

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА

по итогам реализации дополнительной общеобразовательной программы «Иммуногенетика и биомедицина»

Составил: Шумилов Д.С.

В 2021-2022 учебном году на базе регионального центра выявления и поддержки одаренных детей «Полярис-Адыгея» впервые была реализована программа «Иммуногенетика и биомедицина». Набор участников на программу проходил на конкурсной основе. В конкурсном отборе на одно учебное место претендовали три человека.

По итогам конкурсного отбора были зачислены на обучение 12 человек, что соответствует максимальным техническим возможностям учебной лаборатории.

По итогам программы 10 обучающихся полностью освоили программу и получили сертификаты. 2 человека в первые месяцы обучения были отчислены по собственному желанию из-за личных и семейных обстоятельств.

Критерии оценки качества реализации программы представлены в Программном документе на стр.5.

Рассмотрим результаты по каждому критерию отдельно.

1. **Уровень достижения заявленных образовательных результатов** (личностных, метапредметных и предметных), представленных в дополнительной общеобразовательной программе.

Подробная система диагностики результатов, а также Бланки карт фиксации результатов, представлены в Программном документе в разделе «Система диагностики образовательных результатов» (стр.6-8) и «Приложение №1» (стр.20-23)

Формулировка результата	Условия достижения результата	Уровень достижения результата	Выводы
Личностный результат: Участники программы демонстрируют чувство гордости за достижения ведущих отечественных ученых-биологов, выражают желание вносить собственный вклад в развитие региона и страны.	Результат считается достигнутым, если не менее 70% участников программы: - повысили свой начальный уровень, либо по итогам сохранили уровень наивысший уровень, - по итогам программы продемонстрировали наивысший уровень.	<u>Результаты начального замера</u> – 10% обучающихся не демонстрируют и не выражают желание. 60% обучающихся – нейтрально относятся к достижениям, не выражают устойчивого желания приносить общественную пользу, либо делают это ситуативно. 30% обучающихся – озвучивают значимость достижений отечественных ученых для российской и мировой науки, выражают желание приносить общественную пользу и ищут возможные способы. <u>Результаты итогового замера</u> – 90% обучающихся озвучивают значимость достижений отечественных ученых для российской и мировой науки, выражают желание приносить общественную пользу и ищут возможные способы (наивысший уровень результата).	Образовательный результат достигнут полностью

		<p>10% обучающихся нейтрально относятся к достижениям, не выражают устойчивого желания принести общественную пользу, либо делают это ситуативно.</p> <p>По итогам программы 70% участников изменили отношение в положительную сторону, а 30 % сохранили изначально высокий уровень.</p>	
<p>Метапредметный результат: Участники программы могут разрабатывать дизайн проекта, оформлять доклад и презентацию</p>	<p>Результат считается достигнутым, если по итогам программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не менее 70% участников программы повысили свой начальный уровень; - не менее 50% продемонстрировали наивысший уровень, остальные - на один уровень ниже 	<p><u>Результаты начального замера</u> –</p> <p>60% обучающихся не владеют данными умениями, имеют лишь общее представление.</p> <p>40% обучающихся способны при постоянной поддержке преподавателя оформлять проект, ставить цели и задачи, оформлять доклад и презентацию.</p> <p><u>Результаты итогового замера</u> –</p> <p>60% обучающихся умеет самостоятельно оформлять проект, ставить цели и задачи (наивысший уровень результата)</p> <p>40% обучающихся способны, пользуясь время от времени помощью преподавателя, оформлять проект, ставить цели и задачи, оформлять доклад и презентацию</p> <p>По итогам программы 100% участников повысили свой начальный уровень.</p>	<p>Образовательный результат достигнут полностью</p>
<p>Метапредметный результат: Участники программы могут анализировать информационные источники и работать в современных базах данных</p>	<p>Результат считается достигнутым, если по итогам программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не менее 70% участников программы повысили свой начальный уровень; - не менее 50% продемонстрировали наивысший уровень, остальные – на один уровень ниже 	<p><u>Результаты начального замера</u></p> <p>100% в начале реализации программы не умели анализировать информационные источники и работать в современных базах данных, имели лишь общее представление.</p> <p><u>Результаты итогового замера</u> –</p> <p>70% обучающихся умеют самостоятельно анализировать отечественную и зарубежную литературу, получать и обрабатывать информацию при помощи современных методов медицинской статистики, проводить ее анализ (наивысший уровень результата)</p> <p>30% обучающихся умеют, пользуясь время от времени помощью педагога, анализировать отечественную и зарубежную литературу, получать и обрабатывать информацию при помощи современных методов медицинской статистики, проводить ее анализ.</p>	<p>Образовательный результат достигнут полностью</p>

		По итогам программы 100% участников повысили свой начальный уровень.	
Метапредметный результат: Участники программы получают, анализируют и статистически обрабатывают экспериментальные данные	Результат считается достигнутым, если по итогам программы: - не менее 70% участников программы повысили свой начальный уровень; - не менее 50% продемонстрировали наивысший уровень, остальные – на один уровень ниже	<u>Результаты начального замера</u> 60% обучающихся не владеют данным умением, 40% обучающихся при постоянной помощи педагога получают, анализируют и статистически обрабатывают экспериментальные данные. <u>Результаты итогового замера</u> 100% обучающихся самостоятельно получают, анализируют и статистически обрабатывают экспериментальные данные (наивысший уровень результата). По итогам программы 100% участников повысили свой начальный уровень.	Образовательный результат достигнут полностью
Предметные: Участники программы: - знают ведущих отечественных ученых биологов и генетиков, - знают определения основных понятий генетики и иммунологии (ген, ДНК, РНК, репликация, транскрипция, трансляция, взаимодействие генов, мутация, SNP, полиморфизм, иммунитет, цитокины, продукция, t-критерий Стьюдента, хи-квадрат, корреляция, доверительный интервал, уровень значимости), а также основы медицинской статистики и работы в международных базах данных.	Результат считается достигнутым, если по итогам программы: - не менее 70% участников программы повысили свой начальный уровень; - не менее 70% продемонстрировали наивысший уровень	<u>Результаты начального замера</u> 60% обучающихся решили 41-60% тестовых задания (что соответствует уровню 1) 40% обучающихся решили 61-80% тестовых заданий (что соответствует уровню 2) <u>Результат промежуточного замера</u> 30% обучающихся решили 41-60% тестовых задания (что соответствует уровню 1) 30% обучающихся решили 61-80% тестовых заданий (что соответствует уровню 2) 40% обучающихся решили 81-100% тестовых заданий (что соответствует уровню 3) <u>Результат итогового замера</u> 30% обучающихся решили 61-80% тестовых заданий (что соответствует уровню 2) 70% обучающихся решили 81-100% тестовых заданий (что соответствует уровню 3 наивысшему уровню) По итогам программы 100% участников повысили свой начальный уровень.	Образовательный результат достигнут полностью

<p>Предметные: Участники программы владеют навыками постановки полимеразной цепной реакции, иммуноферментного анализа и проточной цитометрии.</p>	<p>Результат считается достигнутым, если по итогам программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не менее 70% участников программы повысили свой начальный уровень; - не менее 70% продемонстрировали наивысший уровень 	<p><u>Результаты начального замера</u> 100% обучающихся не владеют навыками</p> <p><u>Результат промежуточного замера</u> 40% обучающихся способны при постоянной помощи преподавателя проводить эксперименты с использованием методов полимеразной цепной реакции, иммуноферментного анализа и проточной цитометрии. 60% обучающихся способны с небольшими подсказками педагога проводить эксперименты с использованием методов полимеразной цепной реакции, иммуноферментного анализа и проточной цитометрии.</p> <p><u>Результат итогового замера</u> 100% обучающихся способны самостоятельно проводить эксперименты с использованием методов полимеразной цепной реакции, иммуноферментного анализа и проточной цитометрии (наивысший уровень результата)</p> <p>По итогам программы 100% участников повысили свой начальный уровень</p>	<p>Образовательный результат достигнут полностью</p>
--	---	---	---

Таким образом, все заявленные в программе результаты достигнуты полностью.

По итогам программы **разработаны, оформлены и прошли защиту 10 проектов:**

- Влияние SNPs $-819C>T$, $-592C>A$, $-1082G>A$ гена *IL-10* на риск развития ишемической болезни сердца.
- Рецепторный антагонист (IL-1Ra) интерлейкина-1 в патогенезе ишемической болезни сердца.
- Уровни спонтанной и стимулированной *in vitro* ФГА продукции IL-17A у больных ишемической болезнью сердца.
- Уровни продукции IL-10 *in vitro* мононуклеарными клетками больных ишемической болезнью сердца.
- Взаимосвязь субпопуляций NK-клеток со спонтанной и стимулированной *in vitro* ФГА продукцией IL-2 у больных ИБС.
- Участие miR-150 в развитии ишемической болезни сердца.
- Влияние полиморфизма гена JAK-2 на риск развития рака молочной железы.
- Уровни спонтанной и стимулированной *in vitro* продукции TNF- α у больных ишемической болезнью сердца.
- Влияние G-1473C полиморфизма гена IL-1B на развитие ишемической болезни сердца у жителей Республики Адыгея.
- Интерлейкин-4 (IL-4) в патогенезе ишемической болезни сердца.

Оценка проектов (критерии оценки проектов представлены: https://polaris-adygea.ru/images/files/ocen_mater.pdf)

13,5 баллов (максимальный балл) за проект получили 50% обучающихся.

12,5 баллов – 20% обучающихся.

12 баллов – 30% обучающихся.

Все участники программы подготовили и представили проекты на достойном уровне.

Положительные результаты представлены по таким позициям, как:

- формулирование проектных целей, задач, проблем,
- описание и обоснование методик,
- качество полученных результатов.

Данные позиции у всех обучающихся представлены на высоком (максимальном) уровне.

50% обучающимся получили 2 балла (вместо 3 максимальных) за позицию – «анализ области исследования» и 30% обучающимся получили 1 балл (вместо 1,5 максимальных) за позицию «самостоятельность и индивидуальный вклад в исследование», что является «зоной образовательного роста» данных обучающихся.

2. **Наличие общественно признанных достижений** (участие и победы в конкурсах, олимпиадах, значимых проектах).

70% обучающихся прошли конкурсный отбор и приняли участие в «**Зимней профильной школе – 2022**» регионального центра выявления и поддержки одаренных детей «Поляри-Адыгея» по направлению «Генетика и биомедицина». Школа проходила с 23 января 2022 года по 06 февраля 2022 года.

Из них 100% – стали победителями и призерами **регионального этапа конкурса «Большие вызовы»**.

50% – призерами и победителями **финала конкурса «Большие вызовы»** и были приглашены в Сириус на проектную смену.

100% обучающихся приняли участие в программе «**Сириус-лето**».

1 обучающийся получил диплом I степени за участие в Заключительном туре Олимпиады №82 (**Олимпиада школьников «Турнир имени М. В. Ломоносова»**).

По итогам участия во **Всероссийской олимпиаде школьников 2021-2022 учебного года** 1 человек стал призером заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии, 4 человека стали победителями регионального этапа ВсОШ по экологии и биологии, 3 человека – призерами регионального этапа ВсОШ по биологии и химии.

По итогам участия во **Всероссийской олимпиаде школьников 2022-2023 учебного года** 1 человек стали победителем регионального этапа ВсОШ по биологии, 1 человек стал победителем регионального этапа ВсОШ по экологии, 3 человека – призерами регионального этапа ВсОШ по биологии.

Таким образом 90% обучающихся стали призерами и победителями значимых конкурсов и олимпиад и 100% – принимали участие в значимых проектах.

3. **Наличие публикаций** в научных изданиях.

100% участников программы опубликовали результаты своих исследований в сборнике международной конференции Фундаментальная наука и клиническая медицина. XXIV Международная медико-биологическая конференция молодых исследователей. Санкт-Петербург, 2022.
https://events.spbu.ru/eventsContent/events/2021/2604_Сборник_Готовый2.pdf

4. Степень удовлетворенности детей участием в программе.

Результаты опроса участников показывают, что:

- опрашиваемые удовлетворены участием в программе;
- выбор программы и её освоение были для её участников осознанным решением, помогающим в получении новых практических знаний и умений, а также для подготовки к будущей профессии;
- в коллективе была достаточно комфортная обстановка, как с педагогом, так и со сверстниками;
- позиция педагога была значима для участников, его мнение авторитетно;
- особый интерес вызвала практическая работа, участие в экспериментах;
- была получена рекомендация – сохранение доступа к материалам занятия, презентации. Она учтена для дальнейшей работы.

Вывод: содержание программы показывает стабильные образовательные результаты, её участники получают заслуженные награды, участвуя в конкурсах и олимпиадах регионального и всероссийского уровня.

В связи с этим, автором программы и педагогическим коллективом ОЦ «Полярис-Адыгея» были приняты решения:

- продолжить обучение участников программы в следующем 2022-2023 учебном году,
- разработать программу следующего уровня сложности и перевести всех обучающихся на следующий год обучения,
- в содержание данной программы добавить раздел по эпигенетике, в частности анализ уровней экспрессии малых не кодирующих РНК, определение степени метилирования генов методом секвенирования нового поколения (NGS),
- на начальных этапах обучения акцентировать особое внимание на локализации генов в ДНК, обмене генов между гомологичными хромосомами,
- добавить тему «биомедицина» и увеличить количество учебных часов до 68.
- создать и регулярно пополнять «облако» с материалами занятий для участников программы.