

Сарапулова Светлана Геннадьевна

Муниципальное бюджетное

общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №13

города Ставрополя

ТЕМА УРОКА: НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

Урок биологии в 10 классе (по программе В.В. Пасечника, профильный уровень)

Образовательная цель: углубление и систематизация знаний о строении и функциях нуклеиновых кислот.

Развивающая цель: формирование умений и навыков построения второй цепи ДНК, и-РНК на фрагменте ДНК по принципу комплементарности; овладение умениями сравнивать и анализировать строение и функции ДНК и РНК; объяснять их значение в хранении и передаче наследственной информации.

Воспитательная цель: воспитание конкурентоспособной личности, владеющей способностью быстрого нахождения и применения информации, умеющей работать в группе и индивидуально.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Методы проведения: проблемный, наглядный, игровой, самостоятельная работа, работа в группах постоянного состава.

Средства обучения: модель ДНК; таблицы: «Нуклеиновые кислоты», «ДНК», «Строение клетки», «Биосинтез белка»; модели нуклеотидов; раздаточный материал «Вопросы самоконтроля», «Сравнительная



характеристика ДНК и РНК», видеофильм «Секреты ДНК», видеофрагмент «Цунами в Японии».

Ход урока

1. Организационный момент.

- Здравствуйте! Я приглашаю вас в удивительный мир биологии. Готовы?

2. Актуализация знаний.

Посмотрите на экран, перед вами фотографии ваших одноклассников и их родителей. Как вы думаете, о каких основных свойствах живых организмов пойдет речь на уроке?

Правильно, это наследственность и изменчивость. Каждый организм индивидуален, так как в его клетках синтезируются разные белки. А из чего образуются белки в нашем организме? Чем отличаются молекулы белков выполняющих различные функции?

Проблемный вопрос. Где же в клетке хранится информация о последовательности аминокислот в молекулах белков?

Тема нашего урока: Нуклеиновые кислоты.

1. Мотивация учебной деятельности.

(Видеофрагмент «Цунами в Японии») Тысячи людей погибли во время цунами в Японии. После разрушительного бедствия был найден двухмесячный ребенок, которого показали по телевидению. Девять супружеских пар заявили, что они являются его родителями.

Проблемная ситуация: Каким способом была разрешена данная ситуация?

Проблемный вопрос: Что же собой представляет молекула ДНК, помогающая родным людям найти друг друга?

2. Целеполагание.

Для чего вы должны знать эту тему? Какую цель преследуете лично вы? (Ради чего это нужно учить?) Дети высказывают свое мнение.

Образовательная цель (Чему и как мы будем учиться?) Дети самостоятельно определяют цель урока.



3. Введение в тему.

Когда мы собираемся в путешествие, то берем с собой определенный багаж. Давайте выясним, какой багаж знаний вы приобрели, изучая нуклеиновые кислоты в 9 классе? Предлагаю написать в краткой форме, что вы помните о строении нуклеиновых кислот на «лепестках» (язычковых цветках) этой ромашки.

(Учитель рисует ромашку на интерактивной доске, повторяет и обобщает знания о строении и функциях нуклеиновых кислот за курс основной школы) Несколько «лепестков» ромашки я оставлю пустыми. Как вы думаете, для чего? (Для тех знаний, которые ребята получают на этом уроке)

4. Изучение нового материала.

Самые лучшие знания, это знания, добытые своим трудом. Я предлагаю вам самостоятельно поработать с различными источниками информации: текстом учебника § 12, интернетом. Через 6 минут, каждая группа учащихся должны найти ответы на вопросы самоконтроля.

Каждая группа должна так распределить свои обязанности, чтобы за строго отведенное время переработать большой объем информации. Вопросы самоконтроля у вас на столе. Ваш выбор работать индивидуально, в парах или всей группой. Подумайте, как это сделать быстрее?

Проверим, как вы справились с изучением нового материала? Посмотрите на экран, проверьте себя (по очереди зачитывают ответы, учитель подчеркивает маркером на электронной доске). Выберите те вопросы, где вы сделали ошибки. Обведите номера этих вопросов. Скажите, пожалуйста, какие затруднения вы испытали при выполнении этого вида работы? Дома вы можете вернуться к данным заданиям и устранить пробелы с помощью любого источника информации.

Что принципиально нового вы узнали из учебника? (Дети отвечают)

Информаторы каждой группы получили опережающее домашнее задание. Им нужно было предоставить информацию о применении знаний строения и



функционирования нуклеиновых кислот в других областях науки и техники. Пожалуйста, вам слово. (От каждой группы по одному выступающему (не более 1 минуты))

5. Рефлексия.

Готовы проверить свои знания на практике?

Задание 1. «Собери нуклеотид» из составных частей и назови их. Найдите задание, обсудите, как его выполнить. От каждой группы по одному человеку к доске.

Какая закономерность существует в образовании водородных связей между азотистыми основаниями? Принцип комплементарности.

Задание 2. «Собери фрагмент ДНК» по принципу комплементарности. Приглашаю по одному участнику от каждой группы. Правильно? Что неправильно?

Задание 3. Игра-соревнование «Кто быстрее». Каждая команда получила лист заданием фрагмента одной цепи ДНК. По моей команде необходимо достроить вторую, на каждый участник дописывает по одному триплету и передает следующему. Готовы? Начали. Взаимопроверка между командами.

Задание 4. Информация о последовательности аминокислот в молекуле белка хранится в ядре, а сборку производят рибосомы, расположенные в цитоплазме. Молекула ДНК из-за своей громадной молекулярной массы не способна покинуть ядро.

Проблемный вопрос: Каким образом план сборки молекулы белка передается на рибосомы? Какая структура клетки осуществляет связь между ДНК и рибосомами?

Зная фрагмент ДНК, постройте комплементарную этому фрагменту и-РНК. По одному ученику от группы к доске.

Все задания, которые мы выполняем, встречаются в ЕГЭ по биологии.

Задание 5. Число адениловых нуклеотидов равно 8 (27% от общего числа нуклеотидов). Найдите число нуклеотидов, содержащих Тимин, Цитозин,



Гуанин? Ответ поясните. (Проверка – один ученик решает на электронной доске)

Задание 6. Покажите на таблице органоиды растительной и животной клетки, где локализованы ДНК и РНК. Назовите эти органоиды.

Проблемный вопрос: У прокариот нет ядра, митохондрий и пластид, где в клетке бактерий располагаются молекулы ДНК? (Показывают на слайде презентации).

Задание 7. Составьте синквейн. 1 группа-ДНК, 2 группа- т-РНК, 3 группа-р-РНК, 4 группа -и-РНК. (зачитывают синквейны)

6. Подведение итогов урока.

Давайте вернемся к нашей ромашке и заполним пустые язычковые цветки. Какие новые знания вы сегодня получили на уроке? Чему вы научились?

-Что на уроке было интересное, познавательное?

-Какие вопросы урока вызвали у вас затруднение?

Заполните оценочные листы. Каждый из вас ставит себе самооценку, получает оценку группы, особо активные учащиеся получают оценку учителя.

Хотелось бы отметить ответы и активную работу на уроке. (выставление оценок, их комментирование). Оценка за урок выводится как среднеарифметическая из всех оценок. Сдайте оценочные листы.

7. Домашнее задание.

§12 учебника (А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. Биология. Общая биология. 10-11 классы, М.: Дрофа, 2012 г), заполнить таблицу «Сравнение строения и функций ДНК и РНК»
Используя интернет ресурсы, найдите ответ на вопрос: «Почему результат теста ДНК подтверждающий отцовство равен 99,9%, а не 100%?»



8. Видеофильм «Секреты ДНК» (1 мин)

Каждый из вас неповторим и индивидуален. Не гонитесь за модой, становясь одинаковыми, безликими. Научитесь привлекать к себе людей хорошими поступками, добрыми делами, большим кругозором. Урок окончен. Спасибо!

