Светлую кожу и голубые глаза европейцы получили от охотников-собирателей

С привлечением данных по современным и древним геномам исследователи попытались проследить, как сформировалось нынешнее генетическое разнообразие популяций. В ходе миграции человека современного вида из Африки и его распространения по Евразии на генофонд действовали как случайные процессы – дрейф генов – так и отбор под действием факторов окружающей среды. Авторы поставили перед собой задачу выяснить, как и когда у человека появились те или иные адаптивные аллели, повышающие их приспособленность к разным географическим условиям. Результаты их работы опубликованы в журнале Nature Communications.

Используя базу проекта «1000 геномов», для каждого SNP описали различия по частоте аллелей в африканских, европейских и азиатских популяциях, чтобы найти те, которые служили мишенями для отбора в разных условиях среды. К анализу привлекли геном человека из Усть-Ишима возрастом 45 тыс. лет, который относился к популяции, еще не разделившейся на европейскую и азиатскую ветви.

Авторы нашли, что основная часть различий в частоте аллелей между европейскими и африканскими популяциями стала результатом локальных адаптаций, возникших при распространении популяций по Европе. Чтобы понять, от каких предковых популяций европейцы приобрели те или иные адаптивные аллели, в анализ включили еще два древних образца: Лошбор (европейский охотник-собиратель, возраст 8000 лет) и Штуттгарт (ранний европейский земледелец, возраст 7000 лет). Оценили вклад обеих популяции в формирование аллелей современных европейцев. Оказалось, что в геноме охотника-собирателя больше аллелей, общих с современными европейцами, чем в геноме земледельца.

Именно от охотников-собирателей, а не от земледельцев, современные европейцы получили большую часть адаптивных аллелей. Например, аллели, отвечающие за светлую пигментацию кожи и голубой цвет глаз, позволили людям освоить северные территории: светлая кожа способствует выработке витамина D при дефиците солнечного излучения в высоких широтах. Но и ближневосточные земледельцы принесли европейцам что-то полезное, например, аллели толерантности к лактозе, позволяющие взрослым людям употреблять в пищу молоко.

Источник:

Human adaptation and population differentiation in the light of ancient genomes

Felix M. Key, Qiaomei Fu, Frédéric Romagné, Michael Lachmann & Aida M. Andrés

Статья в свободном доступе http://www.nature.com/ncomms/2016/160318/ncomms10775/full/ncomms10775.html.