

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Трапезова Ростислава Олеговича «Генетическая структура популяций человека юга Сибири в эпоху неолита и ранней бронзы (VI - начало III тыс. до н.э.)», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика

Диссертационная работа Трапезова Р.О. посвящена весьма актуальной проблеме, а именно, реконструкции особенностей структуры генофонда мтДНК трех антропологически и археологически контрастных групп населения юга Сибири в эпоху неолита и ранней бронзы. По археологическим и антропологическим данным исследуемые группы населения Барабинской лесостепи, Алтае-Саянской горной страны и Байкальского региона имели различные механизмы и источники происхождения, принимали разное участие в последующем формировании современных коренных популяций юга Сибири. Эти древние популяции представляют собой хорошую модель для сравнительного палеогенетического исследования ранних этногенетических процессов на территории Северной Евразии. Тем более, что для данных популяций накоплен наиболее древний доступный серийный палеоантропологический материал. С развитием молекулярно-генетических методов появилась возможность анализа структуры ДНК из останков человека различной древности. Палеогенетический подход к реконструкции процессов расо- и этногенеза существенно дополняет данные, полученные методами этногеномики, археологии и физической антропологии, поскольку позволяет получать объективную информацию о составе генофонда древнего населения. В связи с этим, представляется актуальным изучение генетической структуры популяций человека юга Сибири в эпоху неолита и ранней бронзы.

Диссертация Трапезова Р.О. написана по традиционному плану, состоит из Введения (8 стр.), 4-х глав (Обзор литературы (36 стр.), Материалы и методы (11 стр.), Результаты (29 стр.), Обсуждение (28 стр.)), Заключения (4 стр.), Выводов (2 стр.). Данные проиллюстрированы 7 таблицами и 10 рисунками. Список литературы включает 291 источник, в том числе 75 работ отечественных и 216 зарубежных авторов.

Во введении рассмотрены основные подходы к реконструкции формирования коренных народов юга Сибири, обосновывается актуальность темы, выбора объекта исследования. Отражены возможности решения поставленной задачи методами палеогенетики.

Цели и задачи диссертационной работы вполне обоснованы. Задачи исследования вытекают из поставленной цели и охватывают основные вопросы, решение которых необходимо для ее достижения.

Диссертация Трапезова О.Р. отличается значительной новизной. Им впервые был проведен сравнительный анализ ранних этапов формирования генофонда мтДНК населения Барабинской лесостепи, Прибайкалья и Алтая-Саянской горной страны эпохи неолита и ранней бронзы, который выявил существенные отличия между популяциями регионов.

Глава 1. Обзор литературы изложена на 36 страницах и написан хорошим литературным языком на основе глубокого анализа значительного числа публикаций отечественных и зарубежных авторов (291 источник), среди которых достаточно широко представлены работы последних лет, что так же подчеркивает актуальность и большой научный интерес к проблеме во всем мире. В ней подробно рассмотрена история развития палеогенетики, описаны специфические свойства ДНК в древних останках, соответствующие им проблемы достоверности палеогенетических данных и пути их решения. Автор дает исчерпывающее описание области применения палеогенетики, истории исследования молекулярно-генетических маркеров, применяемых в работе. В главе детально отражены особенности структуры генофонда мтДНК современного коренного населения юга Сибири, сформирована таблица частот гаплогрупп мтДНК, использованная для сравнительного и филогеографического анализа. Вместе с тем, следует отметить, что в таблице приложения 2, в которой представлены частоты гаплогрупп мтДНК у якутов, хорошо было бы процитировать более позднюю статью Федоровой С.А. (Fedorova et al., BMC Evolutionary Biology, 2013, 13:27). В подразделе 1.4 Обзора литературы подробно дается описание палеогенетических работ, посвященных анализу древней мтДНК человека, а также молекулярно-генетическому установлению половой принадлежности останков человека и определению степени родства древних индивидов. Отдельное внимание уделяется археологической и антропологической характеристике групп древнего населения, исследуемых в данной работе.

Знакомство с обзором литературы оставляет самое благоприятное впечатление, не вызывает сомнения глубокое знание соискателем существа проблемы и пути ее решения.

Глава 2. Материалы и методы изложена на 11 страницах и написана детально, четко и убедительно. Автором работы были выбраны для исследования три группы населения юга Сибири, для которых имеется наиболее древний доступный серийный палеоантропологический материал: население Барабинской лесостепи в эпоху неолита и раннего металла (VI – начало III тыс. до н.э.), популяции неолита и ранней бронзы Прибайкалья (VI – III тыс. до н.э.) и представители афанасьевской культуры эпохи ранней бронзы Алтае-Саянской горной страны (IV – III тыс. до н.э.). Подробно описаны критерии формирования выборки. Применяемый автором спектр методов является широким, современным и адекватным поставленным задачам.

Глава 3. Результаты изложена на 29 страницах, содержит результаты собственных исследований и включает разделы, посвященные подробному анализу данных генотипирования мтДНК представителей трех контрастных групп населения юга Сибири. Для рассматриваемых групп древнего населения автором сформирован банк образцов ДНК, численностью 68 образцов. Для них установлены последовательности нуклеотидов ГВС I мтДНК, проведен филогеографический анализ. Для каждой группы представлено подробное описание полученных гаплогрупп мтДНК, составлена подробная таблица выявленных вариантов, построено филогенетическое дерево, проведено сравнение полученных данных о составе генофонда древнего населения с другими древними и современными этническими группами Евразии. Отдельное внимание в работе отведено доказательству автохтонного происхождения гаплогруппы A10 мтДНК на территории Западной Сибири. Кроме того, в данной главе приводятся результаты полученных профилей STR-локусов и статус молекулярно-генетических маркеров половой принадлежности представителей усть-тартасской культуры из коллективных захоронений могильника «Сопка-2» Барабинской лесостепи эпохи раннего металла (V – IV тыс. до н.э.). В целом, данная глава производит хорошее впечатление благодаря ясному изложению материала и его тщательному анализу.

Глава 4. Обсуждение изложена на 28 страницах. В главе перечислены факторы, доказывающие достоверность полученных палеогенетических данных. Приводится подробный анализ механизмов и источников формирования генофонда исследуемых групп древнего населения, общих и отличительных черт с другими древними и современными группами. Для населения Барабинской лесостепи периода неолита и раннего металла выявлено специфическое сочетание западно-евразийских и восточно-евразийских вариантов мтДНК, которое сближает исследуемую группу с популяциями Северо-Восточной Европы. Для населения Байкальского региона периода неолита и ранней бронзы показано, что их генетический состав формировался на основе автохтонных восточно-евразийских компонентов. В серии образцов мтДНК представителей населения афанасьевской культуры Алтае-Саянской горной страны обнаружены преимущественно западно-евразийские компоненты, происхождение которых автор связывает с миграцией в регион древних западно-евразийских популяций, генетически отличающихся от охотников-собирателей Северо-Западной Евразии. Присутствие варианта гаплогруппы A10 мт ДНК по мнению автора связано с влиянием автохтонных популяций юга Западной Сибири на генофонд мтДНК населения афанасьевской культуры. Анализ профилей аутосомных STR-локусов выявил прямое родство некоторых индивидов из коллективных погребений носителей усть-тартасской культуры Барабинской лесостепи, что подтверждает возможность того, что наличие родства индивидов могло быть причиной для их коллективного захоронения.

Учитывая трудоемкость палеогенетических экспериментов в данной области всегда достаточно остро стоит вопрос о численности исследованных выборок. Необходимо отметить, что общая численность исследованных в данной работе образцов может считаться очень высокой для палеогенетического исследования. Это одна из наиболее многочисленных выборок образцов мтДНК эпохи неолита и ранней бронзы, исследованных до настоящего времени. Вместе с тем, численность серии афанасьевских образцов (7 образцов), исследованных автором, является недостаточной для формирования представлений о генофонде популяции в целом. Однако автор сам отмечает эту особенность в тексте диссертации и делает осторожные выводы на основании этих данных, которые выглядят вполне обоснованными на данном этапе исследования.

Таким образом, диссертантом дана обстоятельная интерпретация собственным результатам исследования, выполнен грамотный анализ полученных данных. Кроме того, автором проведен сравнительный анализ полученных данных с обширным литературным материалом, что свидетельствует о хорошем владении современной информацией по этой научной проблеме. Полученные результаты автор кратко обобщает в заключении.

В Заключении приводится краткое сравнение выявленных механизмов формирования древнего населения юга Сибири, проводится реконструкция этногенетических процессов, протекавших как в предшествующие, так и в последующие периоды формирования населения исследуемого региона, вплоть до возникновения современных этнических групп.

Результаты диссертационной работы Трапезова Р.О. изложены в **6 выводах**, которые полностью и объективно отражают результаты проведенного исследования и научно обоснованы.

Полученные автором данные представляют несомненный научный интерес для понимания механизмов формирования генетического состава древних популяций Сибири и позволяют с новым уровнем достоверности реконструировать историю современного коренного населения различных районов Сибири. Кроме того, полученные данные вносят вклад в понимание глобальных процессов о расселении анатомически современного населения территории Северной Евразии.

Материалы диссертации неоднократно докладывались на российских и международных конференциях, представлены в 3-х публикациях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий из списка ВАК, а также коллективной монографией и главой в зарубежной коллективной монографии.

Содержание автореферата полностью соответствует основным положениям диссертации.

В целом, принципиальных замечаний по диссертации нет. В тексте диссертации имеются отдельные стилистические неточности и опечатки,

недостаточно полно представлен список сокращений. Однако отмеченные недостатки носят редакционный характер и не умаляют ценности работы.

Заключение

Таким образом, диссертация Трапезова Ростислава Олеговича представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи, имеющей важное значение для биологии. По актуальности, достоверности и новизне исследования и полученных результатов, значимости выводов для науки и практики диссертация соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Трапезов Ростислав Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

Официальный оппонент:

Зав. отделом геномики
ФГБУН Института биохимии и генетики
Уфимского научного центра РАН
Доктор биологических наук,
профессор
почтовый адрес: 450054 г.Уфа,
Проспект Октября 71.
телефон, 8 (372) 235-60-88
адрес электронной почты: ekkh@anrb.ru

Хуснутдинова Эльза Камилевна

