**Аннотация к рабочей программе «Основы молекулярной генетики»**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы «Основы молекулярной генетики» М. К. Нурбеков. Биология. 10-11 классы. Программы элективных курсов. Сборник 4. Авторы: В. Сивоглазов, И. Морзунова, М.: ДРОФА, 2014г.,224 стр.

**Общая характеристика учебного предмета**

Молекулярная генетика, являясь разделом ге­нетики, изучающим механизмы наследственнос­ти и изменчивости на молекулярном уровне, пред­ставляет собой в настоящее время комплексную науку, пронизывающую многие разделы биоло­гии. Она берется на вооружение все большим кру­гом исследователей — биологов и экологов — и часто служит методологической основой многих разделов современной биологии. Молекулярная генетика, позволяя раскрывать тончайшие моле­кулярные механизмы процессов жизнедеятель­ности различных организмов, направлена на ре­шение важнейших научно-исследовательских, сельскохозяйственных, продовольственных и ме­дицинских проблем.

Именно развитие генетики, подкрепленное молекулярно-генетическими методами исследова­ния наследственной основы живых организмов, и последние достижения в области генетики челове­ка и ряда хозяйственно ценных животных и расте­ний позволяют назвать XXI век «веком биологии».

Данный курс должен заложить основы понимания закономер­ностей наследственности и механизма работы ге­нетического аппарата. Последние данные генети­ческой науки все больше свидетельствуют о нали­чии генного контроля большинства важнейших биологических процессов, обеспечивающих жиз­недеятельность клетки и организма. Все чаще в биологических исследованиях как прикладного, так и фундаментального характера применяются методы молекулярной генетики. Следовательно, данный элективный курс может быть положен в основу понимания всей биологии.

Отбор содержания курса «Основы молекуляр­ной генетики» осуществлялся на основе ряда фак­тов, стимулирующих развитие у школьников познавательных интересов. Занятия носят про­блемный характер благодаря постановке дискус­сионных вопросов, на которые до сих пор нет од­нозначных ответов. Формирование современного естественнонаучного экологического мировоззре­ния, активный деятельностный подход к изучае­мым проблемам диктуют максимально возможное практическое освоение методологий современной генетики и основных ее методик. Причем послед­нее эффективнее всего осуществлять в ходе реше­ния тех или иных исследовательских задач раз­личного уровня.

В содержание курса включен ряд вопросов, которые исследуются в современной науке и ши­роко освещаются в средствах массовой информа­ции, например, проблемы клонирования, получе­ния трансгенных продуктов питания, профилак­тика СПИДа, решение экологических проблем методами генетической инженерии и др.

Курс «Основы молекулярной генетики» имеет большую практическую направленность. Реше­ние задач происходит и на самых первых этапах изучения гена (основные методы получения и ха­рактеристики качества образцов ДНК, пригодных для молекулярно-генетического анализа).

Курс молекулярной генетики, расширяя и до­полняя знания учащихся о базовых молекуляр­ных механизмах функционирования генетическо­го аппарата, будет способствовать углубленному пониманию всех других разделов генетики, вклю­чая ее современные аспекты.

Знание основ молекулярной генетики является важной предпосылкой понимания всей биологии. Оно позволит учащимся лучше ориентироваться в океане информации и определиться с выбором бу­дущей профессии.

Планируется проводить групповую работу учеников по получению знаний, что развивает у них коммуникативные способности. На занятиях большое внимание будет уделяться активному участию в обсуждениях, познанию предмета через осуществление экспериментальной деятельности. Необходимо также отметить, что по всем раз­делам курса в программе предусмотрены темы докладов и рефератов, выполняемых ученика­ми с целью более глубокого изучения матери­ала.

В процессе обучения планируются интерактив­ные занятия, применение компьютерных техно­логий, семинары, лабораторные и практические работы. Возможно проведение дискуссий, где бу­дут обсуждены различные точки зрения по изу­чаемым вопросам. Подобный подход к занятиям обеспечивает надежность знаний, индивидуаль­ное развитие учащихся. Ученики получают воз­можность самостоятельно найти ответы на свои вопросы. Программа может быть использована учащимися для самостоятельной работы по таким разделам общего курса биологии, как «Молеку­лярная биология», «Экология» и «Генетика».

Про­грамма включает в себя основные разделы и воп­росы по генетике, необходимые для подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ. Кроме того, освоение теоретического мате­риала планируется совмещать с лабораторными и практическими работами, экскурсиями и учеб­ными практиками.

**Цель:** Формирование системы знаний о том, что все основные физиологи­ческие проявления клетки и организма имеют в своей основе молекулярные процессы на уровне генетического аппарата.

**Задачи:**

*Обучающие*

Получить базовые знания в области генетики и молекулярной генетики.

Познакомиться с ключевыми открытиями и достижениями в области структуры и функции ДНК, заложившими фундамент для последующих открытий и создания новых биотехнологий.

Понять значение созданных в предшествую­щий период базовых генетических теорий для по­следующего развития генетики и всей биологии в целом.

Получить знания об основах структуры и меха­низме функционирования генетического аппара­та, осознать его центральную роль в управлении всеми основными функциями клетки и организма.

*Развивающие*

Через знание сущности молекулярно-генетических процессов, их универсального характера воспринять концепцию единства живой природы, тесную взаимозависимость различных форм жиз­ни, осознать всю мощь современных технологий и их возможную опасность.

Сформировать активный исследовательский подход к проблемам современной генетики и эко­логии, освоить основные навыки для применения усвоенных знаний и полученных умений в само­стоятельной научно-исследовательской работе в лабораториях.

*Воспитательные*

Через глубокое понимание универсальных за­кономерностей, хранения и реализации наследст­венной информации осознать неисчерпаемые воз­можности, которые дает человеку созданная на базе достижений молекулярной генетики совре­менная биотехнология.

Способствовать формированию ответственного отношения обучающихся к объектам живой при­роды.

**Место и роль предмета в базисном учебном плане**

Программа рассчитана на 35 часов в 10 классе (1 час в неделю).

Основные требования к знаниям и умениям:

Учащиеся должны:

* четко представлять сущность логических пе­реходов от чисто абстрактного понятия гена как некоего дискретного фактора наследственности к гену как участку хромосомы (схема аллельных ге­нов) и, наконец, к пониманию структуры гена (схема строения гена);
* уметь концентрировать усваиваемый матери­ал вокруг определенной генетической теории, которая становится единицей содержания (на­пример, хромосомной теории наследственности; менделевской теории наследственности; теории гена как единицы наследственности и изменчи­вости);
* владеть основными навыками работы с лабо­раторным оборудованием, применяемым в про­стейших базовых методиках молекулярной гене­тики;
* понимать молекулярные механизмы реализа­ции наследственной информации и уметь свобод­но оперировать основными понятиями молекуляр­ной генетики и ее современных направлений — геномики, метагеномики, протеомики;

• знать, что применение современных техноло­гий молекулярной генетики позволяет успешно решать такие злободневные проблемы, как охрана окружающей среды, сохранение биоразнообра­зия, контроль и восстановление экосистем.