eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

ПЕРВАЯ ВЕНЧУРОСТРОИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ РОССИИ

инфраструктура для строительства стартапов на продажу

КАК НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕНЕТИКЕ МЕНЯЮТ МИР И ОТКРЫВАЮТ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ БИЗНЕСА: УНИКАЛЬНОСТЬ РОССИЙСКОЙ СИТУАЦИИ

СЕТЬ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ ФИОП Роснано

Елизавета Маликова, руководитель направления генетических стартапов
Виталий Огинский, директор по развитию компании «ТестГен», «Джинэкст»

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

МИРОВОЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

РОССИЙСКАЯ СИТУАЦИЯ

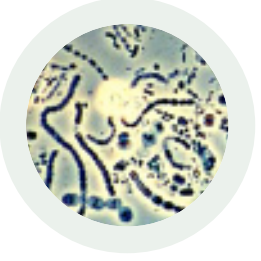
ГЕНЕТИКА В СЕТИ НАНОЦЕНТРОВ: СТАРТАПЫ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

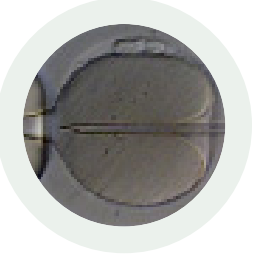
Генетика как область знания

Генетика – это область знания, которая изучает изменчивость и наследственность живых организмов. Наши гены состоят из молекул ДНК, поэтому новые методы изучения этих молекул позволяют не только анализировать, но даже конструировать как отдельные гены, так и геномы (полный набор ДНК внутри организма).

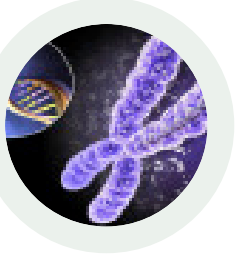
Генетика подразделяется на несколько направлений:



Метагеномика — направление, которое изучает совокупное ДНК сообщества клеток или микроорганизмов



Рекомбинантный организм или ГМО — клетки, полученные путём переноса чужеродной ДНК



Геномика изучает совокупную ДНК одной клетки Транскриптомика изучает совокупность РНК одной клетки

-A-T-C-T-G-
G-G-A-T-

Биоинформатика

A-U-T-U
CH3

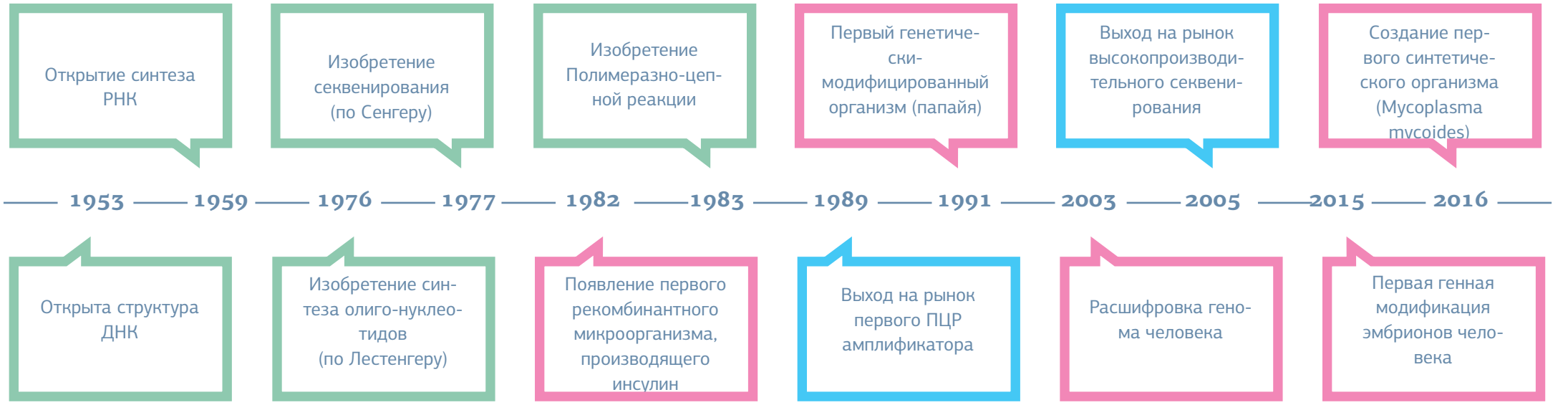
Эпигенетика изучает функциональные изменения ДНК

Генетика как индустрия

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

Вместе с ростом популярности генетики как области знания, она постепенно становится частью нашей повседневной жизни. Медицинские генетические анализы, генно-модифицированные организмы, рекомбинантные фармацевтические препараты, пищевые микроорганизмы и проч. – это то, с чем мы сталкиваемся каждый день. Все эти продукты и услуги, появившиеся за последние 20 лет формирую бизнесы. По мере своего роста эти бизнесы складывают целую индустрию. Поэтому на сегодняшнем вебинаре мы поговорим поговорим про генетику как про новую индустрию мирового масштаба. О том, как утроен мировой рынок, какие окна возможностей существуют для бизнеса как в мире, так и в России.

TimeLine самых значимых событий для генетики:



eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

МИРОВОЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

РОССИЙСКАЯ СИТУАЦИЯ

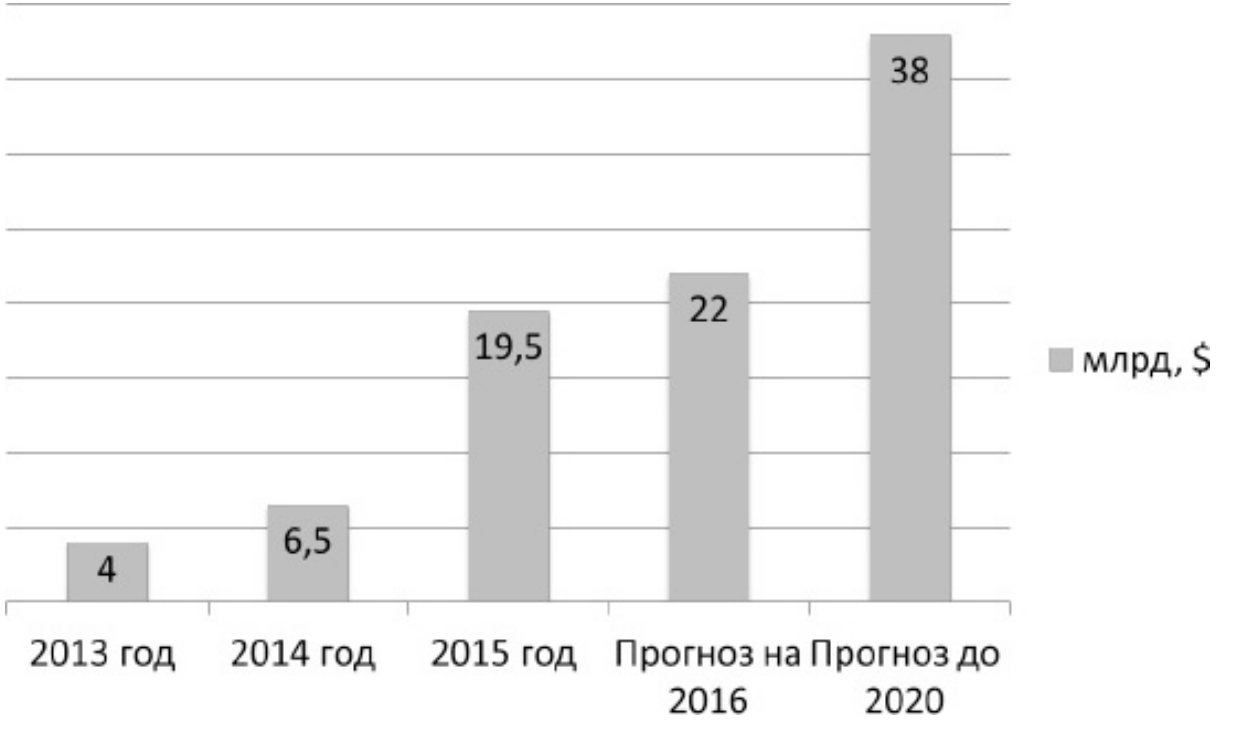
ГЕНЕТИКА В СЕТИ НАНОЦЕНТРОВ: СТАРТАПЫ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Объем мирового рынка генетики

Согласно порталу Allied Market Research генетика стала неотъемлемой частью таких индустрий как Медицинская диагностика, Фармацевтика, Сельское хозяйство, Промышленные биотехнологии.

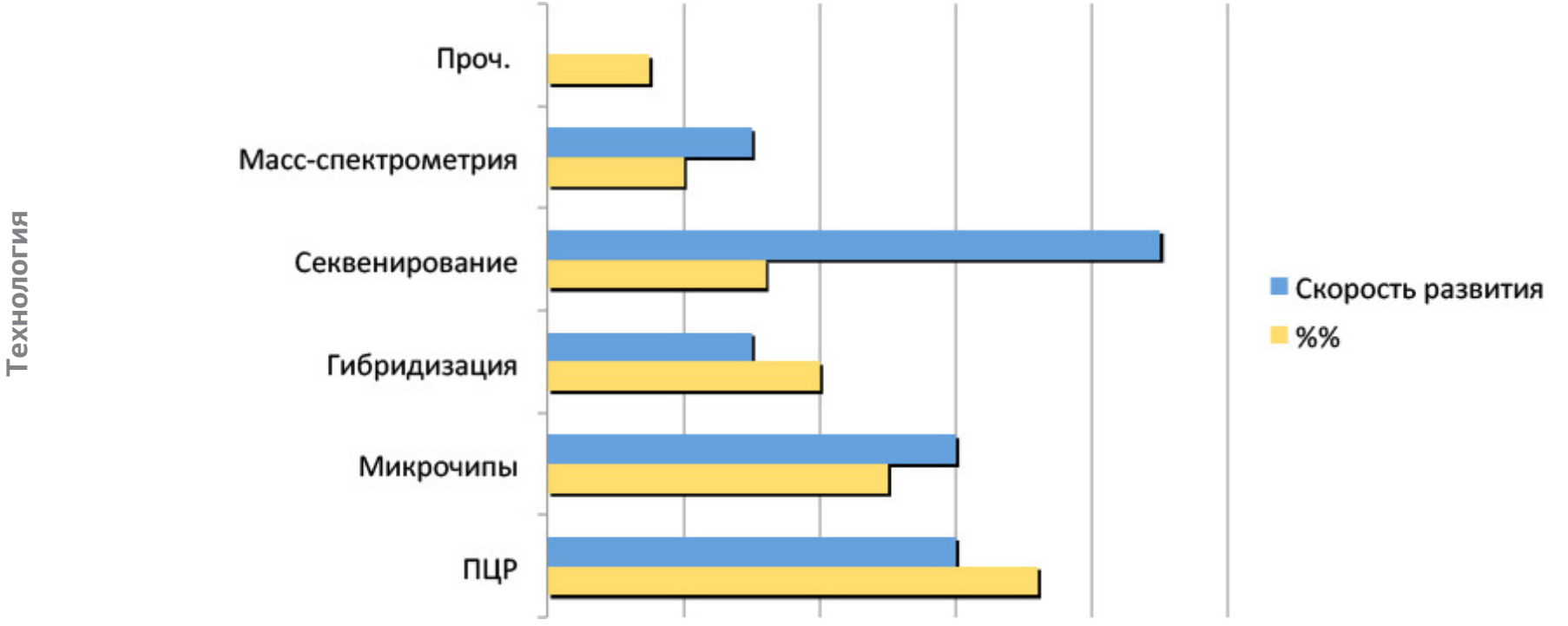
В 2015 году рынок генетики как самостоятельной индустрии приблизился к $20 млрд.



Преобладающие технологии на рынке генетики

Для того, чтобы понять, какие именно бизнесы станут успешными, необходимо понять: какие технологии сейчас наиболее востребованы, их распространение по миру и с сколько новых клиентов готовы начать использовать конкретную технологию каждый год.

Согласно порталу Allied Market Research с точки зрения технологий рынок делится на:



Основные потребители услуг генетического анализа

Согласно порталу Allied Market Research ($ млрд)

Рынок генетики по типам бизнесов

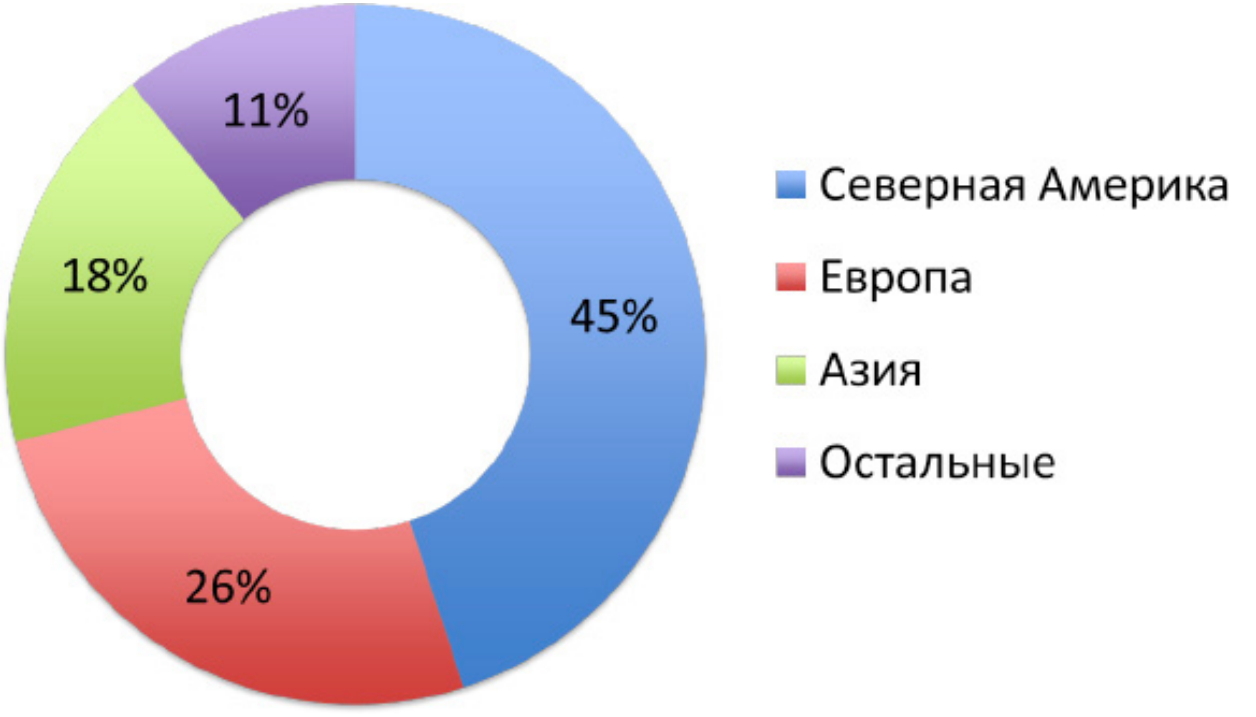
eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

Не секрет, что рынок не может возникнуть на пустом месте. Для того чтобы новый бизнес был наиболее устойчивым на растущем рынке необходима специализация. Именно такую специализацию мы и рассмотрим на данном слайде. Когда один тип бизнеса является поставщиком для другого.

*При этом 87% инвестиций в новые исследования совершают коммерческие организации. (Industrial Research Institute)

Мировой ландшафт

45% от общего объёма составляет рынок Северной Америки (растёт на 8%), 26% — Европейский рынок (его рост самый медленный — 6% в год), 18% составляет Азиатский рынок (самый быстрорастущий — 13% в год) (Reuters).



eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

МИРОВОЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

РОССИЙСКАЯ СИТУАЦИЯ

ГЕНЕТИКА В СЕТИ НАНОЦЕНТРОВ: СТАРТАПЫ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генетика в Сети НЦ (особенности Российского рынка)

Российский рынок в 2016 году составит около 800 млн рублей. Самый большой сегмент рынка — диагностика редких наследственных заболеваний около 200* млн рублей в год, предрасположенность к мультифакторным заболеваниям около 100* млн рублей, развлекательный сегмент до 300* млн рублей, сельское хозяйство и животноводство – 200* млн рублей.

* Мнение экспертов рынка

http://riaami.ru/read/145996

http://www.forbes.ru/tekhnologii-photogallery/idei-i-izobreteniya/312535-biznes-na-molekulakh-6-startapov-zarabatyvayushc/photo/5

http://rb.ru/longread/dnatech/

http://kommersant.ru/Doc/2772987

Генетика в Сети НЦ (особенности Российского рынка)

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

Основные направления генетических тестов для человека:

- **Предиктивная медицина** — выявление предрасположенностей к тем или иным состояниям и заболеваниям на основе генного анализа.
- **Фармакогенетика** — подбор лекарств на основании генетических особенностей. Прогнозирование действия лекарства на организм, аллергий.
- **Планирование семьи** — тестирование совместимости супругов, поиск маркеров, опасных при беременности, пренатальный генетический скрининг — поиск в сыворотке крови беременной женщины маркеров, сигнализирующих о вероятности генетических или хромосомных аномалий у плода.
- **Развлечение/Любопытство** — исследование личной генетической истории, генетическая экспертиза на отцовство, фитнесс по генам, нутригенетика и многое другое.

Генетика в Сети НЦ (особенности Российского рынка)

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

Сегодня российские компании сталкиваются с рядом трудностей при работе на рынке молекулярной диагностики:

- **Законодательные:** нет регламентирующих актов для генетических тестов, которые отличаются от биохимических, следовательно часть генетических тестов оказывается под запретом.
- **Процессуальные:** регистрация медицинских изделий занимает от 6-ти месяцев до 3-х лет, соответственно, сложно посчитать, точнее угадать отдачу от инвестиций в бизнес.
- **Стоимость расходных материалов и оборудования:** иностранные производители современного оборудования и расходных материалов доминируют на российском рынке, активность игроков зависят от колебаний курса рубля.
- **Неготовность населения и врачей:** мало кто внимательно относится к своему здоровью, мало врачей обладает современными технологиями профилактики заболеваний.

Генетика в Сети НЦ (особенности Российского рынка)

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

В сети наноцентров в России удалось собрать предпринимателей и ученых и создать компании, которые уже имеют собственные разработки, наращивают имеющиеся компетенции, создают новые продукты и решения, а также активно сотрудничают с мировыми лидерами по производству таргетных препаратов для лечения онкологических заболеваний и оборудования для молекулярной диагностики:

QIAGEN

ThermoFisher SCIENTIFIC

AstraZeneca

TECAN.

BIO-RAD

Генетика в Сети НЦ (особенности Российского рынка)

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

Принимая во внимание молодость российского рынка молекулярной диагностики, сейчас мы видим сегментацию игроков по направлениям. Компании с большими инвестициями еще не успели вырасти, и у каждого есть шанс «выстрелить».

Фокус нашего внимания:

- пренатальная диагностика,
- персонализированная и превентивная медицина,
- фармакогенетика,
- биобанки,
- генетические тесты для сельского хозяйства и животноводства,
- онкогенетика,
- потребительская/развлекательная генетика,
- создание реагентов или чипов для ПЦР/NGS.

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

МИРОВОЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

РОССИЙСКАЯ СИТУАЦИЯ

ГЕНЕТИКА В СЕТИ НАНОЦЕНТРОВ: СТАРТАПЫ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генетика в Сети НЦ

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

КОМПАНИИ

Инфраструктура:

- РидСенс
- Биоспарк
- ГеноМакс

Новые реактивы:

- ТестГен

Исследования:

- ЭпиДжин
- Джинэкст

B2B ПРОДУКТЫ / УСЛУГИ

- Тест-RHD
- Бэби-тест
- PCA3
- Идентификация личности
- EGFR
- Наборы для выделения ДНК из плазмы

ТестГен

Проекты
ULNANOTECH
Ulyanovsk Technology Transfer Center

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ТЕСТ-СИСТЕМ ДЛЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕНЕТИКИ

Основные компетенции

ТестГен
ГЕНЕТИКА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Неинвазивная пренатальная диагностика

«Тест-RHD», «Бэби-тест»

Жидкая биопсия

«PCA3»

Диагностика мутаций

EGFR, KRAS

Методики выделения нуклеиновых кислот

Компания «ТестГен» занимается разработкой и производством тест-систем для молекулярной генетики. Продукция рассчитана на применение в научных исследованиях и практической деятельности в различных направлениях молекулярной биологии и медицины. Уникальность разработок компании «ТестГен» – универсальность, тест-системы работают на любом аппарате ПЦР в реальном времени иностранного или российского производства

© ООО «ТестГен»

Телефон: +7 (499) 705 0375
Website: www.testgen.ru; www.polploda.ru
E-mail: info@testgen.ru
Адрес: 432072, Ульяновск, 44-й проезд Инженерный, дом 9, офис 13, лаборатория 35

GeNext Next Genetic Researches

Проекты ULNANOTECH Ulyanovsk Technology Transfer Center

ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИЙ И МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕНЕТИКИ

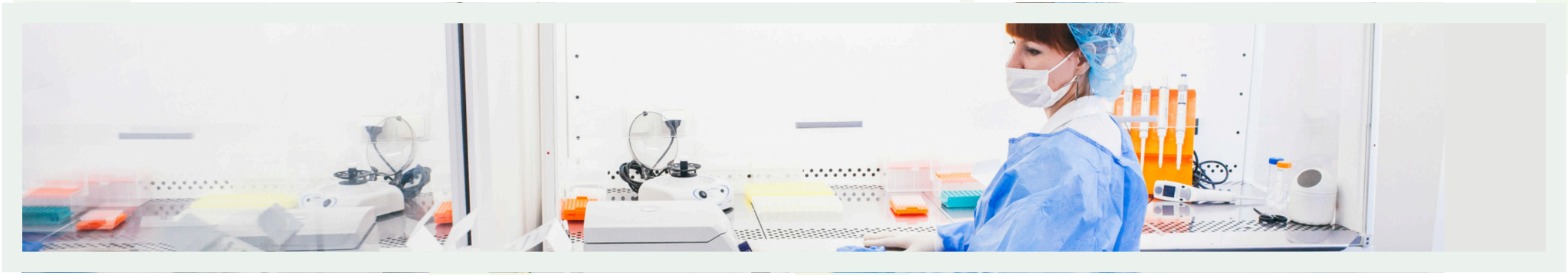
Основные компетенции

GeNext Next Genetic Researches

ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКА, РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ ПО ЛЮБЫМ ИЗ ИЗВЕСТНЫХ МУТАЦИЙ И ПОЛИМОРФИЗМОВ

РАЗРАБОТКА НАБОРОВ РЕАГЕНТОВ ОТ УРОВНЯ НАУЧНЫХ ДО ГОТОВЫХ К КЛИНИЧЕСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

GeNext (ООО «Джинэкст») — технологическая компания Ульяновского наноцентра ULNANOTECH, создана в партнерстве с компанией ООО «Тестген» в 2014г. в формате центра компетенций в области биотехнологий и молекулярной генетики. Бизнес-модель центра основана на организации исследовательского процесса, создании новых передовых технологий и их последующей продаже. Наличие собственной современной лаборатории позволяет в кратчайшие сроки проводить уникальные для России и мира разработки.



Направления разработок

GeNext Next Genetic Researches

Sk Участник

Неинвазивная пренатальная диагностика синдрома Дауна и других часто встречающихся анеуплоидий

Тест-система для неинвазивной пренатальной диагностики синдрома Дауна и других часто встречающихся анеуплоидий на методе цифровой ПЦР, что делает тест-систему доступной практически для любой лаборатории.

Рынок / проблема — пренатальная неинвазивная диагностика синдрома Дауна и других анеуплоидий. Распространённость 1:700, риск резко увеличивается с возрастом беременной матери. Потенциальный рынок в России 2 000 000 тестов в год. В мире 35 млрд. Долл.

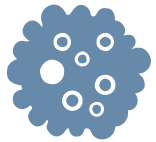
~ 3 000 рублей

Диагностическое решение для идентификации личности на базе общедоступной и недорогой технологии — ПЦР в режиме реального времени

Может применяться как в «семейной медицине» (установление отцовства, материнства и других родственных связей), так и в области криминалистики и медицины катастроф (идентификация преступников, опознание тел).

Рынок / проблема — порядка 5% мужчин воспитывают чужого ребенка не зная об этом. Порядка 10% родителей сомневаются в том, что воспитывают своего ребенка. Тесты очень дорогие и ориентированы только на секвенирование (дорогую и сложную в реализации технологию).

~ 3 000 рублей



Тест-система для минимализации недостатков в диагностике рака предстательной железы по анализу биопсийного материала, достоверность анализа более 90%

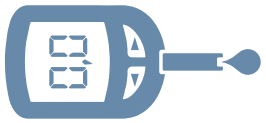
Применяя этот подход, с оценкой уровня метилирования генов для диагностики рака простаты, можно четко определить наличие или отсутствие злокачественной опухоли. Реализуется совместно с Клиническим Онкологическим Диспансером (Казань, Р. Татарстан).

Рынок / проблема — сложность анализа биопсии предстательной железы, отсутствие аппаратных тестов. Рынок – более 50 000 биопсий в год в России.

~ 3 000 рублей

Направления разработок

GeNext Next Genetic Researches



Диагностическая панель, определяющая генетический риск возникновения диабетической ретинопатии (ДРП)

Раннее лечение и профилактика ДРП возможны в случае доступного и массового скрининга среди больных сахарным диабетом. Назначить лазерную коагуляцию с целью профилактики ДРП. Анализ будет доступен для любой клинической лаборатории.

Рынок / проблема — 366 млн. больных сахарным в мире, у более 50% больных сахарным диабетом развивается ДРП. ДРП является ведущей причиной потери зрения у населения трудоспособного возраста в большинстве стран мира (Uemura A..2013; Liu L, 2011, Zheng Y, 2012).

По данным ВОЗ лазеркоагуляция сетчатки позволяет в 70% случаев предотвратить ухудшение зрения и развитие диабетического макулярного отёка.

~ 1 500 рублей

Тест-система для диагностики мутаций в гене 21-гидроксилазы

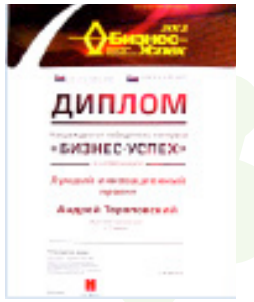
Диагностическая панель, определяющая 11 основных мутаций, приводящих к дефициту 21-гидроксилазы.
Позволяет достоверно определить форму наследования (гомо-гетерозиготная), и причину ВДКН, бесплодия и предотвратить развитие осложнений у детей. Доступна для любой клинической лаборатории.

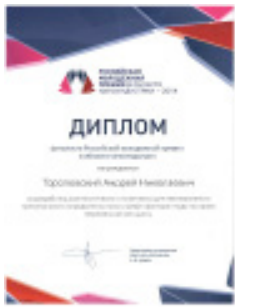
Рынок / проблема — распространенность 1:10 000 женщин, мутации в гене 21-гидроксилазы обуславливают врождённую гиперплазию надпочечников, частая причина бесплодия.

~ 2 000 рублей

Награды команды

- Золотая медаль (Сеул)
- Золотая медаль (Тайвань)
- Победитель «Бизнес-успех 2012»
- Победитель регионального конкурса «Молодой предприниматель 2012
- Лучший инновационный продукт 2014
- Победитель на инновационном конкурсе «U-Novus 2015»





© ООО «Джинэкст»

Телефон: +7 (499) 705 0375
Website: www.genext.pro
E-mail: info@genext.pro
Адрес: 432072, Ульяновск, 44-й проезд Инженерный, дом 9, офис 13, лаборатория 33–34

ChromaSpark Genomics Center

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Наши возможности

ChromaSpark Genomics Center

Полностью оборудованная современная молекулярно-генетическая лаборатория

- Чистые помещения и боксы для работы с биообразцами;
- Автоматизированные системы пробоподготовки;
- ПЦР амплификаторы;
- Современные системы детекции;
- Высокопроизводительный секвенатор Illumina MiSeq.

Широкий спектр новейших методов расшифровки различной генетической информации

- геномы;
- транскриптомы;
- метиломы;
- метагеномы.

Профессиональная команда биохимиков и молекулярных биологов

Экспертный центр биоинформатического и клинического анализа данных

Клинические генетически тесты и персональная генетика

Наши услуги

ChromaSpark Genomics Center

ПЕРСОНАЛЬНАЯ ГЕНЕТИКА

Индивидуальные рекомендации по улучшению качества жизни

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

Выявление мутаций приводящих к проявлению наследственные заболеваний

СЕКВЕНИРОВАНИЕ НА MISEQ

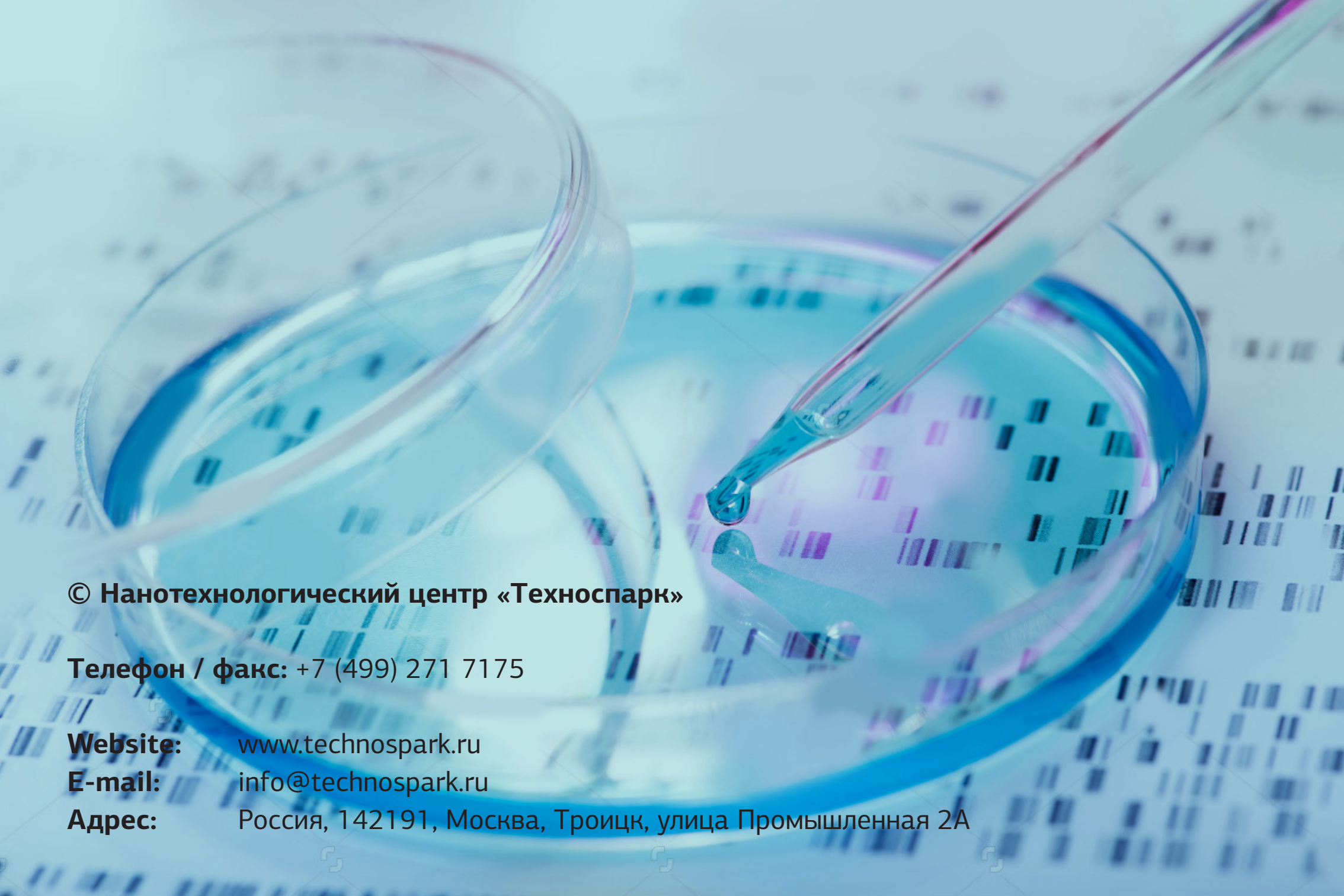
Полный спектр услуг для подготовки и анализа всех типов ДНК-и РНК-библиотек

ГЕНОТИПИРОВАНИЕ

Исследование точечных мутаций в генах методом ПЦР в реальном времени

МЕТАГЕНОМИКА

Определение видового разнообразия исследуемого образца без выделения и культивирования микроорганизмов



© Нанотехнологический центр «Технопарк»

Телефон / факс: +7 (499) 271 7175

Website: www.technospark.ru
E-mail: info@technospark.ru
Адрес: Россия, 142191, Москва, Троицк, улица Промышленная 2А

epigene

РАЗРАБОТКА ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИХ ТЕСТ-СИСТЕМ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Основные параметры тест-системы

epigene

MD эндонуклеазы

узнают и расщепляют метилированную последовательность в регуляторной области (промотор и первый экзон)

Время анализа

Время анализа составляет всего 4–6 часов

Диагностика рака всего по нескольким молекулам

Разработанная технология позволяет диагностировать рак всего по нескольким молекулам ДНК

Очень высокая чувствительность

Выше на 20% по сравнению с аналогичными ДНК-тестами. Панель по колоректальному раку на сегодня показывает чувствительность свыше 90%

Метод – ПЦР

в реальном времени. Все стадии «в одной пробирке»

Лабораторное оборудование

Мы оснащены самым распространенным оборудованием

GLAD ПЦР

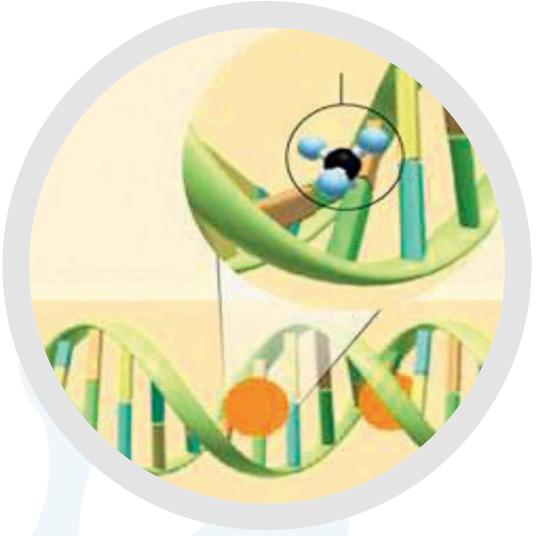
Метод анализа метилирования ДНК с помощью MD эндонуклеаз выявляет наличие в ДНК метилированных генов-онкосупрессоров и, таким образом, может быть использован для ранней онкодиагностики

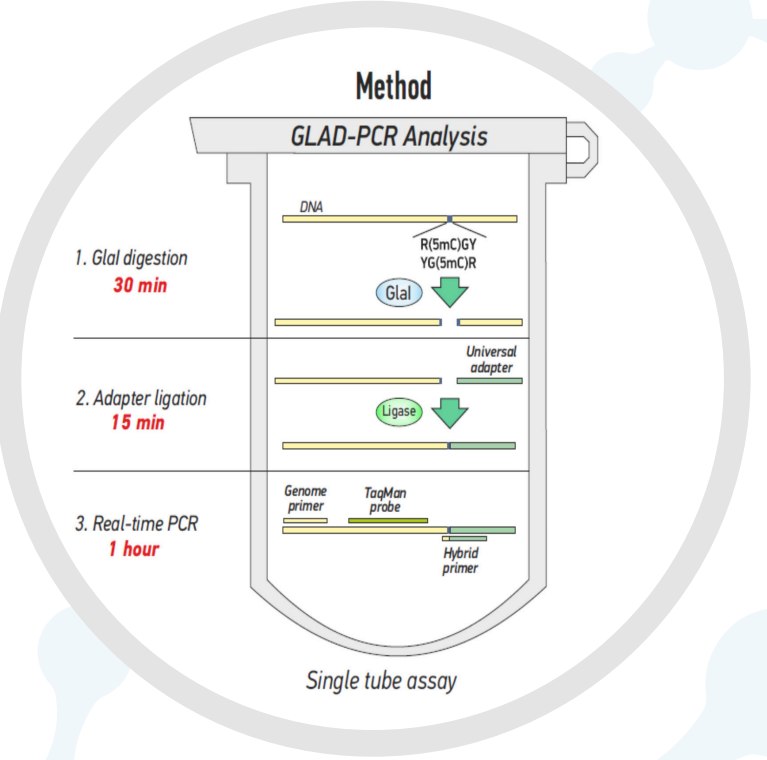
Цена

для конечного потребителя — не более 50$

Тест-система

epigene





Существует 4 тест-системы на:

- колоректальный рак;
- рак лёгкого;
- рак желудка;
- рак молочной железы.

© Сигма Новосибирск

Телефон / факс: +7 (383) 201 8472

Website: www.sygma.ru
E-mail: info@sygma.ru, nsk@sygma.ru
Адрес: Россия, 630090, Новосибирск, улица Инженерная 18

BioSpark
СЕРВИСНАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ
МОЛЕКУЛЯРНО-
БИОЛОГИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА

Основные компетенции

Определение микробного состава естественных и техногенных объектов с использованием NGS технологий

Примеры применения:

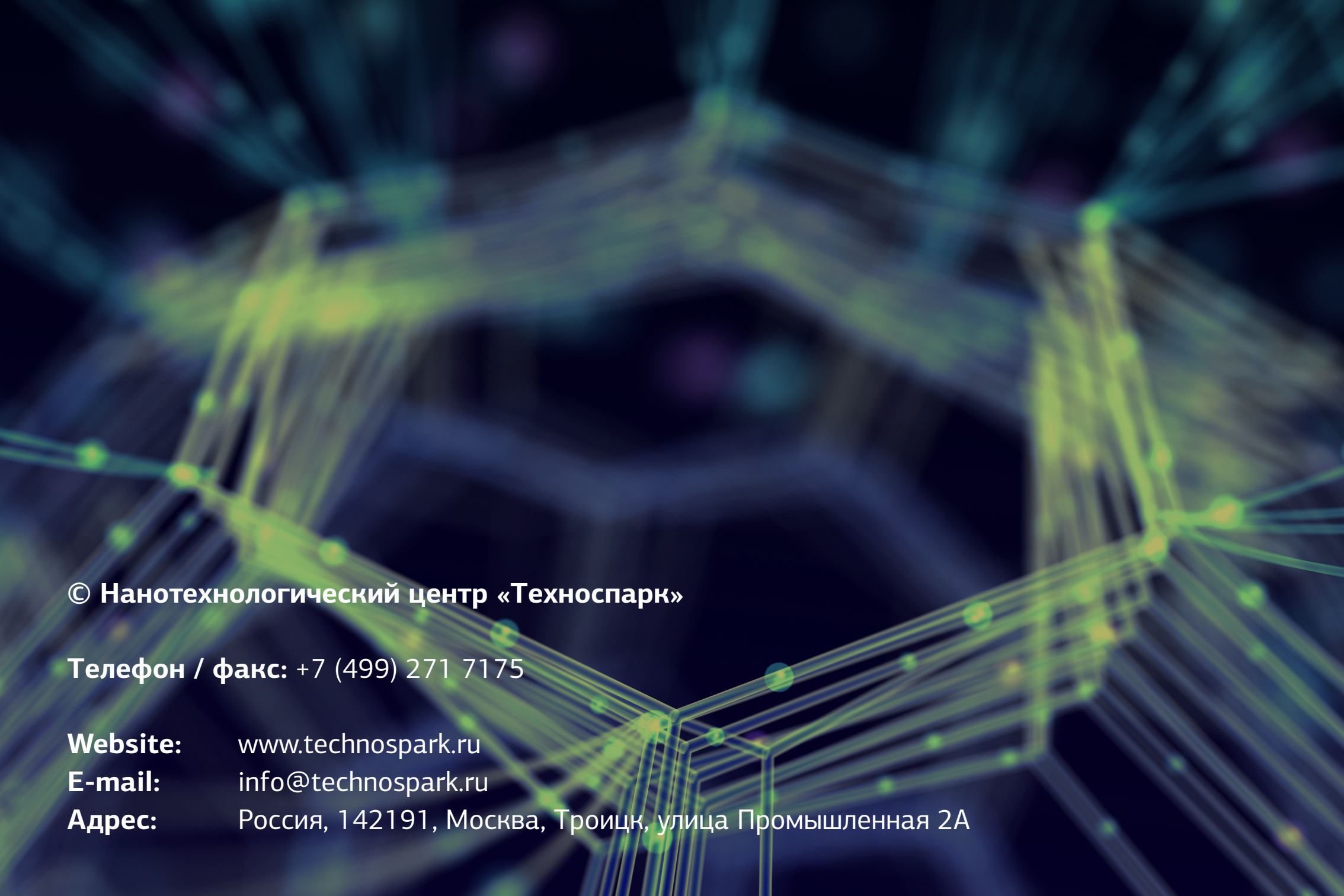
- анализ нефтепромысловых вод;
- анализ микробиоты кишечника человека;
- анализ активного ила очистных сооружений;
- анализ сельскохозяйственных почв;
- анализ эффективности биоремедиации.

De novo выделение микроорганизмов целевых физиологических групп в чистые культуры

Примеры применения:

- получение микроорганизмов — продуцентов промышленно значимых веществ и ферментов;
- получение микроорганизмов, разлагающих высокополимерные соединения;
- получение микроорганизмов, осуществляющих биоремедиацию.

Идентификация микроорганизмов и разработка систем детекции целевых групп микроорганизмов



© Нанотехнологический центр «Техноспарк»

Телефон / факс: +7 (499) 271 7175

Website: www.technospark.ru
E-mail: info@technospark.ru
Адрес: Россия, 142191, Москва, Троицк, улица Промышленная 2А

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

МИРОВОЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

РОССИЙСКАЯ СИТУАЦИЯ

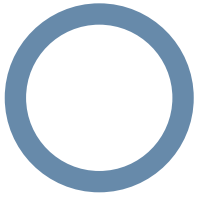
ГЕНЕТИКА В СЕТИ НАНОЦЕНТРОВ: СТАРТАПЫ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генетика в Сети НЦ

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

Текущая ситуация в России:

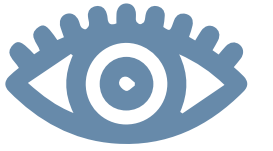


Контрактная инфраструктура в генетике отсутствует как бизнес — в стране **100+ секвенаторов**, ни один не загружен на полную мощность

Стоимость импортных реактивов при нестабильном валютном курсе увеличилась **в 2,5 раза**

Рост рынка превышает **50% годовых**, однако развиваются в основном **сервисные компании**, направленные на прямую работу с пациентами

Полное отсутствие российского ландшафта в области **сельского хозяйства и промышленных биотехнологий**



Непропорционально большой процент **биоинформатических развлекательных сервисов**

Мы инвестируем

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

МЫ ИНВЕСТИРУЕМ В:

- контрактную инфраструктуру под эти технологии (как бизнес)
- создание новых реактивов под эти технологии
- B2B продукты и услуги в области медицинской диагностики, промышленного биотеха
- B2C продукты в области генетики

Технологические области интереса:

- NGS-технологии
- чиповые технологии
- ПРЦ в реальном времени

Мы НЕ инвестируем в:

- старые технологии
- создание оборудования
- дженерики (хим. реагенты)
- биоинформатические сервисы

Мы будем инвестировать

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

B2B продукты/услуги:

- сервисы по расшифровке генетических анализов для врачей
- on-line медицинские консультации
- сервисы для сырьевых добывающих компаний

B2C продукты/услуги:

- рекомендательные сервисы
- мобильные приложения
- вендинговые машины экспресс-анализов

Ждем ваши предложения:

Елизавета Маликова: eamalikov@gmail.com
Виталий Огинский: oginsky@testgen.ru

eNANO
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

СПАСИБО!

Телефон: +7 (495) 988 5388
Website: www.edunano.ru
E-mail: info@edunano.ru
Адрес: 117036, Москва, проспект 60-летия Октября 10А

ПЕРВАЯ ВЕНЧУРОСТРОИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ РОССИИ

инфраструктура для строительства стартапов на продажу