**Диагностика инфаркта по капле крови и «транспорт» в любую точку организма**

30.01.2012

ПРОРЫВНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТ КФУ ОБЕЩАЮТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПОВСЕДНЕВНУЮ ПРАКТИЧНОСТЬ

Спасение от инфаркта и высокоточное действие лекарств — над решением этих проблем бьются победители конкурса «50 лучших инновационных идей для РТ». Его организатор - Инвестиционно-венчурный фонд РТ (ИВФ) и газета "БИЗНЕС Online" продолжают серию публикаций, рассказывающих о компаниях-победителях конкурса 2011 года. Их создатели пока мало кому известны, но ведь и Александра Флеминга мир не знал до выделения ученым пенициллина.

С Тимуром Абдуллиным в проекте участвуют сотрудники и студенты кафедры биохимии КФУ

УМНЫЕ СЕНСОРЫ

В 2011 году в номинации «Старт инноваций» одним из победителей конкурса «50 лучших инновационных идей для РТ» стал проект «Биохимические сенсоры для скрининга инфаркта миокарда и аутоиммунного тиреоидита». О перспективной разработке газете "БИЗНЕС Online" рассказал научный руководитель проекта, доцент кафедры биохимии КФУ Тимур Абдуллин.

- Тимур Илдарович, название у проекта сложное, а если перевести его на более простой язык - в чем суть?

- Мы разработали биохимические сенсоры, которые позволяют определять различные биомолекулы в физиологических жидкостях, таких как кровь и слюна. В частности, разработали и запатентовали сенсор, с помощью которого можно определять дезоксирибонуклеазы – это ферменты, которые в организме расщепляют ДНК. Наличие подобных ферментов - показатель ряда заболеваний, среди которых можно выделить инфаркт миокарда. Думаю, об актуальности диагностики инфаркта миокарда говорить излишне. Согласно официальной статистике, от него в России ежегодно погибают 65 тысяч человек, а десятки тысяч становятся инвалидами. Следует отметить, что предложенные нами сенсоры могут быть использованы и для диагностики других заболеваний, в частности, для выявления другого распространенного заболевания – аутоиммунного тиреоидита.

- А что, инфаркт миокарда так трудно диагностировать?

- Проблема в том и заключается, что есть большие сложности с своевременной диагностикой острого инфаркта, а также с выявлением предынфарктных состояний. И высокая смертность от данного заболевания во многом обусловлена несвоевременной или неадекватной диагностикой. В настоящее время раннюю диагностику инфаркта проводят в медицинских лабораториях, анализируя маркеры, которые имеют свои ограничения по времени анализа, а зачастую – и по точности диагностики. Поэтому поиск новых маркеров - актуальная задача. С помощью нашего сенсора исследуется альтернативный маркер – ДНКаза I крови, содержание которого повышается уже после трех часов со времени возникновения инфаркта. Этот маркер хорошо известен биологам и медикам, но его не анализировали на практике, так как не было удобных методов. Благодаря применению сенсора мы создали принципиально новый метод анализа ДНКазы, который планируем внедрить в практику.

- Какова стоимость анализа?

- По предварительным расчетам, себестоимость одного анализа с использованием сенсора не превышает 10 рублей. Это существенно ниже стоимости анализа других биохимических маркеров. Кроме низкой себестоимости наш метод имеет еще одно конкурентное преимущество – он быстрый и простой в исполнении, для проведения анализа не требуется высокой квалификации персонала и дорогостоящих реактивов.

Себестоимость анализа с использованием сенсора не превышает 10 рублей

ДИАГНОСТИКА ПО АНАЛИЗУ СЛЮНЫ

- На какой стадии находится проект, каковы его ближайшие перспективы?

- Пример одного из наиболее успешных достижений в области диагностических сенсоров и ближайший аналог нашей разработки - глюкозные биосенсоры, которые предназначены для мониторинга содержания глюкозы в крови у пациентов, страдающих диабетом. В идеале, перед нами стоит похожая задача – разработать миниатюрное, автономное устройство для анализа (как в лаборатории, так и в домашних условиях) маркеров. Собственно, это работа для инженеров и физиков, которых надеемся привлечь к данному проекту. К настоящему времени мы создали прототип устройства, который состоит из управляемого с компьютера анализатора и подключаемых сенсоров, представляющих собой одноразовые полоски. На данном этапе продукт может быть интересен клинико-диагностическим лабораториям в качестве альтернативного или дополнительного метода анализа ферментов.

На мой взгляд, наиболее перспективное развитие проекта – диагностика вне клиники. Мы исследуем возможность применения наших сенсоров для определения различных биохимических маркеров в слюне, по которым можно непрерывно мониторить состояние здоровья человека. Это актуально, к примеру, для спортивной медицины.

При успешном развитии проекта и в сотрудничестве с медиками наши разработки могут быть внедрены в практику в течение двух лет после соответствующей сертификации.

- Сколько человек занято в проекте?

- Вместе со мной в проекте участвуют не менее пяти сотрудников, студентов, аспирантов кафедры биохимии КФУ. В рамках развития проекта мы организовали при Казанском университете малое инновационное предприятие ООО «Биомедтех КФУ» (директор – ассистент кафедры биохимии КФУ Ирина Шахмаева).

- Что вам дала победа в конкурсе «50 лучших инновационных идей для РТ»?

- Было приятно участвовать и быть отмеченным в республиканском конкурсе, проводимом Инвестиционно-венчурным фондом. Победа в таком конкурсе стимулирует на дальнейшие исследования и дает определенную финансовую поддержку. В следующем году планируем подать наш проект в номинации, которая предполагает получение инвестиций для создания коммерческого продукта в виде диагностической системы.

- Наверное, для вашей работы требуется непростое оборудование?

- Да, ведь методы исследований в биомедицине развиваются стремительными темпами. Сейчас в КФУ по различным программам приобретается самое современное исследовательское оборудование. Например, мы уже активно используем несколько новых анализаторов, микроскопов и оборудование для работы с культурами клеток. Хорошее техническое оснащение – огромный стимул в научной работе, в том числе и для студентов.

Проект «Биобезопасные наноразмерные носители на основе амфифильных полимеров для генной терапии» призван решить проблему доставки лекарственных препаратов к очагу заболевания в организме человека

ЛЕКАРСТВО КАК ВЫСОКОТОЧНОЕ ОРУЖИЕ

Еще об одном проекте - победителе конкурса «50 лучших инновационных идей для РТ» газете "БИЗНЕС Online" рассказала аспирант кафедры биохимии КФУ Алсу Сагитова. Проект «Биобезопасные наноразмерные носители на основе амфифильных полимеров для генной терапии» призван решить проблему направленной доставки лекарственных препаратов к очагу заболевания в организме человека.

- Алсу, а что, доставка лекарств — такая проблема?

- Такой пример. Сегодня разработано немало лекарственных молекул - в том числе инновационных лекарств на основе ДНК - для генной терапии, но зачастую они оказываются неэффективными и даже опасными – во многом потому, что в организме имеются естественные барьеры, которые препятствуют проникновению лекарственных средств. Поэтому одно из перспективных направлений фармакологии - создание носителей лекарств, которые облегчают доставку, увеличивают эффективность их действия и безопасность. Проблемой занимаются многие мировые центры, однако она пока не решена.

- То есть вы создали новый «транспорт» для уже существующих препаратов?

- Мы исследуем оригинальные полимерные носители, которые были синтезированы в Химическом институте имени Бутлерова КФУ. Подобные полимеры можно использовать в качестве транспортной системы для доставки уже существующих лекарств. Параллельно ведутся исследования по применению полимерных носителей для усиления действия различных лекарств – противоопухолевых, нейротропных, противовоспалительных средств. Композиции полимеров с подобными лекарствами представляют интерес для лечения онкологических, нейродегенеративных заболеваний, а также заболеваний опорно-двигательной системы.

- Как ваша разработка выглядит в сравнении с конкурентами из зарубежных научных центров?

- Исследования показали более высокую эффективность ряда наших композиций разрабатываемых полимеров с лекарственными средствами по сравнению с аналогами. В настоящее время эти композиции проходят доклинические исследования. В этом нам очень помогает созданный на базе КФУ в рамках ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности РФ на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» научно-образовательный центр фармацевтики. Он будет заниматься разработкой лекарственных средств на всех стадиях – от синтеза до проведения доклинических и клинических исследований. И безусловно, хорошее подспорье нашему проекту - победа в конкурсе «50 лучших инновационных идей для РТ».

Хорошее техническое оснащение – огромный стимул в научной работе, в том числе и для студентов

КАЗАНЬ ПРИГЛАШАЕТ ИНВЕСТОРОВ

В 2012 году конкурс «50 лучших инновационных идей для РТ» продолжит свою работу. А 25 апреля пройдет VII Казанская венчурная ярмарка, которую организуют Российская ассоциация прямого и венчурного инвестирования и ИВФ РТ.

К участию в ярмарке приглашаются компании, разрабатывающие продукцию или услуги с высокой добавленной стоимостью, обладающие высокими темпами роста, способные обеспечить внутреннюю доходность проекта не менее 30% годовых и заинтересованные в привлечении прямых частных инвестиций для развития своего бизнеса. Также приглашаются представители российских и зарубежных венчурных фондов и фондов прямых инвестиций, стратегических и частных инвесторов, "бизнес-ангелов", крупных корпораций, специалисты инвестиционных компаний и банков, юридических и консалтинговых организаций, сотрудники заинтересованных министерств и ведомств федерального и регионального уровней.