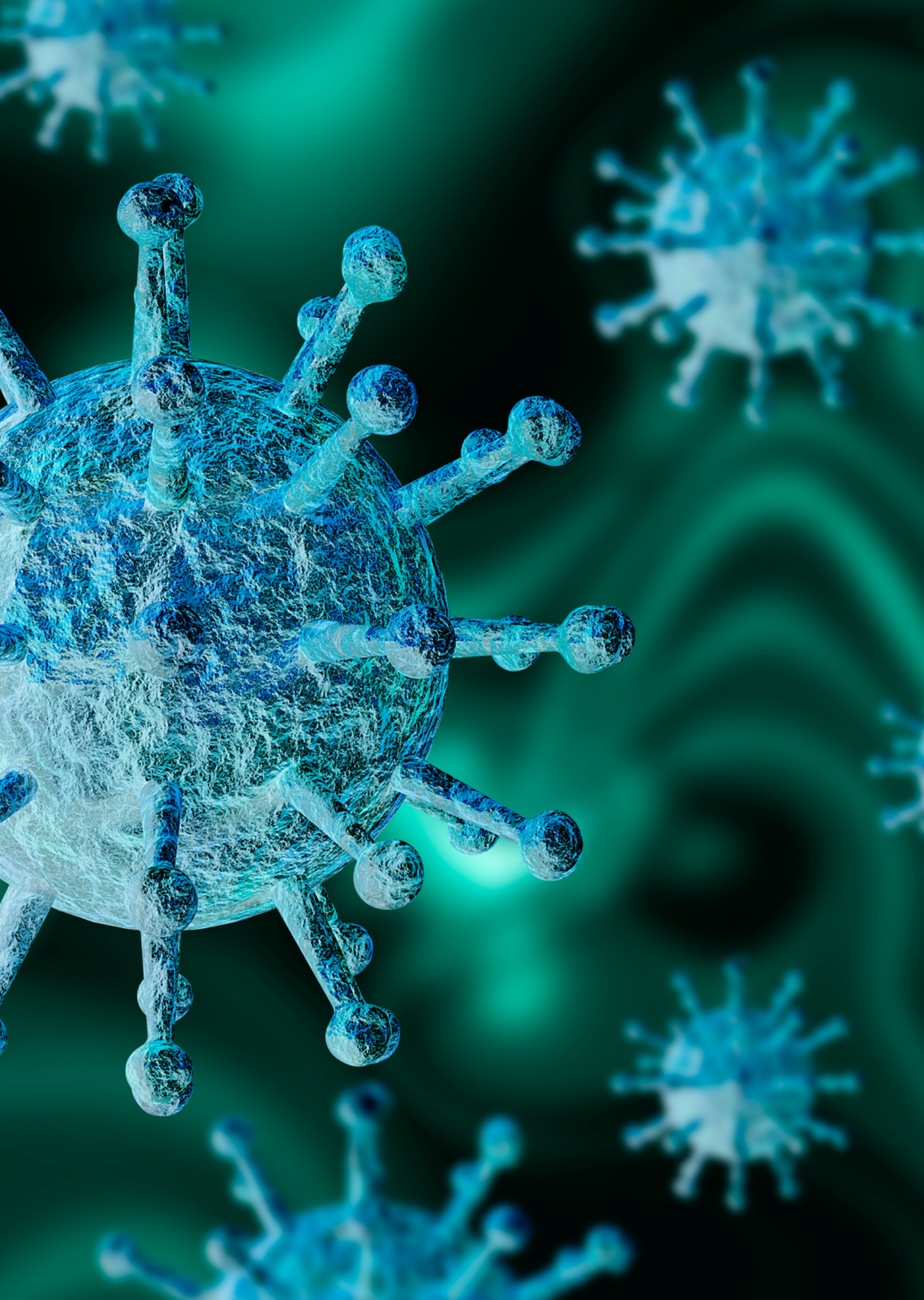




IMMUNOMICA

Проект российских ученых по
разработке средства лечения
новой коронавирусной
инфекции (COVID-19)



**Мы создаём лекарство,
позволяющие лечить и
предотвращать новую
коронавирусную инфекцию**

До конца 2020 года мы планируем:

1. Получить подтверждение эффективности кандидатов в культуре клеток, заражённых **SARS-CoV-2**
2. Защитить полученную **IP** заявкой на патент Российской Федерации
3. Начать клиническое испытание одного кандидатного препарата

Наши преимущества

- Многолетний опыт разработки противовирусных средств нашего основателя и научного руководителя
- Готовность наших кандидатных препаратов к клиническим испытаниям

Требуемый объем
инвестиций: от 25 млн.
руб. до 400 млн. руб.

На сколько:
от 4 до 15 месяцев

Exit strategies

- Включение инвестора в состав акционеров компании
- Продажа доли инвестора **Big Pharma**

Проблемы в борьбе с коронавирусом инфекцией

01

ОТСУТСТВИЕ СРЕДСТВ ЛЕЧЕНИЯ

COVID-19 вызывается высококонтагиозным вирусом (SARS-CoV-2). Примерно в 15 % случаев заболевание протекает в тяжёлой форме, ещё в 5 % состояние больных критическое, в целом по миру летальность оценивается примерно в 7%. Средства лечения COVID-19, которые прерывали бы жизненный цикл вируса, на сегодняшний день отсутствуют.



02

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ НЕ ЭФФЕКТИВНЫ

Все средства лекарственного воздействия на SARS-CoV-2, применяемые на сегодняшний день, являются **экспериментальными**, их использование основано на **гипотезах**. Результаты клинических испытаний экспериментальных средств лечения COVID-19 **не отвечают минимальным критериям доказательной медицины.**



03

РАЗРАБОТКА ПРОТИВОВИРУСНЫХ СРЕДСТВ – СЛОЖНЫЙ И ДЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Разработка противовирусных средств – более сложный и длительный процесс (по сравнению с другими лекарствами) из-за высокой способности вирусов **быстро формировать устойчивость к лекарствам.**



Эти препараты обладают достаточно уникальным набором свойств:

- **Высокоактивны против ряда оболочечных вирусов**
- Имеют два типа мишеней (вирусные и клеточные) и многоцелевой механизм действия
- Обладают высоким индексом селективности
- **Не токсичны in vivo.**

Наш вариант решения проблемы

Нами получены **предварительные результаты активности против SARS-CoV-2** ряда препаратов, используемых или подготовленных к клиническим испытаниям в качестве средств лечения других вирусных инфекций (вызываемых оболочечными вирусами)*, а именно:

- **Эллагитанины**
- **Проантоцианидины**
- **Производные лигносульфовых кислот**

* Разработчик – основатель ООО «Иммуномика» профессор Э.В. Карамов

Получен proof of concept

На созданных нами генноинженерных конструкциях был получен proof of concept эффективности против COVID-19.

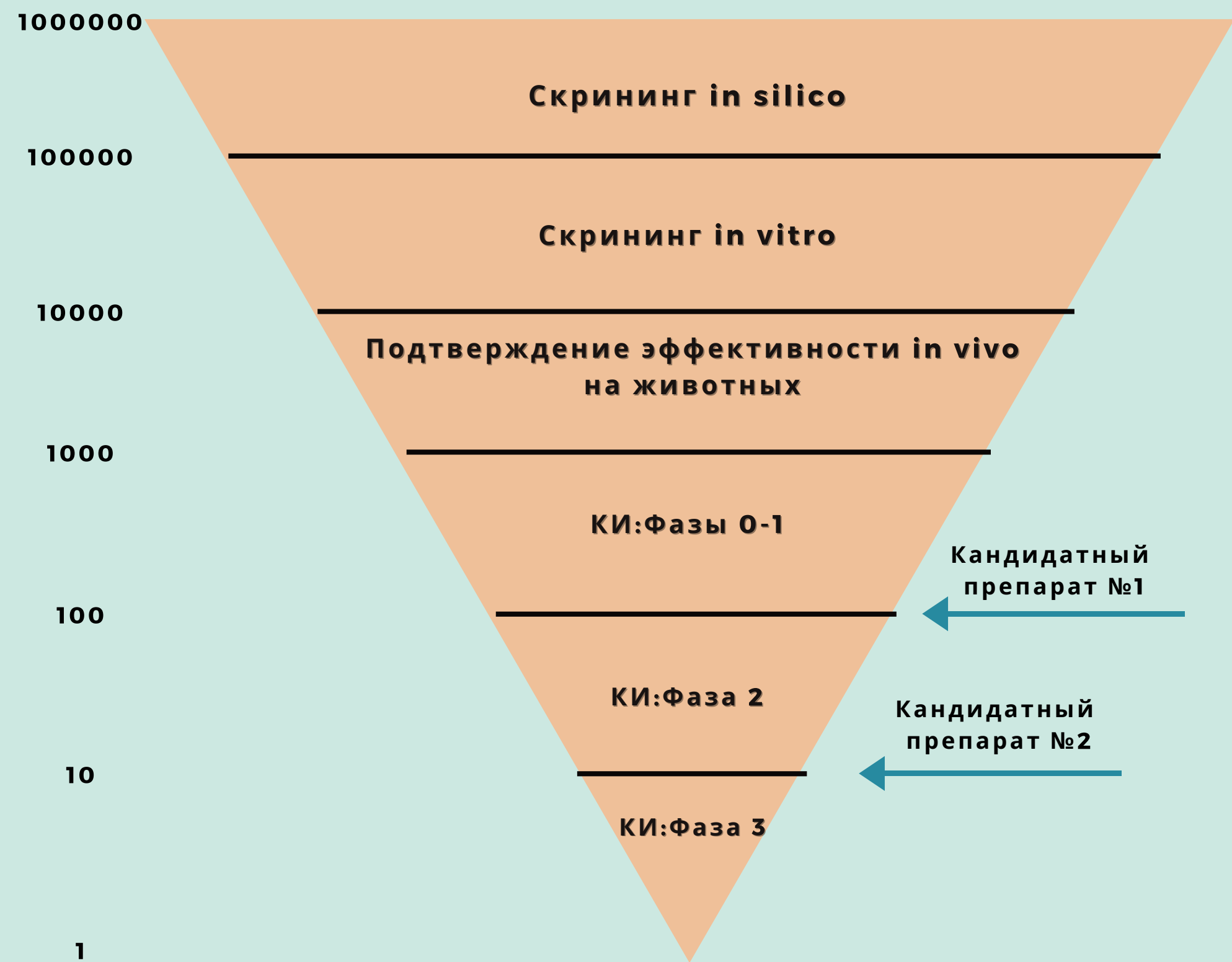
Использованный метод* валидирован** научным сообществом.

Наши кандидатные препараты блокировали опосредованное спайк-белком проникновение вирусного материала в клетки мишени.

На данный момент мы находимся на стадии подтверждения активности препаратов на клетках, инфицированных SARS-CoV-2.

*Были созданы две генноинженерные конструкции позволяющие получать псевдотипированные клетки и вирусы которые экспрессируют на поверхности спайк белок Их взаимодействие с клетками мишенями при сокультивировании лежит в основе общепринятого метода скрининга препаратов блокирующих инфекцию на первых этапах жизненного цикла прикрепления к клетке и проникновения в неё

**Валидирован Zhu Y, Yu D, Yan H, Chong H, He Y. Design of Potent Membrane Fusion Inhibitors against SARS-CoV-2, an Emerging Coronavirus with High Fusogenic Activity. J Virol. 2020, 94(14):e00635-20 и Xia S, Liu M, Wang C, et al. Inhibition of SARS-CoV-2 (previously 2019-nCoV) infection by a highly potent pan- coronavirus fusion inhibitor targeting its spike protein that harbors a high capacity to mediate membrane fusion. Cell Res. 2020, 30(4):343-355





Потенциал рынка противовирусных препаратов



Россия:

1 квартал 2020 года - \$187 млн*

Мировой рынок:

2027 год - прогнозируется \$75 млрд**

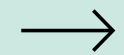
Предполагается, что смертность от вирусных заболеваний существенно возрастёт в ближайшие годы. В сочетании с увеличением устойчивости вирусов к лекарственным препаратам, это создаст **огромный спрос на новые противовирусные средства.**

Это будет **способствовать росту мирового рынка противовирусных** препаратов в течение следующих нескольких лет

*По данным аналитической компании DSM Group

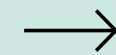
**По данным Statista.com

Варианты сотрудничества



Защита IP

После подтверждения активности патент на средство лечения COVID-19 будет оформляться с учётом интересов инвестора и Иммуномики. Иммуномика создает новое предприятие, **доля в котором предлагается инвестору.**



Exit strategies

- Включение инвестора в состав акционеров компании
- Продажа доли инвестора Big Pharma на каждом рынке

Бизнес модель

Бизнес-моделью заявителей является компания, генерирующая интеллектуальную собственность (IP Company), конвертируемую в независимые смежные бизнесы, научно-производственные центры, дочерние предприятия, корпоративные альянсы и т.д.

Требуемые инвестиции

В сентябре 2020 нами будет получено заключение о целесообразности разработки по крайней мере **одного препарата** в качестве средства лечения COVID-19 – это позволит приступить к **защите IP** и **клиническим испытаниям (КИ)**.

Требуемый объем инвестиций: от 25 млн. руб. до 400 млн. руб.*

**На сколько:
от 4 до 15 месяцев**

Для чего:

- **защита IP**
- **проведение клинических испытаний**
- **получение РУ**

*В зависимости от того какой именно из кандидатов окажется наиболее перспективным для дальнейшей разработки

Наш путь

1985 - начало эпидемии ВИЧ в СССР

1986 - изоляция первого штамма ВИЧ в России

1987 - создание первой в России тест-системы для выявления ВИЧ

1989-1991 - разработка первого оригинального российского анти -ВИЧ препарата*

1990-1995 - разработка ингибиторов ВИЧ, действующих на клеточные мишени (патент США)

1994 -2007 - разработка противовирусных средств растительного происхождения **

1998 -2018 - разработка анти- ВИЧ препарата
продолжительного действия на основе
лигносульфоновых кислот

Наша команда



Научный руководитель проекта - зав. лабораторией иммунохимии НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России **профессор Эдуард Карамов**. Автор **17 патентов**, лауреат Премии Совмина СССР, премии Ленинского комсомола, Международной премии по СПИД, премии Правительства РФ, премии им. В.М. Жданова РАМН. Награждён почётной медалью Национального института здравоохранения США и Золотым крестом ФМБА России. Член редколлегии высокорейтинговых международных научных журналов. Опыт создания противовирусных средств - более **35 лет**.



Александр Татаринцев, биотехнолог, автор российских и американских патентов. Опыт развития бизнеса в сфере Life Sciences - более 25 лет.



Омар Тусупов, биохимик, директор по развитию ГК "РОЭЛ". Опыт проектной деятельности - более 20 лет.

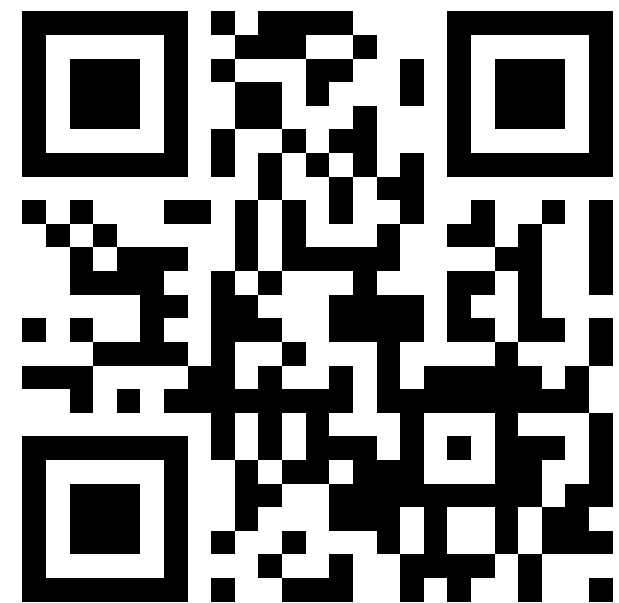
* Совместно с академиком РАН А.А. Краевским, зарегистрирован и продаётся под торговым наименованием «Никавир»

** Совместно с НИИ лекарственных растений (ВИЛАР) и Институтом биоорганической химии АН Узбекистана

IMMUNOMICA

Карамов
Эдуард Владимирович

karamov2004@yandex.ru



+7 495 369-40-43

info@immunomica.ru

immunomica.ru