



MNT
Medical Nanotechnology

Доклинические исследования инновационных лекарственных средств для терапии онкологических заболеваний

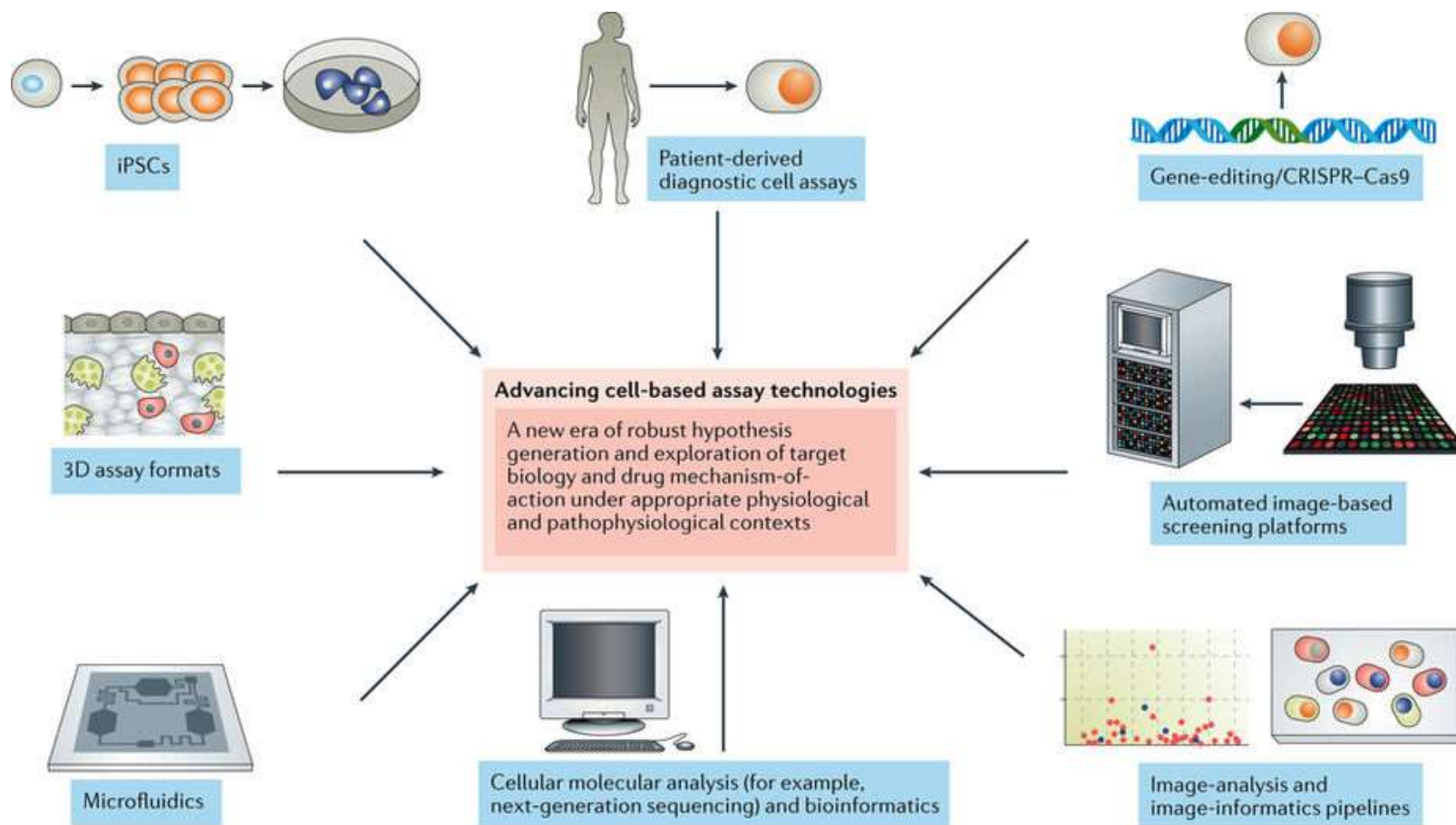
ПНИЭР RFMEFI57517X0147
НИТУ «МИСиС»



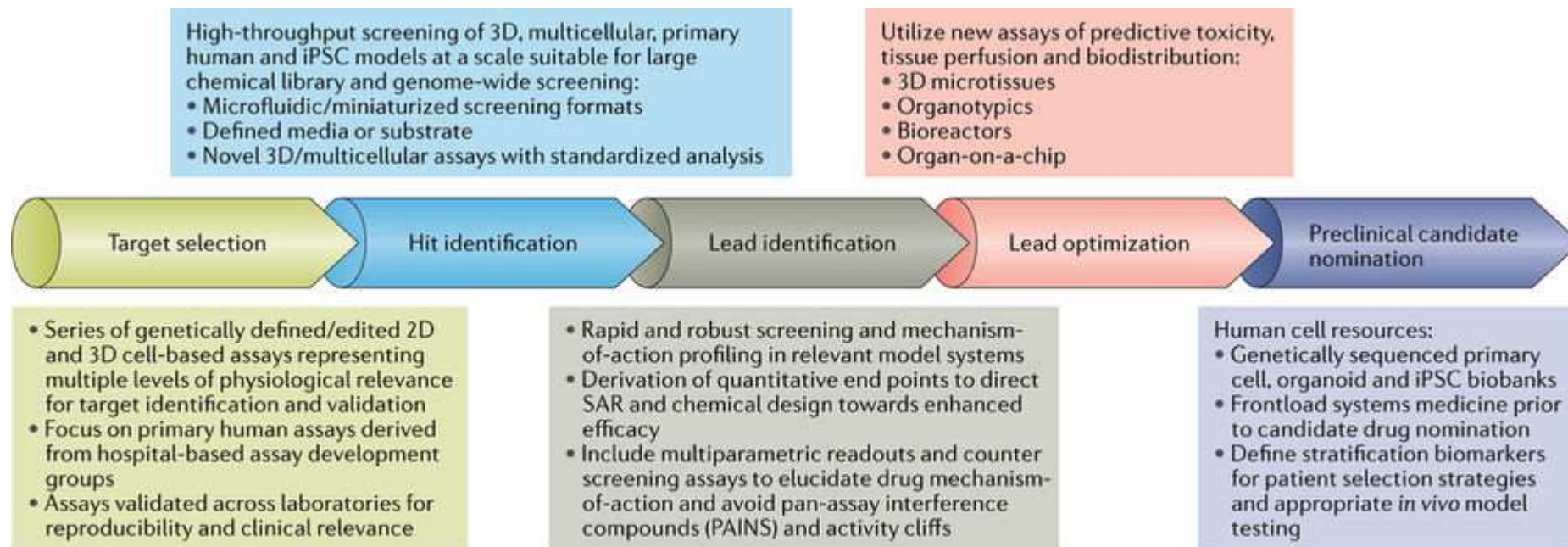
Горелкин Петр Владимирович
Генеральный директор ООО «Медицинские нанотехнологии»



КЛЕТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗРАБОТКЕ ЛЕКАРСТВ



СТАДИИ РАЗРАБОТКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ



Nature Reviews | Drug Discovery

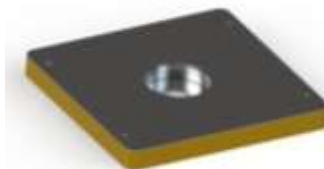


MNT
Medical Nanotechnology

ПРОДУКТ КОМПАНИИ



Разработанные модули:



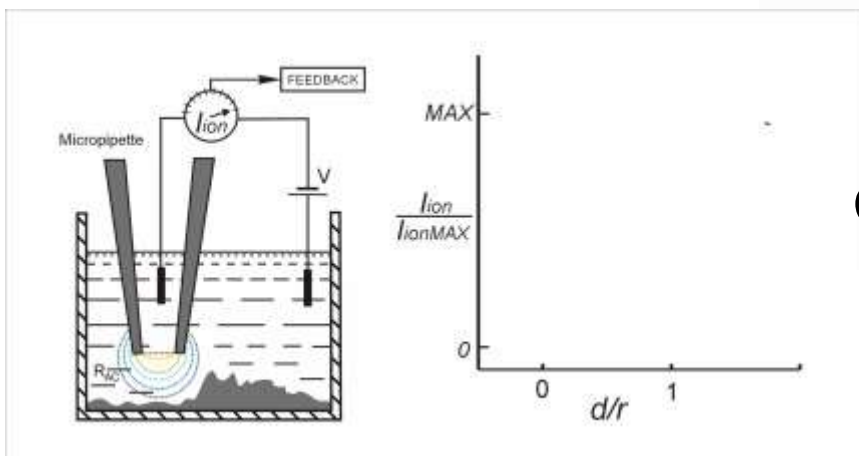
Сопутствующее оборудование:



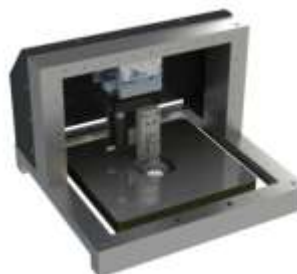
Нанокапилляр



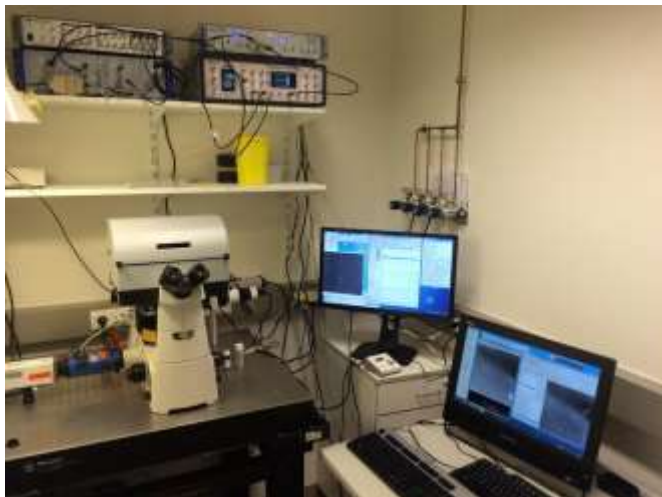
Метод обратной связи



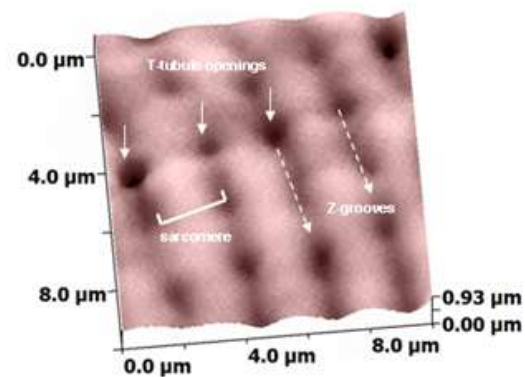
Сканирующий ион-проводящий микроскоп



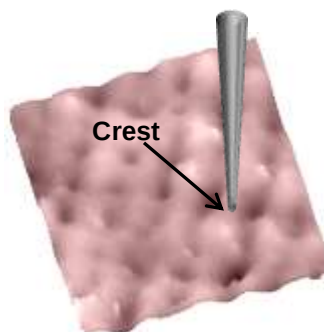
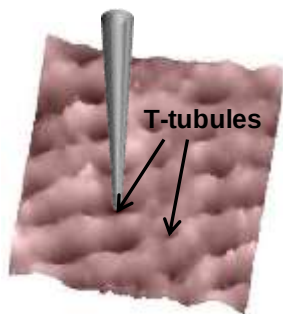
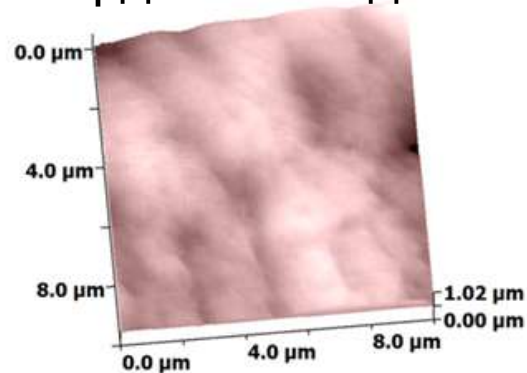
МЕТОД ЛОКАЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА (PATCH-CLAMP)



Нормальный кардиомиоцит

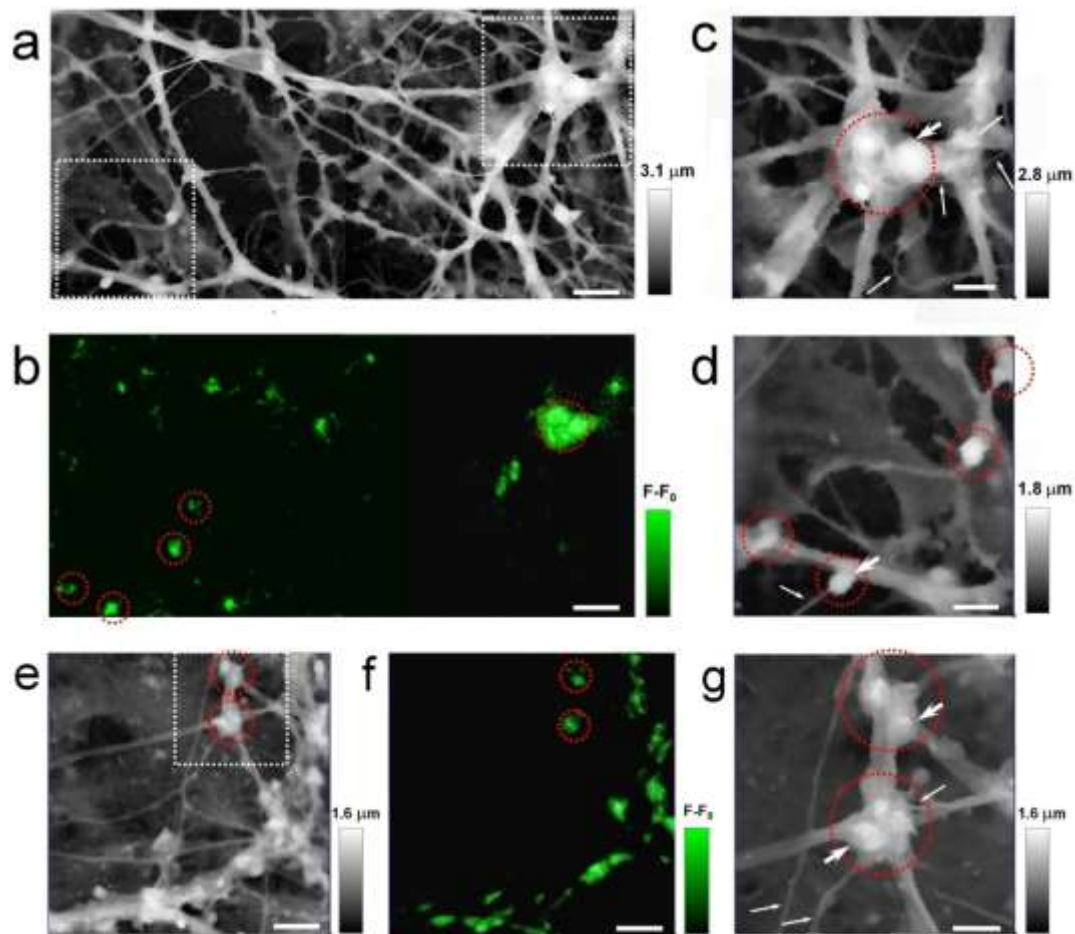
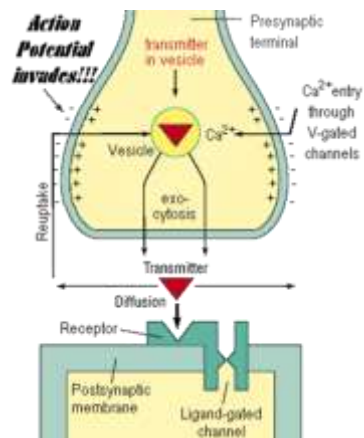
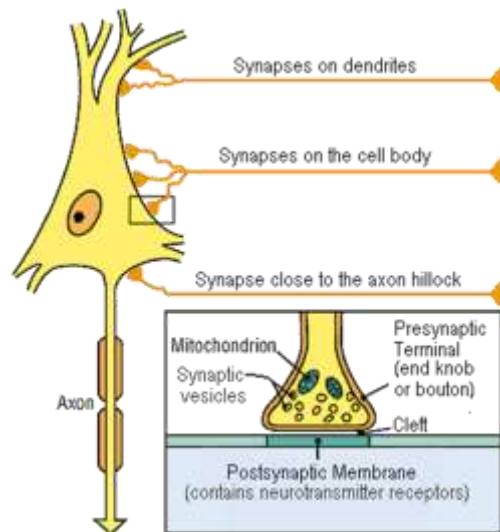


После сердечной недостаточности



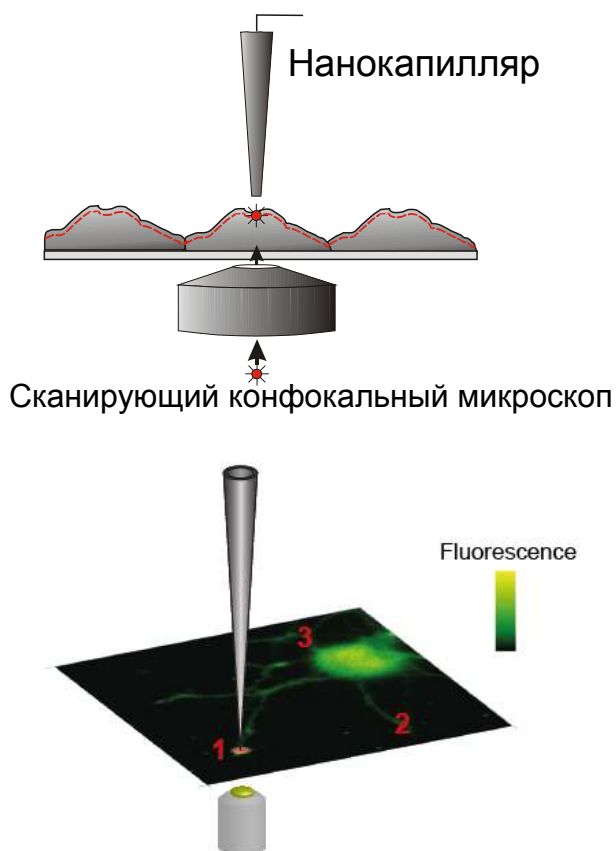
Cell-attached single channel recordings

ИССЛЕДОВАНИЯ НА ЕДИНИЧНЫХ НЕЙРОНАХ

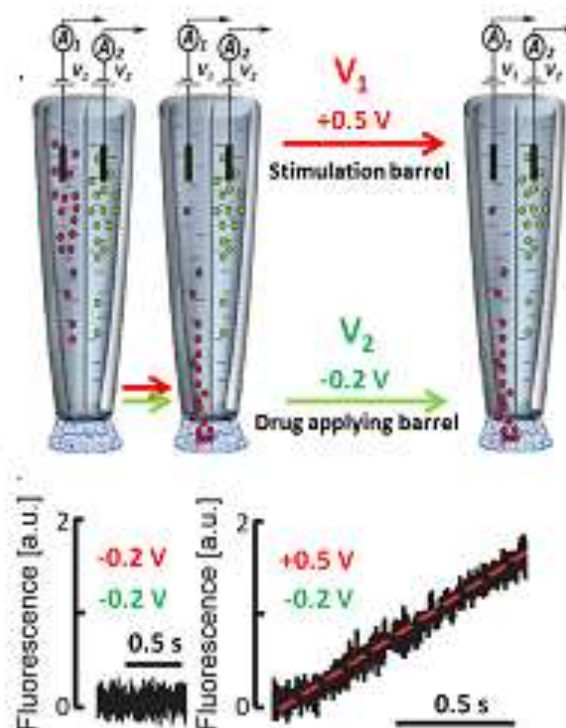


Скрининг обезболивающих лекарственных препаратов

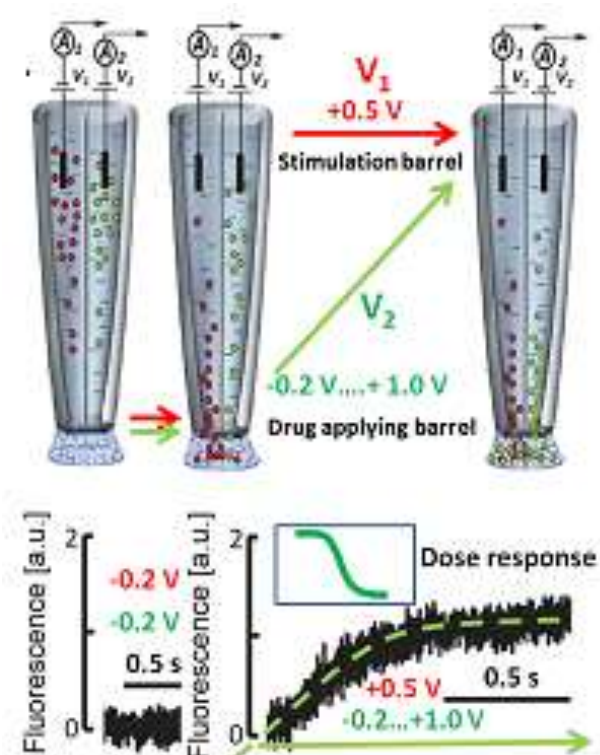
1) Сканирование топографии и распределения флуоресценции



2) Стимуляция нейрона – рост флуоресценции

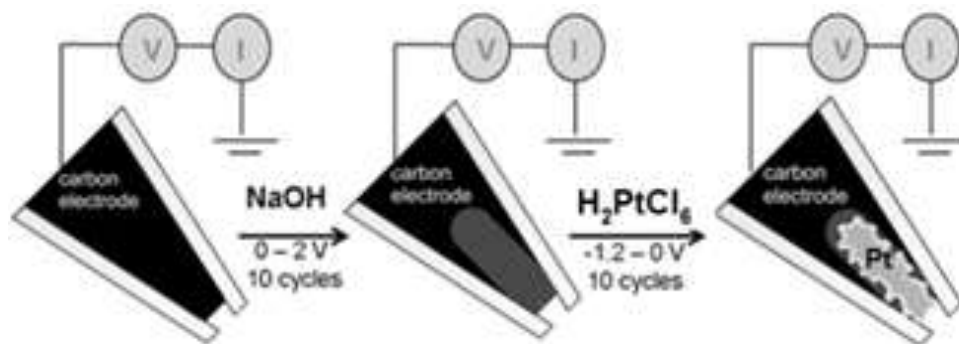
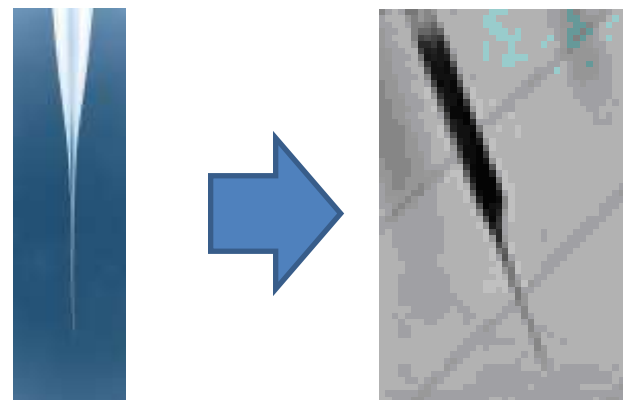


3) Подача лекарства – стабилизация флуоресценции

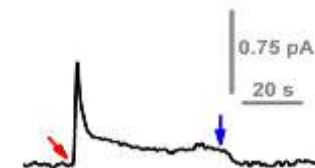
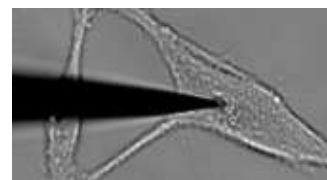


Фармакологическая кривая за 1 секунду

НАНОСЕНСОР ДЛЯ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ КЛЕТОЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ



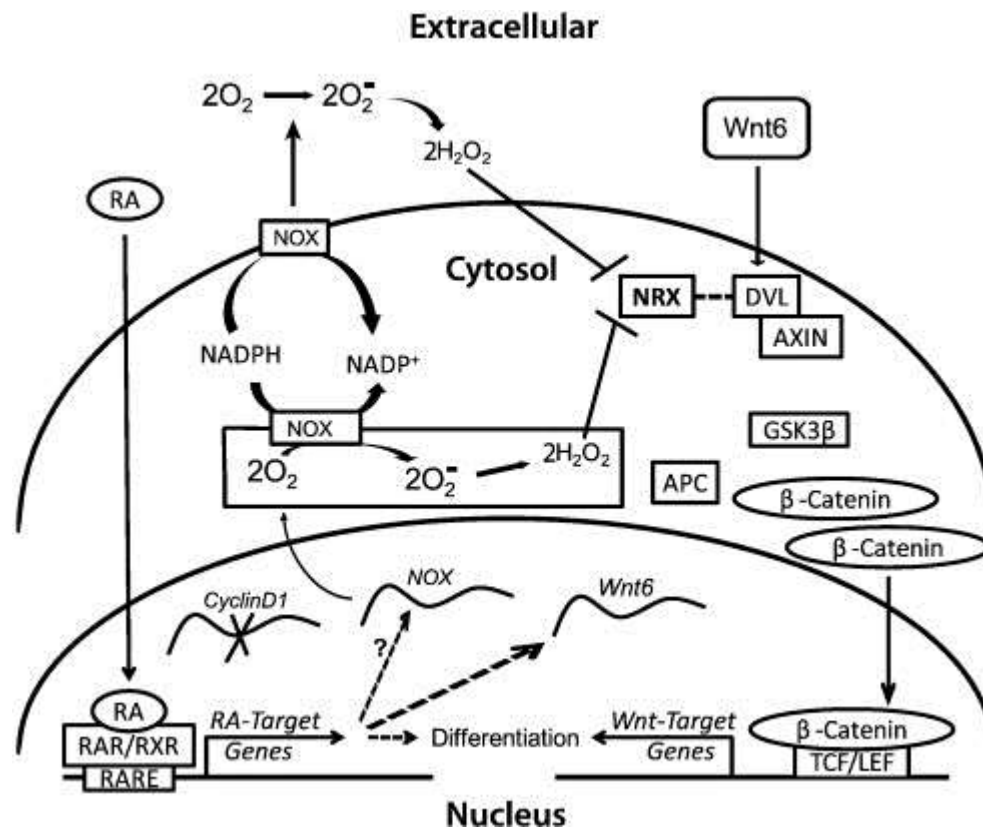
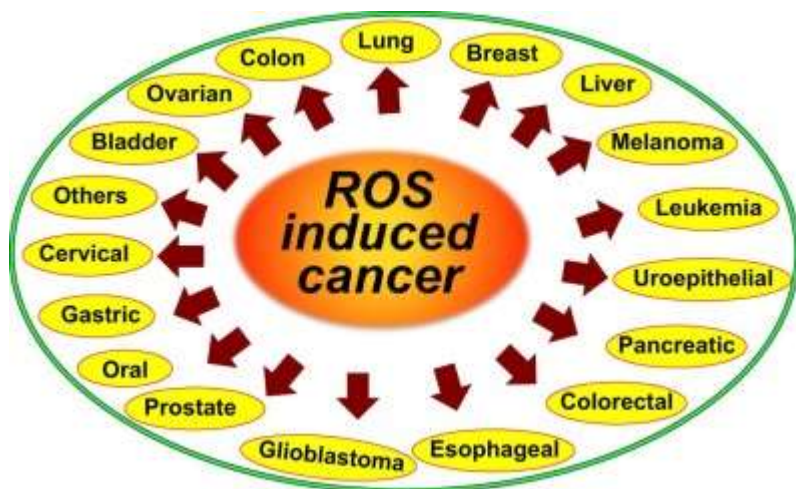
Определение активных форм кислорода



Разработка *first-in-class* противоракового препарата – регулирующего WNT путь.

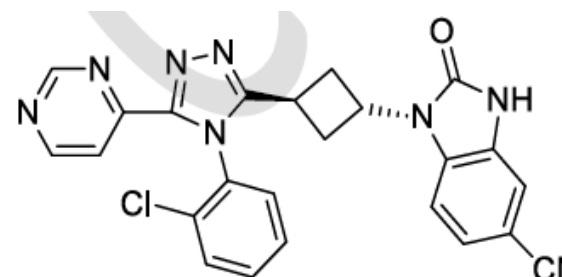
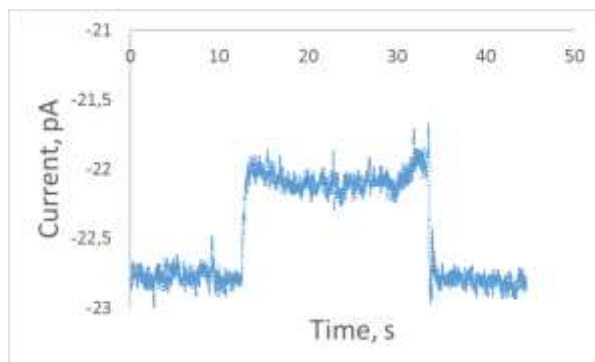
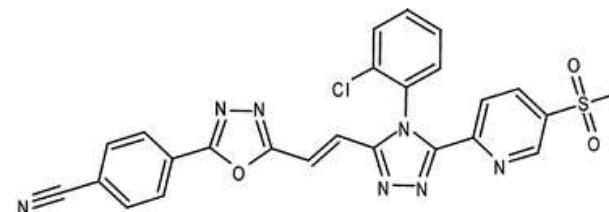
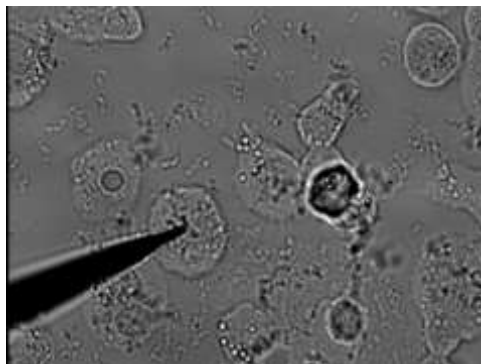
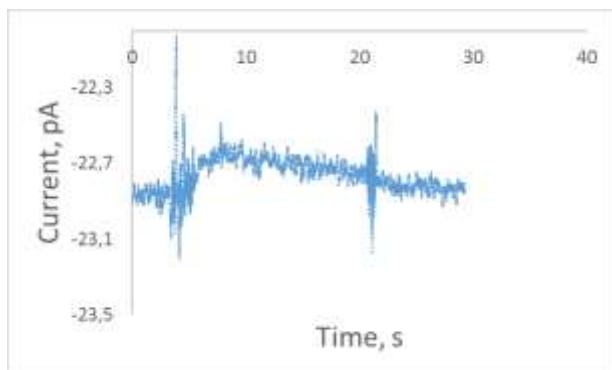


Штефан Краусс



[Jason W.H.Wen Jason T.K.Hwang Gregory M.Kelly, Cellular Signalling, 2337-2348 (2012)]

Ингибитор танкираз. Solo 320DM WNT зависимые клетки колоректального рака.

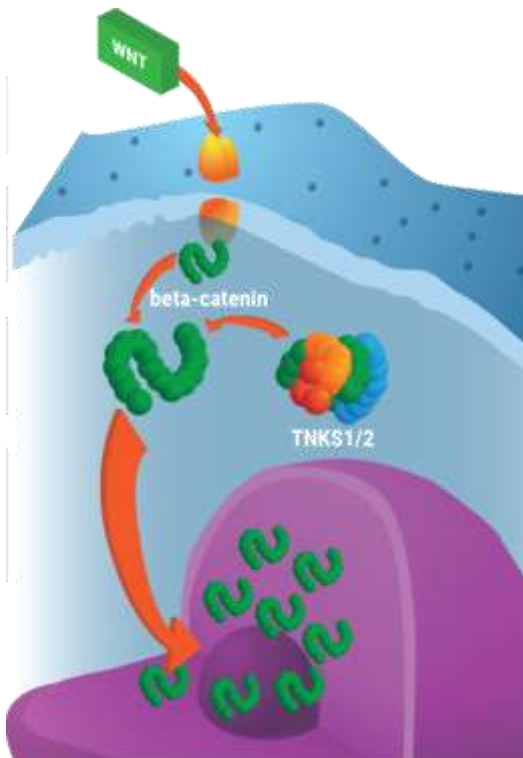




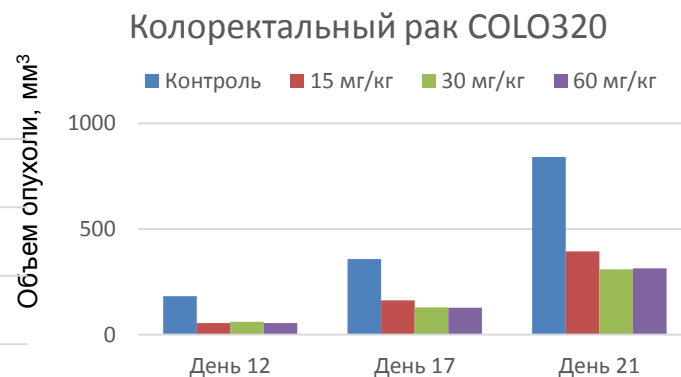
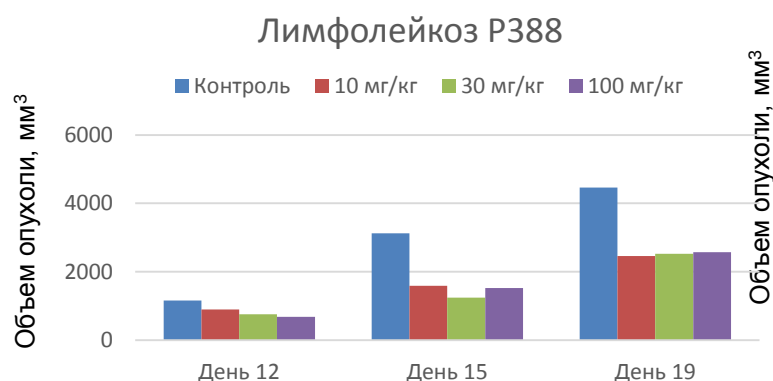
MNT
Medical Nanotechnology

ДОКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНГИБИТОРА ТАНКИРАЗ

ГК №14.N08.11.0056
от 10.11.2015



- Фармакокинетика пероральной формы: биодоступность 47% (мыши), 90% (собаки)
- $LD_{50} > 2$ г/кг по результатам исследования острой токсичности. Кумулятивный эффект не выявлен. По результатам изучения хронической токсичности в максимальных дозах выявлены изменения внутренних органов, большинство из которых обратимы, летальная доза не достигнута.
- Препарат не оказывает модифицирующего влияния на иммуногенез, не обладает мутагенными свойствами, обладает низкой аллергенностью.
- Дозозависимая эффективность *in vivo* была продемонстрирована на моделях лимфолейкоза P388 (TGI = 53%) и колоректального рака COLO320 (TGI = 60%):



Партнеры проекта:



Самарский государственный
аграрный университет
имени П.А. Столыпина



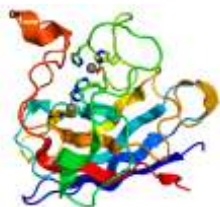


MNT
Medical Nanotechnology

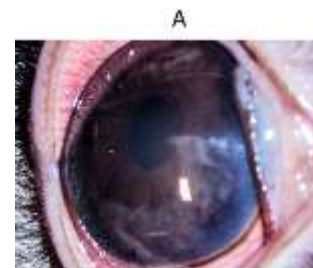
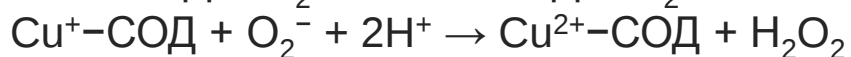
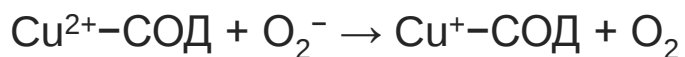
ДОКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА

ГК №14.N08.11.0079 от 17.06.2016

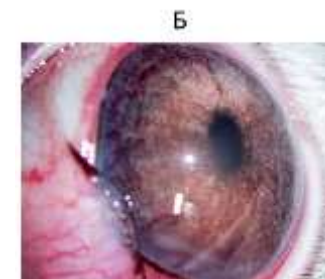
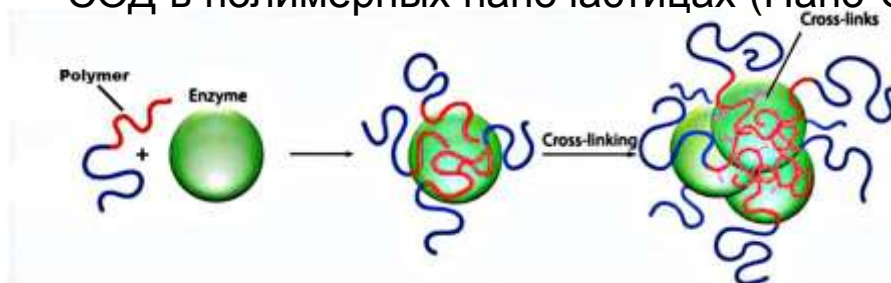
Супероксиддисмутаза (СОД) – лекарственное средство Рексод (ЛСР-006689/10)



Механизм действия:



СОД в полимерных наночастицах (Нано-СОД)



Партнеры:



Планируемые клинические исследования
при поддержке:

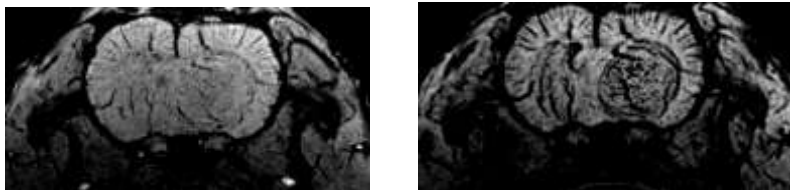


+

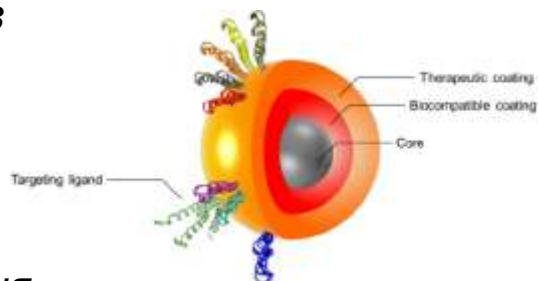


НАНОЧАСТИЦЫ МАГНЕТИТА

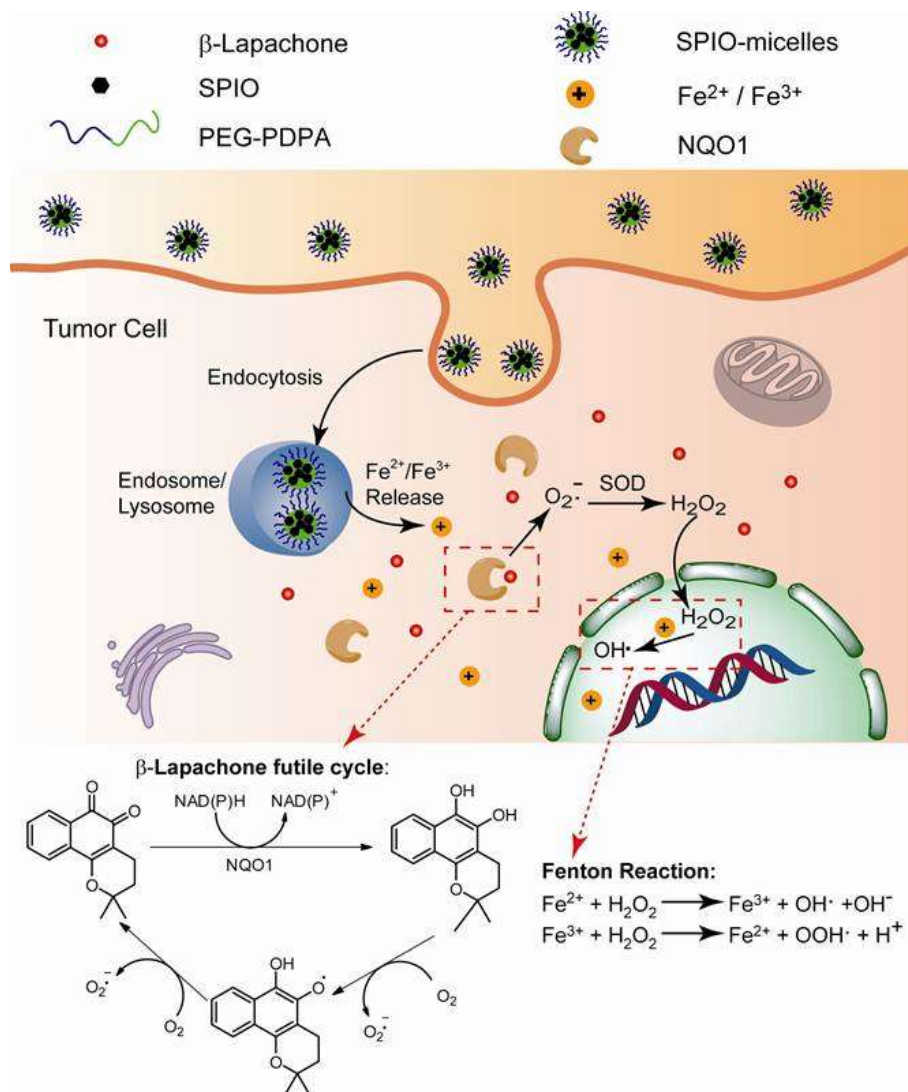
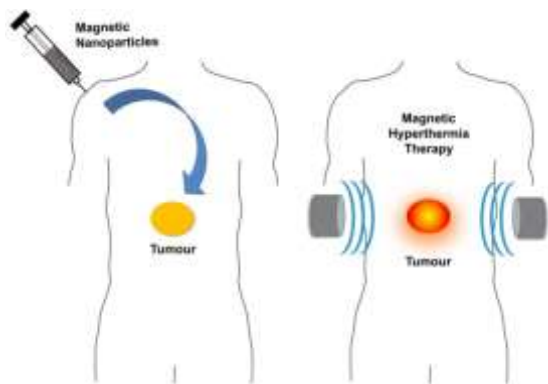
- Контрастный агент для МРТ



- Доставка лекарственных препаратов



- Гипертермия

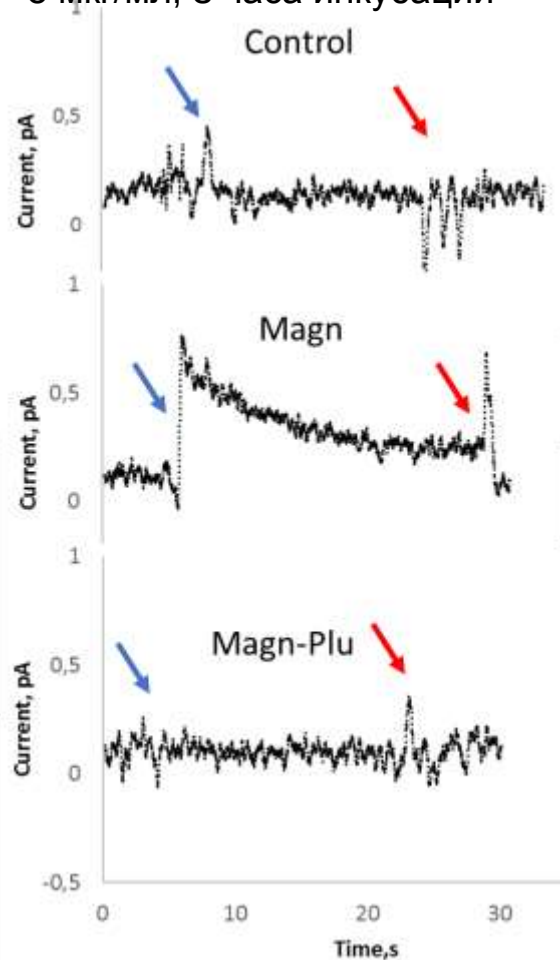




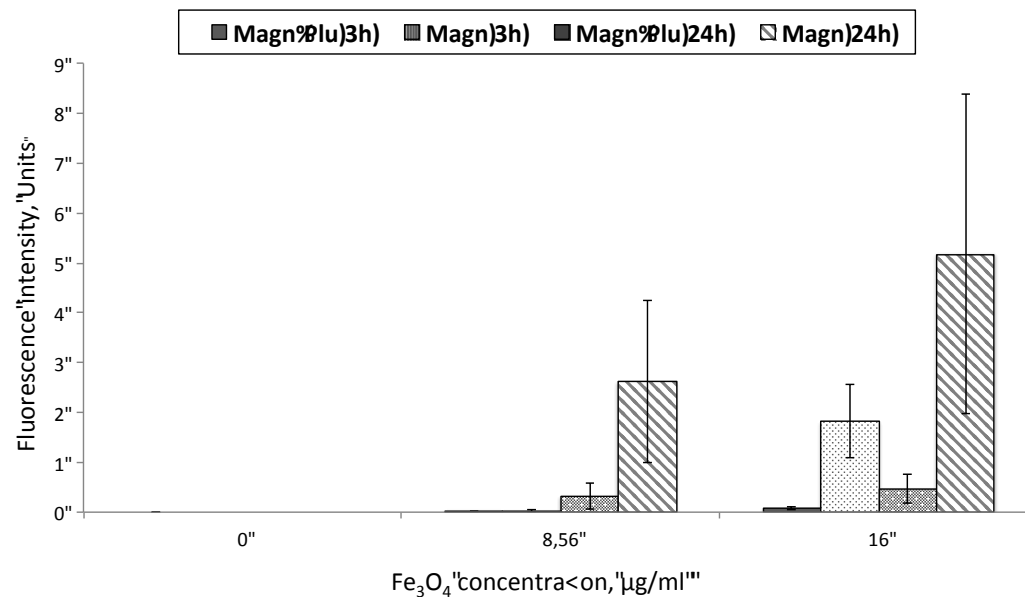
ТЕСТИРОВАНИЕ ТОКСИЧНОСТИ

Электрохимический метод

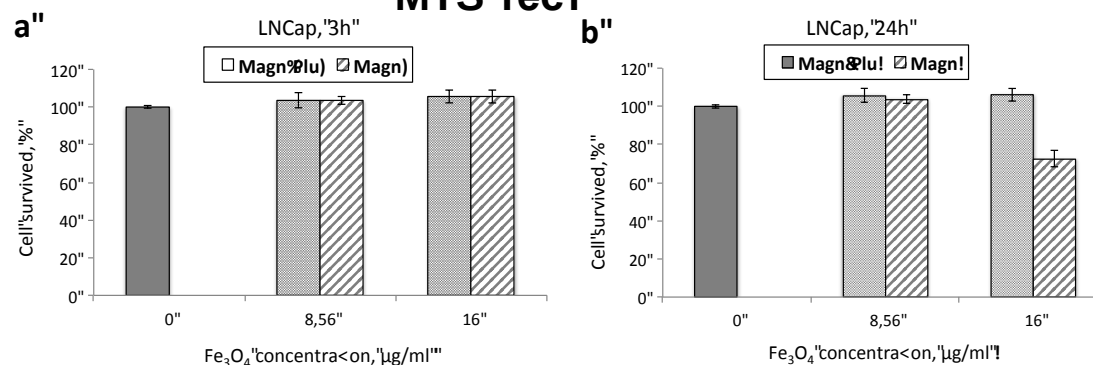
8 мкг/мл, 3 часа инкубации



Флуоресцентный АФК тест с H2DCFDA красителем



MTS тест

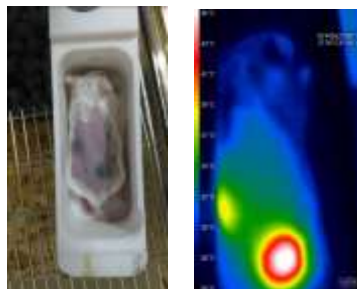


ГИПЕРТЕРМИЯ ОПУХОЛИ

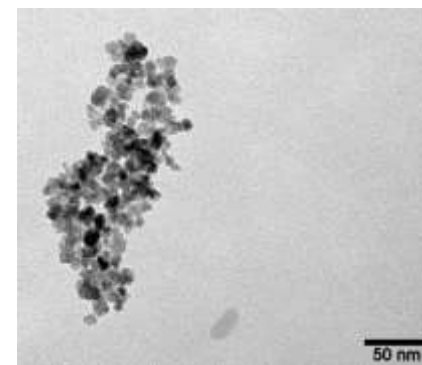
Установка для воздействия магнитным полем на мышей



Гипертермия опухоли



Химический синтез наночастиц кобальтового феррита

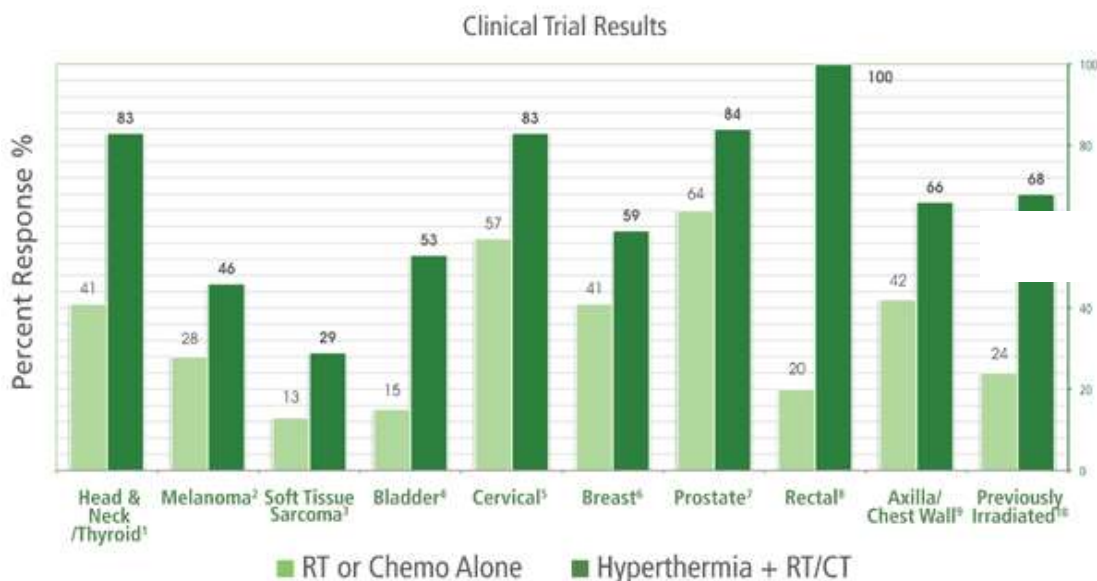




MNT
Medical Nanotechnology

НАНОЧАСТИЦЫ ДЛЯ ГИПЕРТЕРМИИ

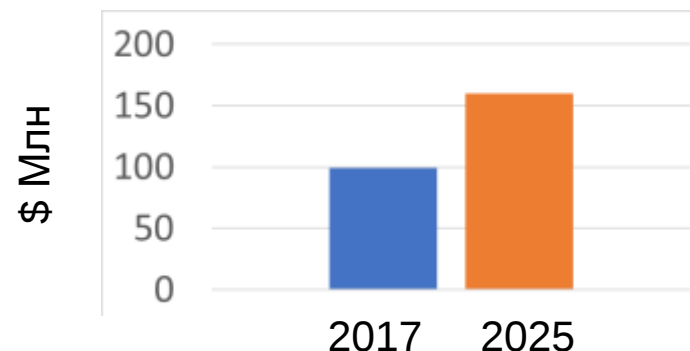
Гипертермия увеличивает эффективность
лечения в комбинированной терапии



¹ Valdegni et al., 1994 ² Overgaard et al., 1995 ³ Issels et al., 2010 ⁴ Colombo et al., 2011 ⁵ Van der Zee., 2000

⁶ Vernon et al., 1996 ⁷ Hurwitz et al., 2011 ⁸ Kakehi et al., 1990 ⁹ Jones et al., 2005 ¹⁰ Vernon et al., 1996

Среднегодовой рост объема рынка 6,1%



Основные игроки рынка

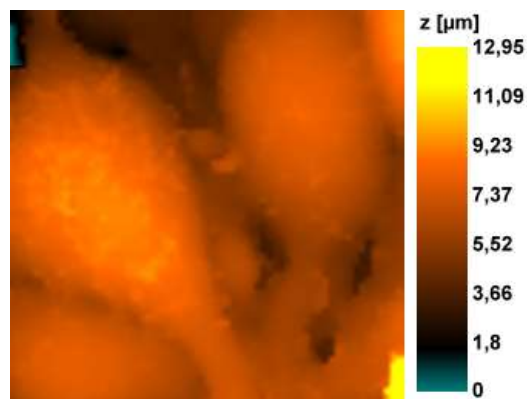


Средняя цена курс лечения \$ 50 000

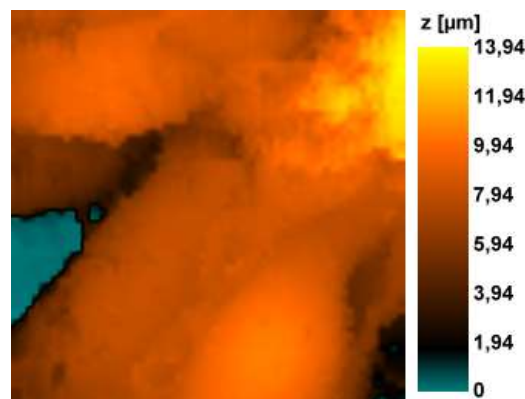


Морфология клеток СТ26 (Метод сканирующей ион-проводящей микроскопии)

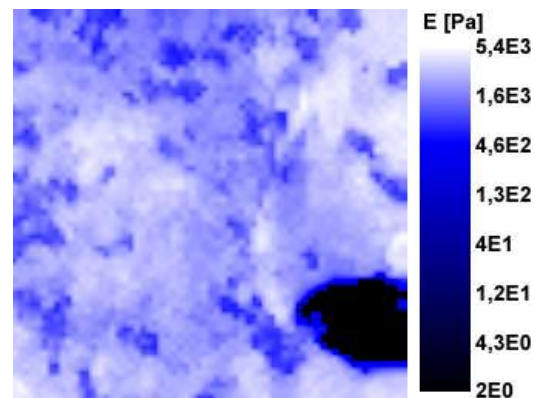
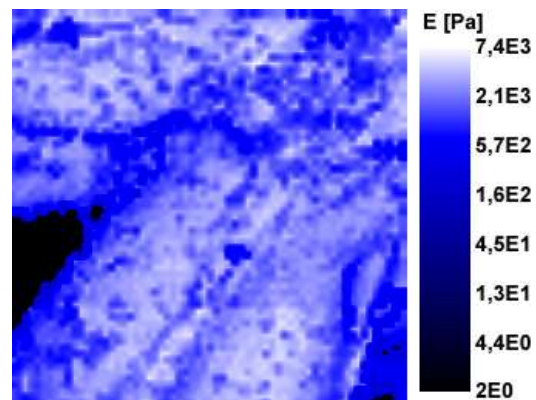
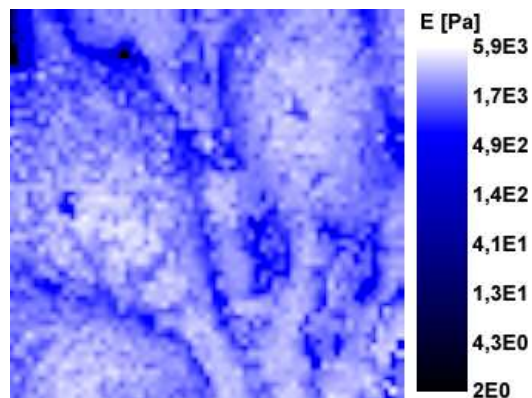
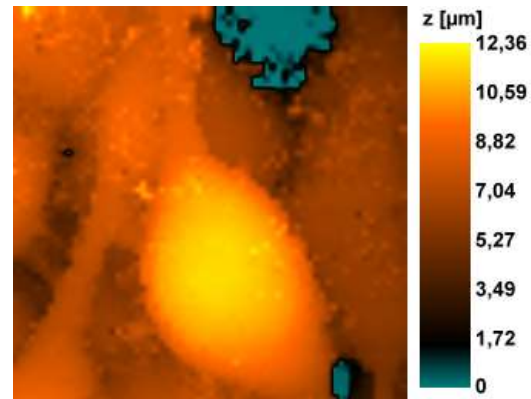
Контроль



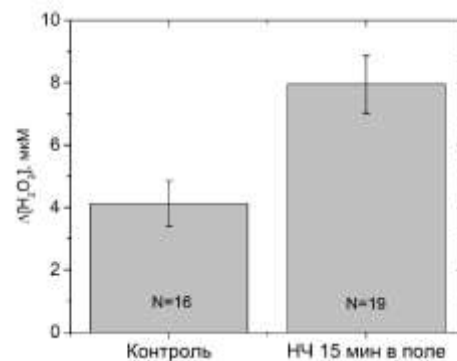
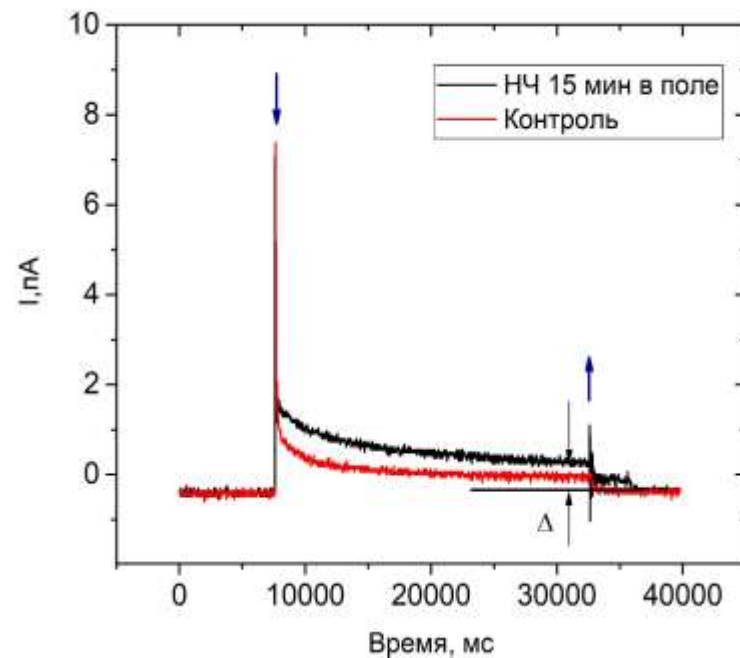
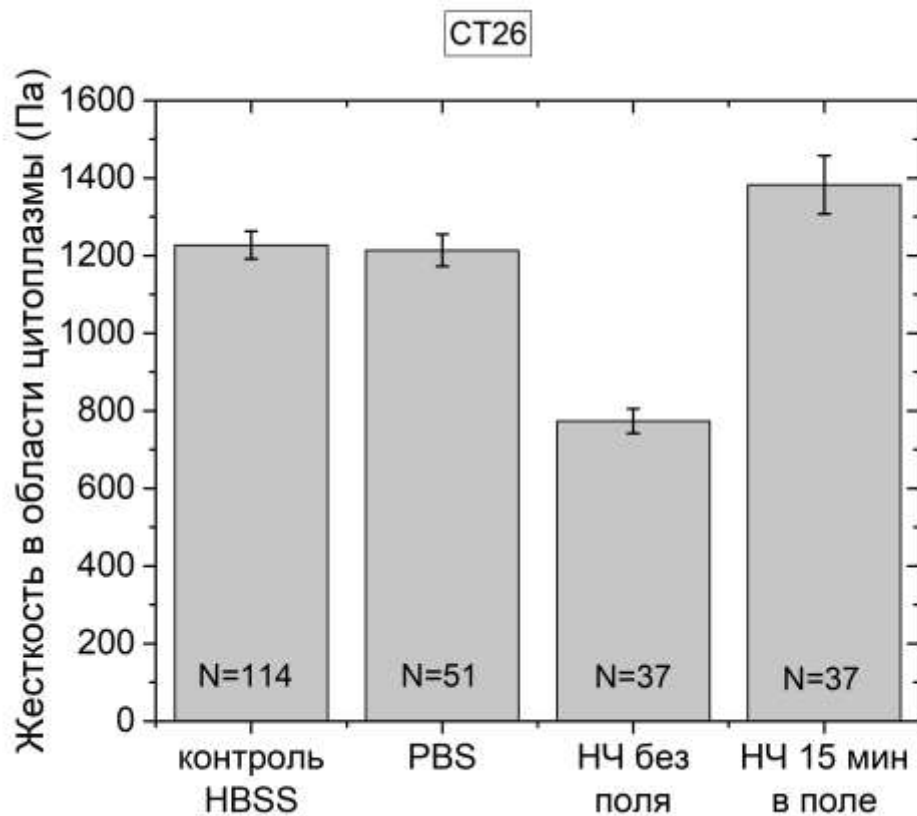
Наночастицы



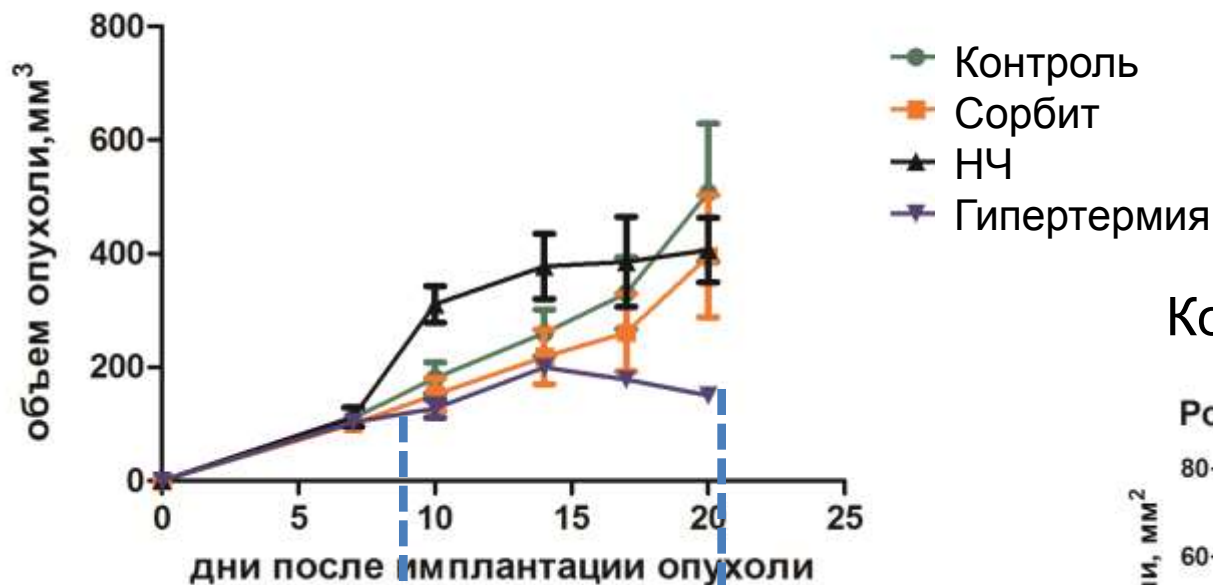
Наночастицы + поле



МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ



Рост опухолей CT-26 в группах 1-4

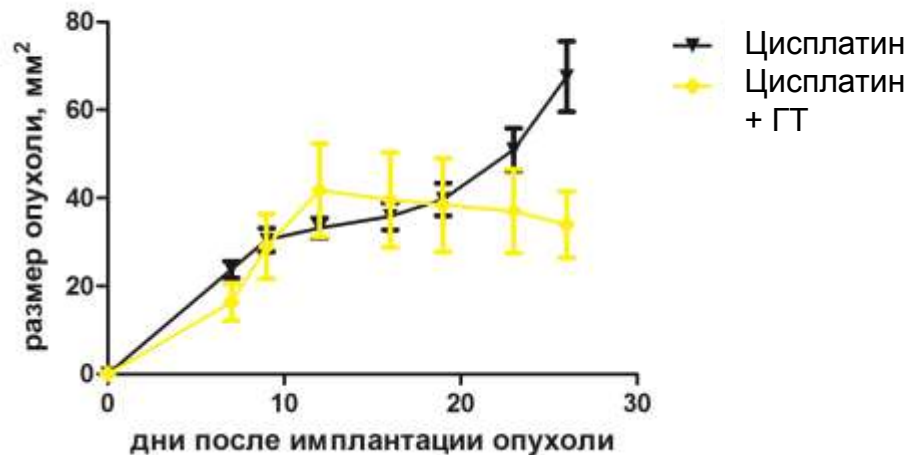


До

После

Комбинированная терапия

Рост опухолей в группах 4-5 (T>40°C)





MNT
Medical Nanotechnology

НАШИ КЛИЕНТЫ



THE OHIO STATE
UNIVERSITY



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf



THE UNIVERSITY
of
WISCONSIN
MADISON



UNIVERSITY OF
CAMBRIDGE



Imperial College
London

atc ЦЕНТР
ПЕРСПЕКТИВНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОБЩЕЙ ПАТОЛОГИИ И ПАТОФИЗИОЛОГИИ
THE INSTITUTE OF GENERAL PATHOLOGY AND PATHOPHYSIOLOGY

μ fluidtech

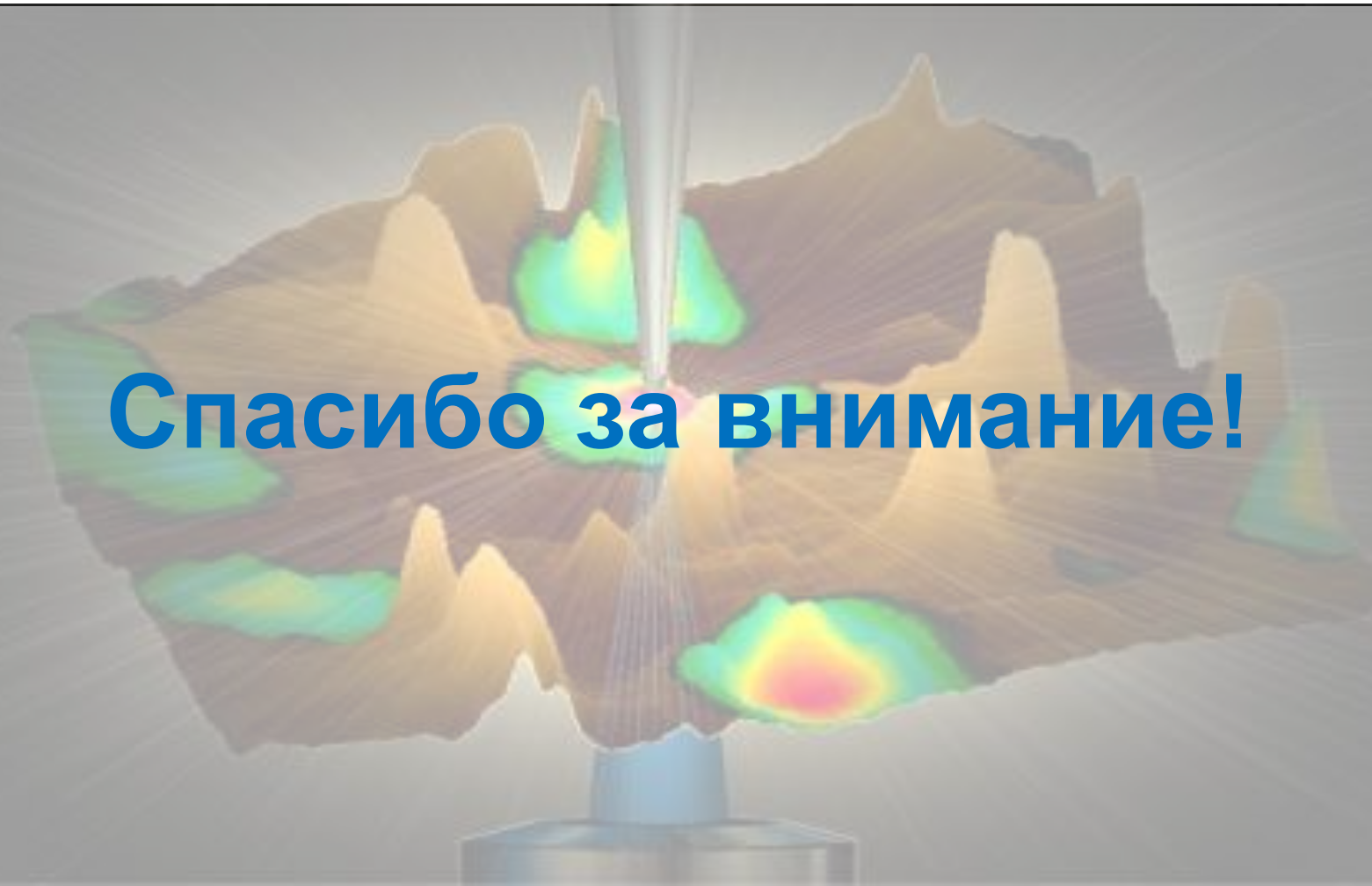


eet Энергоэффективные
Технологии
Energy Efficient Technologies



RUDN
university



A 3D surface plot representing a topographical map. The surface is colored with a gradient from blue (low) to red (high). A vertical probe or needle is positioned at the center of the plot, pointing towards a high point. The background is a light gray with a subtle grid pattern.

Спасибо за внимание!