

Генетика против терроризма

Эта программа еще не утверждена и не запущена, речь пока что идет о подготовке концепции, но ее результатов уже многие ждут

Название этого уникального проекта весомо, как и подobaет быть всему, что связано с фундаментальной наукой: «Разработка инновационных геногеографических и геномных технологий идентификации личности и индивидуальных особенностей человека на основе изучения генофондов регионов Союзного государства». Зато сокращенный его вариант – «ДНК-идентификация» – и лаконичен, и конкретен. Наши гены знают о нас все, остается прочесть заложенные в них сведения и воспользоваться этими данными в благотворных для общества целях.

Размах задач серьезен. За пять-шесть лет, начиная со следующего года, предстоит потратить на исследования три миллиарда рублей. Такого размаха научные направления деятельности в рамках сотрудничества России и Беларуси еще не знали. Обсуждение концепции исследований на предстоящие пять лет состоялось в Институте общей генетики имени Н.И. Вавилова с участием Государственного секретаря Союзного государства Григория Алексеевича Рапота.

Наш век – век вызовов. Угрозы спокойствию и благополучию общества проявляются с разных сторон и одна из самых ужасных – угроза терроризма, которую уже не могут сдерживать барьеры государственных границ. А предотвращение опасных для человечества замыслов требует располагать информацией как о потенциальных преступниках, так и о тех, кто уже окончательно ступил на тропу войны со всеми мыслящими иначе. В этом смысле генетика способна оказать воистину неоценимые услуги, постепенно перехватывая пальму первенства у традиционных антропологии и дактилоскопии.

Наглядный и жестокий пример – всем хорошо памятный взрыв в аэропорту Домодедово. Установить личность террориста удалось всего лишь за два дня. Такая стремительность ста-



На вопросы журналистов отвечают Государственный секретарь Союзного государства Григорий Рапота и директор Института общей генетики РАН Николай Янковский

Практикантки отдела геномики и генетики человека Арина Ризванова и Екатерина Федосеева



ла настоящей сенсацией. Без генетической подсказки о подобных сроках не приходилось и мечтать. Раскрыв инкогнито смертника, силовики вычислили инициаторов этого массового убийства. Не без сложностей, но уверенно и бесповоротно. Гены не лгут. Надо полагать, что распространение подобных технологий сведет риск следственных и судебных ошибок фактически к нулю. Но для того, чтобы генная экспертиза стала доступной не в исключительно-экстренных случаях, а могла использоваться даже на уровне райотделов полиции, следует еще немало научных гор своротить.

– Нас спрашивают, а почему разрабатываемая программа намечена к воплощению в масштабе Союзного государства, – говорит главный научный сотрудник Института общей генетики Светлана Боринская. – Это сотрудничество выгодно и нам, и коллегам из Института генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси. Объединение усилий всегда приближает достижение цели. Поймите, наука развивается очень быстро. Через пять лет уже появится новое поколение технологий, чтение генома ДНК будет возможно на основе других принципов, станет дешевле и эффективнее. Поэтому чтобы не плестись в хвосте мировой науки и техники, надо планировать исследования на опережение...

Что же касается общих интересов, то наши страны равно заинтересованы в безопасности своих граждан. У нас общая история, общие корни, единое пространство, свободное перемещение в пределах двух государств. Наконец, наши народы генетически очень близки. А нередкие, увы, рассуждения о том, что, скажем, украинцы ближе к другим славянским народам, а русские к финно-угорским, к генетике отношения не имеют, их резоннее трактовать как спекуляцию на политзлобе дня. И в первую очередь потому, что различия славян от финно-угров прежде всего не генетические, а языковые, то бишь лингвистические. А что касается ДНК, то русские, белорусы и украинцы остаются близкими, чтобы ни мерещилось киевским и львовским псевдотеоретикам межнациональной розни.

Но раз уж в самом названии программы выделена задача идентифика-

ции, то каким образом ее прежде всего следует решать?

– Теоретически можно считать, что если бы все население наших стран было достаточно изучено методами генетики, – поясняет Светлана Александровна, – то по биологическим следам на месте преступления или, допустим, техногенных катастроф можно однозначно сказать, кто стал преступником или жертвой обстоятельств. Разумеется, сформировать банк данных на каждого жителя пока что невозможно, хотя бы по чисто экономическим соображениям, да это и не нужно. Если известны характеристики населения всех регионов или большинства из них, то можно с достаточной точностью определить даже степень родства человека с кем-то из сограждан, его происхождение. Поэтому разрабатываемая программа и нужна. Наши сотрудники и без того занимаются этой темой, постоянно ездят в экспедиции, собирают образцы, составляя популяционные коллекции, несмотря на немалую трудоемкость работ. Популяционно-генетические исследования в СССР велись с 60-х, им у нас уже более сорока лет. Но до сих пор достоверные характеристики могут быть получены лишь по хорошо исследованным территориям, в других случаях результаты будут еще достаточно расплывчаты.

Да и как им не быть не слишком пока отчетливыми, если оперировать приходится уже не сотнями и не десятками тысяч, а миллиардами единиц информации. Профессор Вадим Анатольевич Степанов, возглавивший недавно в Томске Институт медицинской генетики Сибирского отделения РАН, привел в своем выступлении аналогию, от которой у смиренного обывателя, к которым лично я себя отношу, в глазах надолго зарябит. Если сравнивать по объему информации геном человека с литературным текстом, окажется, что наш генетический код насчитывает порядка трех миллиардов букв, а в Полном собрании сочинений Льва Толстого из девяноста томов этих знаков наберется всего лишь 75 миллионов. И если любители изящной словесности читают тексты литературные, то генетики имеют дело с текстами генетическими и пытаются по их особенностям ответить на необходимые вопросы. Эти различия

профессору напоминают типографские печатки. Можно, видимо, сравнить их с особенностями литературного стиля, придающими тексту индивидуальность. Главное для ученого – найти такие печатки, или, говоря более научно, маркеры, которые характерны и для разных людей, и для целых народов. С одной стороны, это когда-либо поможет решить фундаментальные задачи происхождения племен, этнических групп и обитателей целых стран. А с другой – эти индивидуальные генетические метки позволяют добиваться сугубо практических результатов, поскольку какие-то особенности генетического текста можно однозначно привязать к народу или региону его обитания. Иногда, например, у немногочисленных народов, живущих компактно, подобные различия характерны для конкретных сел или аулов, так что можно по геному назвать если и не место жительства в настоящее время (люди же в нашем веке не засиживаются до старости на своем дворе), то место рождения! Возможна и еще большая точность: в Сибири есть народы, по-прежнему во многом живущие по принципам родового строя. У них фамилия передается только по мужской линии, так что генетика позволяет определить даже записи в паспорте или свидетельстве о рождении. Кстати сказать, заявленная в проекте документа разработка геногеографических и геномных технологий и методик, позволяющих повысить эффективность обеспечения безопасности Союзного государства и противодействие терроризму, явно подразумевает распространение сбора генетического материала и на близлежащие страны. Толерантность, понимание тяжелого положения множества граждан бывших союзных республик пониманием, но связи миграции с криминогенностью никто еще опровергнуть не смог.

Одним из подобных, так сказать, попаданий в яблоčko для специалистов Института медицинской генетики стало сотрудничество с новосибирскими криминалистами, долго и безуспешно пытавшимися выйти на след маньяка-педофила. Подробности черного списка его мерзостных деяний я приводить не буду, щадя душевное спокойствие читателей, для предмета нашего рассказа интересно в первую очередь

то, что генетики в кратчайшие сроки определили: следует искать выходца из конкретно названных двух районов, добавив, что преступник мог оказаться коренным забайкальцем или полукровкой. Получив такую ориентировку, подготовленную исключительно по «биологическим материалам» маньяка, сыщики смогли избавиться от него Новосибирск за две последующие недели.

Словом, на взгляд дилетанта все и без обсуждаемой программы хорошо, но профессор Степанов спешит развеять иллюзии. За два года в институт поступило немало запросов на подобные виды исследований. На многие обращения томские специалисты ничем конкретным ответить не смогли: данные оказались очень уж неинформативны. В сорока других процентах представленные материалы позволили выйти на крупные регионы, где поиск затруднен, хотя иногда выводит на след. А вот в двадцати процентах круг поиска удалось очертить очень точно. Статистика, казалось бы, совсем неплоха, но одной пятой верных попаданий ученым мало. Стопроцентная гарантия, конечно, пока что не очень вероятна, но восьмидесяти, по мнению Степанова, вполне можно добиться. И в этом не обойтись без весьма модного в наши дни понятия «импортозамещение».

Реактивы, необходимые для генетических исследований, в основном поступают из-за рубежа. А это и дорого, и не слишком надежно. Где гарантия, что какой-нибудь свихнувшийся на введении все новых и новых санкций западный политик не обратит заточенный на злобедность взор в сторону биологии?! Недаром пятый пункт программы посвящен разработке набора инновационных отечественных реагентов.

Не менее важна разработка программного обеспечения. Без этого исследования, которые пока что по силам сотрудникам всего лишь двух академических институтов, не смогут стать в хорошем смысле рутинными для всех, кому они положены по статусу и по надобностям. Может быть, и не за горами возможности, знакомые по детективным сериалам, когда отважный сыскарь несколькими нажатиями кнопок или клавиш вызывает на экран портрет отлавливаемого и все его характеристики.

Причем не стоит привязывать возможности ученых исключительно к расследованию криминала. Та же программа, например, включает отдельный пункт, связанный с разработкой технологии для определения индивидуально-го риска развития «социально значимых заболеваний». Не зря же говорят: предупрежден – значит вооружен.

...Вообще от современной генетики временами оторопь берет. Остается только руками разводиться при печальных воспоминаниях о канувших в Лету некогда всемогущих вождах, охотно выслушивавших издевки подручных над учеными, погруженными в постижение чего-то непонятного власти на примере мушек-дрозофил, а не занятыми насущными проблемами продуктивности скота или урожайности. Интересно, как отнеслись бы всезнающие провидцы того времени к работам профессора Евгения Ивановича



**Наш век – век вызовов.
Генетика способна оказать
воистину неопределимые услуги,
постепенно перехватывая пальму
первенства у традиционных
антропологии и дактилоскопии»**

Рогоева, установившего среди прочего, что наши среднерусские и сибирские мамонты в родстве с индийскими слонами, а не с африканскими? Вроде бы какая разница, кто чей предок в мире хоботовых. Однако чего только в нашем мире не бывает. Сейчас всерьез говорят о возможности клонирования мамонтов. И если отыщется необходимый для этого генетический материал в якутской или чукотской вечной мерзлоте, то уже понятно, что с лопоухими африканскими слониками подобных экспериментов затевать нет смысла.

Но мамонты – это перспектива для потомков. В отделе геномики и генетики человека, которым руководит Рогоев, я увидел студенток-практиканток из МГУ имени Ломоносова и Сеченовки, готовящих дипломные работы по болезни Альцгеймера, страшщей множество людей, приближающихся

к предбиблейскому возрасту. Конечно, лечить ее смогут не завтра и не послезавтра, но кирпичик к кирпичику и здание целебной методики когда-нибудь да построятся.

О работах Рогоева у нас и за границей слышали очень многие из тех, кто фамилий ученых не торопится запоминать. Профессору принадлежит честь окончательной идентификации останков царевича Алексея и одной из великих княжон, обнаруженных уже после торжественного захоронения в Петропавловской крепости остальных царственных жертв «красного террора».

Останки, найденные под Екатеринбургом в 2007 году, сохранились очень плохо. И как иначе, если палачи поливали трупы кислотой, замывая следы преступления. Приходилось работать на пределе возможного. При этом профессор, выделяя ДНК, стремился сохранить фрагменты для захоронения, а значит, приходилось обходиться миллиграммами скорбного материала. Были собраны образцы крови членов Дома Романовых. А попутно была проделана совершенно уникальная работа по анализу факторов, вызывающих гемофилию. Оказалось, в частности, что в некоторых случаях потомки королевы Виктории, которой наша императорская династия обязана страшной наследственностью, гемофилией не поражены. Выходит, это нашей стране так с мутациями не повезло...

Подводя итоги обсуждения, Григорий Алексеевич Рапота сказал журналистам, что согласование проекта находится на последней стадии. Средства требуются большие, две трети их берет на себя Россия. Но возник ряд вопросов, требующих уточнения. Прежде всего необходимо решить, как наилучшим образом объединить усилия всех участников будущей программы с наименьшими затратами, чтобы в итоге появился банк данных, который можно будет использовать в общих интересах. Финансирование может начаться уже в будущем году, хотя для этого предстоит еще немало поработать. Но эта цель поставлена и отказываться от нее никто не собирается.

РФС

Олег ДЗЮБА, фото автора