****

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Рабочая программа по основам молекулярной биологии и генетики разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учетом направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы, и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа по основам молекулярной биологии и генетики имеет **цель**формирование системы знаний о том, что все основные физиологические проявления клетки и организма имеют в своей основе молекулярные процессы на уровне генетического аппарата.

В ходе ее достижения решаются следующие **задачи**:

* 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;
* 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;
* 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.

Рабочая программа курса ориентирована на достижение:

* *личностных результатов:*

– расширить кругозор знаний в области биологии;

– обобщить профессиональную ориентацию и предпочтения;

– реализовать этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиямиихрезультатам;

– признатьвысокуюценность жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и другихлюдей;

– реализоватьустановку наздоровыйобразжизни;

– сформироватьпознавательныемотивы,направленныенаполучение нового знания в области биологии в связи с будущейдеятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранениемсобственного здоровья.

* *метапредметных результатов:*

– выделять главное и систематизировать представленный научный материал;

– работать с различными источниками информации;

– обобщать и делать выводы на основе полученных знаний;

– решать генетические задачи с использованием математических закономерностей;

– понимать сущность естественно-научной картины мира с точки зрения различных наук.

* *предметных результатов:*

– понимать то, что все основные физиологические проявления клетки и организма имеют в своей основе молекулярные процессы на уровне генетического аппарата;

– сформировать взгляд на наследственную основу организмов как возникшую в ходе длительнойэволюции сложнейшую систему управления жизнедеятельности клетки, способную точно и быстро воспроизводиться, сохранять целостность и развиваться, реагируя на сигналы внешней среды;

– понимать сущность молекулярно-генетических процессов клетки и знание основных направлений практического применения достижений генетической науки;

– сформировать представление о единстве природы, универсальности основных молекулярно-генетических процессов жизнедеятельности и роли генетического аппарата в эволюции;

– познакомить с ключевыми открытиями и достижениями в области структуры и функции ДНК, заложившими фундамент для последующих открытий и создания новых биотехнологий;

– определить 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.

В результате освоения программного материала обучающийся**научится**в 11 классе:

* 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, в том числе структурной и функциональной геномики;
* знать, что применение современных технологий молекулярной генетики позволяет успешно решать такие проблемы, как охрана окружающей среды, сохранение биоразнообразия, контроль и восстановление экосистем.

В результате освоения программного материала обучающийся***получит возможность научиться*** в 11 классе:

* использовать результаты молекулярно-генетических исследований в решении проблем геносистематики, экологии и биотехнологии микроорганизмов (включая задачи медицинской микробиологии);
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для профилактики наследственных заболеваний;
* оценивать опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды как одного из мутагенных факторов;
* оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

На изучение курса отводится в 11 классе 34 часа (1 час в неделю).

**Введение (13 часов)**

Введение в молекулярную биологию. Предмет молекулярной биологии.Молекулярные факторы вирулентности и иммунохимической специфичности.Задачи молекулярной биологии.

Основные этапы развития молекулярной биологии и молекулярной генетики, их взаимосвязь с классической генетикой.

Молекулярная медицина.

Макромолекулы как объекты изучения молекулярной биологии. Белки.Функции белков.Строение, функции и свойства ДНК.Теломеры.Репарация и заболевания человека как результат нарушения репарации.Генетическая рекомбинация.Функции генов. Современное состояние теории гена.Итоговая работа за 1 полугодие.

**Молекулярная организация генов (2 часа)**

РНК и её роль в сохранении и реализации наследственной информации.

**Лекарственные средства, влияющие на синтез нуклеиновых кислот и белков (2 часа)**

Антибактериальные, противоопухолевые средства.Противовирусные средства.

**Экспрессия генов и её регуляция (9 часов)**

Механизмы генной экспрессии.

Свойства генетического кода.Этапы биосинтеза белка.Молекулярная организация рибосом.

Посттрансляционная модификация белков.Концепция оперона в регуляции экспрессии генов у прокариот.

Контроль экспрессии генов у эукариот.

Эпигенетическая регуляция экспрессии генов.Гормональная регуляция экспрессии генов.

**Организация геномов неклеточных и клеточных организмов (8 часов)**

Геномика.Организация геномов неклеточных организмов и прокариотов.

Интегративная инфекция.Патогенез.Геном бактерий.Плазмиды. Лекарственная устойчивость бактерий.Итоговая работа за год.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

10 класс

| **№****п/п** | **Название темы** | **Количество****часов** |
| --- | --- | --- |
| 1. | Введение | 13 |
| 2. | Молекулярная организация генов | 2 |
| 3. | Лекарственные средства, влияющие на синтез нуклеиновых кислот и белков | 2 |
| 4. | Экспрессия генов и её регуляция | 9 |
| 5. | Организация геномов неклеточных и клеточных организмов | 8 |
| **Итого** | 34 часа |