

Endometrics

Идеей нашего проекта является разработка персонализированного подхода к лечению эндометриоза. Эндометриоз - это загадочное гинекологическое заболевание, которым страдает каждая десятая женщина в мире. Суть эндометриоза заключается в том, что клетки, которые в норме находятся в матке, появляются и в совершенно других частях тела (в брюшной полости, в лёгких, в глазу). Данное заболевание значительно ухудшает качество жизни женщин, вызывает невыносимую хроническую тазовую боль, а в 30% случаев приводит к бесплодию.

За 150 лет изучения эндометриоза, врачи и ученые так и не разработали эффективной диагностики и методов лечения, способных избавить пациентку от этого недуга раз и навсегда. Существует множество теорий возникновения эндометриоза, но ни одна из них не может объяснить все случаи этого заболевания в мире. Эти аспекты и формируют **актуальность** проведения нашего научного проекта.

Длительные наблюдения показали, что беременность приостанавливает прогрессирование заболевания. Также, эндометриоз прекращает прогрессировать у женщин в период менопаузы. Основываясь на этих данных, врачи лечат пациенток с эндометриозом различными гормональными препаратами, которые имитируют состояние беременности с точки зрения гормонального баланса и химических процессов в организме. Также с помощью препаратов врачи вызывают состояние аменореи (которое и свойственно периоду менопаузы). Все имеющиеся методы лечения предполагают длительный прием гормональных препаратов, что влечет за собой ряд побочных эффектов. И не всегда подобранный изначально препарат оказывается эффективным в том или ином случае.

Мы предлагаем подбирать каждой пациентке с эндометриозом индивидуальное лечение. Схема подбора терапии будет основана на генетическом анализе биоптата пациентки. Данные, полученные в результате упомянутого анализа, будут загружаться в специальный компьютерный софт (модифицированная версия софта Oncofinder, успешно применяемого для индивидуального подбора химиопрепаратов онкологическим пациентам в первом онкологическом научно-консультационном центре), который обработает полученную информацию и сформирует "облако сигнальных путей", функционирование которых так или иначе изменено в организме конкретной пациентки. На основе молекулярных нарушений и имеющейся базы данных, программа подбирает таргетную терапию, которая поможет привести измененную работу сигнальных путей в норму.

Для пациенток наш метод борьбы с их заболеванием станет эффективным и надежным способом навсегда избавиться от эндометриоза, забыть о нестерпимой хронической тазовой боли, не прибегать к радикальным операциям, вернуться к нормальной активной жизни и иметь возможность стать мамой.

Конкурентными преимуществами проекта является инновационный подход к лечению заболевания с использованием уникального компьютерного софта. Для реализации проекта собрана междисциплинарная команда, которая использует знания из области гинекологии, фармакологии, генетики, биоинформатики, математики и молекулярной биологии для достижения поставленной цели.

Научный коллектив:

Азнаурова Яна Борисовна – студентка ЦИОП «Медицина Будущего» Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, руководитель проекта.

Жуматаев Марат Бугумбаевич – студент лечебного факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

Гаража Андрей Владимирович – научный сотрудник Института биоорганической химии им. академиков М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова РАН.

Буздин Антон Александрович - доктор биологических наук, руководитель группы геномного анализа сигнальных систем клетки Института биоорганической химии им. академиков М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова РАН.

Жаворонков Александр Александрович – кандидат физико-математических наук, заведующий лаборатории биоинформатики ФНКЦ ДГОИ им. Д. Рогачева.

Финансовая модель

Финансовая модель для подобного типа медицинских технологий строится на развитии широкой сети розничных продаж (лечебно-диагностические центры широкого профиля с гинекологическими кабинетами) с первичным запуском в ведущих научно-медицинских центрах (Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Центр планирования семьи и репродукции, клиника акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирёва и др.).

1. Первоначальные вложения в проект идут на разработку программного обеспечения Endometrics и лабораторную валидацию технологии. Данный этап оценивается в 3 млн рублей.

2. Дальнейшая стоимость анализа для пациента складывается из стоимости проведения биоинформатического анализа (Endometrics) и транскрипционного профилирования на микрочипах или секвенаторах нового поколения.

У нашей команды есть возможность предоставлять как полный набор данных услуг (стоимость ~85 000 рублей), так и проводить только биоинформатический анализ (стоимость ~35 000 рублей)

3. При себестоимости транскрипционного анализа в 45-50 тысяч рублей, средний доход за биоинформатическую часть анализа будет составлять 30-35 000 рублей.

4. При количестве больных эндометриозом в России (~5 млн человек) и 20% восприимчивостью целевой аудитории к новым методам лечения, можно оценить потенциальный рынок Endometrics в России в 1 млн человек.

5. Ежемесячно осуществляя до 20 биоинформатических анализов, потенциальный доход Endometrics оценивается в $20 \times 30000 = 600\,000$ рублей в месяц, что позволяет выйти на самоокупаемость в течение 5-6 месяцев.

6. Кроме того, при обеспечении постоянного потока пациентов (>20 в месяц), себестоимость транскрипционного анализа снижается, и полная стоимость исследования может составить 50-55 тысяч рублей, что делает данный вид анализов ещё доступнее.

Профильные публикации

Molecular aspects of development and regulation of endometriosis.

PMID:24927773 <http://www.rbej.com/content/12/1/50>

Oncofinder, a new method for the analysis of intracellular signaling pathway activation using transcriptomic data.

PMID:24723936 <http://journal.frontiersin.org/JOURNAL/10.3389/FGENE.2014.00055/FULL>

Signaling pathway cloud regulation for in silico screening and ranking of the potential geroprotective drugs.

PMID: 24624136 <http://journal.frontiersin.org/Journal/10.3389/fgene.2014.00049/full>

Signaling pathway activation profiles make better markers of cancer than expression of individual

genes. <http://www.impactjournals.com/oncotarget/index.php?journal=oncotarget&page=article&op=view&path%5B%5D=2358>

Проект Endometrics (персонализированный подход к лечению эндометриоза) был представлен на конкурсе StartupVillageSkolkovo, где стал одним из 12 финалистов и был удостоен премии в 150 000 рублей.

<http://startupvillage.ru/http://startupvillage.ru/pages/startups.do?name=%D0%BF>