**РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу

Передковой Лидии Сергеевны ,

(фамилия, имя, отчество)

студента 2 курса, обучающегося по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль Медицинская биоинформатика

(наименование направления подготовки)

выполненную на тему: «Анализ дифференциальной генной экспрессии клеток крови пациентов с ВИЧ»

1. Актуальность, новизна: Работа выполнена по актуальной теме исследования ВИЧ и отличается элементами новизны. Сделанные выводы представляются важными как с теоретической, так и с прикладной точки зрения. Применяемые для анализа экспрессии генов методы являются актуальными, а использованные биоинформационные инструменты адекватны проводимому исследованию.

2. Оценка содержания выпускной квалификационной работы: Структура и логика изложения текста выглядят обоснованными, раскрывая содержание от общего к частному без видимых противоречий. Работа написана подробно, понятным, научным языком, содержит необходимое количество иллюстраций. Детально описаны используемые методы машинного обучения. Цель работы, в настоящей формулировке заключительных положений, достигнута. Выявлена гипо- и гиперэкспрессия генов у пациентов с различной иммунологической эффективностью антиретровирусной терапии, сделаны выводы о взаимозависимости экспрессии генов и иммунологической эффективности терапии.

3. Положительные отличительные стороны выпускной квалификационной работы: Работа написана очень детально, хорошо иллюстрирована, процитировано 95 источников литературы, общий объем составляет 88 страниц (вместе с Приложением превышая 120 страниц). Выгодным достоинством представленной работы является проведение двух независимых исследований по различным массивам данных о пациентах с последующим сравнением эффективности примененных методов анализа

4. Практическое значение выпускной квалификационной работы и рекомендации по внедрению в практическую деятельность: В исследовании подтверждено, что у пациентов с различной иммунологической эффективностью терапии гены, связанные с иммунным ответом, экспрессируются различно. Предложенные и апробированные в исследовании методы подтверждают возможность построения биоинформатических моделей с помощью машинного обучения.

5. Недостатки и замечания по выпускной квалификационной работе: при общем высоком уровне работы необходимо отметить следующие недочеты. Во-первых, теоретическая часть избыточно описывает механизмы Т-клеточного иммунитета. Избыточно описаны стандартные базы данных, например, консорциум генных онтологий. В то же время, алгоритмы использованного в исследовании программного кода описаны недостаточно детально. Приложение к работе имеет слишком большой объем (в том числе по чисто техническим причинам - некорректно форматирована Таблица 5 Приложения). В целом, перечисленные негативные моменты не влияют на высокое качество представленной работы и результаты исследования.

6. Рекомендуемая оценка выполненной выпускной квалификационной работы: Отлично

7. Студенту рекомендуется присвоить квалификацию Магистр Биологии

по профилю Медицинская биоинформатика

М.П.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РЕЦЕНЗЕНТ  Профессор Кафедры информационных и интернет-технологий Института цифровой медицины Первого МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России  д.б.н., профессор РАН  (должность, место работы, ученое звание, ученая степень) | (подпись) | Орлов Юрий Львович    (фамилия, имя, отчество) |
|  |  |  |