

Гаплогруппы Y-хромосомы оленеводов тувинцев: цаатанов Монголии и тоджинцев Тывы

БАЛИНОВА НАТАЛЬЯ ВАЛЕРЬЕВНА

ФБГНУ Медико-генетический научный центр (Москва), Россия

e-mail: balinovs@mail.ru

Вопрос этногенеза цаатанов и тоджинцев предполагалось решить методами генетики и антропологии для сбора материала была проведена экспедиция 2016 года в Хубсугульский аймак Монголии, Тоджинский и Кызыльский кожун Республики Тыва. В ходе которой был собран генетический материал и антропометрические данные у взрослого населения. В анализ гаплогрупп Y-хромосомы вошли 23 цаатана из сомона Цаганур Хубсугульского аймака, 46 тоджинцев из сел Йи и Адыр-Кежик Тоджинского кожун Республики Тыва. Для исследования была взята тотальная ДНК, выделенная из лейкоцитов периферической крови мужчин с использованием стандартных методов фенол-хлороформной экстракции. Определение гаплогрупп проводили по диалельным маркерам для Y-хромосомы: M9, M130, M77, M407, M217, M207, Page07, M242, M25, M231, P43, TAT, M128, F2930, F4205.

Цаатаны – малочисленный народ, проживающий на северо-западе Монголии, по переписи 2010 года их насчитывается 282 человека, занимающийся оленеводством. Название получили от монгольского слова «цаа»- олень, хотя сами себя называют «туба» или «туха» и говорят на диалекте тувинского языка. Оленеводство цаатаны ведут в восточной и западной тайге, куда затруднен подъем, проживают в традиционном жилище «?рц» чум, поэтому работали мы в самом селе с тем населением, что спустилось с тайги для участия в выборах и получения социальных выплат малочисленным народам.

Тоджинцы – этническая группа тувинцев, компактно проживающая в Тоджинском кожуне на северо-востоке Тывы, занимающаяся оленеводством и говорящая на тоджинском диалекте тувинского языка. Причислены к коренным малочисленным народам, по переписи 2010 года насчитывается 1856 человек [www.gks.ru]. Традиционное ведение хозяйства схоже с цаатанами, многие семьи до сих пор живут в тайге в чумах и выращивают оленей.

В результате анализа гаплогрупп Y-хромосомы цаатанов и тоджинцев выявлены три гаплогруппы у цаатанов и 7 гаплогрупп у тоджинцев. У цаатанов практически две мужские линии ведут свой род, только гаплогруппы N3a5-F4205 (12 чел) и Q1a1b-M25 (10 чел) составляют разнообразие, скорее всего тут сыграл роль эффект основателя. Лишь один человек отличается и имеет гаплогруппу C2b1b1-M77, распространенную в Западной Монголии. По словам администрации села, высокий процент инбридинга наблюдается среди цаатанов около 50 лет, с тех пор как прекратились брачные связи с тоджинцами. У тоджинцев самой распространенной гаплогруппой является Q1a1b-M25 (23 чел) остальные гаплогруппы представлены следующим образом: N3a5-F4205 (7 чел), N3b-B187 (1 чел), N2a1-B478 (6 чел), R1a-Page07 (5 чел), C2b1b1-M77 (2 чел), C3-M217 (2 чел).

Представленное разнообразие в целом не выбивается из общего тувинского и самые встречаемые гаплогруппы в популяциях Тывы N1b, N1c, Q1a [Харьков и др., 2013].

Филогеогеография гаплогруппы N хорошо структурирована, подклан N3b-B187 характерен для Южной Сибири и Монголии, встречается у казахов, алтайцев, тувинцев. N3a5 явно ограничен Восточной Евразией: N3a5-F4205 выделяется вокруг озера Байкал среди монголоязычных бурят и монголов. Группа N2a1-B478 охватывает Западную и Южную части Сибири, полуострова Таймыр и Волго-Уральский край с частотами от 10% до 30% и не распространяется на восточную Сибирь [Пумяе, 2016].

Вклад Q1a1b-M25 часто встречается в тюркоязычных популяциях, а временные оценки распространения составили примерно 3-5 тыс лет назад [Huang et al, 2017] и маршрут пролегал из Центральной Азии в Западную Азию и Венгрию в Центральной Европе. Результаты совпали с тюркскими кочевыми миграциями из Южной Сибири и Монголии в Центральную и Западную Азию, Кавказ и Восточную Европу [Unusbaev et al, 2015]. Для труднодоступных мест, а именно таежных районов сохранение на высоком уровне данного вклада говорит скорее о более древней составляющей генофонда.

Невысокая встречаемость гаплогруппы C3 и C2, распространенных в степной части Монголии, говорит о том что волны расселения связанные с кочевыми миграциями монголов сюда мало проникали.

Гаплогруппа R1a встречается в Южной Сибири и имеет географическую изменчивость частоты встречаемости достигая максимума на юге Алтая (более 50%) [Харьков и др., 2009]. и в Тыве имеет вариации до 18% [Харьков и др., 2013].

В целом генетическое разнообразие частот гаплогрупп Y-хромосомы в популяциях цаатанов и тоджинцев говорит об общности происхождения с тувинским этносом. К аналогичным выводам мы пришли и по антропологической программе.

По результатам наших антропологических исследований современные тувинцы Кызылского района могут быть отнесены к массивному морфологическому варианту. В свою очередь, тувинцы-тоджинцы и цаатаны скорее соответствуют грацильному морфологическому типу. Самыми массивными среди мужчин по тотальным размерам тела и поперечным размерам скелета оказались тувинцы Ээрбека, причем тувинцы-тодженцы по всем этим параметрам очень близки к цаатанам. У женщин при близких значениях длины тела тоджинцы отличаются меньшим весом, ИМТ, диаметром плеч и таза, а цаатаны самым большим диаметром плеч. Межгрупповая изменчивость размеров головы и лица имеет следующую структуру: мужчины тувинцы Ээрбека характеризуются крупной головой, широким лицом в области скул, высоким носом и верхней губой, небольшой шириной рта и носа; у тоджинцев и цаатанов небольшие размеры головы и лица, они более брахикефальны; тоджинцы отличаются узким в области скул лицом, у цаатанов короткая верхняя губа и очень широкий рот; у женщин цаатанов отмечена следующая специфика - значительная брахикефальность, короткий и широкий нос, довольно широкий рот при средних размерах лица. В целом, по результатам сравнительного анализа можно отметить заметную в антропологическом отношении близость тувинцев-тоджинцев и цаатанов, в особенности мужчин [Хомякова, Балинова, 2017].

Харьков В.Н., Медведева О.Ф., Лузина Ф.А., Колбаско А.В., Гафаров Н.И., Пузырев В.П., Степанов В.А. Сравнительная характеристика генофонда телеутов по данным маркеров Y-хромосомы // Генетика. 2009. Т.45. №8. С. 1132-1142

Харьков В.Н., Хамина К.В., Медведева О.Ф., Симонова К.В., Хитринская И.Ю., Степанов В.А. Структура генофонда тувинцев по маркерам Y-хромосомы // Генетика. 2013. Т. 49. № 12. С. 1416.

Хомякова И.А., Балинова Н.В. Антропологические исследования в Тыве и Северной Монголии: тувинцы, тувинцы-тоджинцы, цаатаны // Вестник Московского

университета. Серия 23: Антропология. 2017. № 2. С. 12-25.

http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm

Illumäe AM, Reidla M, Chukhryaeva M, Järve M, Post H, Karmin M, Saag L, Agdzhoyan A, Kushniarevich A, Litvinov S, Ekomasova N, Tambets K, Metspalu E, Khusainova R, Yunusbayev B, Khusnutdinova EK, Osipova LP, Fedorova S, Utevska O, Koshel S, Balanovska E, Behar DM, Balanovsky O, Kivisild T, Underhill PA, Villems R, Rootsi S. Human Y Chromosome Haplogroup N: A Non-trivial Time-Resolved Phylogeography that Cuts across Language Families. // *Am J Hum Genet.* 2016 Jul 7;99(1):163-73.

Yun-Zhi HuangHorolma PamjavPavel FlegontovVlastimil StenzlShao-Qing WenXin-Zhu TongChuan-Chao WangLing-Xiang WangLan-Hai WeiJing-Yi GaoLi JinHui Li Dispersals of the Siberian Y-chromosome haplogroup Q in Eurasia // *Mol Genet Genomics* (2017) 1-11

Yunusbayev B, Metspalu M, Metspalu E, Valeev A, Litvinov S, Valiev R, Akhmetova V, Balanovska E, Balanovsky O, Turdikulova S, Dalimova D, Nymadawa P, Bahmanimehr A, Sahakyan H, Tambets K, Fedorova S, Barashkov N, Khidiyatova I, Mihailov E, Khusainova R, Damba L, Derenko M, Malyarchuk B, Osipova L, Voevoda M, Yepiskoposyan L, Kivisild T, Khusnutdinova E, Villems R. The genetic legacy of the expansion of Turkic-speaking nomads across Eurasia // *PLoS Genet.* 2015 Apr 21;11(4):e1005068.