

# Зеленоград будет разрабатывать спектро-секвенатор ДНК и РНК

20.03.2013

Зеленоградский нанотехнологический центр будет вести разработку новейшего секвенатора ДНК и РНК. Секвенатор – это устройство, которое объединяет в себе методы и технологии определения порядка нуклеотидов в молекуле ДНК и РНК. Но структура нуклеотидов намного сложнее, информацию необходимо считывать из многочисленных модификаций нуклеотидов. Поэтому зеленоградцы вместе с коллегой из США приняли решение создать спектро-секвенатор, который и будет «читать» эти модификации.

Социальная важность устройства колоссальна. Если прибор будет создан, то получится проводить индивидуальное лечение раковых и многих других наследственных генетических заболеваний на очень высоком профессиональном уровне. Появится шанс точно воздействовать на то или иное заболевание – рекомендовать образ жизни, подбирать максимально эффективные лекарства, создавать индивидуальные препараты.

Презентация проекта произошла на пресс-конференции в Зеленоградском нанотехнологическом центре. С недавних пор ЗИИТЦ взял курс не только на реализацию проектов микро- и нанoeлектроники, с которых и начинал создаваться центр. Все-таки Зеленоград продолжает оставаться наукоградом с «микроэлектронным» уклоном. Поэтому появление здесь наноцентра по разработке проектов микроэлектроники было оправданным и верным шагом.

И все же сегодня среди стартапов Зеленоградского центра находятся компании, которые занимаются разработками чистых технологий, устройств культивирования клеток, приборов 3D-прототипирования и некоторые другие. Проект секвенатора ДНК и РНК входит в эту категорию непрофильных направлений.

Презентацию проекта секвенатора провел американский молекулярный биолог Филипп Капранов, который стал одним из вдохновителей проекта. Стоит заметить, что подобные приборы уже применяются в генетической медицине и биотехнологиях, но Зеленоградский нанотехнологический центр вместе с Капрановым поставили перед собой задачу создать поистине уникальный секвенатор, который будет считывать химический состав нуклеотидов.

Филипп является гражданином Соединенных Штатов и работает в вашингтонском Институте Святого Лоуренса. Именно оттуда, с западного полушария Земли, Филипп Капранов с помощью видеосвязи рассказал об их идее и ответил на вопросы журналистов.

Реализация биотехнологического проекта будет осуществляться в рамках очередного стартапа нанотехнологического центра, который был создан при участии вашингтонского Института. Название компании - ООО «Nano Vision». На настоящем этапе развития проекта авторские права принадлежат российским специалистам, а это значит, что в будущем мировой рынок может получить передовой секвенатор российского производства. Но Филипп Капранов не исключает возможность привлечения к реализации проекта американских партнеров, что повлечет за собой перераспределение интеллектуального права.

– Прошел год с того момента, как в одной комнате собрались заинтересованные люди и обменялись между собой гениальными идеями, – отметил Филипп в ходе пресс-конференции. – Недавно удалось создать компанию, получить финансирование. Десять лет на создание конечного продукта рынок нам, конечно, не предоставит. Ведь рынок молекулярной биологии сегодня развивается семимильными шагами. Это весьма молодая отрасль, которая еще пять лет назад находилась в зачаточном состоянии. Но думаю, за три-четыре года нам удастся представить готовый секвенатор. Ни все в этой ситуации будет зависеть от нас, велика роль финансирования и его эффективного освоения.

Именно Зеленоград был выбран местом создания секвенатора не просто так. Наличие мощной научной базы, близкое расположение института микроэлектроники, целый нанотехнологический комплекс с лабораториями и производственными площадками сыграли решающую роль в выборе. Для создания секвенатора требуются мощные зондовые микроскопы, а, как известно, в Зеленограде находится несколько компаний-разработчиков таких устройств. А значит, есть и специалисты этого направления.

Теперь обратимся к структуре проекта. Как известно, в ДНК «записана» информация, которая из поколения в поколение передает генетическую программу развития и функционирования живых организмов. Мономерами, то есть, частями ДНК являются нуклеотиды. Современные секвенаторы позволяют считывать лишь эту последовательность. Но в действительности, в ДНК и РНК присутствуют более 200 различных модификаций этих нуклеотидов, каждая из которых обладает своей биологической функцией.

Разгадка этих сложных генетических кодов молекулы позволит сделать несколько прорывов в медицине. Ведь знание генетической информации позволит понять причины появления заболеваний (например, раковых) и найти лучшие способы лечения болезни и заниматься их профилактикой. Знание причин болезней позволит открывать новые более эффективные лекарственные препараты. Получится создавать искусственные организмы и модельные культуры клеток, проводить различные лабораторные исследования... Рак может быть вызван перерождением всего одной клетки. Ни одна из современных технологий не позволяет понять, какая именно заболевшая клетка безостановочно делится...

Филипп Капранов с зеленоградскими коллегами постарается создать этот уникальный прибор, который способен открыть ученым новый мир молекулы, а простым людям – помочь в лечении тяжелых наследственных заболеваний.

Но в структуре Зеленоградского нанотехнологического центра находится еще много интересных молодых компаний. Впоследствии они выйдут на свободный рынок, но пока они развиваются в рамках ЗИИТЦ как стартапы. Центр предоставляет им большие возможности для разработки и создания опытных образцов. В структуре наноцентра находится дизайн-центр, который обеспечивает весь комплекс работ по проектированию SoC – от подготовки технического задания до изготовления кристаллов и микросхем. Кроме того, кристалльное производство обеспечивает мультитехнологические процессы для создания КМОП (комплементарных металлооксидных полупроводников) и МЭМС (микроэлектромеханических систем).

Кроме того, на базе наноцентра сборки и испытаний осуществляется сборка кристаллов микросхем и датчиков в корпусах, проведение измерений электрических и функциональных параметров готовых изделий, а также некоторых видов контроля микросхем. Аналитическая лаборатория обладает комплексом аналитического и испытательного оборудования, позволяющим изучать морфологию и внутреннее строение наноструктур с локальностью не менее 1 нм.

Таким образом, Зеленоградский инновационный нанотехнологический центр обладает существенными конкурентными преимуществами по мелкосерийному производству электронной компонентной базы, а также реализовывать полный цикл производства.

---

Адрес страницы: <http://krukovo.mos.ru/presscenter/news/detail/659932.html>

---

[Управа района Крюково](#)