**Интеллектуальный батл по биологии и химии в 10 классе на тему:**

**«Химическая организация живого»**

**Цели и задачи:**

**Образовательные:** обобщить и систематизировать знания, учащихся о химической организации живого, строении функциях неорганических и органических веществах, и на основе приобретенных знаний доказывать материальное единство живой и неживой природы.

**Развивающие:** формирование основных биологических компетенций учащихся, умение анализировать, сравнивать и обобщать, применять полученные знания на практике. **Воспитательные:** формирование научного мировоззрения, на основе всестороннего изучения химического состава клеток живых организмов. Развитие коммуникативных навыков, учащихся при работе в группах. Развитие познавательного интереса к предмету биология.

**Методы:**

* - репродуктивный,
* - частично- поисковый,
* - иллюстративный,
* - творческая работа.

**Формы:** групповая.

**Педагогические технологии:**

* Технология групповой деятельности;
* Игровые технологии.
* ИКТ.

**Оборудование:** компьютер, проектор, раздаточный материал с заданиями.

**Организация деятельности учащихся:**

* Блиц-опрос;
* работа с «слепыми» рисунками;
* сравнение и сопоставление;
* формирование понятия.
* связь с другими разделами биологии

***Оформление:***

* Столы для двух команд, стулья для участников каждой команды.
* Столы и стулья для зрителей.
* Места для жюри

**I.Организационный момент**

**Преподаватель биологии приветствует обучающихся.**

- Здравствуйте, ребята, уважаемые коллеги!

-Сегодня к нам на внеклассное мероприятие пришли гости. Давайте поприветствуем их.

"Все уроки, как люди, похожи и разны,  
Если к ним приглядеться с различных сторон:  
Ведь бывают уроки, как радостный праздник,  
А бывают они, как мучительный сон".

В.Троицкий

**Преподаватель химии приветствует обучающихся.**

Я рада вас видеть и очень хочу начать работу с вами! Хорошего вам настроения и успехов!

Другого ничего в природе нет

Ни здесь, ни там, в космических глубинах:

Все – от песчинок малых до планет-

Из элементов состоит единых.

Как формула, как график трудовой,

Строй менделеевский системы строгой.

Вокруг тебя творится мир живой,

Входи в него, вдыхай, руками трогай!

- Дорогие, ребята! Пусть этот интеллектуальный батл принесет нам радость общения и наполнит души прекрасными чувствами. Возьмите в качестве напутствия девиз: «Прикинем, представим, найдем». Прослушав внимательно вопрос, вы можете прикинуть, представить и найти правильный ответ на вопрос. И так, в путь.

**Преподаватель биологии.** Правила батла. У нас 2 команды 10-А и 10-Б классов, состоящие из 6 человек. Каждая команда должна, как можно быстрее ответить на вопросы, получить за каждый правильный ответ 1 балл. Выигрывает та команда, которая наберет больше баллов.

**II. Интеллектуальный батл.**

**Представление жюри.**

**Приветствие команд.** Название команды. Девиз.

### 1 тур «Логический брифинг»

### 1.Какие химические элементы относятся к макроэлементам? (железо, натрий, кислород)

### 2. Какие вещества относятся к гидрофильным? (сахара, аминокислоты)

### 3. К олигосахаридам относятся (лактоза, сахароза, мальтоза)

### 4. Что входит в состав макромолекулы жира? (жирные кислоты и глицерин)

### 5. Содержание этого вещества в клетках эмбриона достигает 90% (Вода).

### 6.Химический элемент, входящий в состав клеточной стенки растений, костной ткани и зубной эмали, называется…(Кальций)

### 7.Эти ионы, играют важную роль в транспорте веществ по клетке, назовите их… (ионы натрия и калия)

### 8.Благодаря именно этому свойству, вода является хорошим растворителем. (полярность молекулы-диполь)

### 9.Назовите химический элемент входящий в состав молекулы хлорофилла. (магний).

### 10.Эта система клетки, способствует сохранению в ней кислотно-щелочного равновесия, назовите эту систему. (Буферная система клетки).

### 11.Назовите химический элемент входящий в состав гемоглобина и миоглобина. (железо)

### 12.Назовите химический элемент, входящий в состав гемотианина, который обуславливает голубой цвет крови некоторых моллюсков и пауков. (медь)

### 13.Этот химический элемент входит в состав некоторых аминокислот

### (метионина, цистеина), витамина В1, инсулина и некоторых ферментов (калий)

### 14. Как называется соответствие гуанина одной цепи ДНК цитозину другой цепи? (Комплементарность)

### 2 тур «Шифровки»

Командам выдаются карточки, на которых записана определенная последовательность букв.

**Задание:** За 1 минуту необходимо найти термины, относящиеся к теме «Нуклеиновые кислоты». За каждый термин команда получает 1 балл.

ЫОЬСЛТЦУЕЯМЧЖЯДРОИВПЕФСДНКЖЬТИЫМСНИАТОВЛЫБРИБОСОМАШЛЫТСМПФЙДЯШЩШУТИЕБЬМТРАНСКРИПЦИЯЮЫБВЬСОТКОДАЗАТМРНКБОФЫТЩРАММТСПИАПВЕМАТРИЧНЫЙБМОАТРСЧИРЕПЛИКАЦИЯТСЬЫРИЙЙЖЕЮКОМПЛИМЕНТАРНОСТЬСПИРАЛЬИКНТЫЛЖЮШМЧЭФК

Командам предлагается рисунок – схема, им необходимо её расшифровать. Ответ поясните. Мах-5 баллов.



1. Схема строения какого процесса изображена на рисунке? (Презентация) Что обозначено на рисунке цифрами 1-3? Каково значение этого процесса? (образование пептидной связи, амина-группа, карбоксильная группа. Пептидная связь. Строительная, энергетическая, рецепторная, регуляторная, защитная, транспортная, сигнальная. Ферментативная, двигательная.)



1. Строение какого мономера изображено на рисунке (Презентация)? Что обозначено цифрами 1-3? В состав какого биополимера входит данный мономер. (нуклеотид, ДНК или РНК, углевод, азотистое основание. Н3РО4)

### 3 тур «ТРЕТИЙ, НО НЕ ЛИШНИЙ»

Капитанам команды выдаются карточки с заданиями.

**Задание:** За 1 минуту необходимо решить логические каноны (записать недостающее слово в таблице). За правильное решение команда получает 1 балл.

***1 Команде.***

|  |  |
| --- | --- |
| НУКЛЕОТИД | ДНК |
| ? | БЕЛОК |
| ГЛЮКОЗА | КРАХМАЛ |

*Рассуждение:* нуклеотид – мономер ДНК, глюкоза- мономер крахмала, значит недостающее слово-аминокислота, она-мономер белка.

***2 Команде.***

|  |  |
| --- | --- |
| БЕЛОК | 20 |
| ДНК | ? |
| КРАХМАЛ | 1 |

*Рассуждение:* В состав белка входят 20 мономеров (аминокислот), в крахмале всего 1 тип мономеров, значит недостающая цифра – 4, т.к. молекула ДНК состоит из 4 мономеров.

### 4 тур «БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЛОТО»

Командам выдаются карточки с понятиями и карточки с их определениями.

**Задание:** За 3 минуты необходимо подобрать для каждого понятия соответствующее определение.

1.Состояние динамического равновесия природной системы, поддерживаемое деятельностью регуляторных систем. *(ГОМЕОСТАЗ)*

2. Химические элементы, являющиеся основой органических молекул.*(БИОЭЛЕМЕНТЫ)*

3. Химические элементы, входящие в состав органических молекул в количестве, не превышающем 0,001%. *(МИКРОЭЛЕМЕНТЫ)*

4.Химические элементы, входящие в состав органических молекул в количестве, превышающем 1%. *(МАКРОЭЛЕМЕНТЫ)*

5.Последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи, определенная генотипом. *(ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКА)*

6.Процесс утраты белковой молекулой своей структурной организации. *(ДЕНАТУРАЦИЯ)*

7.Группы органических соединений, представляющие собой эфиры спиртов и жирных кислот, а также других компонентов.*(ЛИПИДЫ)*

8.Одноцепочечный, линейный биологический полимер, мономерами которого являются нуклеотиды, содержащие рибозу.*(РНК)*

9.Двухцепочечный биологический полимер, мономерами которого являются нуклеотиды, содержащие дезоксирибозу.*(ДНК)*

10. Группы органических соединений, общая формула которых Cn (H2O)n .(*УГЛЕВОД*

### 5 тур «ТЫ- МНЕ, Я - ТЕБЕ»

### Каждый член команды по очереди задает вопрос участнику другой команды – 4 вопроса. За каждый правильный ответ – 1 балл. Если ответ неверный, балл получает ученик, задавший вопрос.

***1 Команде.***

1.Какие носильщики работают в клетке, что и куда загружают?

(*Т-РНК переносят аминокислоты к месту синтеза белка*)

2. 3.В чем заключается наследственная информация?

(*В последовательности нуклеотидов ДНК*)

3.Почему очень длинная нуклеотидная запись дает в результате сравнительно короткие белковые цепи?

(*Триплет кодирует одну аминокислоту, белок сворачивается во вторичную, третичную и четвертичную структуры*)

4.Какая функция белков обеспечивает тонус кровеносных сосудов, передвижение пищи по пищеводу?

(*Двигательная*)

***2. Команде.***

1.В чем заключается биологическая роль воды?

(*Вода является хорошим растворителем, обеспечивает транспорт веществ в клетку и из клетки, является хорошим теплорегулятором*)

2. Какой простой углевод служит мономером крахмала, гликогена, целлюлозы?

(*Глюкоза*)

3. Где и с помощью чего ведется перевод текстов ДНК на белковый язык?

(*В ядре клетки и-РНК переписывает информацию с матрицы ДНК и переносит ее к месту синтеза на гранулярную ЭПС)*

4.Какие вещества обусловливают буферные свойства клетки?

(*Катионы и анионы растворимых солей формируют буферные системы клетки, предотвращая резкие колебания РН внутренней среды*)

**6 тур. «Найди ошибку»**

     Командам раздаются тексты. В этих текстах есть биологические ошибки. Их необходимо найти и исправить. Ответ пояснить.

Текст №1

1. Молекула ДНК состоит из двух спирально-закрученных цепей.
2. При этом аденин образует три водородные связи с тимином, а гуанин – две водородные связи с цитозином.
3. Молекулы ДНК прокариот линейные, а эукариот – кольцевые.
4. Функции ДНК: хранение и передача наследственной информации.

5.  В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов ДНК и РНК.

6.Молекула ДНК в отличие от РНК, не способна к репликации.

Текст №2

1. Большое значение в строении и жизнедеятельности организмов имеют белки.
2. Это биополимеры, мономерами которых являются азотистые основания.
3. Белки входят в состав плазматической мембраны.
4. Многие белки выполняют в клетке ферментативную функцию.
5. В молекулах белка зашифрована наследственная информация   о признаках организма.
6. Молекулы белка и т- РНК входят в состав рибосом.

**7 тур. «Химический эксперимент»**

1. Определите опытным путём наличие белка

2. Определите опытным путём наличие каталазы

**8 тур. «Собери молекулу»**

Командам предлагается выбрать игрока, который выйдет и решит биологическую задачу.

В случае ошибки члены команды могут помочь своему игроку. Мах 3 балла.

* Последовательность нуклеотидов в цепи ДНК:

       -ГТГЦЦТААЦЦАТЦЦА-.

Определите последовательность нуклеотидов во второй цепи ДНК и в   молекуле и-РНК, определите число тройных водородных связей в этом участке молекулы ДНК.

* Последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК:

- ТАГАЦГААТГГАЦЦТАЦЦАТ-

В результате мутаций одновременно выпадают седьмой и тринадцатый нуклеотиды. Запишите новую последовательность нуклеотидов в цепи ДНК.

**III. Подведение итогов. Награждение победителей.**

**1.Рефлексия: Преподаватель биологии.**  Предлагает поиграть в игру «Заморочки из бочки»

- знания данной темы необходимы….

- сегодня я узнал …

- для меня стало открытием …

- я понял, что …

- я думаю……

**2. Подведение итогов. Преподаватель химии.**

Предлагает выставить оценку своей деятельности на уроке, в виде смайликов.



Подготовили и провели:

учитель биологии

Ревенко М.И.

учитель химии биологии

Меделян Е.В.