1. **Паспорт программы Генетик**

Автор программы: Бисултанова З.И.

Контакты автора: г. Грозный, zura\_sun@mail.ru

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровень сложности | Формат проведения | Время проведения | Возрастная категория | Доступность для участников с ОВЗ |
| Базовый | Очная | 90 минут | 9-11 класс | Возможность проведения пробы в смешанных группах «участники без ОВЗ + участники с ОВЗ» |

1. **Содержание программы**

|  |
| --- |
| **Введение (5/10 мин)**  **Генетик** —актуальная на сегодняшний день профессия. Генетика активно развивается и этот тренд будет продолжаться. Идеи и методы генетики играют важную роль в медицине, сельском хозяйстве, микробиологической промышленности, генетической инженерии, поэтому с каждым годом востребованность специалистов данного профиля только увеличивается. Генетики в медицине занимаются тестированием генетических заболеваний человека и разрабатывают разные подходы для их диагностики и лечения.  **Особенности профессии**  Наука генетики подразделяется на генетику растений, животных, микроорганизмов, человека и др.  Наиболее близкая к насущным проблемам людей – медицинская генетика. Она изучает зависимость заболеваний от генетической предрасположенности и условий окружающей среды. Это необходимо для профилактики и лечения наследственных болезней.  Генетические исследования проводятся не только в интересах науки. Они бывают необходимы в криминалистике – для установления личности преступника, оставившего следы на месте преступления (пот, кровь и пр.). При беременности – для выявления возможных патологий плода. Для установления родства (например, отцовства).  ***Плюсы***   * Растущая востребованность профессии. * Возможности для карьерного роста и, соответственно, увеличения оплаты труда. * Возможность бесплатного генетического тестирования   ***Минусы***   * Генетические исследования – это сложный, напряженный тяжелый труд, часто круглосуточный. * Работа с реактивами, которые требуют соблюдение мер предосторожности. * Для генетиков большое значение имеет высокий уровень ответственности и дисциплины: даже самая незначительная ошибка генетика может негативно отразиться не только на его жизни, но и на жизни окружающих. * Начинающим генетикам чаще всего приходится работать не ради материальных выгод, а ради реализации собственных амбиций и приобретения опыта.   **Рабочее место генетика** - в лабораториях, научно-исследовательских институтах, клиниках, предприятиях по производству лекарственных средств.  Ключевую роль в профессии играет:  склонность к естественным наукам,  высокий уровень заинтересованности и развитое мышление,  способность к обработке большого количества информации и умение использовать современные технические ресурсы,  внимательность, ответственность, организованность,  целеустремленность, настойчивость,  умение анализировать и систематизировать информацию,  хороший интеллект, аналитический пытливый ум,  владение искусством слова и знанием, как правильно преподнести информацию, чтобы она была понятной окружающим  **Где учат на генетика**  Генетиком может стать только человек, окончивший высшее учебное заведение по направлению подготовки 06.03.01 Биология, 06.04.01 Биология  **Оплата труда и перспективы**  Заработная плата  • Накопленный опыт открывает перед генетиком все больше возможностей для карьерного роста и, соответственно, увеличения оплаты труда. Кроме того, для генетика немалое значение имеет признание его работы. Наиболее перспективные ученые, рассматривающие значимые для человечества вопросы, могут рассчитывать на государственные гранты и программы поддержки молодых генетиков. |

**Постановка задачи (3 мин)**

Приготовление агарозного геля, основные приборы для электрофореза, запуск электрофореза и фиксация результатов

**Выполнение задания (55 мин)**

Один из важнейших методов в генетике, применяемый для разделения фрагментов ДНК или РНК в зависимости от их длины - электрофорез.

Наставник рассказывает назначение электрофореза, показывает оборудование для электрофореза и их назначение, объясняет алгоритм постановки электрофореза.

Наставник объясняет важность для генетика приобретения умения работать с дозаторами и показывает, как правильно выбирать дозаторы и устанавливать нужный объем, отбирать жидкость, избегая контаминации.

Затем участникам предлагаются индивидуальные задания по приготовлению агарозных гелей и проведению электрофореза.

**Контроль, оценка и рефлексия (7/20 мин)**

1. Наставник проверяет выполненное задание;

2. Наставник дает оценку выполненному заданию;

3.Индивидуальное поощрение за правильно выполненное задание;

**Рефлексия:**

Что нового вы узнали?

Понравилась профессия генетика? Не понравилась? Почему?

Считаете ли вы полученную сегодня информацию полезной? Почему?

1. **Инфраструктурный лист**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Технические характеристики с необходимыми примечаниями** | **Количество** | | **На группу/**  **на 1 чел** |
| Ед. изм. | Объём |
| Камера для горизонтального электрофореза SE-2 | Цельнолитой корпус из ударопрочного высококачественного прозрачного пластика | Шт. | 6 | 3/1 |
| Источник питания | Эльф-8 | Шт. | 3 | 3/1 |
| Дозатор | Одноканальные дозаторы переменного объема полностью автоклавируемые | шт. | 6 | 6/1 |
| Наконечники | Объем от 0,1 до 10 мкл, не стерильные, в штативе | шт | 1 | 1 |
| Гелевая рамка | УФ-прозрачная 15 х 20 | шт. | 3 | 3/1 |
| Заливочный столик | с резьбовым зажимом; | шт. | 3 | 3/1 |
| Гребенки | 1,5 мм на 11 и 15 лунок | шт. | 3 | 3/1 |
| Держатель для гребенок | Пластиковые, для установления высоты | Шт. | 6 | 6/2 |
| Краситель | SYBR Green | мкл | 42 | 42/7 |
| Буфер TBE (Трис-борат-ЭДТА), | 10Х | мл | 100 | 1 |
| Агароза | Формат 4:3 | г | 6 | 6/1 |
| Смартфон или планшет | С камерой и экспозиционным блоком | Шт. | 1 | 1 |
| Пробы с ампликонами |  | Шт. | 12 |  |

**IV.Приложения и дополнения**

https://www.youtube.com/watch?v=cbkPUTrMP5k