



«Я был удивлен, поскольку всегда считал крионику делом далекого будущего. Но, как оказалось, в такой ситуации стоит полагаться по большей части на надежду, и в принципе крионика предоставляет еще один путь для возможного благоприятного исхода»

Хэл Финни, известный криптограф, и биткоиновый пионер. Один из первых программистов, работавших над исходным кодом Bitcoin. Был крионирован в возрасте в 58 лет после пяти лет сражения с боковым амиотрофическим склерозом

CRYOGEN

Содержание:

- 1) Вступление
- 2) Наша миссия
- 3) Описание проблем
- 4) Решения CryoGen
- 5) История создания и развития компании «CryoGen»
- 6) Рынок и отрасль ICO
- 7) Обоснование Токена Cryo
- 8) Возможности участия в ICO CryoGen
- 9) Юридическая часть
- 10) Обоснование бизнес модели
- 11) RoadMap проекта
- 12) Распределение средств
- 13) Команда проекта
- 14) Advisory Board
- 15) Заключение
- 16) Disclaimer

CRYOGEN White Paper

О документе

Документ адресован потенциальным инвесторам и включает в себя общее описание проекта, план по его развитию и условия участия в ICO.

1. Вступление

Долгое время человечество было вынуждено мириться с проблемой неизбежной, необратимой остановки жизнедеятельности организма, перед которой медицина была бессильна. Проект «CryoGen», описанный в данном документе, направлен на радикальное продление жизни человека через криосохранение и создание технологий, при помощи которых станет возможным восстановление утраченных функций человека.

«КРИОНИКА (от греч. κρύος — холод, мороз) - это технология длительного сохранения тканей, органов, человека и животных в состоянии глубокого охлаждения с целью их восстановления в будущем. Это долговременное исследование, которое осуществляется на базе практического крионирования и хранения при сверхнизких температурах биологических

объектов (органов, животных и людей). Крионика ставит своей целью разработать технологию обратимой заморозки, которая даст возможность в ближайшем будущем возвращать к нормальной жизнедеятельности криопациентов.

Основное отличие криобиологии от современной крионики заключается в том, что криобиология использует естественные восстанавливающие ресурсы биологических объектов для того, чтобы преодолеть негативные последствия их криоконсервирования. Современная крионика надеется в основном на искусственные методы восстановления функционирования организма человека, которые могут появиться в будущем. Криобиология в основном пользуется только спонтанным восстановлением жизнедеятельности клеток. Крионика надеется, что будущие технологии целенаправленно будут ремонтировать клетки и ткани на молекулярном уровне.

Крионика занимается сохранением тел людей (после их юридически зарегистрированной смерти) в жидком азоте при температуре -196°C с целью последующего восстановления их жизненных процессов с помощью научных достижений будущего. Крионические технологии основываются на науке криобиологии. Криобиология изучает влияние замораживания на биологические объекты. Основной ее целью является разработка технологии длительной, но обратимой

остановки жизни с использованием ультранизких температур.

Криобиология относительно молодая наука. Ее научные основы были заложены в конце XIX века П. И. Бахметьевым - выдающимся русским учёным, изучавшим переохлаждение у насекомых и анабиоз у летучих мышей. А в 1949 году была открыта способность глицерина защищать эритроциты от повреждений при замораживании, он оказался криопротектором.

Криопротекторы – это защитные вещества, которые способствуют предохранению клеток и тканей от повреждающего действия замораживания. Основным повреждающим фактором при замораживании является кристаллизация воды. Криопротекторы видоизменяют этот процесс и могут полностью предотвратить кристаллизацию воды в биологическом объекте (процесс стеклообразования, или витрификации).

К концу 20 века успехи криобиологии были значительными для сохранения различных клеточных суспензий, но не для сохранения тканей и органов. С 1985 года был достигнут некоторый прогресс в криоконсервировании тканей и целых органов благодаря открытию доктором Феи (США) относительно нетоксичных смесей криопротекторов для осуществления витрификации тканей и органов.

Тем не менее, до сих пор не разработан метод криоконсервирования органов, которые были бы полностью пригодны для трансплантации, хотя в экспериментах клетки почек кролика выживали на 95-99%.

При пересадки эти почки со временем перестают функционировать.

Но в последние годы был достигнут прогресс. В 2013 году компания Arigos Biomedical (США) добились идеальной заморозки (не разморозки) печени свиньи. Также в 2017 году группой ученых под руководством Дж. Бишопы ([Университет Миннесоты в Миннеаполисе](#) (США)) удалось с помощью введения наночастиц в криопротектор, с использованием нагрева в переменном электромагнитном поле, удалось осуществить обратимое криосохранение крупной части сердца свиньи с 100% сохранностью клеток.

Для крионики наиболее важно сохранить мозг человека. Мозговая ткань – это самая ранимая и чрезвычайно подверженная ишемии ткань из всех биологических тканей. Когда в 1999 году Феи пригласил нашего директора по науке Юрия Пичугина в США практически осуществлять проект «Прометей», целью которого была криоконсервирование срезов гиппокампа крыс, нейробиологи и криобиологи заявили, что это невозможно. Г. Феи и Ю. Пичугин с нуля бились над этой проблемой два с половиной года, и в 2001 году добились поразительного успеха: тонкие срезы мозговой ткани крыс были восстановлены после витрификации на 100% согласно так называемому калий-натриевому критерию жизнеспособности ткани. По существу было создано новое направление в науке – нейрональная криобиология.

Статья вышла в начале 2006 года в международном журнале Cryobiology (http://www.21cm.com/pdfs/hippo_published.pdf), и эти разработки легли в основу

крионического витрификационного метода для компании «Алькор». Также в течение 2005–2007 гг. той же командой была решена задача витрификации целого мозга крысы, и ученые впервые в мире добились 65% выживаемости мозговой ткани после витрификации целого мозга крыс. Были найдены вещества, которые мы называли модификаторами гематоэнцефалического барьера, или ГЭБ модификаторами. Из 20 подобных веществ были найдены два наилучших вещества, с применением которых были разработаны новые методы криоконсервирования целого мозга. Наилучшее методы криоконсервации целого мозга крыс без применения ГЭБ модификаторов могли дать только 10-20% выживаемость мозговой ткани.

Итак, как показали исследования, в перспективе крионика может получить криоконсервирующие технологии, которые позволят сохранять до 100% клеток мозга человека..

В мире существуют только три крионических компаний: две в США (Институт крионики и Алкор) и одна в России (Криорус).

Крионические технологии по стадиям их применения:

1. Предварительная подготовка пациентов к криоконсервированию.

1.1 Тип крионирования.

Прежде всего пациент должен выбрать тип крионирования. (Термин крионирование есть простое сокращение термина криоконсервирование).

Достаточно крионировать только голову, потому что тело можно вырастить клонированием из сохраненного ДНК. Технически очень трудно крионировать голову и тело одновременно. Этот факт обусловлен тем, что крионирование остальной части тела намного ухудшает крионирование головы.

1.2 Юридическое разрешение на крионирование пациента и время начала крионирования.

Очень важное значение имеет как можно раньше начать охлаждать голову пациента после юридической регистрации "смерти" пациента. Поэтому нужно всё подготовить заранее для этого этапа крионирования.

1.2.1 Идеальный вариант.

Сразу же после юридической регистрации "смерти" пациента опытный хирург подготавливает сонные артерии и яремные вены для перфузии головы. Ещё незадолго до "смерти" пациента нужно ввести в тело гепарин для предотвращения образования тромбов при перфузии. Перфузия головы специальным холодным раствором очень быстро может охладить голову до 0°C, тем самым предохраняя клетки мозга от разрушительного действия тепловой ишемии.

Обычная практика предподготовки пациентов в крионических компаниях.

Большинство клиентов крионических компаний не понимают критическую роль ишемии, или относятся к этому безответственно. Хотя в США существует компания, которая специально занимается предподготовкой пациентов.

Она называется Suspended animation
Приостановленная жизнь.

Когда состояние клиента ПЖ становится критическим, то есть близким к смерти, ПЖ команда выезжает к этому пациенту и подготавливает всё для быстрого охлаждения тела. Затем они ждут, когда врач зафиксирует "смерть" пациента, и сразу после этого они вводят гепарин. Иногда врачи разрешают вводить гепарин до объявления "смерти" пациента.

Компания ПЖ не пользуется наиболее быстрым методом охлаждения тела путем холодовой перфузии, потому что этот метод более сложен, чем метод охлаждения тела путем погружения его в ледяную ванну и подключения аппарата кардиопульмонарной стабилизации. Этот метод дает более медленное охлаждение тела, чем перфузионный, но ПЖ компания считает, что их метод достаточен для получения хороших результатов.

2. Методы перфузии человеческой головы витрификационными смесями.

Для того чтобы получить максимальную выживаемость клеток мозга, необходимо строго выполнять правильную процедуру перфузии.

Параметры перфузии мозга с
витрифицирующими смесями:

1. Состав витрифицирующей смеси.
2. Объёмы и концентрации перфузионных растворов.
3. Температура головы и перфузионных растворов.

4. Перфузионное давление и скорость перфузии. Вязкость растворов при различных температурах.
5. Методы контроля степени насыщения мозга витрификационной смесью. Рассмотрим эти параметры и методы подробнее в описании наилучшей, перспективной процедуры ВС перфузии.

2.2.1. Состав витрифицирующей смеси.

Закон США не разрешает приготавливать и использовать патентные смеси без покупки лицензии. Даже если вы купили лицензию на использование этих смесей, вы должны покупать готовые смеси от компании 21СМ, что стоит в 10 раз дороже, если бы вы их приготовили сами.

Стоимость M22 витрифицирующей смеси для перфузии одной головы пациента стоит \$16.000.

Путем тщательных экспериментов на головах крыс и овец установлено, что витрифицирующая смесь, состоящая только из этиленгликоля и ДМСО (1:1) показала себя не хуже, чем витрификационные смеси 21СМ. Стоимость этой витрифицирующей смеси для перфузии одной головы пациента стоит всего около \$100. Лицензия не требуется, потому что эта смесь не запатентована.

2.2.2. Объёмы и концентрации перфузионных растворов.

Объёмы перфузионных растворов зависят от степени насыщения мозга криопротекторами. Для того чтобы избежать возможных повреждений клеток от осмотического шока, повышать концентрацию криопротекторов нужно постепенно от 0% до 70%. Для этого должен использоваться специальный аппарат.

Проще, но, может быть, несколько хуже для клеток вводить перфузионные растворы по стадиям с дискретными повышающимися концентрациями, как это делает ИК.

В начале вводится этиленгликоль без ДМСО от 0% до 35% с одновременным синхронным понижением температуры перфузионных растворов от 0°C до -10°C. На этой стадии вводятся и ГЭБ модификаторы. Этиленгликоль менее токсичный, чем ДМСО. Так как токсичность криопротекторов для клеток уменьшается с понижением температуры, более токсичный ДМСО должен вводиться в голову при пониженной температуре. ДМСО постепенно вводится от 0% до 35% в 35% этиленгликоль с одновременным синхронным понижением температуры перфузионных растворов от -10°C до -50°C.

2.2.3. Температура головы и перфузионных растворов.

Для перспективной, совершенной перфузионной технологии необходимо создавать температуру головы и перфузионных растворов равной температуре замерзания соответствующих перфузионных растворов. Это необходимо для того, чтобы максимально понизить токсическое действие криопротекторов. Для этого нужна специальная криогенная камера, в которой будет перфузироваться голова пациента и которая будет понижать температуру камеры синхронно с процессом перфузии. Некоторое избыточное количество перфузионных растворов должно использоваться для наиболее быстрого, эффективного охлаждения головы. Введение конечной, 70% витрифицирующей смеси должно происходить при

максимально возможной низкой температуре от -30°C до -50°C .

2.2.4. Перфузионное давление и скорость перфузии. Вязкость растворов при различных температурах.

Скорость перфузии определяется перфузионным давлением, которое сильно зависит от вязкости перфузионных растворов. Вязкость растворов резко повышается с понижением температуры растворов. Если поддерживать давление перфузии равным физиологическому (120 мм Hg), то скорость перфузии нужно резко снижать, что резко уменьшает эффективность перфузии.

Однако правило 120 мм Hg наиболее вероятно верно только для температуры $36,6^{\circ}\text{C}$. При $+10-0^{\circ}\text{C}$ сосуды становятся более твердыми и более устойчивыми к повышенному перфузионному давлению, поэтому патологоанатомы перфузируют холодные трупы при повышенном давлении до 600-700 мм Hg.

2.2.5. Методы контроля степени насыщения мозга витрификационной смесью.

Современный, несовершенный контроль степени насыщения мозга витрификационной смесью осуществляется по показателю преломления растворов, вытекающих из вентрикулярных отверстий в черепе. Для стабильной витрификации мозга необходимо равномерно насытить его 60-65% витрификационной смесью. Для более быстрого насыщения используется 70% ВС. Введение этого раствора заканчивается, когда показатель преломления растворов, вытекающих из вентрикулярных отверстий в черепе

будет соответствовать 65% витрификационной смеси. Этот метод был в первом приближении проверен прямым тестированием витрификации небольших кусочков порезанного овечьего мозга после его ВС перфузии. Он дал хорошие результаты.

3. Завершающие этапы криоконсервирования человеческих голов.

После достаточного насыщения мозга витрифицирующей смесью нужно как можно быстрее охладить мозг до -130°C для того, чтобы минимизировать токсическое действие криопротекторной смеси. При этой температуре желательно и хранить витрифицированный мозг. Однако это технически сложнее, чем хранение в жидком азоте. Хранение витрифицированного мозга при -130°C позволит избежать его растрескивания при охлаждении от -130°C до -196°C . Чтобы минимизировать или даже полностью избежать растрескивания витрифицированного мозга, нужно применять сверхмедленные скорости охлаждения ($1-0,2^{\circ}\text{C}$ в час) в области температур от -130°C до -196°C . Для всего этого требуется современная криогенная техника.

2. Наша миссия

Наша миссия – дать людям возможность продлить жизнь путем применения передовых технологий: крионики и цифрового сохранения сознания.

На данный момент на изучение криотехнологий уделяется недостаточное количество научных ресурсов и средств на исследования.

CryoGen ставит перед собой задачу по привлечению внимания мирового научного сообщества к данной технологии. А также - стимулирования фундаментальных исследований в области создания полностью безопасной технологии разморозки. Наша деятельность будет драйвером изучения и развития исследований в этой области.

Результаты, полученные в ходе нашей работы могут быть использованы для кардинального улучшения качества и продолжительности жизни людей по всему миру.

Криптоэкономический рывок предоставляет шанс совершить прорыв в науке, благодаря механизму крауд-инвестирования, который позволяют в 2-3 раза быстрее привлечь средства в проекты, нежели через механизмы классических инвестиционных циклов.

3. Описание проблем

Биологически необратимый процесс старения

Ежедневно в мире более 150 000 человек уходят из жизни. Часть - от болезней, которые медицина на данный момент не может вылечить, другие - в связи с естественным ослаблением организма, именуемым "старостью", оставшиеся - в результате несчастных случаев.

Отсутствие криобанков донорских органов

На данный момент не существует технологии длительного криосохранения донорских органов и,

соответственно, не решена проблема создания криобанков донорских органов с учетом той логистики, которая понадобится для обеспечения процессов забора, сохранения и трансплантации. Необходимо создание медицинских крионических центров с совмещением как клинических, так и научных подразделений. В таком центре могут находиться криохранилища людей, находящихся в состоянии криогенного анабиоза.

Недостаточность финансирования фундаментальных исследований

Исследования, подтвердившие свою актуальность, часто не продолжают из-за отсутствия должного финансирования. По этой причине крионические организации недостаточно занимаются исследованиями и развитием крионики, при этом в своей практике используют опыт полученный еще в 90-х годах прошлого века и в начале 2000-х.

Низкая продолжительность жизни

Современная медицина, несмотря на ее достижения, способна излечивать далеко не все болезни. Только 50% больных излечивается от онкологий. Высока смертность от инсультов и сердечно-сосудистых заболеваний. А из-за малого срока хранения донорских органов с помощью трансплантации спасают лишь каждого четвертого человека из тех, кого можно было бы спасти.

Космические путешествия

Перед человечеством явно обозначилась задача сверхдальних космических перелетов. Прагматики понимают, что

обеспечение космонавтов воздухом и питанием на все время сверхдлительных полетов к окраинам Солнечной системы и, тем более, к другим планетам, требует больших финансовых затрат.

4. Решения CryoGen

Криосохранение

Более 50 лет ученые по всему миру разрабатывают и совершенствуют технологии криосохранения тканей и органов с последующей возможностью восстановления жизнедеятельности. Активнее всего изучение криотехнологий развивается в США, Японии, России и Германии. Вследствие этого появляются новые методы криосохранения мозга и внутренних органов.

Существует два вида криосохранения:

- * Нейросохранение - при котором хранится только головной мозг,
- * Полное сохранение - организм человека или животного сохраняется полностью.

Крионика дает возможность сохранить тело человека в неповрежденном состоянии до того момента, когда ученые найдут идеальный способ восстановления и возврата криопациента к нормальной жизнедеятельности.

В настоящее время существует серьезная теоретическая и экспериментальная

научная база, которая подтверждает принципиальную возможность восстановления биологического организма в будущем, что также будет способно продлить жизнь человека далеко за рамки биологического предела.

С помощью собранных для проекта CryoGen средств в течение пяти лет будет создана и опробована технология обратимой заморозки человеческих органов и небольших позвоночных, позже – высших животных и человека.

Концепция данной технологии уже подтверждена в отдельных экспериментах. Так, в феврале 2017 года была обратимо крио заморожена часть сердца свиньи

(<http://stm.sciencemag.org/content/9/379/eaah4586/tab-article-info>)

Когда технология будет детально отработана на всех органах – это будет означать идеальное биологическое восстановление организма после заморозки, возобновление и продолжение его жизнедеятельности.

Параллельно с деятельностью по крионированию людей в ближайшие годы специалисты CryoGen займутся доработкой и внедрением в наших отделениях следующих технологий:

1. Витрификация (глубокое охлаждение в стекловидном состоянии, без образования повреждающих стенки клеток кристаллов льда). Наши разработки позволяют достигать витрификации путём сверхбыстрого охлаждения за счёт продувания через кровеносное русло криопротектора,

насыщенного сверхохлажденным газом.

2. Сверхбыстрое и равномерное нагревание в переменном электромагнитном поле с использованием заранее введенных с криопротектором наночастиц;
3. Использование новых, нетоксичных криопротекторов на основе инертных газов.

Космические путешествия

Крионика – это наш шанс добраться до удалённых планет и звёздных систем. Человеческая жизнь неизбежно распространится за пределы Земли, чтобы заселить космос.

Проект CryoGen имеет все шансы стать лидером в оказании услуг по космическому анабиозу – наши технологии в ближайшем будущем могут быть использованы для космических перелетов на дальние расстояния.

Заключение

При сохранении нынешних темпов научно-технического прогресса восстановление мозга и тела крионированного человека станет возможным к середине XXI века. Поэтому технологии крионики дают реальный шанс на радикальное продление жизни.

В условиях ускоренно развивающегося информационного пространства проект CryoGen создает синергию двух новейших революционных конвергентных технологий - блокчейна и крионики.

5. История создания и развития компании «CryoGen»

В 2014 году руководство компании «КриоРус» по приглашению правительства Швейцарии посетило шесть кантонов и презентовало администрациям свой проект по открытию первого криоцентра в этой прогрессивной стране. При этом подразумевалось открытие под юрисдикцией Швейцарии компании CryoGen. Министерства экономики трех кантонов заинтересовались возможностью строительства криоцентра на территории Швейцарии и предложили взаимовыгодные условия сотрудничества.

Сегодня создание европейской крионической организации со штаб-квартирой в Швейцарии находится на последней стадии согласования.

Команда CryoGen приобрела большое количество коллег и единомышленников за время работы в Швейцарии. Совместно был проведен аудит объектов недвижимости, наилучшим образом подходящих для переоборудования под криоцентр. Наиболее подходящим объектом на данный момент является бывшая военная база в Альпах.

CryoGen принадлежит несколько собственных криохранилищ в России, где мы протестировали установку и перемещение дьюаров и криостатов (весом до 1,8 тонн при отсутствии загрузки). Там же мы наладили полностью весь процесс хранения криопациентов, крионированных животных и ДНК.

«КриоРус» - единственная компания за пределами США, которая производит дьюары большого объема для сохранения тел пациентов. Это наша гордость. Это - дьюары серии «Анабиоз». Для

нейросохранения и хранения мелких животных можно использовать промышленно выпускаемые дьюары, но для консервации организма человека нужно использовать исключительно дьюары особой конструкции, которые производят только в США и у нас.

Нами открыты представительства в США (Нью-Йорк), Италии (г. Мирандола), в Санкт-Петербурге, есть договоренности о поддержке в крионировании, организации и транспортировке с **компаниями-перевозчиками, занимающимися репатриацией**, в Риге (Латвия), Лондоне (Великобритания), Киеве (Украина), Челябинске, Ижевске, с врачами и больницами в Минске (Республика Беларусь), Волгограде, Самаре и других городах.

Мы освоили все технологии крионики и применяем их на практике. У нас хотят учиться крионисты со всего мира. В нашем криохранилище сегодня находятся 55 криопациентов и 21 сохраненное животное. На сегодняшний день заключено более 400 контрактов на будущее криосохранение людей и животных.

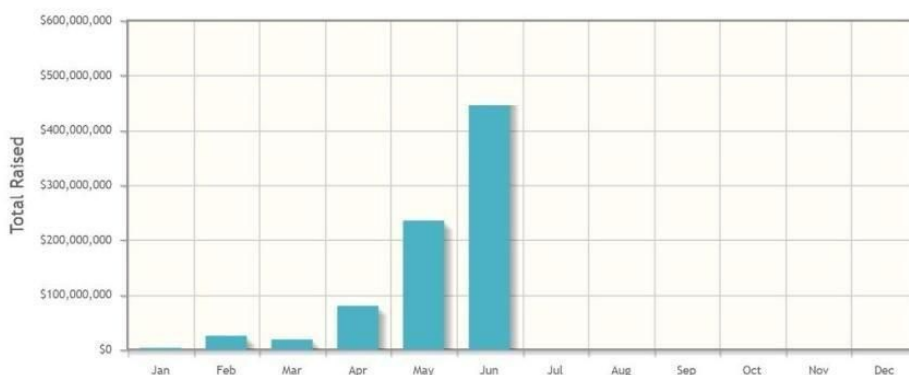
Компания «КриоРус» - это единственная компания в Европе и Азии, которая имеет собственные криохранилища для криоконсервации и длительного хранения криопациентов и специализированные научные лаборатории и высококвалифицированный научный штат.

□ 6. Рынок и отрасль ICO

□ В июне 2017 года общий объем средств, привлеченных по схеме ICO, превысил сумму, которую блокчейн-стартапы собрали у компаний венчурного капитала за предыдущие 12 месяцев. □ С апреля 2017 года рынок ICO растет более чем на 100% каждый месяц, а в июле запущено 30 или более ICO. □

Cryptocurrency ICO Stats 2017

Year: 2017 ▼



Totals raised are grouped by the ICO closing date and are valued using BTC exchange rate at that time. Data correct on 24th June 2017 14:00 UTC

Total Raised: \$888,251,174

Total Number of ICOs: 78

Top Ten ICOs of 2017

Position	Project	Total Raised
1	Bancor	\$153,000,000
2	Status	\$90,000,000
3	TenX	\$64,000,000
4	MobileGO	\$53,069,235
5	Sonm	\$42,000,000
6	Aeternity	\$36,960,594
7	Basic Attention Token	\$35,000,000
8	Civic	\$33,000,000
9	Storj	\$29,222,856
10	Monaco	\$26,557,824

Источники: <https://www.coinschedule.com/stats.php>

Общая рыночная капитализация криптовалюты выросла почти в 6 раз за 4 месяца с 20 миллиардов долларов до 116 миллиардов долларов США, пик роста пришелся на июнь. Для сравнения представлен график за 8 лет с момента запуска биткоина до момента достижения рыночной капитализации в 15 миллиардов долларов.

Источники: <http://coinmarketcap.com/charts/> Мы ожидаем, что к концу 2018 года общая рыночная капитализация вырастет до 1 трлн долларов, а к тому времени рынок ICO вырастет до более чем 5 миллиардов

долларов.?

7. Обоснование токена CRYO

Токен Cryo представляет собой утилитарный токен, с помощью которого можно приобретать все доступные услуги компании. Каждый Cryo токен эквивалентен одному доллару (цена ICO).

Эмиссия токенов будет произведена в размере фактически проинвестированных средств на этапах pre-ICO и ICO электронных монет.

CryoMarket

На сегодняшний день за токен Cryo можно приобрести:

- сохранение ДНК 1 000 CRYO
- нейрокриосохранение 18 000 CRYO
- Транспортировка 3 000 -10 000 CRYO
- криосохранение тела 36 000 CRYO
- криосохранение животных 10 000 – 36 000 CRYO
- StandBy- режим ожидания у постели больного 50 000 – 100 000 CRYO
- отправка криопациентов в космос от 200 000 CRYO

Потенциал токена CRYO:

1. **Ограниченная эмиссия.**
Количество токенов лимитировано.
2. **Оплата только CRYO**
Оплатить некоторые крионические опции, позиции по оцифровке архивов и мозга/тела криопациента, а также оплатить товары на cryo market возможно исключительно Cryo токенами.
3. **Партнерская сеть**

По мере развития проекта, мы будем подключать новые компании к нашей партнерской сети, а значит, оплачивать различные услуги токенами Cryo можно будет за пределами CryoGen.

4. Выгода оплаты токенами

Оплата любых услуг токенами Cryo по мере его роста будет существенно ниже, чем при использовании фиатных валют.

5. Покупка токенов частями (эквивалент накопительной покупки)

Нет необходимости приобретать полный продукт сразу, можно получить его, собрав определенное количество токенов за необходимый промежуток времени.

6. Лёгкость приобретения

Любой новый пользователь сможет приобрести токены Cryo на бирже по текущему курсу.

8. Возможности участия в ICO CryoGen

Возможность участия в ICO CryoGen предусматривает три этапа:

1. Private Placement, в течение которого, заинтересованные стороны могут приобрести услугу компании по специальным условиям.
Даты проведения: 17 октября - 9 ноября.
Желающие сделать инвестиции на данном этапе могут написать нам по адресу cryogenico2017@gmail.com либо оставить заявку в личном кабинете пользователя <http://cryogen.me/>.
2. Pre-Ico, в течение которого токены будут предоставляться с 30% скидкой.
Проходит с 9 ноября 2017 года по 21 ноября

2017 года. В ходе данного этапа будет реализовано 500 000 токенов. В случае повышенного интереса мы рассмотрим возможность увеличить количество токенов на продажу.

3. ICO-стадия, в течение которой цена токенов будет варьироваться от 85% до 100% полной стоимости. Точные даты ICO будут обозначены по результатам сборов Pre-ICO стадии в промежутке декабрь-январь 2017 г..

9. Юридическая часть

Команда проекта CryoGen стремится к созданию беспрецедентной ценности для сторонников крионики и прогресса. Мы хотим, чтобы каждый, кто желает принять участие в нашем инновационном проекте знал, что его средства находятся в безопасности.

Токены CRYO эмитирует некоммерческая организация CryoGen, которая осуществляет деятельность под юрисдикцией Швейцарии. CryoGen находится под научным и организационным управлением известной в мире крионической компании ООО «КриоРус».

Основным видом деятельности компании ООО «КриоРус» являются научные исследования и разработки в области естественных и технических наук. Компания в течение 12-ти лет осуществляет для клиентов по всему миру услуги по криосохранению людей и животных, сохранению ДНК, а также научно-исследовательские работы в области обратимой заморозки.

У кредител ьями ООО «КриоРус» являются физические лица, право собственности которых подтверждается данными налоговых органов Российской Федерации.

Некоммерческая швейцарская организация «CryoGen» имеет договор с ООО «КриоРус» о том, что «CryoGen» оплачивает из привлеченных в ходе ICO средств резервированные для покупателей токена Cryo места в криохранилище в Швейцарии и выполняет научно-исследовательские работы по обратимой заморозке для «CryoGen».

10. Обоснование бизнес-модели

В мире ежегодно из жизни вследствие неизлечимых болезней уходят из жизни более 20 миллионов человек. От старения — намного больше. Наша компания, применяя научные исследования по продлению жизни человека и собственные экспериментальные разработки, может дать шанс каждому сохранить свой организм при сверхнизкой температуре до того времени, когда медицина совершит прорыв в отношении старения и сможет лечить преждевременное старение и любые заболевания.

Предпосылки роста спроса

Сегодня, после долгих лет начального развития, сознание людей и рынок готовы относительно массовой крионике. Этому способствуют научный и технологический прогресс и интернет, особенно - резкий скачок в развитии био-, нано- и медицинских технологий. Наши потенциальные клиенты изучают

последние исследования в области криобиологии, выращивания органов, протезирования, создания нанороботов и др. Почти каждый месяц появляются новые исследования, так или иначе укрепляющие концепцию крионики. Также распространяется стремление к долголетию, что способствует развитию науки и развитию в технологическом секторе. Увеличение качества и длительности жизни приводит к более глубокому пониманию ценности жизни. Например, по данным российского аналитического центра «Левада-центр» более 18% опрошенных «хотят жить вечно».

Данные соображения подтверждаются устойчивым гиперболическим ростом количества криоконтрактов (с учетом договоров, заключенных на будущее криосохранение), который демонстрирует «КриоРус».

Развитие крионики в мире

В целом мировой рынок крионики сегодня начал активно развиваться.

До появления «КриоРус» 11 лет назад абсолютным лидером крионики в мире были США, где и начала развиваться крионика. Там с 70-х годов 20 века росли две крупных крионических организации «Alcor Life Extension Foundation» и «Cryonics Institute». С появлением «КриоРус» монополия была нарушена, и в последние несколько лет появились новые криокомпании: в Австралии, Китае и также - в самих США.

В Европе же «КриоРус» является на данный момент единственной криокомпанией с собственным криохранилищем (криодепозитарием).

Почему Швейцария?

В Европе крионика широко известна — несмотря на отсутствие собственной

криофирмы, в виду чего там сформировался большой неудовлетворенный спрос. Сейчас с 25% договоров «КриоРус» заключены с клиентами из Западной Европы. Поэтому Швейцария выбрана в качестве базы проекта не случайно. Швейцария находится в центре Европы, а также там разрешена эвтаназия, а, значит, возможна и самая качественная на данный момент крионика.

Создание криохранилища в Швейцарии решит сомнения многих наших потенциальных клиентов, которые не хотят быть криосохраненными вдали от родины: в России или на другом континенте (США).

Технические объемы хранения

Компания «КриоРус» совместно с проектом «CryoGen» ежегодно может обеспечить криоконсервацию в дьюарах fullbody от 300 человек (столько же - нейропациентов). Мы будем масштабироваться с тем, чтобы через 5 лет иметь возможность сохранять более 3000 пациентов ежегодно. И столько же — нейропациентов. При необходимости скорость роста производства дьюаров для хранения криопациентов может быть увеличена.

11. Roadmap проекта

2018

- Открытие НКО «CryoGen» со швейцарской юрисдикцией.
- Покупка здания под Криоцентр в России, предположительно в г. Тверь (два корпуса)
- Завершение проекта реконструкции корпуса 1, начало его реконструкции.

- Окончание ремонта корпуса 2 — под паллиативный центр и криобиологические лаборатории.
- Проведение масштабной пиар-кампании на Россию и Евразию по случаю открытия большого криоцентра в России с наивысшим уровнем качества крионирования.
- Расширение штата лаборатории.
- Тестирование различных наночастиц с целью нахождения самого бюджетного варианта с требуемыми свойствами (используемые сейчас крайне дороги. Для одного эксперимента - от 100 000 \$).
- Повторение базового эксперимента по обратимой заморозке части сердца свиньи с использованием наночастиц
- Создание подробного плана исследований по обратимой заморозке органов животных с привлечением ведущих ученых мира.
- Покупка здания в Швейцарии или земельного участка.
- Организация партнерских отношений с Швейцарскими фирмами по эвтаназии. В будущем это позволит обеспечить крионирование в самые быстрые сроки. В этом — одно из преимуществ швейцарского законодательства для наших европейских и американских клиентов.
- Завершение проектирования строительства швейцарского криохранилища или реконструкции здания под него.

2019

- Открытие паллиативного центра в корпусе 2 — он начинает окупать вложения в Тверь.
- Окончание полной реконструкции здания под криоцентр в Твери, с использованием многоуровневой

системы контроля и мониторинга криохранилища.

- В Твери в здании криоцентра начинает также работать антивозрастной медицинский центр.
- Проведение большой пиар-кампании на Европу и Азию для привлечения клиентов в швейцарское криохранилище. В том числе - проведение 2-х крупных конференций сторонников крионики в Европе.
- Получение патентов и регистрация результатов исследований на обратимую заморозку тканей и малых образцов в Европе и в России.
- Начало массовых экспериментов по обратимой криоконсервации органов животных с использованием наночастиц и сопутствующие эксперименты.
- Завершение строительства криохранилища в Швейцарии.
- Маркетинговая компания по продвижению крионики заключенных контрактов на крионику.
- Расширение производства дюаров, в том числе для дополнительной продажи в партнерские организации криофирмы в Азии, Южной Америке и Африке.

2020

- Выход на окупаемость паллиативного криоцентра в г.Тверь за счет уменьшения транзакционных издержек и роста количества криопациентов.
- Организация в Швейцарии центра исследований европейской крионики.
- Отработка и повсеместное применение технология работы с фирмами по эвтаназии, а также хосписами и медицинскими клиниками.
- Активная фаза исследований старения антивозрастным центром в г.Тверь, расширение деятельности,

опубликование результатов опытов и научных работ.

- Получена технология надежной и безопасной обратимой криоконсервации первого органа крупного животного.

2021

- Криоцентры в Твери и в Швейцарии работают на полную мощность. Крионика развивается и в других регионах, и появляется необходимость расширять сеть криохранилищ.

- Получена технология надежной и безопасной обратимой криоконсервации некоторых органов крупных животных.

- Начинаются эксперименты по обратимой криоконсервации органов умерших людей.

2022

- Получение технологии обратимой криоконсервация первого органа человека.

- Начало клинических исследований. Согласование юридических аспектов деятельности при работе с человеческими органами.

12. Распределение средств

Основной целью проект «CryoGen» является развитие фундаментальных исследований крионики и популяризация данной технологии во всех имеющихся сферах. Краудфандинговая программа осуществляемая посредством Initial Coin Offering позволит интенсифицировать сбор средств на исследование прикладных криотехнологий. Также важно отметить, что ICO не является основным инструментом финансирования проекта «CryoGen», но имеет важную экосистемную задачу в плане формирования системы отношений в криоиндустрии. Благодаря росту спроса на Cryo токены, проект

получает дополнительное финансирование, которое позволит реализовать намеченные задачи и планы в более короткие сроки. Поэтому, считаем необходимым разъяснить процентное отношение собранных средств и стоящих перед проектом задач:

- Строительство и оборудование криоцентров и международное масштабирование «CryogGen» – 30 %
- Развитие технологий обратной крионики и криоконсервации в Швейцарии и России - 25 %
- Маркетинг, PR/GR – 20 %
- Управление проектом (включая юридические и административные расходы) – 15 %
- Стратегические партнеры 5 %
- Резервный фонд – 5 %

13. Команда

В команде проекта состоят более 90 человек по всему миру.



Валерия Удалова

Соучредитель и Генеральный директор российской криокомпании «КриоРус»

<https://www.linkedin.com/in/valerija-pride-13a22a5a/>

<https://www.facebook.com/valerija.pride>

Валерия закончила Физтех - самый престижный ВУЗ СССР. Также имеет второе образование – маркетинг. Стояла у истоков зарождения крионики в России (с 2005 года). Соучредитель «КриоРус». В течение 8 лет является Генеральным



директором компании. Во многом благодаря ее труду и настойчивости, в РФ стране создана целая отрасль крионики, а «КриоРус» демонстрирует гиперболический рост. Валерия - один из лидеров российских трансгуманистов. Популяризатор крионики.

Юрий Пичугин

Директор по науке и технологиям
<https://www.facebook.com/pichugin.yuri>

Известный криобиолог, специализирующийся на крионике. Кандидат наук. Опыт работы в криобиологии более 40 лет. Юрий создал технологию витрификации криопациентов для Института крионики – самой известной крионической организации США. Автор более 80 научных работ.



Игорь Артюхов

Директор по науке и техническим разработкам
<https://www.facebook.com/igor.artyuhov>

Соучредитель «КриоРус». Биофизик, криобиолог, футуролог и неутомимый пропагандист новых технологий. Возможно, Игорь был первым в РФ преподавателем по нанотехнологиям. Один из основателей трансгуманистического движения в России. В 2003 году Игорь крионировал самого первого российского криопациента. Автор значимых научных

т р у д о в и к о н с т р у к ц и й м н о ж е с т в а
с п е ц и а л ь н ы х п р и б о р о в д л я к р и о н и к и .



Денис Рысев

СТО

<https://www.facebook.com/rysev>

Технический директор RuNeuro – проекта по разработке нейροкомпьютерного интерфейса, специалист по блокчейну и создатель компьютерных игр. Член проекта “SONM” собравшего \$42 млн. в рамках ICO.



Юрий Матвеев

Хирург-перфузионист

Обладает уникальным опытом работы в крионике. Провел операции на многих криопациентах и животных. Изобретатель новых методы проведения перфузии и различных устройств, необходимых для этого процесса. Проводит работы в лаборатории генетики МОНИКИ - Московского областного научно-исследовательского клинического института им. Вишневского. Прирожденный педагог, обучающий новых специалистов в крионике.



Елена Серебрянникова

Финансовый советник

<https://www.facebook.com/elena.serebryannikova>

Маркетолог, более 10 лет руководит швейцарской финансовой компанией “Crédit Privé de Placement et d’Intermediation” (<https://www.creditpriv.ch>)

Осуществляет поддержку нашего проекта в Швейцарии на кантональном и федеральном уровнях.

Лев Лейман

Маркетолог, блокчейн-аналитик,
создатель брендов, предприниматель

Закончил университет по специальности инженер-энергетик. Работал над развитием проекта «Smart Home» в Военном Университете Bundeswehr (Германия). Вернулся в Россию для работы в компании ИНСЭТ в качестве ведущего специалиста по развитию инновационного отдела компании. В январе 2016 года занялся предпринимательской деятельностью, связанной с разработкой антикризисных решений. Участвовал в проекте SandCoin в качестве главы маркетингового направления. Продумал и реализовал рекламную стратегию данного проекта. Эксперт-рынка криптовалют и аналитик технологии блокчейн.

Татьяна Шифрина

Главный дизайнер
<https://www.facebook.com/shifrinat>

Была балериной, но после травмы поменяла специальность и стала в 2004 году владелицей и директором коммуникационной группы «Brand's Territory Group». Работает с ведущими предприятиями России и Европы. Получила награду за лучшую рекламу в области энергетики в Европе, золотую медаль выставки «Бытхимэкспо» и др. Увлечена научной сферой, в частности крионикой. Уже 5 лет издает премиум-журнал для инвесторов «Gent's».

Анастасия Шин

Ведущий маркетолог

<https://www.facebook.com/anastasia.shin>

Со-издатель журнала «Gentl's». Много лет является ведущим маркетологом «Brand's Territory Group», сотрудничает с «Крио Русом» в области маркетинга. Работает с такими компаниями как «РОСНО», «Парижская коммуна», Министерство спорта РФ и т.д.. Автор маркетингового плана и участник группы создания архитектурного эскиза криоцентра в Твери.

14. Advisory Board

Си-Юм Ким (Kim, C-Yoon (Kyung Sul))



Биотехнолог, нейрофизиолог, профессор-исследователь в Биомедицинском исследовательском центре в Университете Конкук (Республика Корея).

Технический директор в крионической компании Human High Tech, Сеул. Специалист по сращиванию спинного мозга мышей при трансплантации.

Имеет награды:

- 2016 Кореяская ассоциация по лабораторной животноводству (КАЛАС) Международная премия
- 2014 Китайская ассоциация лабораторных животных (CALAS), Международная премия для молодых ученых.



Альберто Сарментеро (Alberto Sarmentero)

<https://www.facebook.com/albert.sarbergman>

Биоинженер, глава компании GIBiomed, Мадрид, Испания. GIBiomed работает над изобретением, дизайном и выпуском новых устройств в области биомедицинской инженерии. Разработали

термопластичные криокапсулы для органов в контексте трансплантации. Они охлаждают, транспортируют и криоконсервируют органы, обеспечивая наилучшее сохранение. Также разрабатывают капсулы для индивидуальной криоконсервации людей.

Замир Акимов

<https://www.facebook.com/zamirakimov>

Нейромаркетолог, специалист в блокчейне, глава криптофонда NeuroDAO, Вице-президент РАКИБ (Российской ассоциации криптовалют и блокчейна).

Свирин Илья

Эксперт в области блокчейна и смартконтракта, основатель и руководитель группы компаний "Нордавинд" (разработка программного обеспечения для охранных систем, систем видеонаблюдения и интеллектуальных устройств для мониторинга состояния здоровья человека и диагностики заболеваний на ранней стадии развития), сооснователь проекта PROVER.io — технологии блокчейн-подтверждения подлинности видеоматериалов.

15. Заключение

Блокчейн-технология, породившая систему р2р взаиморасчетов дает возможность сверхбыстрого развития науки, медицины и технологий за счет более простого привлечения средств. Сегодня каждый из Вас может принять участие в эволюции, которая происходит на наших глазах. Благодаря этому самые амбициозные планы получают шанс на реализацию!

Мы уверены, что уже в настоящее время современные достижения нейрональной криобиологии и криогенной и медицинской техники позволят достичь 100% выживаемости клеток мозга. Однако сейчас эти достижения опережают современное, несовершенное состояние крионических технологий.

Тем не менее, только крионика может дать шанс на физическое бессмертие живущим ныне людям. Мы не хотим ничего приукрашивать: речь идет именно о шансе как о вероятной возможности, а не как о гарантии. Но сейчас это возможно лишь путем крионической остановки процессов умирания организма человека, “юридически объявленного умершим”, и сохранения его тела в жидком азоте.

Хотя современная криобиология еще стоит на пороге успешной криоконсервации отдельных органов человека и животных для трансплантации, это уже не влияет отрицательно на возможность восстановления замороженных тел людей, потому что есть большая вероятность отремонтировать все повреждения с помощью молекулярной инженерии в будущем (один из вариантов). По крайней мере, ведущие авторитеты в области нанотехнологии – Эрик Дрекслер, Марвин Минский, Ральф Меркл – настолько уверены в этом, что уже сами подписались на крионические услуги.

Но мы обязаны сделать все, что бы создать и применять все более совершенные крионические технологии для того, чтобы повысить вероятность оживления крионированных пациентов в будущем.

16. Disclaimer

Цель настоящего документа – представить проект CryoGen потенциальным держателям токенов в связи со скорым запуском токена* Cryo. Информация, изложенная ниже, не может быть исчерпывающей и не подразумевает каких-либо элементов договорных отношений. Единственная цель настоящего документа – предоставить необходимую и разумную информацию потенциальным держателям токенов, чтобы они могли определить, следует ли провести тщательный анализ с целью приобретения токенов Cryo. Ничто в настоящем документе не может считаться проспектом эмиссии или ходатайством об инвестировании, равно как не относится к предложению о покупке каких-либо ценных бумаг в любой юрисдикции. Настоящий документ не составлен в соответствии с законами или правилами какой-либо юрисдикции, которые предназначены для защиты инвесторов, и не подпадает под действие этих законов. Некоторые заявления, сметы и финансовая информация, содержащиеся в White Paper, представляют собой информацию, касающуюся будущего. Такие прогнозы связаны с известными и неизвестными рисками и неопределенностями, которые могут привести к тому, что фактические события или результаты будут существенно отличаться от оценок и результатов, подразумеваемых или выраженных в прогнозных заявлениях. Русская и английская версии White Paper являются первичными официальными источниками информации о запуске проекта CryoGen. Информация, содержащаяся здесь, может время от времени переводиться на другие языки или

использоваться в процессе письменной или устной связи с существующими и потенциальными клиентами, партнерами и т.д. В ходе такого перевода или сообщения часть информации, содержащейся в настоящем документе, может быть потеряна или искажена. Точность таких альтернативных сообщений не может быть гарантирована. В случае возникновения каких-либо конфликтов или несоответствий между переводами и сообщениями и настоящим документом на русском языке преимущественную силу имеют положения настоящего документа на русском языке.

* Токен Cryo не предоставляет потенциальным держателям право на долю в компании «КриоРус» или в будущих, создаваемых в рамках проекта “CryoGen”, предприятиях; это исключительно полнофункциональный утилити-токен, то есть - криптовалютное выражение/учетная единица услуг, которые могут приобрести инвесторы/участники проекта на особых условиях.