Петровский районный отдел образования

Общеобразовательная школа І –ІІІ ступеней № 100

Урок - конференция

Биомолекулярный состав живого. Практическая работа «Решение задач и упражнений по молекулярной биологии».



Подготовила и провела:

учитель биологии Черкун Л.И.

г. Донецк

**Тема урока:** Биомолекулярный состав живого. Практическая работа «Решение задач и упражнений по молекулярной биологии».

Цели: - изучить биомолекулярный состав живого, расширить знания об

органических соединениях.

- Развивать коммуникативную, самообразовательную, творческую

компетентность; формировать навыки решения задач.

- Воспитывать бережное отношение к своему здоровью.

Оборудование: таблица «Белки», «Нуклеиновые кислоты»

Тип урока: урок конференция.

Ход урока.

1. Организационный момент

(постановка целей урока, план урока).

План

1.Белки – структурная основа биосистем.

2.Углеводы – моносахариды, олигосахариды, полисахариды.

3. Жиры (липиды)- нерастворимые в воде.

4. ДНК и РНК как хранители наследственной информации.

5. Практическая работа «Решение задач и упражнений по молекулярной биологии».

В подготовке и проведении урока конференции принимают участие: биологи, химики, медики, ученые.

Внимательными будьте,

Вспоминайте и правильно отвечайте,

Соберите все свои знания и силу,

Вспомните все, что мы учили

Помните: Успех решает не судьба, а только ваши знания!

1. Актуализация опорных знаний. Изучение нового материала.

Ф.Энгельс говорил, что жизнь- это есть существование белковых тел.

Академик Волькенштейн говорил «Жизнь на Земле есть способ существования открытых, саморегулирующихся, самовоспроизводящихся систем, состоящих из белков и нуклеиновых кислот». Согласно высказываниям ученых можно сделать вывод: Особенностью живых организмов, которая отличает их состав от состава неживой природы, является наличие в живых организмах органических соединений, о них сегодня и пойдет речь.

1.Белки – структурная основа биосистем.

(Выступают **биологи** о строении, свойствах, значении).

**Химик** показывает опыты: «Денатурация белков», «Влияние белка-фермента каталазы на пероксид водорода».

**Ученый** дополняет информацию « Это интересно»

Проблема искусственного синтеза белка

Этот вопрос принципиально решен наукой. В результате многолетней кропотливой работы удалось осуществить полный искусственный синтез белков - инсулина, рибонуклеазы. Процесс получения инсулина состоял из 228 отдельных стадий, для каждой необходимо было подобрать соответствующие реактивы, катализаторы, оптимальные условия. Тот же белок в клетке образуется за секунды.

Изумительное совершенство этого процесса в живых организмах!

**Медик** рассказывает о белках, с которыми связан процесс свертывания крови

2.Углеводы – моносахариды, олигосахариды, полисахариды.

(Выступают **биологи** о строении, свойствах, значении).

**Химик** показывает опыт «Качественная реакция на крахмал».

**Ученый** дополняет информацию « Это интересно»

Кроме крахмала, растения синтезируют и другой полисахарид - целлюлозу.

Целлюлоза образует волокна, которые сообщают телу растения жесткость и поддерживают его.

Желудочно-кишечный тракт человека не способен к перевариванию целлюлозы.

Эти волокна играют важную роль в нашем рационе по другой причине.

Они придают пище объемность и достаточно грубый состав, которые стимулируют перистальтику (волнообразные движения) кишечника.

**Медик** рассказывает о постоянном составе 0,12% глюкозы в крови (избыток глюкозы вызывает заболевание сахарный диабет).

3. Жиры (липиды)- нерастворимые в воде.

(Выступают **биологи** о строении, свойствах, значении).

**Химик** показывает опыт «Гидрофобные свойства жиров».

**Ученый** дополняет информацию « Это интересно»

Половые гормоны образуются главным образом из холестерина, из него в печени образуется желчь. Следите за содержанием холестерина в своей крови!

Избыток холестерина в организме может привести к образованию желчных камней и заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

4. ДНК и РНК как хранители наследственной информации.

(Выступают **биологи** о строении, свойствах, значении).

5. Практическая работа «Решение задач и упражнений по молекулярной биологии».

Вариант № 1. Решите задачи

Задача 1. На фрагменте одной цепи ДНК нуклеотиды расположены в такой последовательности Ц-Ц-Г-А-Т-А-Т-А-Ц-Ц-Г… Определите вторую цепочку ДНК.

Задача 2. . На фрагменте одной цепи ДНК нуклеотиды расположены в такой последовательности Г-Т-Т-Ц-Г-А-А-Т-А-Ц-Ц-Г… Определите, какой будет и-РНК.

Задача 3. Химический анализ показал, что ДНК имеет 24% гуанина. Определите процентное содержание аденина, цитозина, тимина.

Задача 4. Из каких аминокислот будет синтезирован белок, который закодирован в ДНК А-Г-Т-Ц-Ц-Т-А-Г-Т

Т-Ц-А-Г-Г-А-Т-Ц-А

Вариант № 2. Решите задачи

Задача 1. На фрагменте одной цепи ДНК нуклеотиды расположены в такой последовательности Г-Т-Г-А-Т-А-Т-А-Ц-Ц-Г… Определите вторую цепочку ДНК.

Задача 2. . На фрагменте одной цепи ДНК нуклеотиды расположены в такой последовательности Т-Т-Т-Ц-Г-Т-А-Т-А-Ц-Т-Г… Определите какой будет и-РНК.

Задача 3. Химический анализ показал, что ДНК имеет 14% цитозина. Определите процентное содержание аденина, гуанина, тимина.

Задача 4. Из каких аминокислот будет синтезирован белок, который закодирован в ДНК Ц-А-Т-Ц-Ц-Т-А-Г-Т

Г-Т-А-Г-Г-А-Т-Ц-А

Вариант № 3. Решите задачи

Задача 1. На фрагменте одной цепи ДНК нуклеотиды расположены в такой последовательности Ц-Ц-Г-Т-Г-Г-Т-А-Ц-Ц-Г… Определите вторую цепочку ДНК.

Задача 2. . На фрагменте одной цепи ДНК нуклеотиды расположены в такой последовательности Г-Т-Т-Ц-Г-А-А-Т-Т-А-А-Г… Определите какой будет и-РНК.

Задача 3. Химический анализ показал, что ДНК имеет 36% аденина. Определите процентное содержание гуанина, цитозина, тимина.

Задача 4. Из каких аминокислот будет синтезирован белок, который закодирован в ДНК А-Г-Ц-Ц-Ц-Т-А-Г-А

Т-Ц-Г-Г-Г-А-Т-Ц-Т

ІІІ. Закрепление

Словарь терминов:

1. Биохимия -

2. Органогенные элементы -

3. Гидрофобность-

4. Макромолекула -

5. Биополимер -

6. Мономер-

7. Моносахариды -

8. Полисахариды -

9. Аминокислоты -

10.Пептидная связь -

11. Денатурация -

12. Фермент -

13. Нуклеотид -

14. ДНК -

15. РНК -

16. Комплементарность -

IV. Итог урока

V. Домашнее задание: повторить белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, выучить биологические термины.