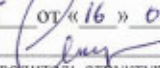


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

ПРИНЯТО

Протокол Малого педагогического совета
Эколого-биологического центра «Крестовский остров»
№ 5 от «16» 05 2017 г.
 А.Р. Ляндзберг
(руководитель структурного подразделения)

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 450 от «13» 06 2017 г.
генеральный директор
 М.Э. Катунова



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
**ВВЕДЕНИЕ В МОЛЕКУЛЯРНУЮ БИОЛОГИЮ КЛЕТКИ
И БИОХИМИЮ ЧЕЛОВЕКА**

Возраст учащихся: 16-18 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик (и) -
Титов Алексей Константинович,
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНО

Протокол Методического совета
№ 9 от «08» 06 2017 г.

Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень освоения программы: базовый

Актуальность данной образовательной программы обусловлена, с одной стороны, недостаточным освещением вопросов молекулярной биологии клетки и биохимии человека в школьном курсе биологии, а, с другой стороны, практической направленностью программы.

Учащиеся имеют возможность не только освоить базовые «классические» методы биохимического анализа путем выполнения лабораторных работ, но и получить представление о современных молекулярно биологических методиках, таких как ПЦР, молекулярное клонирование и культивация клеток за счет экскурсий в различные лаборатории.

Отличительной особенностью данной программы является демонстрация учащимся тесной связи между процессами на уровне клетки и на уровне всего организма.

Программа может реализовываться с применением внеаудиторной работы, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием следующих платформ и электронных ресурсов: Mail.ru Group (Вконтакте) – платформа для дистанционного обучения, Скайп – платформа для онлайн-конференций и др. ресурсы, регламентированные локальными актами Учреждения.

Адресат программы: программа рассчитана на учащихся, планирующих в дальнейшем продолжение обучения в вузах по медицинским и биологическим специальностям. Содержание программы включает темы, часть из которых недостаточно освещена в вузовских программах по биологическим специальностям, а другая - по медицинским. Это позволит значительно облегчить усвоение материала во время дальнейшего обучения и расширить кругозор в области медицины/молекулярной биологии у будущих биологов или врачей. Возраст учащихся 16-18 лет.

Цель программы: Формирование и развитие мотивации учащихся к изучению функционирования человеческого организма и клетки на биохимическом уровне и реализация полученных теоретических знаний в научно-практической деятельности.

Задачи:

Обучающие

- освоение учащимися знаний о принципах метаболизма человека;
- освоение учащимися основ молекулярной биологии клетки;
- получение учащимися навыков работы в научной лаборатории;

- формирование навыков описания научных исследований, формулирования гипотез, отражения результатов и их обсуждения.

Развивающие

- развитие интереса у учащихся к постановке научного эксперимента (к экспериментальной деятельности);
- содействие профессиональной ориентации подростков в области биологических и медицинских наук.

Воспитательные

- воспитание у учащихся красноречия и ораторского мастерства (в ходе практических или лабораторных работ, диспутов и докладов);

Условия реализации программы

Наукоориентированный подход программы обуславливает набор в группу школьников 10-11 классов (16-18 лет). В этом возрасте у учащихся велик интерес к достижениям современной науки и одновременно есть потребность в узконаправленных специализированных знаниях, руководствуясь которыми школьники могли бы осуществить выбор своей будущей профессии.

Занятия проводятся два раза в неделю по 2 часа, два раза в месяц экскурсия.

Предполагаются следующие формы проведения занятий: лекционные занятия, практические занятия (практикумы и лабораторные работы), проведение коллоквиумов и конференций внутри объединения.

Особенности реализации ДООП:

Программа может реализовываться с применением внеаудиторной работы, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием следующих платформ электронных ресурсов: <https://zoom.us> , <https://www.skype.com>, <https://vk.com> , <https://discordapp.com>, <https://docs.google.com>

Планируемые результаты

Обучающие

- учащиеся освоят знания о принципах метаболизма человека;
- учащиеся освоят основы молекулярной биологии клетки;
- учащиеся получат навыки работы в научной лаборатории;

- у учащихся появятся навыки описания научных исследований, формулирования гипотез, отражения результатов и их обсуждения.

Развивающие

- у учащихся разовьется интерес к постановке научного эксперимента (к экспериментальной деятельности);
- произойдет профессиональная ориентация подростков в области биологических и медицинских наук.

Личностные

- в ходе практических, лабораторных работ, диспутов и докладов у учащихся развоятся творческие, ораторские способности.

Учебный план первого года обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Предмет и задачи биохимии. Общие принципы биохимии.	6	5	1	Беседа
2	Аминокислоты и белки	24	9	15	Закрытый тест
3	Ферменты. Витамины	16	10	6	Контрольная работа с развернутыми заданиями
4	Нуклеиновые кислоты. Матричные процессы. Основы молекулярной генетики и геномной инженерии. Медицинские аспекты	42	20	22	Контрольная работа с развернутыми заданиями, научный диспут между командами учеников, создание плана импровизированного проекта по созданию рекомбинантной плазмиды
5	Обмен аминокислот и белков	16	6	10	Коллоквиум, викторина-переключка
6	Энергетический обмен	18	9	9	Открытый тест
7	Обмен и функции углеводов и липидов. Регуляция и интеграция обмена веществ	66	23	43	Открытый тест, задача на определение факторов, способствующих долгожительству

8	Избранные вопросы клинической биохимии	24	12	12	Коллоквиум
9	Контрольные и итоговые занятия	4	0	4	Контрольная работа с развернутыми заданиями
	Итого	216	94	122	