

«ОСТРЕЙШИЕ НОЖНИЦЫ ГЕНЕТИКИ» — ПРЫЖОК В БУДУЩЕЕ

© Малахова Анастасия Алексеевна, Котлов Артём Андреевич, Васнецова Алёна
Степановна

Научные руководители: к.б.н., доцент Абдукаева Нелли Сулеймановна, к.б.н., доцент Косенкова Наталия Сергеевна
Кафедра медицинской биологии
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Контактная информация: Малахова Анастасия Алексеевна, Котлов Артём Андреевич, Васнецова Алёна
Степановна — студенты 1 курса, педиатрический факультет.
E-mail: markuz42@mail.ru; afiletilov@yandex.ru; alena.stepanovna@internet.ru

Ключевые слова: «биологические ножницы», CRISPR-Cas9, геномное редактирование, 2D-Анимация, применение метода.

Актуальность исследования: интерес научного сообщества к новому методу редактирования генома «биологические ножницы»— CRISPR-Cas9 ярко демонстрирует вручение Нобелевской премии по химии. Премия была присуждена микробиологу Эмманюэль Шарпантье, генетику и биохимику Джениффер Дудне в 2020 году [1, 2].

Цель исследования: ознакомить студентов с подходом к геномному редактированию методом «биологических ножниц» — CRISPR-CAS9.

Материалы и методы: создание оригинальной авторской 2D-анимации с использованием программ Paint.net и SONY Vegas Pro 13 [2]. Собраны литературные данные о возможностях применения метода в различных сферах жизни общества, в особенности, в медицине [3].

Результаты: при создании 2D-Анимации, демонстрирующей процесс геномного редактирования, работа проводилась в несколько этапов:

1. Создание графических изображений на бумаге;
2. Перенос изображений с бумажного носителя в цифровой формат в векторной форме;
3. Анимирование цифровых изображений в программе SONY Vegas Pro 13;
4. Форматирование анимации из среды программного интерфейса в визуальный формат.

В работе представлен обзор материалов об истории открытия, достижениях учёных, и применении нового метода в сфере геномного редактирования.

В настоящее время CRISPR-Cas9 применяется для создания генно-модифицированных растений, борьбы с комарами-переносчиками малярийного плазмодия, получения клеточных моделей генетических заболеваний.

Выводы: созданная нами 2D-анимация наглядно отражает процесс «биологических ножниц» и направлена на модернизацию обучения студентов медицинских ВУЗов.

Мы надеемся, что представленный в работе обзор передовых методов молекулярной биологии позволит студентам существенно повысить эрудицию.

Научно-популярный формат презентации может использоваться поступающими в ВУЗы, участниками олимпиад и конкурсов и всеми заинтересованными в вопросах на острие молекулярной биологии.

Литература

1. Hongyi Li, Yang Yang, Weiqi Hong, Mangyuan Huang, Min Wu, Xia Zhao. (2020). Applications of genome editing technology in the targeted therapy of human diseases: mechanisms, advances and prospects. Sig Transduct Target Ther. 5.
2. Бахмацкая, М. С. Периодизация истории отечественной генетики / М. С. Бахмацкая, Л. Ю. Артюх // Студенческая наука — 2015 : В рамках юбилейных мероприятий, посвященных 110-летию со дня основания клиники и 90-летию основания университета, Санкт-Петербург, 16–17 апреля 2015 года. — Санкт-Петербург: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2015. — С. 325. — EDN YJEKKN.