

ЯР

ЯРМАРКА ПРОДУКТОВЫХ РАЗРАБОТОК



Наноскальпель для лечения злокачественных новообразований

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России,
ФИЦ КНЦ СО РАН

Лукьяненко Кирилл Андреевич | научный сотрудник
Лузан Наталья Анатольевна | научный сотрудник

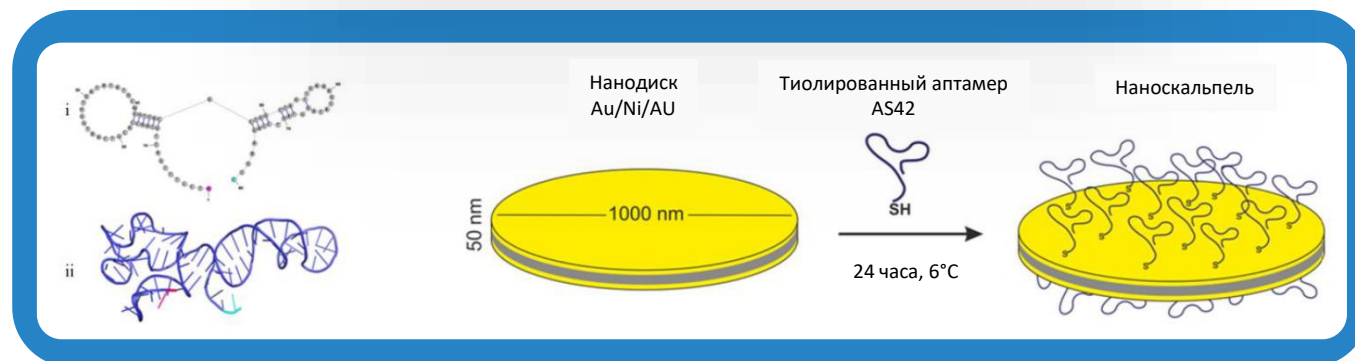
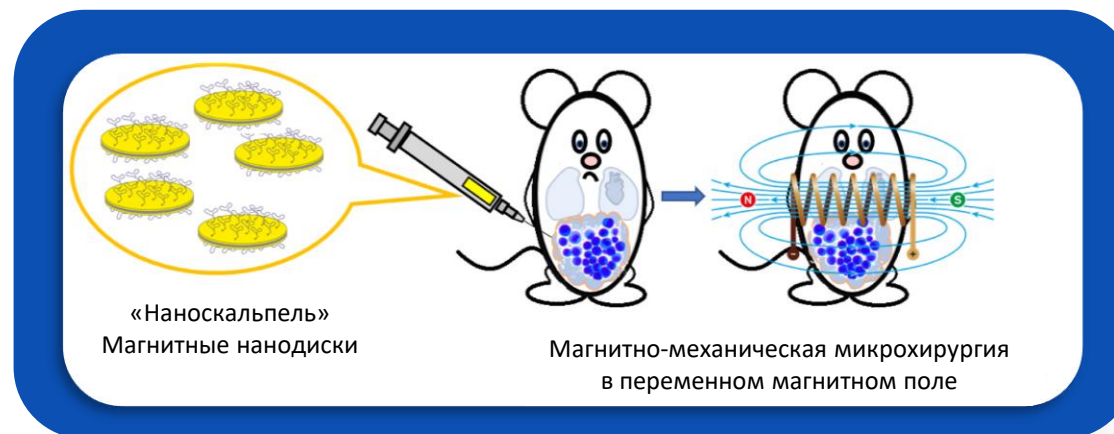
Москва
20 ноября 2023 года



АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ

- **Злокачественные новообразования** до настоящего времени остаются одной из лидирующих причин смертности трудоспособного населения, несмотря на развитие новых методов диагностики онкологических заболеваний и противоопухолевой терапии.
- Только за 2022 год в России выявлено **624 835 новых случаев** злокачественных новообразований, прирост по сравнению с 2021 г. составил 7,6%.¹
- **Радикальное хирургическое удаление опухоли невозможно**, после оперативного вмешательства остаются невидимые глазом скопления злокачественных клеток.
- Для решения проблемы радикального удаления микро очагов опухоли и единичных опухолевых злокачественных клеток **предлагается использовать** дистанционно управляемый инструмент на основе функционализированных ДНК-аптамерами магнитных наночастиц для малоинвазивной микрохирургии опухолей – **наноскальпель**.
- Предполагаемыми потребителями продукта являются больницы и клиники, занимающиеся диагностикой и терапией онкологических заболеваний.

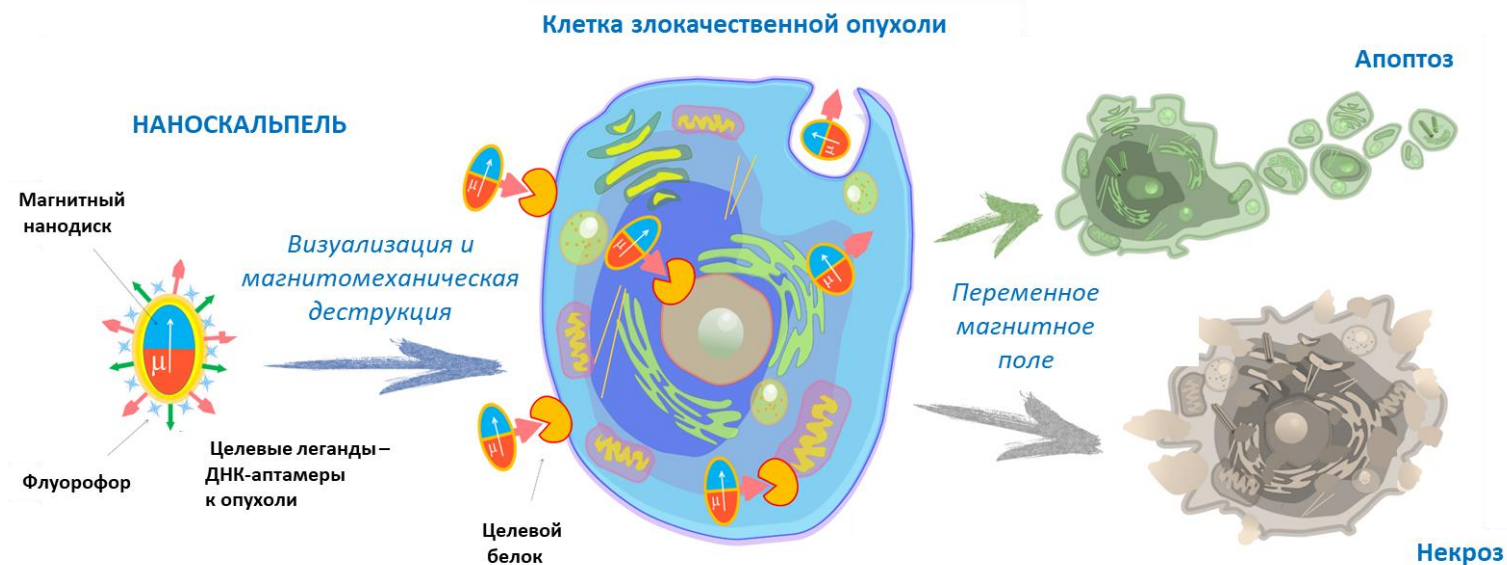
¹ По данным отчета «Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году» под Редакцией А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой, Москва, 2023



Исследование комплексное и междисциплинарное, отдельные его этапы выполняются с 2014 года при финансовой поддержке Министерства здравоохранения РФ, Министерства образования и науки РФ, Российского научного фонда, «Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности» в интересах научно-образовательного центра мирового уровня «Енисейская Сибирь», а также при финансовой поддержке компании-партнера АО «НПП «Радиосвязь» и ООО «Аптамерлаб».

СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТКЕ

- Умный наноскальпель (НС) – магнитные нанодиски, функционализированные аптамерами, а также установка для генерации слабого переменного магнитного поля. НС в переменном магнитном поле разрушает клетки определенного типа опухоли, в зависимости от специфичности используемых аптамеров.
- Предназначен для **неинвазивного** лечения различных видов опухолей. Степень завершения разработки – создан **прототип**. Проведены испытания на опухолевых клетках, выделенных из онкобольных пациентов, а также мышах с ксенотрансплантированной опухолью.
- Экспериментальные данные опубликованы в ряде научных статей:
Zamay T. N. et al. Journal of Functional Biomaterials, 2023;
Zamay S. S. et al. Сибирское медицинское обозрение, 2022;
Zamay T. N. et al. Nucleic acid therapeutics, 2017.
- Получен патент RU 167739 от 10.01.2017
- На данном этапе проект реализуется при поддержке АО НПП «Радиосвязь» и ФИЦ «Красноярский научный центр» СО РАН





КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- В составе используются ДНК-аптамеры, подбираемые специфично под каждый отдельный вид опухоли. Также применяются магнитные нанодиски размером около 500-1000 нм, состоящие из слоев Au/Ni/Au.

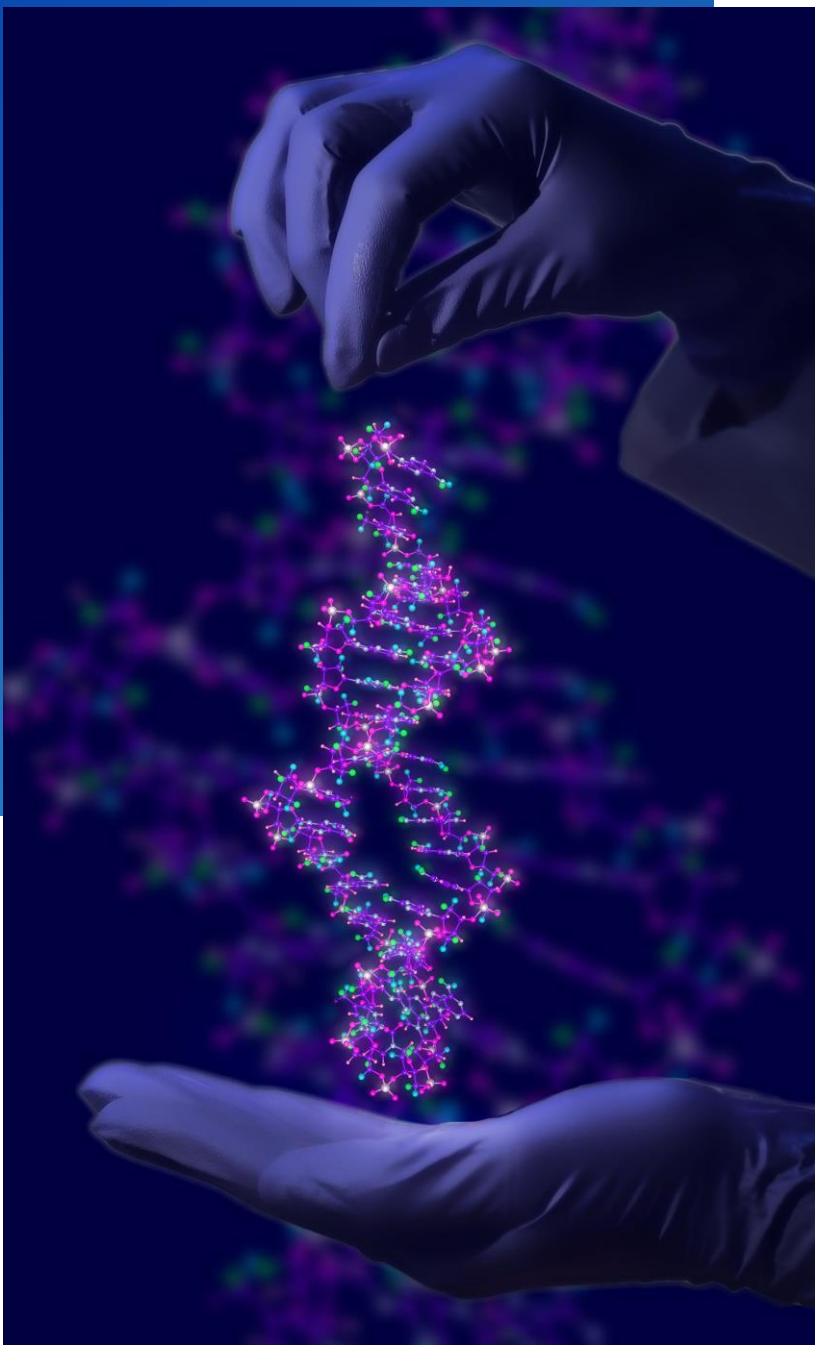
- Существующие **аналогичные разработки** пока **не представлены на рынке**.

- Новизной разработки является применение уникальных нанодисков с магнитными свойствами, позволяющими точно разрушать опухолевые клетки и их скопления. Технология производства обеспечивает **полный технологический контроль** над воспроизводимостью морфологических и магнитных параметров магнитных нанодисков.

Адресная доставка нанодисков и их прикрепление к опухолевым клеткам осуществляется высоко специфичными ДНК-аптамерами, селекция которых происходит с использованием реальных тканей онкологических больных, а не модельных клеточных линий.

- Применение данного продукта позволит повысить эффективность терапии онкологических заболеваний, снизит стоимость курса лечения и побочные эффекты для пациентов, а также повысит их качество жизни.

- Данный продукт является **полностью отечественной разработкой**.



РАЗВИТИЕ ПРОЕКТА



КОНТАКТЫ



Кичкайло Анна Сергеевна



+7 (903) 923-84-02



annazamay@yandex.ru



krasgmu.ru



г. Красноярск, ул. Партизана
Железняк, 1