - важное и интересное направление современной генетики. Проблема происхождения половых различий, механизмов определения пола и поддержания определенного соотношения полов в группах животных организмов очень важна и для теоретической биологии, и для практики.

Самостоятельная работа обучающихся с текстом учебника §7. стр.48. Для первичного усвоения знаний учителем формулируются вопросы по изучаемой теме. Написать в рабочей тетради ответы на вопросы**.** ***(Слайд 5.)***

1.Сколько у человека пар гомологичных хромосом?

2.Как называется последняя пара хромосом?

3.Что такое аутосомы?

4.Дайте определение термину кариотип.

5. Что значит гомогаметный и гетерогаметный пол?

Сравнивают свои ответы с ответами которые выводит учитель на слайдах презентации.

Пояснение учителя. Рассмотрим хромосомный набор человека. **(С*лайд 6.*)** Он содержит 22 пары хромосом, одинаковых у мужского и женского организма, и одну пару хромосом, по которой различаются оба пола. Хромосомы, одинаковые у обоих полов, называют ***аутосомами***. Хромосомы, по которым мужской и женский пол отличаются друг от друга - это ***половые*** или ***гетерохромосомы***. **(С*лайд 7.*)** Половые хромосомы у женщин одинаковы, их называют Х-хромосомами. У мужчин имеется Х-хромосома и одна Y-хромосома. ***(Слайд 8.)***

В результате гаметогенеза все яйцеклетки имеют по одной Х-хромосоме, а сперматозоиды - гаметы двух сортов: половина несет Х-хромосому, половина - Y-хромосому. Пол потомка зависит от того, какой спермий оплодотворит яйцеклетку. Если яйцеклетка оплодотворяется сперматозоидом, несущим Х-хромосому, развивается женский организм. ***(Слайд 9.)*** Если яйцеклетка оплодотворяется сперматозоидом, несущим Y-хромосому, развивается мужской организм. ***(Слайд 10.)***

В результате случайного оплодотворения половина гамет получает Х-хромосому, другая половина Y-хромосому. Поэтому у раздельнополых организмов соотношение полов обычно составляет 1:1, т.е. самцы и самки встречаются одинаково часто.

Пол, содержащий в своих клетках две Х-хромосомы, называется **гомогаметным,** так как он дает все гаметы одинаковые, а содержащий и Х- и Y-хромосомы, образующий два типа гамет - **гетерогаметным.** ***(Слайд 11.)***

Детерминация развития пола. (С*лайды 12-17.*)

1. У человека, большинства позвоночных, дрозофил, многих насекомых и двудомных растений гомогаметным является женский пол (XX), а гетерогаметным - мужской пол.
2. У птиц гомогаметным является мужской пол (XX), а гетерогаметным - женский пол (XY). Половые хромосомы у этих видов иногда обозначают буквами W и Z, при этом самцы обозначаются символами ZZ, а самки WZ.
3. У прямокрылых (кузнечиков) гомогаметным является женский пол (XX), а моногаметным - мужской пол (XO).
4. Гаплоидия широко распространена у пчел и муравьев. У этих организмов нет половых хромосом: самки - это диплоидные особи, а самцы - гаплоидные.
5. У некоторых животных определение пола зависит от внешних условий. Например, у морского червя бонелии, особи, которые в личиночной стадии остаются свободно плавающими, становятся самками, а личинки, прикрепившиеся к телу взрослой самки, превращаются в самцов в результате мускулинизирующего действия гормона, выделяемого самкой.
Существует особенность наследования генов, расположенных в половых хромосомах.
Признаки, наследуемые с половыми хромосомами X и Y , получили название **сцепленных с полом. (С*лайд 18*.)**
Y-хромосому часто называют генетически инертной или генетически пустой, так как в ней очень мало генов. У-хромосома передается от отца всем его сыновьям, и только им. Поэтому такие отклонения как волосатость ушей, перепончатые пальцы на ногах, ихтиоз, волосатость ушей, раннее облысение встречаются только у мужчин, так как гены этих признаков сцеплены с Y-хромосомой. **(С*лайд 19.*)**
X-хромосома несет много различных признаков**. (С*лайд 20*.)** Описано более 370 болезней сцепленных с ней. Более подробно мы сегодня рассмотрим наследование гемофилии и дальтонизма.
Сообщение обучающегося о гемофилии. (Приложение 2.) Сопровождается презентацией**. (Приложение 3).**
Дальтонизм, частичная цветовая слепота, один из видов нарушения цветового зрения. Это заболевание впервые описано в 1794 г. Дальтонизм встречается у 8% мужчин и у 0,3% женщин.
Проводится тест на компьютере на определение дальтонизма. **(Приложение 4).**
Решение задачи на наследование окраски у кошек. **(*Слайд 21-23.)***
V. Первичная проверка понимания. Итоговый контроль.
Возвращение к проблемным вопросам урока. (*Слайд 4.).* *Ответы обучающихся.*
Закрепление изученного материала. Решение задачи на наследование дальтонизма одним из учеников у классной доски. **(*Слайд 24.)***
VI. Рефлексия. Обучающиеся высказывают своё мнение о сегодняшнем уроке. *(Слайд 25.)*
На сегодняшнем уроке я узнал…….

Понял…….
Научился……..
Лучше всего у меня получилось…..
Основные трудности вызвали……
Что вас удивило?
Что дала мне работа на сегодняшнем уроке (что трудно, что интересно, что удалось)
Как я могу использовать новые знания в жизни?

VII.**Дифференцированное домашнее задание.**

§7. стр.48 ,решить задачи (индивидуальные карточки (**Приложение 5**).

(*Слайд 26.)*