**Мастер-класс «Формирование практических навыков решения цитологических задач, высокого уровня сложности».**

**Составитель: Зиангирова Альфия Сагитовна.**

**Цель мастер-класса:**

*совместная отработка методических подходов и приемов в процессе решения задач по молекулярной биологии.*

**Задачи мастер-класса:**

-обобщение опыта работы по определенным методическим методам и приемам;

-передача своего опыта путем прямого и комментированного показа последовательности действий, методов, приемов и форм педагогической деятельности;

-рефлексия собственного профессионального мастерства участниками мастер-класса;

-оказание помощи участникам мастер-класса в определении задач саморазвития и формировании индивидуальной программы самообразования

**Ход мастер-класса**

**Организационный момент:***Добрый день уважаемые коллеги. Прошу Вас занять места за столами по 4 человека для нашей работы.*

***Актуализация проблемы.****Тема «Молекулярная биология» - интересная и сложная в общей биологии. Достаточного количества часов на отработку умения решать задачи в программе не предусмотрено, но мы должны научить школьников решать их, так как это предусмотрено стандартом биологического образования и входит в состав КИМов ЕГЭ (задания №39 высокого уровня сложности). Решение задач по молекулярной биологии позволяет углубить и закрепить знания по общей биологии. Поэтому цель нашего мастер класса -* ***совместная отработка методических подходов и приемов в процессе решения задач по молекулярной биологии.(слайд 2)***

***Задачи по цитологии, которые встречаются в ЕГЭ, можно разбить на семь основных типов*.(слайд 3)**

1. Первый тип связан с определением процентного содержания нуклеотидов в ДНК и чаще всего встречается в части А экзамена.

2. Второй тип - расчетные задачи, посвященные определению количества аминокислот в белке, а также количеству нуклеотидов и триплетов в ДНК или РНК. Этот тип задач может встретиться как в части базового уровня(А), так в части уровня высокой сложности (С).

3. Третий, четвертый и пятый типы - посвящены работе с таблицей генетического кода, а также требуют знаний по процессам транскрипции и трансляции. Такие задачи составляют большинство вопросов №27 в ЕГЭ.

4. Шестой тип - основан на знаниях об изменениях генетического набора клетки во время митоза и мейоза,

5. Седьмой тип - проверяет у учащегося усвоения материала по диссимиляции в клетке эукариот.

***Мы будем работать по рассмотрению задач 3,4,5 типа. Такие задачи составляют большинство вопросов №27 в ЕГЭ.***

**Раздать задачи –**

Задача- 1стол : Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ААГЦГТГЦТЦАГ. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка.

Задача – 2стол: фрагмент и-РНК имеет следующее строение: ГАУГАГУАЦУУЦААА. Определите антикодоны т-РНК и последовательность аминокислот, закодированную в этом фрагменте. Также напишите фрагмент молекулы ДНК, на котором была синтезирована эта и-РНК.

Задача – 3 стол: фрагмент ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов ТТАГЦЦГАТЦЦГ. Установите нуклеотидную последовательность т-РНК, которая синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта т-РНК, если третий триплет соответствует антикодону тРНК.

***Создание проблемной ситуации (слайд 3)***

***Прошу Вас прочитать условие задачи и подумать над вопросом -Что необходимо использовать для решения этих задач? (ответ нужна таблица генетического кода),* мастер раздает таблицу**

**1 этап - предлагаю применить структуру ПЛЕЙСМЭТ КОНСЕНСУС (слайд 4)**для определения правильной последовательности в алгоритме решения задачи (раздать задание) все участники записывают свои варианты ответа на своей части общего листочка;

**2 этап** - **далее применяем структуру СИНГЛ РАУНД РОБИН (слайд 4 ) :** обсуждение командой - ответ каждого участника по кругу один раз

**3 этап** – принятие командного решения и запись в центральном квадрате

**4этап** – решение задачи **структура** - **СИМАЛТИНИУС РАУНД ТЭЙБЛ (слайд 5 )** Все участники команды одновременно решают задачу на отдельных листочках Затем передают листочки друг другу по кругу для проверки .

**5 этап** - Презентация алгоритмов и решения задач командами - **структура МЭНЭДЖ МЭТ (слайд 6-14 )**(отвечает участник №3 или №1)

**6 этап –**создание проблемной ситуации **- *Коллеги ,какие теоритические знания были необходимы для решения задач?(слайд15)***

**Для решения этого проблемного вопроса применим структуру – ТОКИН МЭТ**(генерирование новых идей, создание взаимосвязи и формулирование вопросов, анализ ответов , формулирование выводов и презентация работы командами).***В центре вашего листочка написан вопрос, прошу Вас вокруг записать максимальное количество слов, схем, рисунков по теме вопроса***

***Далее прошу команды встать и пройти к соседним столам для создания взаимосвязей между идеями и задать вопросы по работе другой команды.***

***Спасибо, команды прошу вернуться за свои столы и проанализировать комментарии других коллег.***

**7 этап – *структура МЭНЭДЖ МЭТ*** команды презентуют свои работы друг другу(слайд15)

**(Слайд 16)1 стол -** Вспомним теорию:

Транскрипция — это процесс синтеза и-РНК по матрице ДНК.

Транскрипция осуществляется по правилу комплементарности: А-Т и Г-Ц, А-У и Г-Ц

В состав РНК вместо тимина входит урацил

**(слайд 17)2 стол** - Вспомним теорию:

Антикодон — это последовательность из трех нуклеотидов в т-РНК, комплементарных нуклеотидам кодона и-РНК.

В состав т-РНК и и-РНК входят одни те же нуклеотиды.

Молекула и-РНК синтезируется на ДНК по правилу комплементарности.

В состав ДНК вместо урацила входит тимин.

**(слайд 18) 3 стол** – Вспомним теорию

Молекула т-РНК синтезируется на ДНК по правилу комплементарности.

В состав РНК вместо тимина входит урацил.

Антикодон — это последовательность из трех нуклеотидов, комплементарных нуклеотидам кодона в и-РНК.

В состав т-РНК и и-РНК входят одни те же нуклеотиды.

***8 этап - Участники каждого стола работали над решением разных задач, для решения задач соседних столов предлагаю выполнить групповую работу по определению соответствия между условием задачи и ее алгоритмом решения***(мастер раздает листочки с заданием), (слайд19)

После окончания работы над заданием – ***прошу участников встать и пройти к соседнему столу для решения их задачи, после напишите номер своего стола и оставьте листочек с решением, поставив лицевой стороной вниз . продолжаем и переходим к следующему столу для такой же форму работы. про решав задачи каждого стола возвращаемся за свой стол.***

**9 этап**–***Выполняем проверку решения задачи другими коллегами и нужно заполнить оценочные листы.(раздать оценочные листы)( слайд20)***

**10 этап - структура МЭНЭДЖ МЭТ**Выступление одного участника с каждого стола с целью ознакомления с оценочными листами.(слайд21)

**11 этап – Рефлексия. Билетик на выход.(слайд 22)**

**Прием - телеграмма**

***Прошу вас в конце нашего мастер - класса заполнить билетик на выход в виде телеграммы – напишите кратко какие методы и приемы, использованные сегодня, позволят Вам достичь наивысших результатов в решении задач;***