**Министерство образования и науки Республики Казахстан**

**Программа факультативного курса по биологии**

**«Трудные вопросы общей биологии»**

**для 11 класса**

**Составитель программы:**

**Колмагорова Дарья Игоревна**

**Усть-Каменогорск,2020-2021 год**

**Пояснительная записка**

В соответствии с Концепцией развития общеобразовательной школы Республики Казахстан на старшей ступени школы предусматривается профильное обучение, ставится задача формирования «системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах общеобразовательной школы, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, в том числе с учетом реальных потребностей рынка труда».

Курс включает основные сведения общей биологии и является предметно-ориентированным.

Преподавание данного курса предполагает использование различных педагогических методов и приёмов: лекционно-семинарской системы занятий, выполнение лабораторных работ, тренинги. Применение разнообразных форм учебно-познавательной деятельности: работа с текстом, научно-популярной литературой, разнообразными наглядными пособиями (таблицы, схемы, плакаты), с живым и гербарным материалом, постоянными и временными препаратами, Интернет ресурсами, позволяет реализовывать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

Изучение материала данного курса целенаправленно на подготовку школьников к итоговой аттестации. Кроме того, после изучения каждого блока учащиеся имеют возможность закрепить полученные знания решением биологических задач, подавляющее большинство которых рекомендованы в сборниках ЕНТ для тренировки. Другой целью курса является выявление детей способных к предмету, и помочь им лучше понять предмет, помочь им в дальнейшем правильно выбрать профессию, свой путь в жизни. Данный курс рассчитан на 34 часов, с расчетом по 1 часу в неделю.

**Цель программы:** является поэтапное углубление знаний по ключевым вопросам общей биологии, а также стимулирование мотивации к процессу познания, раскрытие творческого потенциала и интеграции в профильное образовательное поле.

**Задачи:**

**Обучающие:** создать условия для повышения мотивации учащихся, ориентированных, на формирование, усвоение, расширение и углубление знаний об объектах изучения науки биологии.

**Воспитательные:** ответственность к изучению предмета, навыков самоконтроля, самостоятельность. Активность, аккуратность, творческую направленность, ораторство, пунктуальность. Бережное отношение к природе.

**Развивающие:** научное мировоззрение картины мира природы, память, критическое и логическое мышление, вести диалог, анализировать, синтезировать , делать выводы, эффективно использовать ИКТ, коммуникативные навыки.

**Ожидаемый результат:**

1. Формирование целостного представления о живом организме.
2. Углубление основ биологических знаний и умений.
3. Улучшение навыков работы с тестами ЕНТ.
4. Продолжение работы по формированию знаний о сохранении здоровья человека.
5. Улучшение навыков самоконтроля.

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

**Учащиеся должны уметь:**  
1.Пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека на Земле.  
2.Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам.  
3.Решать биологические задачи из различных сборников по подготовке к ЕНТ, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах.  
4.Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности.  
5.Сравнивать биологические объекты, природные экосистемы и агроэкосистемы, биологические процессы и делать выводы на основе сравнения.   
6.Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

**Учебно-тематический план программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема (раздел) программы** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ, зачетов** | **Количество практических (лабораторных) работ** |
| **1** | **Молекулярная биология и биохимия** | **4** | **1-Проверочная работа** |  |
| **2** | **Питание** | **5** | **1 – Проверочная работа** |  |
| **3** | **Транспорт веществ** | **5** | **1 – Проверочная работа** |  |
| **4** | **Размножение. Рост и Развитие.** | **3** | **1 –Самостоятельная работа** |  |
| **5** | **Закономерности наследственности и изменчивости** | **3** | **1 – Проверочная работа** | **1 лабораторная работа** |
| **6** | **Биотехнология.Биомедицина.Биоинформатика.** | **10** | **1 – Проверочная работа** |  |
| **7** | **Биосфера, экосистема, биоразнообразие популяции. Экология.** | **4** | **1-Контрольная работа** |  |
|  | **ИТОГО** | **34** | **1 – Контрольная работа**  **5 – Проверочных работ**  **1 – Самостоятельные работы** | **1** |

**Содержание отдельных тем учебной дисциплины**.

**Раздел . Молекулярная биология и биохимия**

Основные понятия: углеволы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты

Методы проведения занятия: лекция, беседа, тестирование

Форма организации занятия: фронтальная, групповая

Межпредметная связь: биология, химия,медицина,

Техническое оснащение занятия: ИКТ

**Раздел.Питание**

Структурные компоненты хлоропласта и их функции.Пигменты фотосинтеза. Структурные компоненты хлоропласта и их функции.Пигменты фотосинтеза. Факторы, влияющие на скорость фотосинтеза.Лимитирующие факторы фотосинтеза: интенсивность и длинаволны света, концентрация углекислого газа, температура.

Основные понятия: Фотосинтез, хлоропласты, цикл Кальвина,кристы

Методы проведения занятия: беседа, педагогическая мастерская, викторина, участие в конференциях.

Форма организации занятия: групповая, индивидуальная

Контрольные задания: тестирование

Межпредметная связь: информатика, биология, медицина, физика

Техническое оснащение: ИКТ, микроскоп

**Раздел транспорт веществ:** Механизм активного транспорта. Симпластный, апопластный,вакуолярный пути транспортавеществ и их значение. Водный потенциал. Механизм действие гормонов **Основные понятия:** Водный потенциал, гормоны,ауксин, геберрилин

Форма организации занятия: групповая, индивидуальная

Контрольные задания: тестирование

Межпредметная связь: информатика, биология, медицина, физика

Техническое оснащение: ИКТ, микроскоп

**Раздел:Размножение.Рост и Развитие.**

Гаметогенез.Стадии гаметогенеза.Овогенез.Сперматогенез. Стволовые клетки: понятие и Свойства (самообновление, дифференциация).

Основные понятия.Гаметогенез, Овогенез.Сперматогенез. Стволовые клетки

Методы проведения занятия: лекция, урок диспут

Форма организации занятия: групповая, индивидуальная

Контрольные задания: тестирование

Межпредметная связь: информатика, биология, медицина, физика

Техническое оснащение: ИКТ, микроскоп

**Раздел Закономерности наследственности и изменчивости**

изучения наследственности человека. Взаимодействие генов. Виды наследственной изменчивости, ее причины. Мутагены. Селекция , ее задачи, методы и практическое значение. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты клонирования.

Основные понятия:,зигота, бластула, гаструла, ген, доминирование, рецессивность, аллель, мутации, полиплоидия, анеуплоидия, клеточная и генная инженерия, клонирование.

Практическая работа: тестирование, решение биологических задач

Методы проведения занятия: беседа, лекция, ролевые игры

Форма организации занятия: индивидуальная, групповая

Контрольные задания: тестирование, создание презентаций

Межпредметная связь: информатика, биология, сельское хозяйство, медицина

Техническое оснащение занятия: ИКТ, кинофильмы

Раздел:Биотехнология.Биомедицина.Биоинформатика.

Грамположительные грамотрицательные бактерии, рекомбинантная дезоксирибонуклеиновая кислота.Клонирование и его способы, Применение ферментов в медицине,химии промышленности.

Основные понятия: бактерии, клетка, клон, фермент, субстрат.

Практическая работа: тестирование , создание презентаций.

Методы проведения занятия: беседа, лекции, ролевые игры.

**Раздел: Биосфера, экосистема, биоразнообразие популяции. Экология**.

Биоразнообразие видов. Закон генетического равновесия Харди-Вайнберга. Сохранение

редких и исчезающих видов растений и животных. Экологические проблемы Казахстана.

Основные понятия: популяция, экология.

Практическая работа: создание презентаций.

Методы проведения занятия: беседа, лекции.

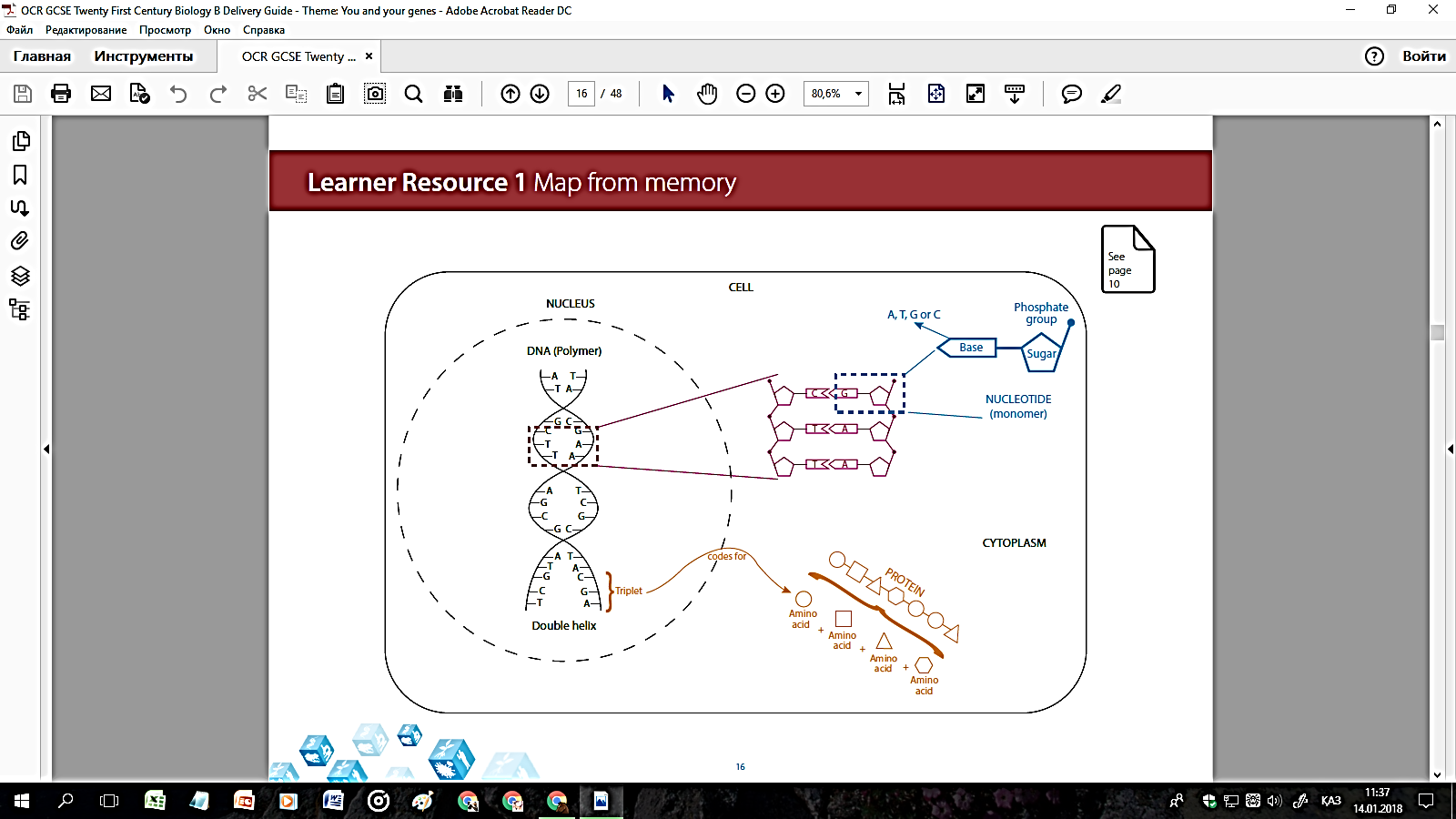
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел/ Сквозные темы** | **Тема урока** | **Цели обучения** | **Кол-во часов** | **Сроки** | **Примечание** |
| **Молекулярная биология**  **и биохимия** | **Механизм взаимодействия**  **между антигеном и антителом** | **11.4.1.1 - объяснять взаимодействие между антигеном и**  **антителом** | **1** |  |  |
| **Механизм взаимодействия**  **фермента и субстрата. Роль**  **активного центра ферментативного катализе.** | **11.4.1.2 - объяснять механизм образования фермент-**  **субстрат комплекса** | **1** |  |  |
| **Транскрипция** | **11.4.1.3 - описывать этапы процесса биосинтеза белка** | **1** |  |  |
| **Свойства генетического кода:**  **триплетность , вырожденность,**  **универсальность,**  **неперекрываемость** | **11.4.1.4 - объяснять свойства генетического кода** | **1** |  |  |
| **Питание** | **Структурные компоненты**  **хлоропласта и их функции.**  **Пигменты фотосинтеза.** | **11.1.2.1 - устанавливать взаимосвязь между структурой**  **и функцией хлоропласта** | **1** |  |  |
| **Световая фаза фотосинтеза.**  **Фотофосфолирование** | **11.1.2.2 - объяснять процессы, протекающие при**  **световой фазе фотосинтеза** | **1** |  |  |
| **Темновая фаза фотосинтеза.**  **Структурные компоненты**  **хлоропласта и их функции.**  **Пигменты фотосинтеза.** | **11.1.2.3 - объяснять процессы, протекающие при**  **темновой фазе фотосинтеза** | **1** |  |  |
| **Факторы, влияющие на**  **скорость фотосинтеза.**  **Лимитирующие факторы**  **фотосинтеза: интенсивность и**  **длина волны света,**  **концентрация углекислого газа,**  **температура.** | **11.1.2.4 - исследовать и объяснять лимитирующие**  **факторы фотосинтеза** | **1** |  |  |
| **Хемосинтез. Сравнение**  **процессов фотосинтеза хемосинтеза** | **11.1.2.-сравнивать особенности процессов фотосинтеза и хемосинтеза** | **1** |  |  |
| **Транспорт**  **веществ** | **Механизм активного**  **транспорта на примере натрий -**  **калиевого насоса** | **11.1.3.1 - объяснять механизм активного транспорта на примере натрий-калиевого насоса** | **1** |  |  |
| **Симпластный, апопластный,**  **вакуолярный пути транспорта**  **веществ и их значение** | **11.1.3.2-объяснять сущность**  **апопластного, вакуолярного путей транспорта веществ** | **1** |  |  |
| **Водный потенциал.** | **11.1.3.3 - исследовать водный потенциал клеток в**  **растворах с различной концентрацией солей** | **1** |  |  |
| **Механизм действия гормонов**  **на клетки - мишени на примере**  **инсулина и эстрогена** | **11.1.7.2 - объяснять механизм действия гормонов** | **1** |  |  |
| **Ростовые вещества. Механизм**  **действия ростовых веществ на**  **растение. Действие ауксина и**  **гиббереллина.** | **11.1.7.3 - исследовать действие стимуляторов на рост**  **растений** | **1** |  |  |
| **Размно**  **жение**  **Рост и**  **развитие** | **Гаметогенез.** | **11.2.1.1 - изучать гаметогенез человека** | **2** |  |  |
| **Стволовые клетки: понятие и**  **Свойства (самообновление, дифференциация).** | **11.2.3.1 - объснять процесс специализации стволовых**  **клеток и их практическое применение** | **1** |  |  |
| **Закономерности наследственности** | **Спонтанные мутации**  **дезоксирибонуклеиновой**  **кислоты.** | **11.2.4.1 - устанавливать связь мутаций с рекомбинацией**  **дезоксирибонуклеиновой кислоты** | **1** |  |  |
| **Мировой проект "Геном**  **человека". Секвенирования**  **геномной дезоксирибонуклеиноой**  **кислоты человека.** | **11.2.4.2 - обсуждить значение международного проекта**  **"Геном человека"** | **1** |  |  |
| **Определение основных**  **Компонентов клеток. Лабораторная работа"Описание основных**  **компонентов клеток с**  **использованием**  **микрофотографий"** | **11.4.2.1 - определять и описывать основные компоненты**  **клеток с использованием микрофотографий** | **1** |  |  |
| **Биотехнолгия**  **Биомедицина и биоинформа**  **тика** | **Особенности строения**  **Грамположительных грамотрицательных бактерий** | **11.4.3.1-сравнивать грамположительные**  **грамотрицательные бактерии** | **1** |  |  |
| **Понятие "рекомбинантная дезоксирибонуклеиновая**  **кислота".** | **11.4.3.2 - объяснять способы получения рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот** | **1** |  |  |
| **Применение рекомбинантных**  **дезоксирибонуклеиновых**  **кислот. Понятие**  **"клонирование"** | **11.4.3.2 - объяснять способы получения**  **рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот** | **1** |  |  |
| **Способы клонирования**  **организмов** | **11.4.3.3 - объяснять способы клонирования организмов** | **1** |  |  |
| **Применение ферментов**  **медицине, химии**  **промышленности** | **11.4.3.4 - обсуждать возможность применения**  **ферментов в медицине, химии и промышленности** | **1** |  |  |
| **Применение ферментов**  **медицине, химии**  **промышленности** | **11.4.3.4 - обсуждать возможность применения ферментов в медицине, химии и** **промышленности** | **1** |  |  |
| **Понятие "Биоинформатика".** | **11.4.4.2 - описывать роль биоинформатики** | **1** |  |  |
| **Метод экстракорпорального**  **оплодотворения и его значение.** | **11.4.4.-объяснять значение метода**  **экстракорпорального оплодотворения** | **1** |  |  |
| **Значение моноклональных**  **антител. Производство**  **моноклональных антител.** | **11.4.4.4 - объяснять использование моноклональных**  **антител в диагностике и лечении заболеваний** | **1** |  |  |
| **Диагностика и лечение**  **заболеваний с помощью**  **моноклональных антител** | **11.4.4.4 - объяснять использование моноклональных**  **антител в диагностике и лечении заболеваний** | **1** |  |  |
| **Биосфера, экосистема,биоразнообразием**  **популяция**  **Экология и**  **Влияние человека на окружающую среду** | **Взаимосвязь между**  **экосисте-ма,**  **устойчивостью экосистем.**  **Биоразнообразие видов. Закон**  **генетического равновесия**  **Харди-Вайнберга.** | **11.3.1.1 - устанавливать взаимосвязь между**  **биоразнообразием и устойчивостью экосистем** | **1** |  |  |
| **Сохранение**  **редких и исчезающих**  **видов растений и животных** | **11.3.1.1-устанавливать взаимосвязь между**  **биоразнообразием и устойчивостью экосистем** | **1** |  |  |
| **Глобальное потепление:**  **причины, последствия, пути**  **решения** | **11.3.2.1 - прогнозировать последствия возможного**  **глобального потепления климата** | **1** |  |  |
| **Экологические проблемы**  **Республики Казахстан и пути**  **их решения** | **11.3.2.2 - предложить пути решения экологических**  **проблем Казахстана** | **1** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Контрольно-измерительные материалы.**

**Задания для выполнения.**

**Тема: Генетический код**

Задание 1.В схеме подпишите структуры ДНК и другие процессы.

Известно:

1) Если дана ДНК, то переводим её в иРНК: А в У, Т в А, Г в Ц, Ц в Г. По иРНК находим аминокислоты, используя таблицу.   
2) Если даны тРНК, то переводим их в иРНК: А в У, У в А, Г в Ц, Ц в Г. По иРНК находим аминокислоты, используя таблицу.   
3) Если дана ДНК, на которой синтезируется тРНК, то заменяем в ДНК Т на У и получаем иРНК. Затем по иРНК находим аминокислоты, используя таблицу.

**Выполни устно:**

**1. Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов ТАЦ. Определите аминокислоту, кодируемую этим фрагментом, используя таблицу генетического кода.**

**2. В биосинтезе полипептида участвовала тРНК с антикодоном УУА. Определите аминокислоту, доставленную этой тРНК.**

**3. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ЦГЦЦГЦТАТТТЦАТА. Установите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК.**

**Задание 2:**

**ДНК:** А-Т-Г-Г-Г-Т-А-Ц-А-Ц-Г-Т-Г-Г-Т-Г-А-Т-Т-Ц-А...

**иРНК:** У-А-Ц-Ц-Ц-А-У-Г-У-Г-Ц-А-Ц-Ц-А-Ц-У-А-А-Г-У

**Кодон:** УАЦ -ЦЦА-УГУ-ГЦА-ЦЦА-ЦУА-АГУ-

**Антикодон:** АУГ-ГГУ-АЦА-ЦГУ-ГГУ-ГАУ-УЦА

**Аминокислоты:** Метионин-Аргинин –Изолейцин-Триптофан -Лейцин

Используя схему образца составьте:

1. ДНК: АГТ АЦЦ ГАТ АЦТ ЦГА ТТТ АЦГ…

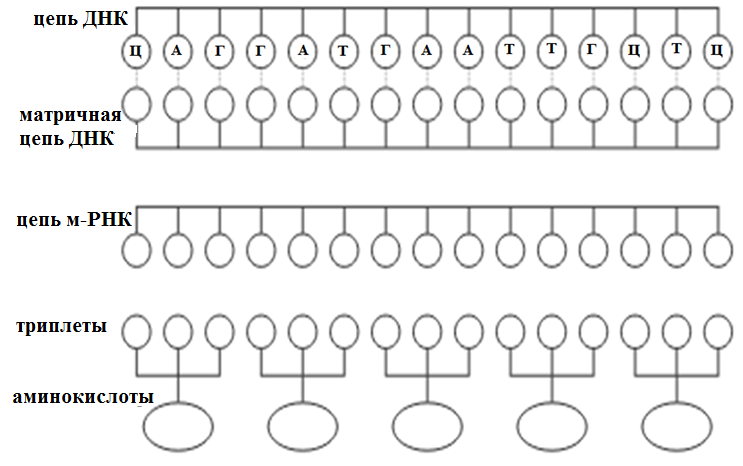
иРНК:

Кодон:

Антикодон:

Аминокислоты:

2.Допишите схему, используя данные таблицы



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Р/с | Аминокислоты | Коды триплетов |
| 1 | Аланин | ГЦУ ГЦЦ ГЦА ГЦГ |
| 2 | Аргинин | ЦГУ ЦГЦ ЦГА ЦГГ АГА АГГ |
| 3 | Аспарагин | ААУ ААЦ |
| 4 | Аспарагиновая кислота | ГАУ ГАЦ |
| 5 | Валин | ГУУ ГУЦ ГУА ГУГ |
| 6 | Гистидин | ЦАУ ЦАЦ |
| 7 | Глицин | ГГУ ГГЦ ГГА ГГГ |
| 8 | Глутамин | ЦАА ЦАГ |
| 9 | Глутаминовая кислота | ГАА ГАГ |
| 10 | Изолейцин | АУУ АУЦ АУА |
| 11 | Лейцин | ЦУУ ЦУЦ ЦУА ЦУГ УУА УУГ |
| 12 | Лизин | ААА ААГ |
| 13 | Метионин | АУГ |
| 14 | Пролин | ЦЦУ ЦЦЦ ЦЦА ЦЦГ |
| 15 | Серин | УЦУ УЦЦ УЦА УЦГ АГУ АГЦ |
| 16 | Тирозин | УАУ УАЦ |
| 17 | Треонин | АЦУ АЦЦ АЦА АЦГ |
| 18 | Триптофан | УГГ |
| 19 | Фенилаланин | УУУ УУЦ |
| 20 | Цистеин | УГУ УГЦ |
| Стоп кодоны | | **УГА УАГ УАА** |

Задание 3. Большая из двух цепей белка инсулина имеет (так называемая цепь В) начинается со следующих аминокислот : фенилаланин-валин-аспарагин-глутаминовая кислота-гистидин-лейцин. Напишите последовательность нуклеотидов в начале участка молекулы ДНК,  хранящего информацию об этом белке.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Молекула белка* | | *Фен* | *Вал* | *Асн* | *Глу* | *Гис* | *Лей* |
| *и-РНК* | | УУУ | ГУУ |  |  |  |  |
| *ДНК* | *1- цепь* | ААА |  |  |  |  |  |
| *2- цепь* | ТТТ |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Молекула белка* | | *Фен* | *Вал* | *Асн* | *Глу* | *Гис* | *Лей* |
| *и-РНК* | | УУУ | ГУУ | ААУ | ГАА | ЦАЦ | УУА |
| *ДНК* | *1- цепь* | ААА | ЦАА | ТТА | ЦТТ | ГТГ | ААТ |
| *2- цепь* | ТТТ | ГТТ | ААТ | ГАА | ЦАЦ | ТТА |

**Задание 4**. Составьте диаграмму событий, которые происходят между ДНК в ядре клетки и

биосинтезом белка.

Тема:Строение хлоропласта

1. **Обозначьте части хлоропласта**:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  4\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  5\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  6\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  7\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**2.Выберите один правильный ответ**

1. **Что такое пластиды?**
2. Крошечная клетка найденная в стеблях
3. Трубчатый мостик внутри хлоропласта который используется для обмена белков
4. Вид органелл найденный в растительных клетках, которые выполняют жизненно важные функции клетки
5. Тип фотосинтетического пигмента
6. **Что из перечисленного является набором (стек)тилакоидов?**
7. строма
8. тилакоид
9. грана
10. ламелла
11. хлорофилл
12. **Что из перечисленного представляет бесцветный материал внутри хлоропласта, но вне граны?**
13. строма
14. тилакоид
15. грана
16. ламелла
17. хлорофилл
18. **Какая структура соединяет две граны?**
19. строма
20. тилакоид
21. грана
22. ламелла
23. хлорофилл
24. **Какие из следующих струтур содержат фотосинтетические пигменты?**
25. строма
26. тилакоид
27. грана
28. ламелла
29. хлорофилл
30. **Что из перечисленного не является реагентом для фотосинтеза?**
31. вода
32. CO2
33. глюкоза
34. солнечный луч
35. **Какую длину волны света хлоропласты отражают (не поглощают)?**
36. синий
37. оранжевый
38. красный
39. зеленый
40. фиолетовый

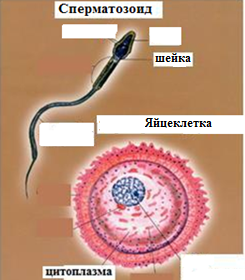
**Задачи по теме «Водный потенциал»**

1. Растительная клетка имеет растворенный потенциал -0,4 и потенциал давления 1,0. затем его помещают в раствор с потенциалом воды -5,0. Что будет с этой растительной клеткой?
2. Растительная клетка имеет растворенный потенциал -2,0 и потенциал давления 0,0. затем его помещают в раствор с потенциалом воды -1,0. Что будет с этой растительной клеткой?
3. Если растворенный потенциал в растительной клетке выше -6,25 бар, а потенциал давления равен 0. Каков водный потенциал растительной клетки? Что это означает с точки зрения движения воды.

Задания по теме «Гаметогенез»

**Задание 1.**

Сравните на рисунке строение сперматозоида и яйцеклетки. Каковы их сходства и отличия?



Задание 2.

Заполните пустые ячейки в таблице, сравнив строение яйцеклетки и сперматозоида.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Яйцеклетка** | **Сперматозоид** |
| Строение | Яйцеклетка состоит из ядра окруженной цитоплазмой, прозрачной оболочки и фолликулы. | . |
| Место образования |  | Мужские половые железы |
| Размеры | Имеет гораздо большие размеры в сравнение с сперматозоидом. Размеры от 0,15 до 0,2мм. |  |
| Количество образовавшихся клеток | При одном менструальном цикле образуется только одна половая яйцеклетка |  |
| Температура |  | Для сохранения жизнедеятельности температура должна быть на 2 градуса ниже чем температура тела. |
| Жизнедеятельность |  | Короткий период жизнедеятельности сперматозоида. При попадание в матку жизнедеятельность сохраняется на протяжении 3-5 дней. |
| Транспорт веществ | Активный | Пассивный |

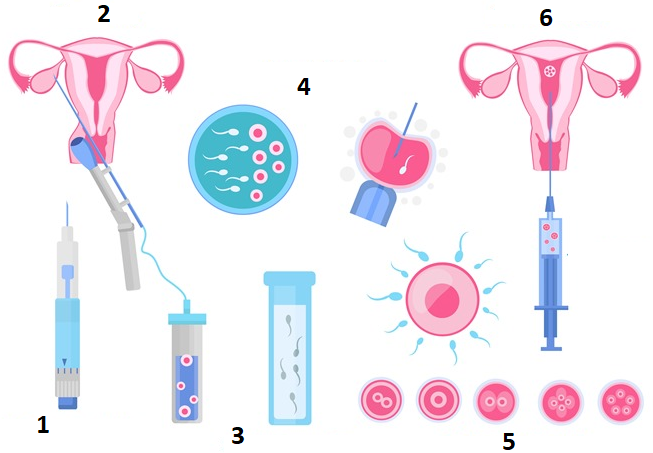
Тема: **Метод экстракорпорального**

**оплодотворения и его значение**

Задание 1. Заполните таблицу по преимуществам и недостаткам ЭКО:

|  |  |
| --- | --- |
| **Преимущества** | **Недостатки** |
|  |  |

Задание 2. Опишите процессы, происходящие на следующих этапах:



Задания по теме «Глобальное потепление»

Вопросов

1. Что такое парниковый эффект?

2. Почему парниковый эффект важен для жизни на Земле?

3. Что такое парниковый газ (приведите примеры)?

4. Каковы некоторые источники парниковых газов?

5. Какое влияние оказывает увеличение парниковых газов на глобальный климат?

6. Опишите влияние изменения климата на каждое из следующего:

а. Погода:

б. Полярные ледяные шапки:

с. Морская жизнь:

д. Распространение болезней человека:

7. Какие шаги мы можем предпринять, чтобы замедлить изменение климата?

**Информационное обеспечение учебной дисциплины.**

**Материально-техническое обеспечение реализации программы.**

**Программы –** Microsoft Windows (Word, Power Point, Paint), Adobe Photoshop, Adobe PREMIERE PRO 2.07. Microsoft FrontPage 2003, создание анимации – Xara Webstyle 4.0.

**Технические средства**: интерактивная доска, мультимедийный проектор, телевизор, компьютер, СD-диски, видеокамера, фотоаппарат, микроскопы.

**Оборудование**: плакаты, картины, микропрепараты, муляжи, чучела, слайды, коллекции, гербарии.

**Рекомендуемая литература для ученика.**

1. Учебник Биология 6 класс Алимкулова Р., Аметов А., Кужантаева Ж., Қайым А., Жумагулова 2015 Атамура
2. Учебник Биология 7 класс Кайым К., Сатимбеков Р., Аметов А., Кожантаева Ж., 2012 Атамура
3. Учебник Биология 8 класс Очкур Е., Аманжолова Л., Жумабаева Р. 2012 Мектеп
4. Учебник Биология 9 класс Гильманов М.,Соловьева А., Абшенова Л. 2013 Атамура
5. Учебник Общая биология 10 класс Касымбаева Т., Мухамбетжанов К. 2014 Мектеп
6. Учебник Биология 11 класс Сатимбеков Р., Шілдебаев Ж. 2015 Мектеп
7. Воронина Г.А., Калинова Г.С. Биология. Типовые тестовые задания.- М. «Экзамен» 2012.
8. Высоцкая Л.В. и др. под ред. Академика Шумного В.К., проф. Дымшица Г.М. и проф. Рувинского А.О. Общая биология.- М. «Просвещение» 1995
9. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3-х томах.- М. «Мир», 1993.
10. Практикум. Биология. Растения. Грибы. Лишайники. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2005
11. Практикум. Животные. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2004.
12. Практикум. Биология. Человек. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2004.
13. Практикум. Биология. Общая биология. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2003.
14. Генетика с основами селекции. Петров Д.Ф.- М. «Высшая школа» 1976.
15. Лернер Г.И. Биология животных. Интеллектуальные задания 8 класс.- М. «Аквариум» 1997.
16. Лернер Г.И. Человек. Анатомия, физиология, гигиена. Интеллектуальные задания.- М. «Аквариум» 1998.
17. Лернер Г.И. общая биология. Интеллектуальные задания.-М. «Аквариум» 1998.
18. Чебышев Н.В., Гузикова Г.С. и др. Биология. Новейший справочник.-М. «Махаон» 2007
19. Биология. Справочник школьника и абитуриента под редакцией З. Брема и И. Мейнке. Москва. Из-во «Дрофа», 1999 г.
20. Феномен жизни. Раздел тома «Биология» энциклопедии. Учебное пособие для 10 – 11 класса. Москва. Издательский центр «Аванта+», 2000 г.
21. Энциклопедия «Экология». Москва. Издательский центр «Аванта+», 2002 г.
22. Электронные уроки и тесты Биология в школе «Организация жизни»
23. Электронное учебное издание «Подготовка к ЕГЭ по биологии».
24. Электронное учебное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия». Репетитор по биологии, 2006
25. Виртуальная лаборатория по генетике «Биологика». Институт новых технологий (русская версия).

**Рекомендуемая литература для учителя.**

1. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология растений, грибов, лишайников. Элективный курс. - М.: Дрофа, 2006.
2. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология животных. Элективный курс. - М.: Дрофа, 2006.
3. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Биология. Полный курс. Т. 2. Ботаника. - М.: Оникс 21 век, 2002.
4. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Биология. Полный курс. Т. 3. Зоология. М.: Оникс 21 век, 2002.
5. Биология. Большой энциклопедический словарь. М.: Боль­шая Российская энциклопедия, 2001.
6. Биология: пособие для поступающих в вузы / под М.В.Гусева, А. А. Каменского. - М.: Изд-во МГУ; М.: 2002.
7. ГарибоваЛ. В. и др. Низшие растения. М.: Изд-во М 1975.
8. Догель В. А. Зоология беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981.
9. Курсанов Л. И. и др. Ботаника: Анатомия и морфология растений. Т. 1. - М.: Просвещение, 1966.
10. Левушкин С. И., Шилов И. А. Общая зоология. М.: Высшая школа, 1994.
11. Лотова Л. И. Анатомия и морфология высших растений. - М.: УРСС, 2001.
12. Мамонтов С. Г. Биология: пособие для поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2005.
13. Медников Б. М. Биология. Формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 1994.
14. Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных. М.: Высшая школа, 1978.
15. Тихомиров Ф. К. Ботаника. - М.: Высшая школа, 1978

1. Акимушкин И. И. Мир животных. М.: Мысль, 1998.

2. Васильев А. Е. и др. Ботаника. Анатомия и морфология растений. – М.: Просвещение, 1988.

3. Еленевский А. Г. Ботаника. Систематика высших, или земных, растений. - М.: 2004.

Жизнь растений. Т. 1—6. - М.: Просвещение, 1974—1982.

4. Иорданский Н. Н. Развитие жизни на Земле. М.: Просвеще­ние, 1981.

5. Карр А. Рептилии. М.: Мир, 1975.

6. Каррингтон Р. Млекопитающие. М.: Мир, 1974.

7. Кэролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. М.: Мир, 1994.

Курс низших растений / под ред. М. В. Горленко. - М.: Высшая школа, 1981.

8. Оммани Ф. Рыбы. М.: Мир, 1975.

9. Петров В. В. и др. Общая ботаника с основами геоботаники. - М.: 1994.

10. Питерсон Р. Птицы. М.: Мир, 1973.

11. РомерА., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М.: Мир, 1992.

12. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. Т. 1—3. М.: Мир, 2001.

13. Шмальгаузен И. И. Происхождение наземных позвоноч­ных. М.: Наука, 1964.

14. Биология. Справочник школьника и абитуриента под редакцией З. Брема и И. Мейнке. Москва. Из-во «Дрофа», 1999 г.

15. Феномен жизни. Раздел тома «Биология» энциклопедии. Учебное пособие для 10 – 11 класса. Москва. Издательский центр «Аванта+», 2000 г.

16. Энциклопедия «Экология». Москва. Издательский центр «Аванта+», 2002 г.

17. Электронные онлайн уроки и тесты Биология в школе «Организация жизни»

18. Электронное учебное издание «Подготовка к ЕНТ по биологии».

19. Электронное учебное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия». Репетитор по биологии, 2006.

20. Виртуальная лаборатория по генетике «Биологика». Институт новых технологий

21. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. В 2-х т. Пер. с англ. М.: Мир, 1989. Т. 1. 667 с. — Т. 2. 477 с.

22. Гиляров А.М. Популяционная экология: учебное пособие. М.: Изд-во МГУ, 1990. 191 с.

23. Гиляров А.М. Экология, обретающая статус науки // Природа. 1998. № 2. С. 89–99.

**Полезные ссылки интернета.**

1. <http://itest.kz/lekciya_makroehvolyucziya_osnovnye_puti_i_napravleniya_ehvolyuczii_ru>
2. <http://foxford.ru/wiki/biologiya/kozha-stroenie-i-funktsii>
3. <http://www.yaklass.ru/p/biologia/zhivotnye/tip-chlenistonogie-15461/klass-nasekomye-osnovnye-otriady-15373/re-6a59f143-ad27-4dc4-8d19-e04bc01bc12a>
4. <http://xn--e1aogju.xn--p1ai/shemy/biologija/kasan-a-anatomija-cheloveka-ilyustrirovanyi-atlas-2011-g>
5. <http://www.biokan.ru/index/cepi_pitanija_pravilo_ehkologicheskoj_piramidy/0-103> Биокан типа учебника
6. <http://www.tepka.ru/biologia/72.html> онлайн учебники по биологии
7. http://bio-lib.org/category/razdely/ интересный материал по биологии тесты, уроки, презентации
8. <http://rodn-i-k.narod.ru/testes/t_ptici.html> онлайн тесты
9. <http://biologymoscow.ucoz.ru/index/genetika/0-825> анимации по генетике!
10. <http://pwpt.ru/presentation/biologiya/> презентации по биологии
11. http://ppt4web.ru/biologija презентации по биологии
12. http://presentaci.ru/prezentacii-po-biologii/ презентации по биологии
13. <http://interneturok.ru/ru/school/biology/8-klass> видио уроки, конспект, тесты
14. http://school.xvatit.com/index.php?title=%C1%E8%EE%EB%EE%E3%E8%FF\_8\_%EA%EB%E0%F1%F1.\_%CF%EE%EB%ED%FB%E5\_%F3%F0%EE%EA%E8#.D0.93.D0.BB.D0.B0.D0.B2.D0.B0\_7.\_.D0.94.D1.8B.D1.85.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.B5 видио уроки, конспект, тесты
15. http://znaika.ru/catalog/6-klass/biology видеоуроки