

Национальная
технологическая инициатива

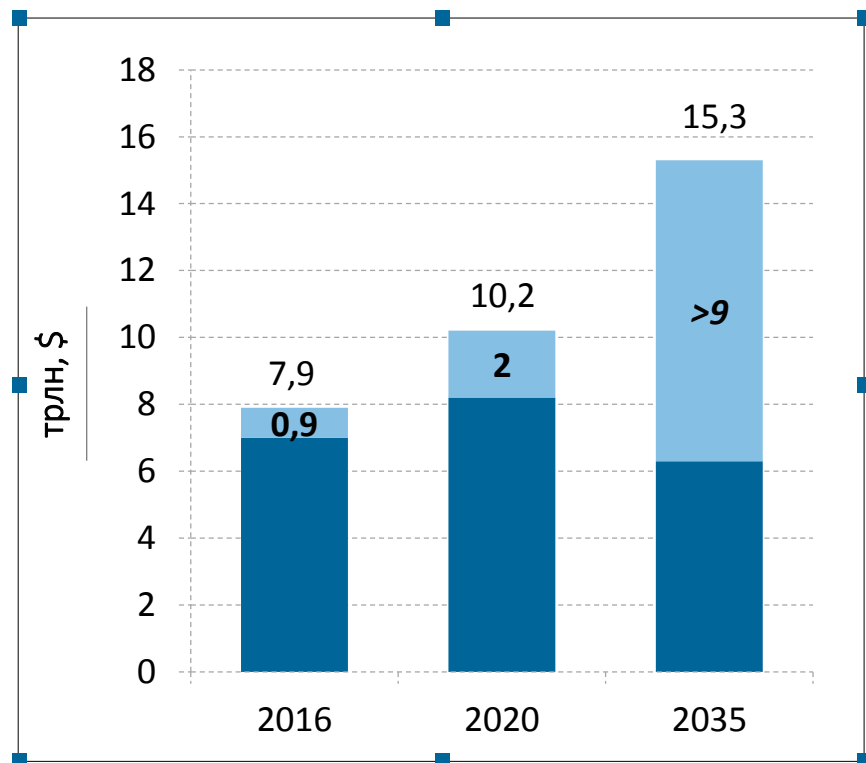
Пространство возможного

О ДОРОЖНОЙ КАРТЕ «ХЕЛСНЕТ» НАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ

ТРЕНД	ОПИСАНИЕ	РЫНОЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ
Развитие систем и устройств по сбору и анализу био-данных	Большое количество разных устройств собирает информацию о состоянии человека, которая затем обрабатывается в облачном ИНС-процессоре*	1 Информационные технологии в медицине Сегмент проектирования и реализации устройств и сервисов по мониторингу и коррекции состояния человека: цифровой паспорт, сбор, анализ и рекомендации на основе данных
Развитие генных технологий	Регулярное, полноценное секвенирование генома каждого человека, появление услуг по коррекции генов, создание «сверхорганизмов»	2 Медицинская генетика Сегмент включает в себя генетическую диагностику, генную терапию, фармакогенетику, медико-генетическое консультирование, раннее выявление и профилактику наследственных заболеваний
Персонализация медицины	- Создание и внедрение индивидуальных подходов к лечению и профилактике заболеваний - Выращивание и печать тканей и органов из клеток конкретного пациента	3 Биомедицина Сегмент рынка таргетированной медицины, новых медицинских материалов, биопротезов, искусственных органов включает направления инженерной биологии человека, животных и растений
Массовый переход к превентивной медицине	- Внедрение ряда обязательных профилактических/ спортивных программ - Ранняя идентификация и упреждение большинства заболеваний	4 Спорт и здоровье Сегмент увеличения резервов здоровья
Продление активного периода жизни	Разработка препаратов и методик, замедляющих процессы старения	5 Превентивная медицина Сегмент, помогающий предотвратить развитие заболеваний с учетом индивидуального подхода к диагностике, лечению и реабилитации
		6 Здоровое долголетие Сегмент, направленный на продление периода здоровой жизни человека, перенос момента наступления болезней на более поздний срок

*ИНС-процессор – нейронный процессор, использующий импульсные нейронные сети для кодировки и передачи данных

РОСТ МИРОВОГО РЫНКА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ХЕЛСНЕТ

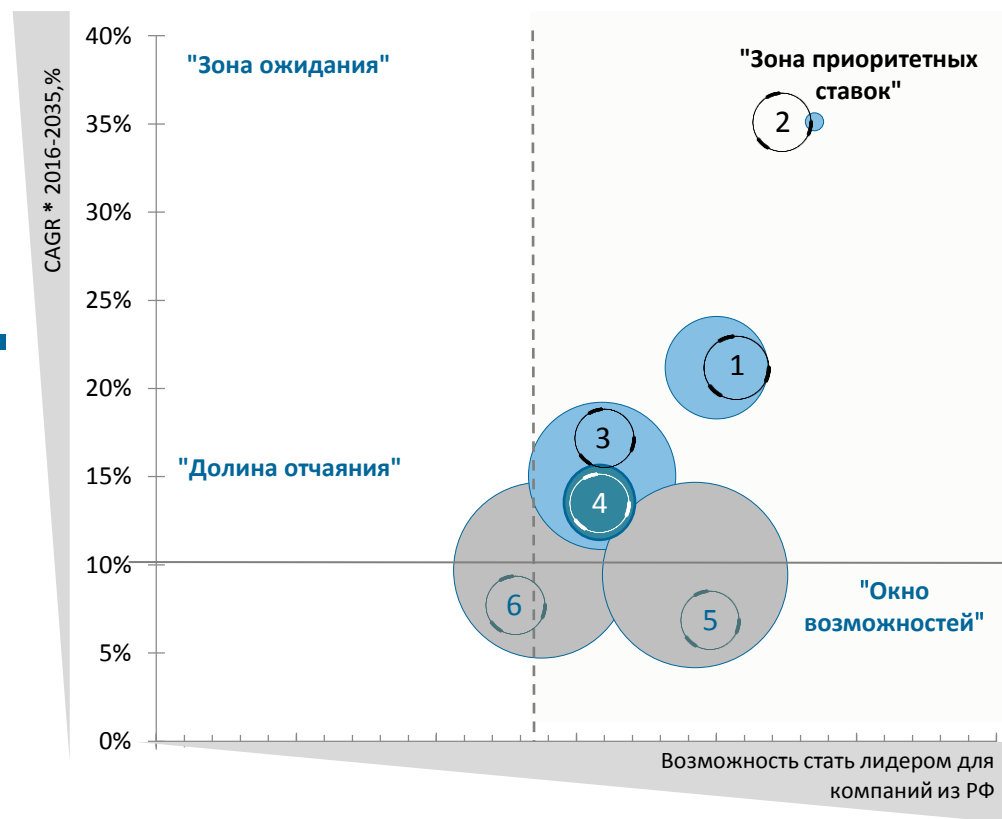


■ - Объем глобального рынка Хелснет в рамках мирового рынка здравоохранения:
к 2020 г. достигнет \$2 трлн., к 2035 г. – более \$9 трлн.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПАНИЙ РФ

- 1 Возможность создать критический фактор успеха – эталонную систему регулирования в отрасли в РФ
- 2 Высокий научно-исследовательский потенциал российской медицины (базируется на прорывных открытиях СССР в сферах офтальмологии, ортопедии, космической медицины и пр.), изначально высокое качество медицинского образования
- 3 Разнообразие внешних факторов (этнические, климатические и пр.) дает широкие возможности для проведения исследований и внедрения полученных результатов на основе централизованной системы специализированной помощи
- 4 Лидерские позиции в IT-сфере (разработка прикладного ПО мирового класса), наличие опыта в применении технологий BigData, необходимых для сервисов персональной медицины
- 5 Предпринимательский потенциал: лидеры в фармацевтике, ИТ, спортивном здоровье

4 НАИБОЛЕЕ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫХ РЫНОЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЯ ХЕЛСНЕТ



1

«Информационные технологии в медицине»

- Отечественные решения в ключевых сегментах – контроль сердечной деятельности, анализ уровня сахара в крови и т.д. При этом часть решений экспортируется за рубеж
- Отсутствие существенного отставания от ведущих стран в части разработки и реализации неинвазивных устройств (внешних датчиков), а также имплантируемых устройств

2

«Медицинская генетика»

- Высокий научный потенциал в области биоинформатического анализа и интерпретации геномных данных в целях генетической диагностики и разработки потенциальных рекомендаций к лечению
- Существует уникальный отечественный опыт по разработке, регистрации и выводу на рынок генотерапевтических препаратов

3

«Биомедицина»

- Высокий научный потенциал в области суперкомпьютерных технологий моделирования молекулярно-биологических процессов
- Научная школа в области разработки противомикробных препаратов, в том числе на базе новых принципов (антимикробные пептиды, бактериофаги)
- Научный задел в области персонализированных медицинских подходов, в частности терапевтического использования энтеровирусов и трансплантации нормальной микрофлоры

4

«Спорт и здоровье»

- Существенное преимущество России в сфере разработки сложных аналитических систем для оценки состояния организма и коррекции функциональных показателей
- Возможность использования спортивной инфраструктуры в качестве полигона для апробации новых продуктов и технологий рынка здоровья

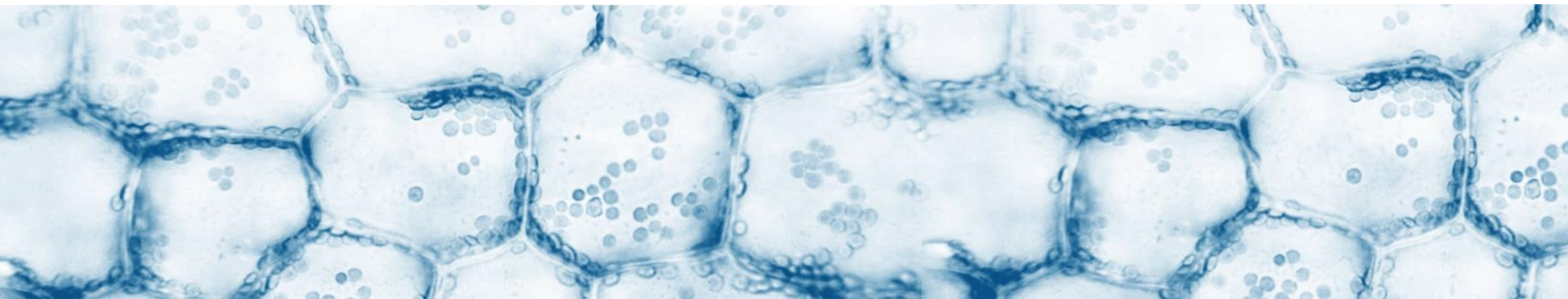
* CAGR - Совокупный среднегодовой темп роста

5

Превентивная медицина

6

Здоровое долголетие

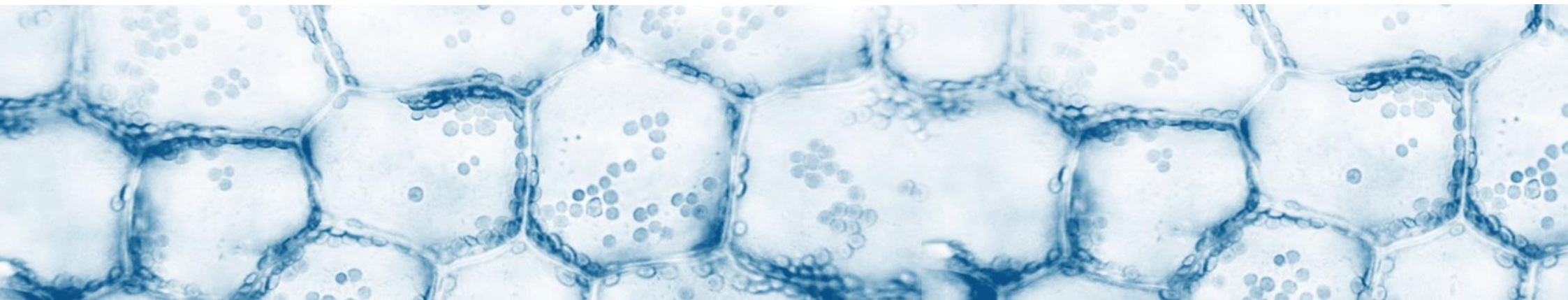


Хелснет представляет собой открытую экосистему,

в которой создаются условия и инфраструктура для роста и развития малых, средних и крупных технологических компаний.

■ *Ключевая задача этих компаний –*

создание, производство и предоставление биотехнологических и медицинских продуктов и услуг для значительного улучшения здоровья и качества жизни человека в России и в мире.



К 2035 ГОДУ:

- **5 компаний из Российской Федерации**, работающих в сегментах рынка «Хелснет», входят в **Топ 70 в мире по объему продаж**
- **70% продуктов и услуг** компаний рынка «Хелснет» имеют **полный цикл производства** в Российской Федерации
- По **объему потребления** продуктов рынка Хелснет на душу населения Россия входит в **топ 20 стран** в мире

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ

Национальная
технологическая инициатива



*Интеллектуальная собственность; **Результаты интеллектуальной деятельности

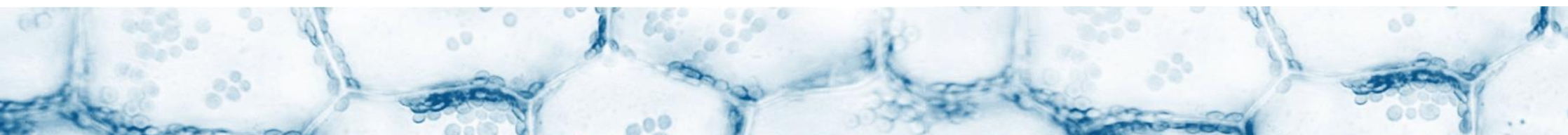
ОСНОВНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДК

Национальная
технологическая инициатива

Наименование целевых показателей	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2035
Целевые показатели реализации ДК НТИ «Хелснет»								
Целевой показатель 1. «Объем выручки компаний рынка Хелснет»	млрд. долл.	6,1	7,1	8,2	9,6	11,1	23,6	106,5
Целевой показатель 1а. «Доля выручки компаний рынка Хелснет на мировом рынке Хелснет»	%	0,6%	0,7%	0,7%	0,8%	0,9%	1,3%	3,0%
Целевой показатель 1а. Доля выручки компаний рынка Хелснет на внутреннем рынке здравоохранения»	%	7,8%	8,6%	9,6%	10,6%	11,8%	20,0%	57,0%
Целевой показатель 2. «Количество выданных международных патентов»	шт.	517	558	614	688	784	1 683	11 389
Целевой показатель 3. «Количество российских технологических компаний на рынках «Хелснет»	шт.	4 027	4 396	4 799	5 238	5 718	8 865	21 309
Общие целевые показатели реализации направлений ДК НТИ «Хелснет»								
Целевой показатель 4. «Количество компаний рынка «Хелснет» с капитализацией более \$5 млн. долларов, созданных не раньше 2015 года» (накопленный итог)	шт.	0	0	2	5	24	75	408

- Постановление Правительства РФ №317 от 18 апреля 2016 года;
- Методические указания по описанию проектов в целях реализации планов мероприятий «дорожных карт» НТИ
- Положение о порядке проведения экспертизы и формирования заключений по проектам в целях отбора;
- Положение о мониторинге и управлении изменениями проектов НТИ.

>>> nti2035.ru



ЕСТЬ ИДЕЯ? ФОРМА «ЗАПРОС НА ПРОЕКТ»

>>>

EVEEN.MUSAEV@GMAIL.COM

Национальная
технологическая инициатива

Пространство возможного

ДОРОЖНАЯ КАРТА «ХЕЛСНЕТ» НТИ

МУСАЕВ ЭРВИН

Рабочая группа «ХелсНет» НТИ

Председатель комиссии по бюджету, налогово-финансовой политике и тарифам Совета депутатов Краснообска, Новосибирская область



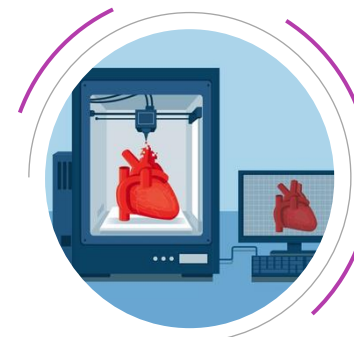
2016-2018

- Омиксные диагностические тесты для персонализированной терапии **1**
- Биопрепараты и стенты для регенеративной терапии **2**
- Продукты для обеспечения био-фарм-производств **6**
- Единая платформа мониторинга антибиотикорезистентности **8**



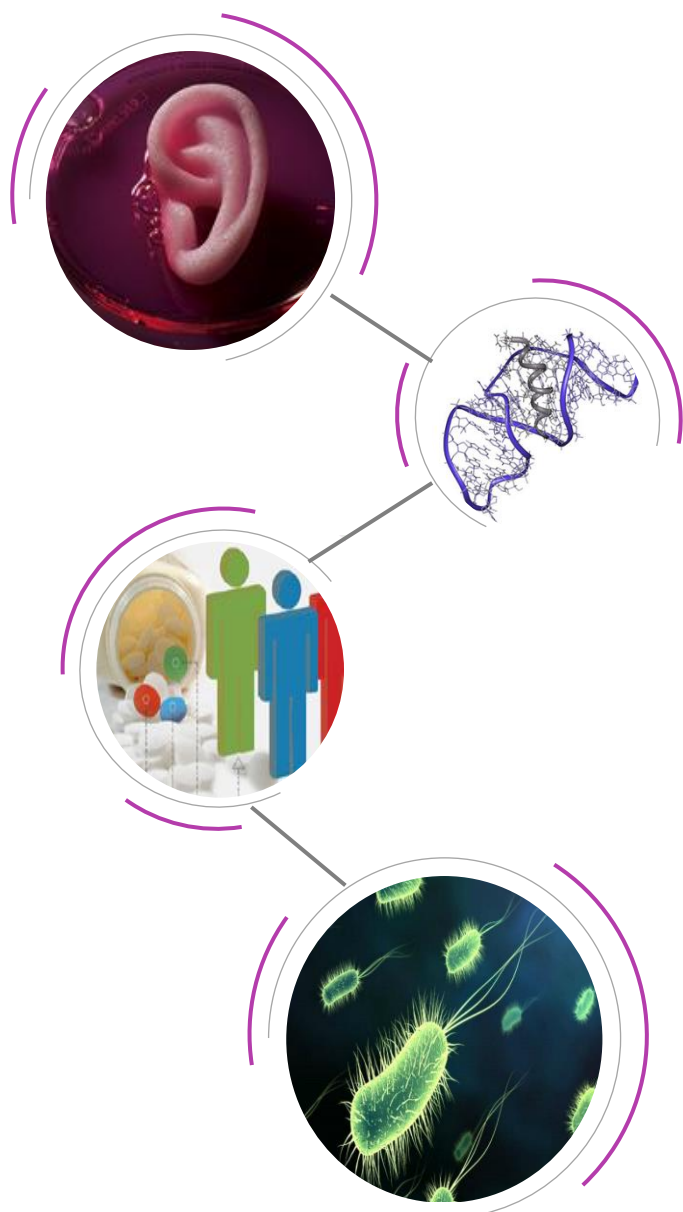
2019-2025

- Системы диагностики по месту нахождения пациента (point-of-care) **1**
- Биоконструктор **7** - услуги быстрого создания и производства таргетированных биопрепаратов и клеточных продуктов для исследовательских целей
- Клеточные препараты для регенеративной терапии **2 4 6**
- Персональные препараты для терапии ВИЧ/онкогематологии **5**
- Обеспечение фарм-производств продукцией для модификации клеток и генного редактирования **4 6**
- Антибактериальные препараты против резистентных штаммов **8**



2026-2035

- Point-of-care омиксные диагностические тесты **1**
- Продукты и услуги регенерации и функциональной реконструкции органов и тканей человека, включая аддитивные технологии **2 4 6 9**
- Услуги быстрого создания и производства таргетированных биопрепаратов и клеточных продуктов для медицинского применения **7**
- Персональные лекарственные средства для терапии онкологических, аутоиммунных, сердечно-сосудистых, вирусных заболеваний **5**

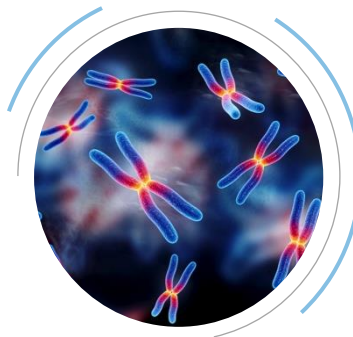


- 1 Технологии диагностики по месту нахождения пациента (point-of-care)
Тесты и платформы для генетического скрининга сопутствующей диагностики
- 2 Технологии для реконструкции форм и восстановления функций внутренних органов на основе функциональных дифференцированных клеток и полимерного матрикса
- 3 Технологии синтеза и модификации аптамерных/РНК-белковых биопрепаратов для терапии аутоиммунных заболеваний
Технологии синтеза и модификации вирусных векторов для терапии онкологических заболеваний
- 4 Технологии разработки и производства собственных культур клеток, плазмид, ферментов для обеспечения медицинской технологии генетического редактирования (на основе CRISPR, ZFN, TALEN)
- 5 Технологии персонализированной терапии вирусных и онкологических заболеваний при помощи систем сайт-специфического редактирования генома
- 6 Технологии разработки и производства клеточных линий (CHO, PER.C6, и аналогичных), оптимизированных для производства биофармпрепаратов, сложных молекул, иммуноглобулинов и вакцин
- 7 Геномные компоненты биоконструктора для проектирования функциональных про- и эукариотических организмов
- 8 Платформы и технологии контроля антибиотикорезистентности
- 9 Технологии 3Д-биопечати для терапии повреждений кожи



2016-2018

- Разработка отечественных расходных материалов для оборудования и тест-систем для молекулярно-генетической диагностики нового поколения **1**
- Создание новых ИТ-платформ для биоинформатического анализа **2**
- Внедрение в практику новых технологий лечения заболеваний с использованием методов молекулярно-генетической диагностики нового поколения **4**
- Расширение показаний существующих препаратов генной терапии **3**



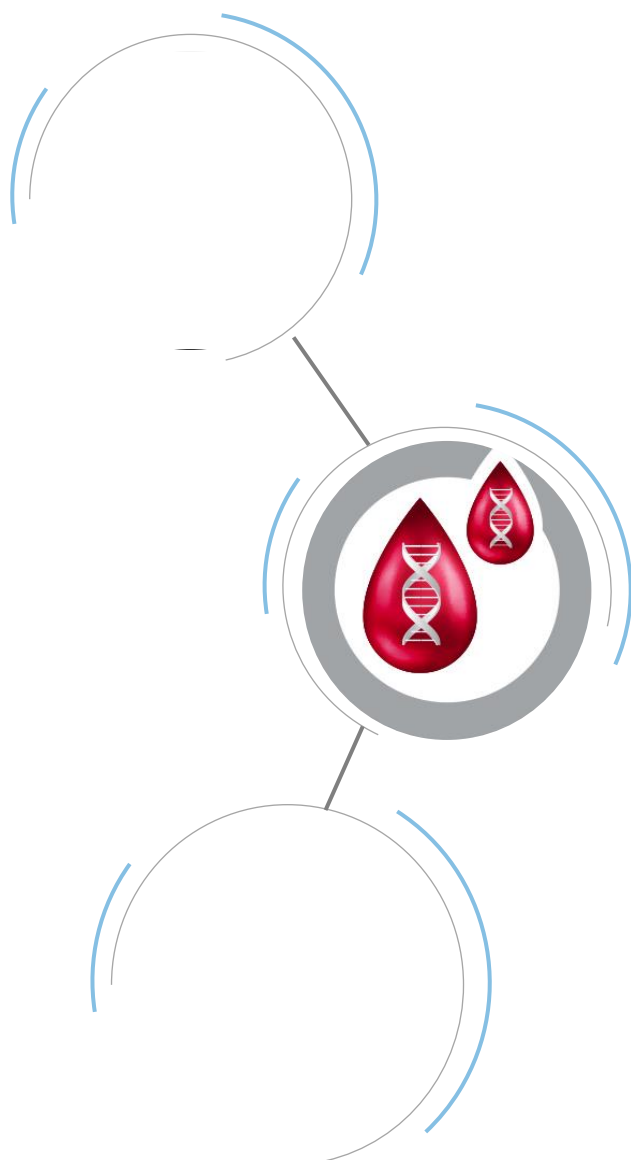
2019-2025

- Регистрация в России отечественных технологий и тестов для молекулярно-генетической диагностики нового поколения **1**
- Обработка и клиническое применение накопленных данных ИТ-платформ для биоинформатического анализа
- Создание новых генактивированных материалов, геннотерапевтических клеточных продуктов и геннотерапевтических лекарственных препаратов **3**



2026-2035

- Регистрация и тиражирование за рубежом отечественных технологий и расходных материалов для молекулярно-генетической диагностики нового поколения **1 2 4**
- Регистрация и тиражирование за рубежом отечественных генактивированных материалов, геннотерапевтических клеточных продуктов и геннотерапевтических лекарственных препаратов **3**



1

Технологии преимплантационной генетической диагностики с целью профилактики анеуплоидий и хромосомных аномалий

Персонализированные тесты для преимплантационной генетической диагностики наследственных заболеваний

Новые методы неонатального скрининга на наследственные заболевания

2

Технологии высокоточной ранней диагностики онкологических заболеваний на основе анализа циркулирующей ДНК крови

Технологии получения геннотерапевтических препаратов на основе Crispr/Cas9 и других экспрессионных систем для терапии нервно-мышечных заболеваний

3

Технологии получения геннотерапевтических препаратов для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, гемофилии

Технологии получения генактивированных материалов для лечения различных заболеваний

Разработка и внедрение технологии генной терапии ВИЧ инфекции

4

Диагностические методы для эффективного подбора противоопухолевой терапии и оценки прогноза онкологических заболеваний



2016-2018

- Тиражирование в РФ дистанционных услуг по назначению врача **1**
- Промышленное внедрение моно-системы поддержки принятия решений **1**
- Промышленное производство неинвазивных персональных телемедицинских приборов **2**



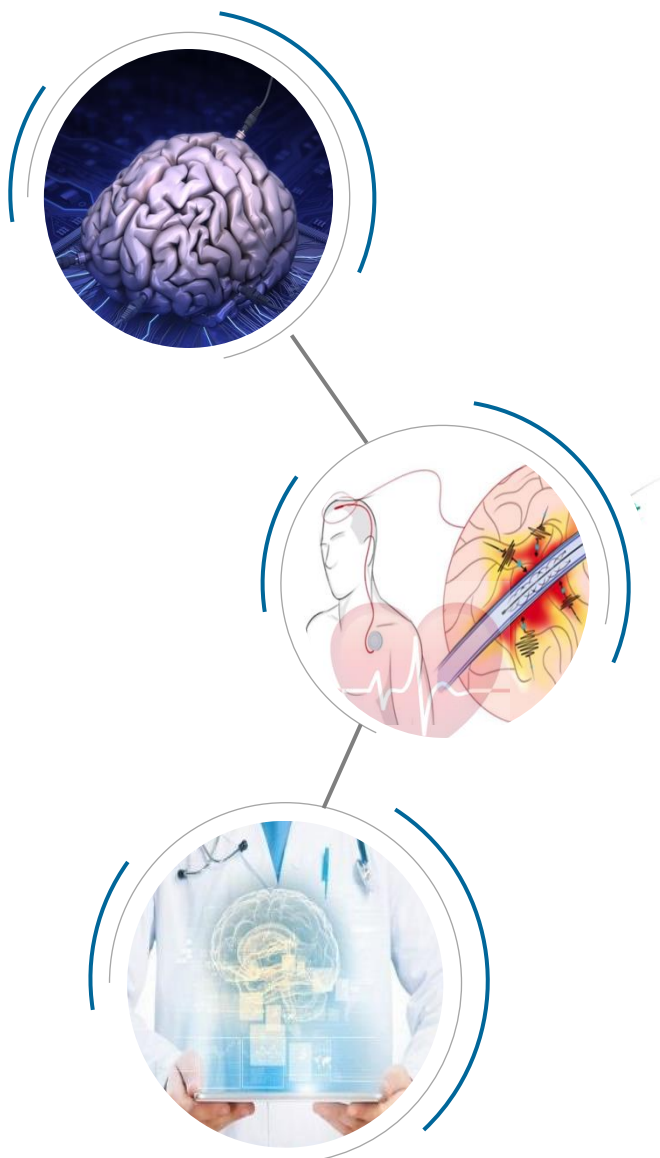
2019-2025

- Пилотное внедрение за рубежом дистанционных услуг по назначению врача **1**
- Тиражирование в РФ дистанционных услуг по обращению пациента **1**
- Тиражирование биопаспортов **1**
- Промышленное внедрение комплексной системы поддержки принятия решений **1**
- Промышленное производство имплантируемых персональных телемедицинских приборов **3 4**



2026-2035

- Тиражирование дистанционных услуг по назначению врача за рубежом **1**
- Промышленное производство персональных телемедицинских приборов искусственной регуляторной системы **1 2 3 4**
- Промышленное производство нано-персональных телемедицинских приборов **5**



1

Алгоритмы поддержки принятия решения при постановке диагноза, назначении, контроле и коррекции лечения

2

Технологии диагностики артериального давления безманжеточным методом для последующего использования в наружных и имплантируемых устройствах

3

Технологии передачи «аларм» из устройств, включая имплантируемые, в центр мониторинга посредством сотовой сети непосредственно из устройства

4

Технологии диагностики ишемических нарушений в работе сердца для последующего использования в имплантируемых кардиоустройствах

5

Технологии «бескровной» диагностики биохимических показателей биожидкостей (кровь, слюна) для последующего использования в наружных и имплантируемых устройств (сахар, показатели свертываемости, кардиомаркеры)

Технологии синтеза лекарственных средств в организме посредством наноустройств



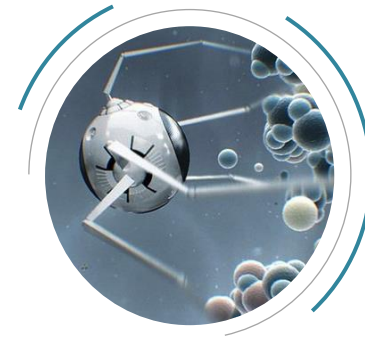
2016-2018

- В РФ распространяются аналитические комплексы ScanMe **1 3**
- Создается бета-версия нейронного мозга Health Neuristics с Open API, предоставляющего рудиментарные заключения о здоровье человека **2**
- Начинается производство гаджетов класса «Здоровье 24/7» **1**
- Формируется первая волна B2B клиентов **1 3**



2019-2025

- Развивается производство умного фитнес-оборудования **1**
- Умная одежда включена в класс гаджетов «Здоровье 24/7» **1**
- Появляются многочисленные компоненты интернета вещей, основным элементом которых является уже существующая глубокая аналитика здоровья **2 3**
- Создаются первые имплантируемые чипы и сенсоры, зарождается коррекционный рынок **1**



2026-2035

- Начинается производство наноботов для коррекции здоровья **1**
- Запускается линия портативных аналитических комплексов на базе ScanMe для домашнего пользования **1 3**
- Открываются Prolife-центры для профилактики человеческого тела **1 3**
- Нейронный мозг Health Neuristics - уже всемирная сеть здоровья **2**



1

Технологии непрерывного мониторинга функционального состояния организма и коррекционного воздействия с целью увеличения резервов здоровья

Технологии динамической интерпретации биометрических данных спортсменов

2

Облачные технологии обработки и передачи биометрических данных

Технологии сбора информации с устройств «Internet-of-things»

Алгоритмы обработки больших объемов биометрических данных спортсменов

Алгоритмы искусственных нейронных сетей для интегральной оценки здоровья и функционального состояния организма спортсменов

Алгоритмы рекомендательных и экспертных систем для спорта

3

Алгоритмы интерпретации молекулярно-биологических данных, влияющих на успешность и показатели здоровья спортсменов