

УДК 9.903.07

А.А. Клёсов

Академия ДНК-генеалогии, г. Ньютон, шт. Массачусетс, США

ОТВЕТЫ ДАЁТ ДНК-ГЕНЕАЛОГИЯ

К сожалению, историки и лингвисты еще не осознали тот грандиозный ресурс, который дает ДНК-генеалогия. Но понемногу начинают осознавать. Хотя как только начинают осознавать, все их естество приходит в панику, потому что следующий шаг – это **становиться диссидентом в своей науке** и начинать менять парадигму. Что влечет за собой плачевные последствия от научных начальников. А на улице оказаться никто не хочет, для этого надо быть независимым, в первую очередь – финансово. Таких в России мало, если вообще есть.



То, что я вынашиваю – это, условно говоря, «общая теория поля». А поле – это история, лингвистика, ДНК-генеалогия. Там же археология, антропология, этнография. Это должно быть единое поле, по своей сути. И ДНК-генеалогия там – связующее звено, общая база. И вот я, как тот хрестоматийный монах, бреду под дырявым зонтиком и пытаюсь это поле осознать, сформулировать, описать концептуально. Естественно, делаю ошибки, но в основном терминологические, потому что термины в разных науках часто одинаковые, если даже обозначают разные вещи. Например, славяне. Или арии.

Это нервирует и историков, и лингвистов – но в основном они закливаются не на сути, а на терминах, которые, естественно, можно менять. В этом отношении нужно идти на компромиссы и юстировать понятия во имя лучшего понимания истории и лингвистики, между прочим. А они не могут, не хотят, не умеют. К примеру, в естественных науках слово «фермент» означает «закваска» - в микробиологии и «биокатализатор» - в биохимии. Совершенно разные понятия. И ничего, никто не путается. Потому что суть разная. Никто же не путается с тем, что Линкольн – это и президент, и автомобиль. Потому что контекст разный. А историки и лингвисты часто про контекст и слышать не хотят, у них в ходу полная узурпация термина, иначе – не буду общаться.

Суть ДНК-генеалогии и ее основные положения я неоднократно описывал раньше. Это, разумеется, популярные статьи. Можно было бы привести целую обойму академических, но вряд ли это здесь целесообразно. Если кто хочет разобраться в деталях, то есть книга (Клёсов, Тюняев, 2010), есть постановочная статья в русском академическом журнале (Клёсов, 2011).

На сей раз я перейду прямо к делу, напомнив только, что в ДНК каждого мужчины, а именно в его Y-хромосоме, имеются определенные участки, в которых постепенно, раз в несколько поколений, раз за разом в нуклеотидах накапливаются мутации. К генам это отношения не имеет. И вообще, ДНК только на 2% состоит из генов, а мужская половая Y-хромосома – и того меньше, там генов ничтожная доля процента.

Y-хромосома – единственная из всех 46 хромосом (точнее, из 23-х, которые несет сперматозоид), которая передается от отца к сыну, и далее к каждому очередному сыну по цепочке времен длиной в десятки тысяч лет. Сын получает Y-хромосому от отца точно такую же, какую тот получил от своего отца, плюс новые мутации, если таковые произошли при передаче от отца сыну. А случается это редко. Насколько редко?

Вот пример. Это – мой 25-маркерный славянский гаплотип, род R1a: 13 24 16 11 11 15 12 12 10 13 11 30 16 9 10 11 11 24 14 20 34 15 15 16 16
Каждая цифра – это число повторений определенной последовательности небольших блоков нуклеотидов (которые называются «маркеры») в Y-хромосоме ДНК. Она называется аллель. Мутации в таком гаплотипе (то есть случайное изменение числа блоков нуклеотидов) происходят со скоростью одна мутация примерно в 22 поколения, то есть в среднем раз в 550 лет – на весь гаплотип. Иначе говоря, на каждые 22 рождения мальчиков – в среднем – какая-то аллель изменяется.

В каждом маркере скорость мутации в среднем в 25 раз медленнее, то есть раз в 550 поколений, или примерно раз в 14 тысяч лет. Или, что то же самое – в среднем раз на 550 рождений мальчиков. Какая аллель изменится следующей – никто не знает, и предсказать нельзя. Статистика. Иначе говоря, здесь можно говорить только о вероятностях этих изменений.

В своих более ранних рассказах про ДНК-генеалогию я приводил примеры на так называемых 6-маркерных гаплотипах, маленьких, для упрощения. Или их еще называют «бикини-гаплотипы». Но для поисков прародины славян нужен инструмент значительно более точный. Поэтому будем использовать в этом рассказе 25-маркерные гаплотипы. Поскольку в Y-хромосоме у любого мужчины 50 миллионов нуклеотидов, то гаплотип с его цифрами в принципе можно наращивать как угодно длинным, дело только в технике определения нуклеотидных последовательностей. Гаплотипы определяют максимально на длину в 111 маркеров, хотя технически предела нет. Но и 25-маркерные гаплотипы – очень тонкое разрешение, такие гаплотипы даже научные статьи не рассматривают. Они обычно ограничиваются 8, 10, или 17-маркерными гаплотипами. В своих статьях я обычно анализирую 67-маркерные и иногда 111-маркерные гаплотипы, хотя по последним данным мало, в базах данных всего несколько сотен гаплотипов. В 67-маркерном варианте мой гаплотип выглядит следующим образом:

13 24 16 11 11 15 12 12 10 13 11 30 16 9 10 11 11 24 14 20 34 15 15 16 16 11

11 19 23 15 16 17 21 36 41 12 11 11 9 17 17 8 11 10 8 10 10 12 22 22 15 10 12
12 13 8 15 23 21 12 13 11 13 11 11 12 13

Я мог бы привести свой 111-маркерный, но читателей надо щадить. Совпадение подобных гаплотипов у двух людей, не связанных близким родством, крайне маловероятно. Иначе говоря, это есть *фактический паспорт, выданный природой* и записанный в ДНК навечно.

Чтобы не усложнять описание, будем дальше пользоваться 25-маркерными гаплотипами, хотя любой из приведенных ниже можно легко удлинить до 67-маркерного, а многие и до 111-маркерного. Гаплотипы чрезвычайно чувствительны к происхождению, говоря о генеалогических родах. Возьмем не R1a, а скажем, южно-балтийский род, N1c1 в системе ДНК-генеалогии. Он тоже в основном славянский, во всяком случае, в настоящее время, и его имеют 14% этнических русских, особенно на севере России и в Прибалтике.

Типичный 25-маркерный гаплотип этого рода выглядит так: 14 23 14 11 11 13 11 12 10 14 14 30 18 9 9 11 12 25 14 19 28 14 14 15 15. Он имеет 28 мутаций на 25 маркерах по сравнению с приведенным выше гаплотипом R1a (надо отметить, что некоторые мутации считаются по особому, но на этом сейчас останавливаться не будем). Это соответствует разнице в тысячу триста поколений, то есть общий предок этих двух (ныне) славянских гаплотипов жил более 20 тысяч лет назад. Более детальное рассмотрение показывает, что *общий предок R1a и N1c1 жил более 40 тысяч лет назад. Чтобы стать славянами, оба рода прошли совершенно разными миграционными путями, хотя эти пути начались, видимо, на Русской равнине, прошли почти вместе до Южной Сибири, а затем диаметрально противоположно разошлись.*

Носители R1a прошли на запад по южной географической дуге, от Южной Сибири через Тибет, Индостан, пересекли Иранское плато, Анатолию (то есть современную Турцию), вышли на Балканы примерно 10 тысяч лет назад, и около 5 тысяч лет назад перешли на восток, на Русскую равнину. Носители родительской гаплогруппы N1 пошли от Южной Сибири по северной географической дуге, в целом «против часовой стрелки», через северный Урал и далее до Прибалтики. По этой миграционной траектории у них везде остались потомки, среди них, например, якуты, далее – уральцы, и так до Прибалтики. Поэтому назвать их одним общим именем трудно, якут от прибалта заметно отличается. А род – один.

Кстати, южные балты разошлись с финно-уграми примерно 2000 лет назад, хотя у тех и других – один род, N1c1. А вот ветви рода уже разные, и гаплотипы во многом различаются. И языки различаются, у первых в основном языки индоевропейские, славянские, у вторых – финно-угорские.

Такая же картина получается, если сравнить славян рода R1a, например, с евреями. Типичный ближневосточный гаплотип евреев (род J1) такой:

12 23 14 10 13 15 11 16 12 13 11 30 17 8 9 11 11 26 14 21 27 12 14 16 17

Он имеет 32 мутации по отношению к славянскому R1a. Еще дальше, чем южные балты или финно-угры. А между собой евреи и финно-угры различаются на 35 мутаций.

В общем, идея ясна. Гаплотипы очень чувствительны при сравнении с представителями разных родов. Они отражают совершенно разные истории рода, происхождение, миграцию родов. Да чего там финно-угры или евреи! Возьмем болгар, братушек. До половины их имеют вариации вот такого гаплотипа (род I2):

13 24 16 11 14 15 11 13 13 13 11 31 17 8 10 11 11 25 15 20 32 12 14 15 15

Он имеет 21 мутацию по отношению к приведенному выше восточнославянскому гаплотипу R1a. То есть оба они славянские, но род другой. Род I2 произошел от другого первопредка, миграционные пути рода I2 были совсем другими, нежели R1a. Это потом, уже в нашей эре или в конце прошлой, они встретились и образовали славянское культурно-этническое общество, а потом и письменность состыковали, и религию. А род в основном другой, хотя 12% болгар – восточнославянского, R1a рода.

Очень важно, что *по числу мутаций в гаплотипах можно рассчитывать, когда жил общий предок группы людей*, гаплотипы которых мы рассматриваем. Я не буду здесь останавливаться, как именно ведутся расчеты, поскольку все это опубликовал в научной печати еще несколько лет назад. Суть такова, что чем больше мутаций в гаплотипах группы людей – тем древнее их общий предок. А поскольку мутации происходят совершенно статистически, неупорядоченно, с определенной средней скоростью, то время жизни общего предка группы людей, принадлежащих к одному роду, вычисляется довольно надежно. Примеры будут приведены ниже.

Чтобы было понятнее, приведу простую аналогию. Дерево гаплотипов – это пирамида, стоящая на вершине. Вершина внизу – это гаплотип общего предка рода, от него пирамида расходится. Основание пирамиды, на самом верху – это мы, современники, это наши гаплотипы. Количество мутаций в каждом гаплотипе – это мера расстояния от общего предка, от вершины пирамиды до нас, современников. Если бы пирамида была идеальной – трех точек, то есть трех гаплотипов в основании было бы достаточно, чтобы рассчитать расстояние до вершины. Но в реальности трех точек мало. Как показывает опыт, десяти 25-маркерных гаплотипов (значит, 250 точек) бывает достаточно для неплохой оценки времени до общего предка.

25-маркерные (а на самом деле и 67-, и 111-маркерные) гаплотипы русских и украинцев рода R1a были получены из международной базы данных YSearch. Носители этих гаплотипов – наши современники, живущие от Дальнего Востока до западной Украины, и от северных до южных окраин. И вот таким образом было рассчитано, что *общий предок русских и украинских восточных славян, рода R1a, жил 4800 лет назад. Эта цифра – вполне надежная, она проверена перекрестным расчетом по гаплотипам разной длины*. И, как мы сейчас убедимся, эта цифра не случайна. Расчеты

велись по 67- и 111-маркерным гаплотипам. Это уже высший пилотаж ДНК-генеалогии, если называть вещи своими именами.

Оказалось, что общий праславянский предок, живший 4800 лет назад, имел вот такой гаплотип:

13 25 16 10 11 14 12 12 10 13 11 30 15 9 10 11 11 24 14 20 32 12 15 15 16

Для сравнения – вот мой гаплотип:

13 **24** 16 **11** 11 **15** 12 12 10 13 11 30 **16** 9 10 11 11 24 14 20 **34 15 15 16 16**

У меня по сравнению с праславянским предком набежало 10 мутаций (выделены жирным шрифтом). Если вспомнить, что мутации в таком гаплотипе происходят раз примерно в 550 лет, то меня от предка отделяет 5500 лет. Но мы говорим о статистике, и для всех на круг получается 4800 лет. У меня набежало больше мутаций, у кого-то другого – меньше. Иначе говоря, каждый из нас имеет свои индивидуальные мутации, но гаплотип предка на всех один. И он, как мы увидим, держится таким почти по всей Европе.

Итак, *наш общий праславянский предок на территории современной России-Украины-Белоруссии-Польши жил 4800 лет назад*. Ранний бронзовый век, или даже энеолит, переход от каменного века к бронзовому. Чтобы представить себе масштаб времени, это – намного раньше исхода евреев из Египта, по библейским сказаниям. А выходили они, если следовать толкованиям Торы, 3500-3600 лет назад. Если отвлечься от толкования Торы, которая, конечно, не есть строгий научный источник, то можно отметить, что общий предок восточных славян жил на тысячу лет раньше извержения вулкана Санторин (Тера), уничтожившего минойскую цивилизацию на острове Крит.

Теперь мы можем начать выстраивать последовательность событий нашей древнейшей истории. 4800 лет назад праславяне рода R1a появились на Русской равнине, причем не просто какие-то праславяне, а именно те, потомки которых живут в наше время, числом десятки миллионов человек. 3800 лет назад арии, потомки тех праславян (и имеющие идентичный предковый гаплотип, как будет показано ниже), построили городище Аркаим (его теперешнее название), Синташту и «страну городов» на Южном Урале. 3600 лет назад Аркаим арии покинули, и перешли в Индию. Действительно, по данным археологов, городище, которое сейчас назвали Аркаимом, просуществовало всего 200 лет.

Стоп! А откуда это мы взяли, что это были потомки наших предков, праславян? Как откуда? А R1a, метка рода? Она, эта метка, сопровождает все гаплотипы, приведенные выше. Значит, по ней можно определить, к какому роду относились те, кто ушли в Индию.

Кстати, вот еще данные. В недавней работе немецких ученых определили девять ископаемых гаплотипов из Северного Казахстана – Южного Урала (то, что называется андроновской археологической культурой), и оказалось, что восемь из них принадлежат роду R1a, и один – монголоид,

рода С. Датировка – между 5500 и 1800 лет назад. Гаплотипы рода R1a, например, вот такие:

13 25 16 11 11 14 X Y Z 14 11 32

Здесь нерасшифрованные маркеры заменены буквами. Очень похожи на славянские гаплотипы R1a, приведенные выше, на первых 12 маркерах, особенно если учесть, что эти древние несут еще и индивидуальные, случайные мутации.

В настоящее время доля славян, потомков ариев гаплогруппы R1a в Литве – 38%, в Латвии – 41%, в Белоруссии – 50%, на Украине – 45%. В России славян R1a в среднем 48%, за счет высокой доли южных балтов на севере России, но на юге и в центре России доля восточных славян R1a достигает 60-75%.

Теперь о гаплотипах индусов и времени жизни их общего предка. Сразу оговорюсь – я умышленно пишу «индусов», а не «индийцев», потому что индийцы в большинстве своем относятся к аборигенам, дравидам, особенно индийцы юга Индии. А индусы – это в своей массе как раз носители гаплогруппы R1a. Написать «гаплотипы индийцев» было бы неправильно, так как индийцы в целом принадлежат к самым разным родам ДНК-генеалогии.

В этом смысле выражение «гаплотипы индусов» симбатно выражению «гаплотипы славян». В нем есть отражение «этнокультурной» составляющей, но это и есть один из признаков рода.

В своей *ранней популярной работе про гаплотипы славян и индусов* я уже писал, что у них, славян и индусов, оказался один и тот же общий предок. И те, и другие во множестве принадлежат роду R1a, только у русских таких 50-75%, у индусов – 16%. То есть русских из рода R1a 40-60 миллионов мужчин, у индусов – 100 миллионов. Но в той работе я описывал только вид гаплотипов, причем коротких. Сейчас мы можем уже определить, когда же жили общие предки восточных славян и индусов. Вот – предковый гаплотип индусов того же рода, R1a.

13 25 16 **11** 11 14 12 12 10 13 11 **31** 15 9 10 11 11 24 14 20 32 12 15 15 16

Практически точно такой же, как и гаплотип прапредка славян группы R1a. Выделены две мутации, но фактически мутаций там нет. Четвертое число слева у славян там 10.46, поэтому и округлено до 10, а у индусов там 10.53, округлено до 11. На самом деле это то же самое. Аналогично и со средней мутацией, доли единицы. *Возраст общего предка индусов – 3850 лет. На 950 лет моложе, чем у славян.*

Поскольку предковые гаплотипы у индусов и славян практически совпадают, и славянский гаплотип на 950 лет старше, то ясно, что это праславяне пришли в Индию, а не наоборот. Строго говоря, это были не праславяне, а праиндусы, но они были потомками праславян.

Если сложить все гаплотипы славян и индусов, раз они предположительно от одного предка, то отличия вообще исчезают. Общий предковый гаплотип славян и индусов:

13 25 16 10 11 14 12 12 10 13 11 30 15 9 10 11 11 24 14 20 32 12 15 15 16
Он идентичен гаплотипу общего предка славян группы R1a. Время жизни общего предка славян и индусов – 4300 лет назад. Это потому, что при сложении произошло усреднение. Если совсем упрощать – то потому, что не все дошли до Индии. У тех, кто дошел, общий предок уже был «моложе». Предок – праславянский, он старше. Через 500 лет праславяне-арии построят Аркаим, еще через 200 лет уйдут в Индию, и индусы начнут отсчет от своего общего предка, опять же праславянского, 3850 лет назад. Все сходится.

В настоящее время доля индийцев рода ариев, R1a, по всей стране составляет 16%, на втором месте после самой распространенной индийской «аборигенной» гаплогруппы H1 (20%). А в высших кастах гаплогруппа R1a занимает до 72%. Остановимся на этом немного подробнее.

Как известно, общество в Индии подразделяется на касты и племена. Четыре основных касты, или «варны» – брахманов (священнослужителей), кшатриев (воинов), вайшьев (торговцев, земледельцев, скотоводов) и шудр (рабочих и слуг). В научной литературе они подразделяются на «индоевропейские» и «дравидские» касты, в каждой из которых три уровня – высшая каста, средняя и низшая. Племена подразделяются на индоевропейские, дравидские, бирма-тибетские и австрало-азиатские. Как было определено недавно, вся эта мужская популяция в Индии может быть подразделена на десяток-полтора основных гаплогрупп – монголоидную C, ирано-кавказскую G, индийские H, L и R2 (которые кроме Индии встречаются в мире крайне редко), ближневосточную J1, средиземноморскую (и ближневосточную) J2, восточно-азиатскую O, сибирскую Q, восточноевропейскую (арийскую) R1a, западноевропейскую (и азиатскую) R1b. Кстати, европейские цыгане, как известно, выходцы из Индии 500-800 лет назад, в подавляющем большинстве имеют гаплогруппы H1 и R2.

Основная доля обеих высших каст, индоевропейской и дравидской, состоит из представителей арийской гаплогруппы R1a. Их – до 72% в индоевропейской высшей касте, и 29% в дравидской высшей касте. Остальные члены высших каст – носители индийских гаплогрупп R2 (16% и 10% соответственно), L (5% и 17%), H (12% и 7%), остальных – единицы процентов. В племенах, напротив, преобладают восточно-азиатская гаплогруппа O (53% у австрало-азиатских, 66% у бирма-тибетских и 29% у «индоевропейских» племен) и «аборигенная» индийская H (37% у дравидских племен).

В принципе, это согласуется с древними потоками миграции. Самый древний поток, 40-25 тысяч лет назад, привел будущих дравидов, восточных азиатов и австралоазиатов на юг, в Индию, но откуда привел – науке пока не очень известно, то ли с запада, например, из Месопотамии, то ли с юга. Еще один поток, а возможно, небольшой ручеек, привел 15-12 тысяч лет назад самых ранних носителей R1a с востока, из Южной Сибири, с Алтая, по дороге на запад. Потомки этих самых первых R1a так и живут с тех

пор в джунглях, в индийских племенах. В высшие касты они, как правило, не попадали. Через многие тысячелетия, примерно 8 тысяч лет назад, вторая волна дравидов пришла в Индию со Средиземноморья и Ближнего Востока, принеся с собой навыки нарождающегося сельского хозяйства, вместе с гаплогруппой J2, которой сейчас в высших кастах до 24%, и в племенах – до 33%. И, наконец, 3500 лет назад носители гаплогруппы R1a прибыли в Индию с южного Урала под названием ариев. Под ним они и вошли в индийский эпос. Интересно, что сама система индийских каст была создана примерно те же 3500 лет назад.

Итак, повторим. Славяне и индусы имеют одного общего предка рода R1a, который жил примерно 4300 лет назад, а предок самих славян, с тем же гаплотипом, жил несколько раньше, 4800 лет назад. Его потомок через 950 лет начал генеалогическую линию у индусов, с отсчетом от 3850 лет назад, как раз от времен начала Аркаима. R1a – это и были арии, которые пришли в Индию. А когда они пришли, и что их туда привело – я расскажу позже, а до этого посмотрим, когда жили общие предки рода R1a по всей Европе. Затем составим общую картину, где они жили раньше всех, то есть где была их прародина, и куда и когда они с прародины передвигались.

Мы уже с полным основанием можем называть их ариями, вместо безликого R1a, и уж тем более вместо неуклюжего «индоевропейцы» или «протоиндоевропейцы». Арии они, дорогой читатель, арии. И ничего «индоиранского» в них не было до того, естественно, пока они не пришли в Индию и Иран. И язык они не из Индии или Ирана получили, а напротив, свой туда принесли. Арийский. Праславянский. Санскрит. Или протосанскрит, если угодно.

Опубликовано в электронном журнале «Переформат» 06.02.2013 г. Печатается с разрешения автора.

Список использованной литературы

Клёсов А.А. Биологическая химия как основа ДНК-генеалогии и зарождение «молекулярной истории» // *Биохимия*. 2011. Т. 76. № 5. С. 636-653.

Клесов А.А., Тюняев А.А. Происхождение человека по данным археологии, антропологии и ДНК-генеалогии. М.: Белые альвы, 2010. 1026 с.

Рецензент статьи: доктор технических наук, профессор Уральского государственного лесотехнического университета В.И. Крюк.