

**НАУЧНЫЕ СБОРЫ**

# Воссоздание этногенетических портретов

В Институте цитологии и генетики Сибирского отделения РАН вот уже почти сорок лет проводится планомерное изучение генофондов сибирских народов. Генофонд популяции — это интегральная совокупность генетической информации, которой обладают все члены изучаемой группы.



**Т**ема, что понятно и непосвященному, необъятна. Постичь суть и особенности эволюции коренных народов, которых на планете Земля осталось не так много, изучить процессы адаптации человека Севера к изменяющимся условиям жизни, к техногенным воздействиям — и еще множество факторов, самых разных.

Добавьте сюда экстремальные условия, в которых исследователям, а они как правило народ закаленный и стойкий, приходится действовать.

С.Л.П. Осиповой, заведующей лабораторией ИЦиГ СО РАН, к.б.н., многие годы занимающейся обозначенной проблематикой, не раз доводилось беседовать. Рассказчик она прекрасный, а излагаемые ею факты иной раз так и просятся в рубрику «очевидное-невероятное».

**— Людмила Павловна, почему поменяли название лаборатории: была молекулярной и эволюционной генетики человека, стала — популяционной этногенетики. Это принципиально?**

— Новое название более точно отражает суть проводимой нами работы. Ключевое слово здесь — этногенетика во всех ее проявлениях: демографические аспекты, молекулярно-генетические, медико-эпидемиологические и т.д. То есть всё, что касается самого человека, сообществ северян находится в зоне нашего внимания — как в фундаментальном плане, так и в прикладном значении (как говорится — дела земные).

Планомерно и последовательно воссоздаем «генетические портреты» этносов — такая научная геногеография. Ведь наше многонациональное государство должно владеть обширной информацией о том, каков биологический потенциал народонаселения, его генетико-демографические особенности, резервы с точки зрения репродукции — там много важных и существенных деталей.

И надо заметить, ученые-генетики, среди прочих специалистов, предоставляют очень значимые сведения. При этом, на первый взгляд, кажется не слишком сложным сделать эксперименты, посчитать частоты генных вариантов по разным локусам и сравнить полученные данные с аналогичными по другим популяциям. Таких работ много. Однако наиболее интересные данные получаются на стыке смежных дисциплин. Ведь генетика человека, и этническая генетика в частности, сопрягается и с этнографией, и с историей, и с археологией, и с эпидемиологией... Прекрасный пример этому — интеграционные проекты по древней ДНК археологических останков под руководством академика В.И. Молодина, выполняемые лабораторией к.б.н. А.Г. Ромашенко из нашего института. С помощью анализа митохондриальной ДНК (мтДНК) получены первые прямые доказательства вектора древних миграций в Западной Сибири, а данные нашей лаборатории по современным частотам мтДНК привлечены в качестве реперных.

Наша лаборатория дружит с коллегами из многих институтов Сибирского отделения. Особенно много общих работ с Институтом химической биологии и фундаментальной медицины.

**— Бывают случаи, когда правоту прихо-**

**дится отстаивать, доказывать, подтверждать?**

— Да, конечно. Лет 15-20 назад (как, впрочем, где-то и сейчас) на Западе было распространено мнение, что глобализация может нас поглотить, и поэтому этногенетические исследования в какой-то мере бессмысленны. Иногда работы, которые вела лаборатория, считались не совсем политкорректными. Помню, в 1993-м году делала доклад о селькупках на конференции во Франции, говорила о процессах метисации — в фундаментальном и прикладном вариантах. О том, что западно-сибирские популяции — результат смешения монголоидов и европеоидов. Этот процесс был длителен, шел через естественный отбор. В результате образовались народности, относящиеся к так называемой уральской расе и говорящие на уральской группе языков (ханты, ненцы, селькупы и др.). Они адаптированы к Северу, к жестким условиям среды. Я сделала акцент на том факте, что современные процессы метисации не будут иметь слишком драматических последствий, поскольку в генофонде уральцев уже присутствуют европеоидные гены, которые мы обнаружили с помощью классических маркеров крови.

Знали бы вы, как меня ругали французы за эту неполиткорректность — минут двадцать. И потом еще не раз доставалось. Но мы продолжали работать, твердо стояли на своем. Тем более, что это наша страна, наши народы — лучше нас о них никто не знает.

В настоящее время положение изменилось. Слово «раса» уже не является таким неполиткорректным. Думаю, во многом благодаря и нашим работам, и исследованиям коллег-генетиков. А главное, глубокое проникновение в геном человека современными молекулярно-генетическими методами уже дало четкое представление о конкретных генетических различиях людей с разной расовой основой, о механизмах их адаптации к разным факторам среды. Западные ученые сейчас особенно активно занимаются подобными работами, появляются интересные публикации, например, о механизмах генетической адаптации жителей Тибета к высокогорью, позволяющим им избежать сгущения крови в условиях кислородного голодания.

**— Делаем вывод — вас с намеченного пути не свернуть!**

— Просто стараемся не подстраиваться под сиюминутные потребности, модные течения. Важна прежде всего истина. Мы, как альпинисты, медленно, осторожно, шаг за шагом идем к намеченной цели, своей вершине. Главное, не метаться, не искать, где попроще и полегче: наука не терпит суеты и поспешных выводов.

**— Уточню: основной объект исследования лаборатории — северяне?**

— Правильнее будет сказать — сибиряки. В нашем поле зрения и буряты, и алтайцы, и телеуты, и казахи Алтая, и русское население Сибири. В 2003—2005 гг. мы изучили одну очень интересную группу — западных бурят Усть-Ордынского Бурятского автономного округа (сейчас он объединен с Иркутской областью). Работу успешно выполнили благодаря поддержке администрации округа, гранту РФФИ и интеграционному про-

екту Сибирского отделения.

Западных бурят полюбили со всей искренностью — ничуть не меньше, чем наших подшефных северян. Добрый, миролюбивый народ с очень устойчивым генофондом. Хранят свои традиции, культуру, язык. Сильно в них нравственное начало. С русскими в добрых отношениях не одну сотню лет. Никаких проявлений национализма!

У западных бурят очень мощный мужской генофонд. По гормональному профилю они показывают лучшие характеристики, чем мужчины-европеоиды. Пока это предварительные данные, и мы их не особо афишируем. А по игрек-хромосоме мы обнаружили сильный «эффект основателя», что свидетельствует о том, что ограниченный круг мужчин дал мощный вклад мужской компоненты в следующие поколения. Интересно, что имеется аналогичная публикация о мужских потомках Чингис-хана.

**— Лаборатория обычно участвовала во многих проектах. Как обстоят дела сейчас?**

— На данный момент не очень хорошо — не удалось получить грант РФФИ. Финансирование по этому фонду сокращается, что негативно сказывается на научных работах — выделенные деньги позволяют успешно вести перспективные внебюджетные проекты.

Появились некоторые сложности и в сотрудничестве с зарубежными партнерами. Мы много работали в лабораториях Франции, США, Эстонии, и зарубежные коллеги были очень заинтересованы в наших результатах. Выходили в соавторстве хорошие высокорейтинговые публикации. Сейчас по ряду причин мы не можем вывозить образцы ДНК за границу, «пропускать» их через самое современное оборудование. А отечественная технологическая база пока не столь совершенна.

Однако не унываем. Продолжаем северный проект по Ямало-Ненецкому округу. Администрация нас по-прежнему поддерживает — мы во многом помогаем им прояснить демографические тенденции, справиться с проблемами в здравоохранении. Выполняем совместные работы со специалистами «Вектора» по анализу распространенности многих гелиминтозов, а также по выявлению молекулярных вариантов гепатитов В и С. Сотрудничает с чл.-корр. РАН С.В. Нетесовой, Т.Н. Ткаченко, к.б.н. И.Г. Нетесовой является и многолетним, и плодотворным.

По-прежнему ведем проект «Лесные ненцы», но, как говорится, на новом витке знаний. Впервые мы побывали там в 1975 году с Рэмом Израилевичем Сукерником, бывшим тогда заведующим нашей лабораторией. Замечательный ученый, он имеет поразительное чутье на выбор объекта исследования — никогда не ошибается. И здесь, как говорится, попал в десятку.

Ведь лесные ненцы — народ совершенно удивительный. Это единственная в Северной Сибири популяция с высочайшим коэффициентом инбридинга, обусловленным особой системой браков, при которой браки между двоюродными братьями и сестрами являются обыденным явлением. По всем

предположениям это обстоятельство должно было привести народ к упадку. Но ничего подобного! Они продолжают сохранять свое генетико-демографическое ядро, обладают особой жизнестойкостью. Почему? По нашим предположениям, кумулятивный (накопленный) инбридинг приводит к выщеплению гомозиготных вариантов генов, немедленно попадающих под действие естественного отбора, поэтому в популяции сохраняются высокоадаптивные варианты. Хотя, должна заметить, им это труднее, чем кому-то из северян. Места, где обитают лесные ненцы, богаты нефтью и газом. И они стремительно теряют ареал обитания. Вся лесотундра буквально окружена нефтяными вышками, сокращаются ягельники.

Тем не менее, лесных ненцев не отнесешь к исчезающим народам. Конечно, не надо сбрасывать со счетов, что государство (как на федеральном, так и на региональном уровнях) очень помогает им решать насущные проблемы. Ведь человек, как известно, существо биосоциальное. И даже имея прекрасный набор генов, при социальных катаклизмах, изменении среды обитания он может не реализовать заложенный генетический потенциал.

**— Институт поддерживает в инициативах?**

— Конечно. И Президиум Сибирского отделения, и наш родной институт. Будучи директором ИЦиГ, академик Владимир Константинович Шумный очень много делал, чтобы мы могли спокойно вести работы, выезжать в экспедиции, сотрудничать с зарубежьем.

**— Слышала об оригинальной статье, опубликованной в этом году в авторитетном научном журнале «Nature», вы — один из авторов. О чем там речь?**

— О заселении суровых арктических территорий, Гренландии. В статье 52 авторов, в основном из европейских лабораторий — малой группой тему не поднять. Есть автор из Америки — известный популяционный генетик Майкл Кроуфорд. Он приезжал в Академгородок еще во времена СССР, много нам помогал, привозил программы, реактивы. Среди соавторов стоит особо отметить Ричарда Виллемса (Тарту, Эстония), с которым было выполнено генотипирование большого массива митохондриальной ДНК у северных этносов. В команде авторов всего два коллегива из России — наша лаборатория и коллеги из Якутского научного центра СО РАН.

**— Каков ваш вклад в статью?**

— Постарались показать, что жители нашего Севера имеют к заселению Гренландии непосредственное отношение.

О сути дела. В 2002 году археологи обнаружили в Гренландии стоянку древнего человека возрастом примерно 4 тысячи лет. Никаких костных останков не нашли, только волосы — они обычно сохраняются лучше всего. Из волос удалось выделить ДНК, а митохондриальный геном оказался нетипичным для северо-американских индейцев. Тогда и возникла идея взять более широкий спектр популяций, проанализировать полную ДНК и сравнить результаты. В список попало большое число сибирских этносов, из

