

Шапкина Т. Е.

РАЗНООБРАЗИЕ ВИДОВ РНК ЖИВЫХ СИСТЕМ

Научный руководитель канд. биол. наук, доц. Чаплинская Е. В.

Кафедра медицинской биологии и общей генетики

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Рибонуклеиновая кислота (РНК) - одна из основных макромолекул, содержащихся в клетках всех живых организмов. Все виды РНК представляют собой биополимеры, состоящие из нуклеозидфосфатных звеньев, соединенных фосфодиэфирной связью, и выполняют в организме важные функции. РНК принимают участие во всех стадиях процесса генной экспрессии и биосинтеза белка. Наиболее широко известны только три вида РНК: иРНК, тРНК, рРНК. Однако в настоящее время установлено гораздо большее количество их видов. В своей работе мне хотелось бы более подробно выяснить структуру менее известных РНК и, в связи с этим, расширить знания о их функциях и задуматься о новых возможностях.

РНК по своей функции можно разделить на несколько подгрупп, в зависимости от их функции в клетке. РНК, участвующие в трансляции (мРНК, тРНК, иРНК). РНК, участвующие в регуляции генов, такие как микро-РНК, которые принимают участие в транскрипционной и посттранскрипционной регуляции экспрессии генов путём РНК-интерференции и участвуют в подавлении активности генов; миРНК (малые интерферирующие РНК) участвуют в противовирусных реакциях и поддержании структуры хроматина; антисмысловые РНК блокируют трансляцию. РНК, участвующие в процессинге РНК-мяРНК (малые ядерные РНК) участвуют в таких важных процессах, как регуляции факторов транскрипции и поддержании целостности теломер. Знания о структуре РНК и их роль в клетке помогают устанавливать связь между нарушением функций РНК и определенным заболеванием. Используя эти знания, а также функциональные особенности РНК в настоящее время разработана перспективная технология генной терапии рака, направленная на «выключение» генов, отвечающих за рост и деление раковых клеток. А также активно разрабатываются методы доставки РНК с помощью специализированных наночастиц в опухолевые клетки. Кроме того, найдены РНК, которые способны блокировать жизнедеятельность ВИЧ.

Нуклеиновые кислоты выполняют в клетке важнейшие биологические функции. Более глубокие знания о различных видах РНК позволят расширить область практического применения данных биополимеров. Вследствие чего, станет возможным лечение многих сложных заболеваний человека. За созданием рекомбинантных ДНК и РНК, более глубоким изучением микроматерии и ее возможностей, я считаю - будущее современной медицины. Эра антибиотиков и классических схем излечения многих заболеваний уже не приносит ожидаемых результатов. Только взгляд «внутри материи», обращение к истокам зарождения наследственного материала, я считаю, поможет созданию новых методов лечения.