

ПОИСК·НН

издание выходит с 1999 года

ВЫСШАЯ ШКОЛА

Опережающая модернизация, с.10

Александр Федоров об успехах
и неудачах реформы
педагогического образования



Актуальное интервью

Владимир
Шахназаров:
«Курс на «Топ-50»,
с. 7 >>

Инновационная промышленность

Рынок
радиоэлектроники
в системе координат,
с. 14 >>

В лабораториях ученых

Есть ли жизнь
на Нептуне?
с. 23 >>

№12

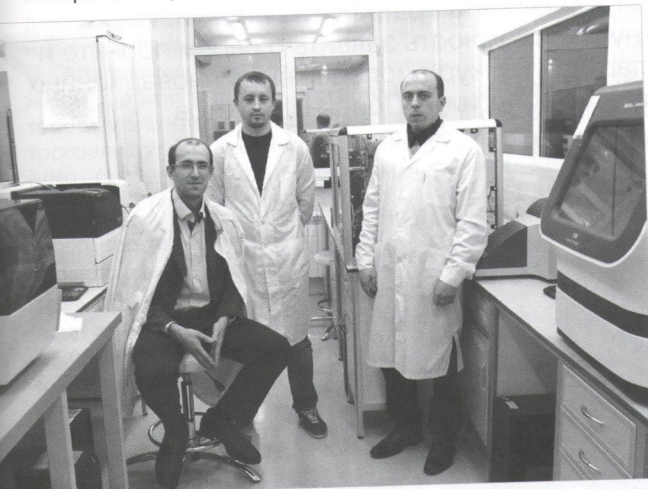
(186) ДЕКАБРЬ

12+



Экспресс-диагноз – шанс исцеления

Уникальный экспресс-метод диагностики онкологических заболеваний предлагают нижегородские ученые-медики. Разработанная ими система не только ставит диагноз в течение пары часов, но и указывает очаг болезни. Она уже выиграла несколько престижных конкурсов, заручилась поддержкой инвесторов и находится на этапе регистрации в Росздравнадзоре. Очень скоро в борьбе с онкологией у врачей может появиться надежный союзник.



В течение нескольких лет нижегородские ученые – руководитель лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии Нижегородского научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии им. академика И. Н. Блохиной Олег Уткин и сотрудник Нижегородской государственной медицинской академии Святослав Зиновьев (ныне генеральный директор Научно-производственного предприятия «Биочип») занимались разработкой и конструированием биологических микрочипов, используемых в различных целях, в том числе для диагностики заболеваний. Они жили и работали в одном городе, даже в одной сфере, но до поры не пересекались. Их знакомство, состоявшееся около года назад, привело к единому знаменателю плоды многолетних усилий и явилось отправной точкой для создания медицинского проекта, который значительно упрощает диагностику онкологических заболеваний.

«На момент знакомства я уже в течение длительного времени занимался разработкой биочипов, предназначенных для изучения особенностей реализации механизмов апоптоза (регулируемый процесс программируемой клеточной гибели. – Ред.) на молекулярном уровне, – рассказывает Олег Уткин. – Святослав Зиновьев узнал об этой деятельности, прочитав мои научные статьи в Интернете, вышел на связь, и началось наше сотрудничество, результаты которого не заставили себя долго ждать».

Работая в схожей научной области с 2012 года, Святослав достиг значительных успехов. Он и его коллеги разработали прототипы биочипов для диагностики онкологических заболеваний, провели лабораторные испытания, показали эффективность, выиграли гранты. Описав бизнес-план и перспективу внедрения, они подготовились к встрече с инвесторами, которая состоялась в феврале 2015 года в ходе Всероссийского стартап-тура в Нижнем Новгороде. На этом мероприятии проект «Биочип тест-системы» Зиновьева по-

лучил специальный приз в треке «Биологические и медицинские технологии», а также инвестиции, консультационную и иную поддержку от Группы компаний «Росфарм», которая стала ключевым бизнес-партнером. Спустя какое-то время к работе подключилась научная группа Олега Уткина. В результате совместной работы с коллективом ННИИЭМ и была создана итоговая, оптимизированная версия тест-системы, а также достигнута автоматизация производства.

«Наш биочип представляет собой определенным образом химически модифицированную подложку размером 75 на 25 мм, разделенную пластиковой решеткой на 15 секторов, которые покрыты изолирующей пленкой, – продолжает Уткин. – В каждой ячейке находится определенное наименование флуоресцентно меченого белка, совокупность белков в ячейках позволяет определять широкий спектр поверхностных структур разных типов клеток. В каждую ячейку белки вносятся специальным роботом, за счет чего достигаются высокая точность и стандартизация при изготовлении больших партий биочипов. В зависимости от вида тест-системы и ее предназначения набор белков варьируется. Один используется для диагностики рака молочной железы, другой – желудка, третий – щитовидной железы и так далее».

Биочипы не требуют от медицинского персонала специальной квалификации. После того как изделие сконструировано, практикующему врачу достаточно снять изолирующую пленку и внести в ячейки различный биологический материал – это могут быть как пунктции и соскобы опухоли, так и моча, серозные жидкости, кровь и другие субстраты. Для того чтобы поставить диагноз, необходимо правильно оценить интенсивность флуоресценции белков. Делается это при помощи специального сканера, который разработан нижегородской компанией «ВИП Технологии» по заказу участников проекта «Биочип тест-системы» (на этапе внедрения биочипов в клинику проектанты намерены поставлять такие устройства бесплатно). Затем следует постановка цитологического анализа, который позволяет детально определить морфологию клеток. По словам ученых, данная возможность принципиально отличается нижегородские биочипы от аналогов, большинство которых эту, имеющую ключевое значение для клинической постановки диагноза, функцию не поддерживают.

«Прямых конкурентов у наших биочипов нет, – говорит Святослав Зиновьев. – Косвенную конкуренцию составляет метод иммуноцитохимии, но он очень трудоемкий, пролонгированный во времени, требует высокой квалификации исполнителей и финансовых затрат. Цена нашей разработки в десять раз ниже и составляет около 1,2 тыс. рублей за изделие, а пациенту, по нашим оценкам, постановка диагноза посредством биочипа обойдется в сумму около 1,6 тыс. Причем биочип не только быстро и точно ставит диагноз, но и определяет первичный очаг заболевания, что экономит время и делает лечение более эффективным».

Проект «Биочип тест-системы» подразумевает целую серию мероприятий, нацеленных на внедрение. Среди них и реализация образовательной программы для практикующих врачей с организацией федерального телемедицинского консультативного центра, который будет работать на постоянной основе, помогая интерпретировать результаты диагностики. Любой врач, подключенный к сети Интернет, сможет практически в любой момент получить информацию от квалифицированных специалистов об особенностях подготовки пробы, методического исполнения, анализа и так далее. Это особенно актуально для медицинских учреждений, в штате которых отсутствует цитолог.

Столь четко продуманный и комплексный инновационный медицинский проект не мог остаться незамеченным профессиональным сообществом. В самом начале поддержки оказали ректор НижГМА Борис Шахов и директор ННИИЭМ Игорь Ефимов. Они увидели в нем большой потенциал и не ошиблись. Без их помощи последующего успеха могло и не быть. В настоящее время клиническая апробация биочипов проходит, в том числе, в лаборатории клинической онкоцитологии Российского онкологического научного центра им. Н. Н. Блохина. Проанализировано около 120 биочипов, по всем получены убедительные результаты. По итогам конкурса «Сколково – Онкобиомед 2015», который состоялся в конце ноября, «Биочип тест-системы» признан одним из лучших российских проектов в области разработки инновационных технологий диагностики и лечения онкологических заболеваний. Ученые ждут положительного решения Росздравнадзора, которое может быть принято в 2016 году. Сертификат даст право выхода на отечественный медицинский рынок. Впрочем, проект будет востребован и за границей. Им уже заинтересовались в Европе и США.

Александр Поздняков

На фото: штатные сотрудники НПП «Биочип» (слева направо) С. В. Зиновьев, Д. И. Князев, О. В. Уткин