

**Рабочая программа элективного курса по биологии
«Трудные вопросы молекулярной биологии и цитологии», 10 класс**

Содержание элективного курса (34 часа).

1. Нуклеиновые кислоты. 2 часа.

Компоненты нуклеотида.

ДНК. Структура ДНК. Компактизация ДНК. Правила Чаргаффа. Репликация ДНК. Функции ДНК.

РНК. Состав нуклеотида РНК. Виды и функции РНК.

АТФ: строение и функции.

Решение задач на правило Чаргаффа и др.

2. Биосинтез белка. 14 часов.

Теоретические основы биосинтеза. Генетический код и его свойства. Антипараллельность: смысловая и транскрибируемая цепи. Транскрипция. Экзон и интрон. Трансляция.

Синтез тРНК. Антипараллельность тРНК по отношению к кодомам иРНК.

Решение задач на биосинтез белка. Решение задач с информативной и неинформативными частями гена. Решение задач с центральной петлей тРНК. Решение задач на замену одного нуклеотида в триplete. Решение задач на определение последовательности ДНК по антикодомам тРНК. Решение задач с обратной транскрипцией на примере ретровирусов.

3. Деление клетки. 14 часов.

Теоретические основы жизненного цикла. Понятия жизненный цикл, митоз, мейоз, интерфаза. Периоды интерфазы. Фазы митоза. Фазы мейоза I и мейоза II.

Решение задач на деление клетки. Решение задач на деление клетки: Митоз. Решение задач на деление клетки: Мейоз. Задачи на определение массы ДНК.

4. Гаметогенез. 4 часа.

Понятие о гаметогенезе. Оогенез. Сперматогенез. Фаза деления, фаза роста, фаза созревания, фаза формирования.

Решение задач, связанных с гаметогенезом.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития биологической науки;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.

Предметные результаты:

- знать и понимать основные положения биологических законов, правил, закономерностей:
основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомной);

- сущность закономерностей (наследственной изменчивости и их цитологических основ);
- строение и признаки биологических объектов:
генов, хромосом, гамет;
вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов;
 - сущность биологических процессов и явлений:
митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных;
 - современную биологическую терминологию и символику по молекулярной биологии и цитологии.
 - уметь объяснять:
роль биологических теорий, законов, принципов в формировании современной естественнонаучной картины мира;
 - решать: задачи разной сложности по молекулярной биологии и цитологии
 - распознавать и описывать:
биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности
 - сравнивать (и делать выводы на основе сравнения):
митоз и мейоз, бесполое и половое размножение.

Метапредметные результаты обучения:

Познавательные УУД:

- умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, наблюдать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- давать определение понятиям на основе изученного учебного материала;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму.

Регулятивные УУД:

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы;

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- умение планировать свою деятельность;
- учиться критично относиться к своему мнению, признавать ошибочность своего мнения (если оно таковое) и корректировать его.

**Тематическое планирование элективного курса
«Трудные вопросы молекулярной биологии и цитологии»**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Нуклеиновые кислоты	2
2	Биосинтез белка	14
3	Деление клетки	14
4	Гаметогенез.	4
	Итого	34