

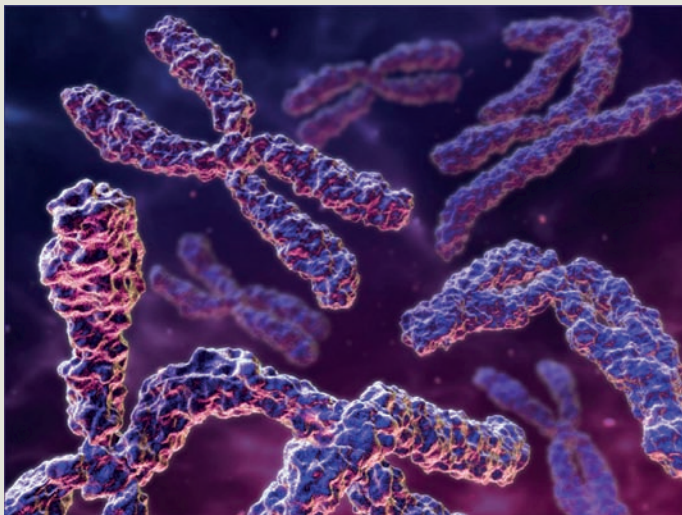
ДНК помогает решать DNS hilft historische

Текст: Всеволод Меркулов, Ph.D.

Перевод: Константин Арнаут

История постоянно оставляла человечеству загадки, и столь же упорно люди пытались найти на них ответ.

Гениальность археолога-самоучки Генриха Шлимана помогла найти легендарную Трою, и, тогда казалось, что раскопки помогут полностью открыть занавес прошлого. Несмотря на все заслуги археологии – не получилось. Обнаружат, скажем, скандинавское украшение в захоронении на территории проживания славян, и что дальше? Это же не означает, что здесь жила скандинавская женщина. Вдруг украшение просто купил и подарил жене древний славянин? Выходит, обыкновенная мода. Но даже если



жила и скандинавка – могли же её взять в жёны? Опять слишком глубокомысленных выводов делать не получается. С находками оружия ещё сложнее. Представьте, если бы археологи стали утверждать, что везде, где обнаружены детали автомата Калашникова, жили русские? Нелепость, и снова загадки истории.

Затем появилось сравнительно-историческое языкознание – некогда самая прогрессивная область лингвистики, которая пару столетий господствовала над учеными умами. Предполагалось, что родство языков поможет установить родство народов, а значит – узнать древние миграции, культурные контакты и тому подобное. Удалось прийти к важным научным выводам, например, к тому, что ведийская культура Индии пришла с севера, и её носителями были так называемые индоевропейцы. Однако, хотя современные финны, эстонцы, венгры или баски – типичные европейцы, их язык совершенно не такой, как у соседей. В чём же здесь причина? Лингвистика так и не смогла дотянуться до многих древних народов, потомки которых живут и сейчас, но при этом зачастую говорят на совершенно других языках. Вот

Die Geschichte stellte die Menschheit ständig vor Rätsel, und genauso hartnäckig versuchten die Menschen eine Antwort auf sie zu finden.

Die Genialität des Archäologen-Autodidakten Heinrich Schliemann hat geholfen, das sagenhafte Troja zu finden und man hoffte, dass die Ausgrabungen helfen könnten, den Schleier der Vergangenheit vollständig zu lüften, leider vergeblich, trotz aller Verdienste der modernen Archäologie. Man findet z.B. in einem Grab auf dem ehemals slawischen Territorium skandinavisches Schmuck. Und was weiter? Dieses bedeutet noch lange nicht, dass hier eine skandinavische Frau gewohnt hat. Es wäre möglich, dass ein Ur-Slawe diesen Schmuck kaufte und seiner Frau schenkte. Also eine gewöhnliche „Modeerscheinung“. Aber selbst wenn dort eine Skandinavierin wohnte – wäre es doch möglich, dass sie hierher verheiratet wurde? Und wieder kann man keine tiefgründigen Schlussfolgerungen daraus ziehen. Mit den Waffen-Funden ist es noch komplizierter. Stellen Sie sich vor, wenn die Archäologen behaupten würden, dass überall, wo Teile des Kalaschnikow-Sturmgewehrs gefunden werden, die Russen lebten? Ein Unsinn... also wieder neue Rätsel der Geschichte.

Dann kam die vergleichende Sprachwissenschaft – eines der progressivsten Gebiete der Sprachwissenschaft, das ein paar Jahrhunderte lang den Gelehrtenverstand beherrschte. Es wurde angenommen, dass die Sprachverwandtschaft helfen kann den Verwandtschaftsgrad der Völker zu klären und so archaische Migrationen, Kulturkontakte usw. zu erkennen. Es gelang wichtige wissenschaftliche Schlussfolgerungen zu ziehen, dass z.B. die vedische Kultur aus dem Norden nach Indien kam und ihre Träger sogenannte Indoeuropäer waren. Obwohl moderne Finnen, Esten, Ungaren oder Basken wie typische Europäer aussehen, unterscheiden sich ihre Sprachen jedoch sehr stark von den Sprachen der Nachbarn. Was ist der Grund hierfür? Die Sprachwissenschaft konnte über viele archaische Völker nichts aufklären, deren Nachkommen bis heute noch leben aber jetzt oft in ganz anderen Sprachen sprechen. Und so bleiben bis heute die Kelten, Skythen, Teutonen und ein Dutzend andere ein Rätsel.

Aber die Wissenschaft entwickelt sich weiter und damit vervollständigt sich auch unser Wissen über die Vergangenheit. Heute beginnen Wissenschaftler sich intensiv mit DNS-Forschungen zu beschäftigen und es entwickelte sich sogar ein besonderes Gebiet der Geschichts-Wissenschaft: die Molekular-Geschichte oder DNS-Genealogie. Ihre Grundlage bildet die Analyse von Haplogruppen und Haplotypen, die von Generation zu Generation vererbt wurden, wobei am meisten die Analyse-Methodik des Y-Chromosoms oder Y-DNS ausgereift ist, die in der männlichen Linie vererbt wird. Das hat keineswegs etwas mit der Geringschätzung von Frauen zu tun. Die Frauen waren einfach schon immer mobiler, verließen oft ihre Sippen und

исторические загадки

Fragen zu klären

Text: Vsevolod Merkulov, Ph.D.
Übersetzung: Konstantin Arnaut

и остаются загадки кельтов, скифов, тевтонов и десятки других загадок.

Но наука развивается, совершенствуются и наши знания о прошлом. Сегодня ученые начинают активно обращаться к исследованиям ДНК, и даже появилась отдельная область исторической науки – молекулярная история или ДНК-генеалогия. В её основе лежит изучение гаплогрупп и гаплотипов, которые наследуются из поколения в поколение, причем наиболее проработанной является методика анализа Y-хромосомы или Y-DNS, передаваемой по мужской линии. И дело вовсе не в пренебрежительном отношении к женщинам. Просто женщины всегда были более мобильными, часто покидали свой род и давали потомство в другом племени. Соответственно, «женские» гаплогруппы, которые передаются от матери к дочери (*mtDNS*), довольно равномерно распространены по всему миру, и это затрудняет работу ученых. А мужчины всегда были основой рода, племени, передавая сыновьям свои гаплотипы, и те продолжали род дальше.

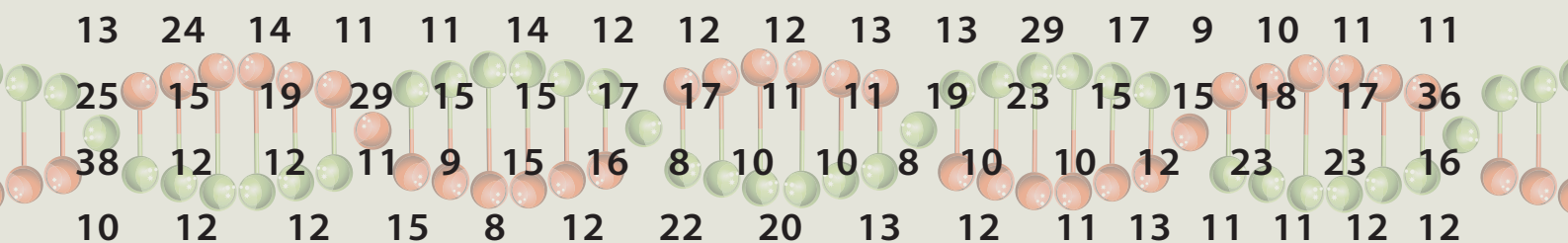
Сразу стоит оговориться, что гаплотип – это не национальность. Национальности появились сравнительно недавно, а гаплогруппам – десятки тысяч лет. Гаплотип обычно записывают в привычной арифметической форме, которая выражает определенные последовательности нуклеотидов в мужской Y-хромосоме. Вот, к примеру, как выглядит предковый гаплотип древнего рода *R-P312*, потомками которого являются многие миллионы ныне живущих людей в Западной Европе:

hatten Nachkommen in einem anderen Stamm. Entsprechend sind die "weiblichen" Haplogruppen, die von Mutter zu Tochter vererbt werden (*mtDNS*), weltweit ziemlich gleichmäßig verteilt. Und dies erschwert die Forschung. Die Männer waren die Basis und ein Rückgrat von Sippe und Stamm. Sie kämpften für das Leben der Nachkommen, die ihre Haplotypen geerbt hatten.

Wir wollen aber sofort klar stellen, dass „Haplotyp“ keine Nationalität ist. Die Nationalitäten sind verhältnismäßig jung und die Haplogruppen sind vor Zehntausenden von Jahren entstanden. Der Haplotyp wird gewöhnlich in der arithmetischen Form aufgezeichnet, die bestimmte



Nukleotiden-Reihenfolgen im männlichen y-Chromosom beschreibt. So zum Beispiel sieht der Vorfahren-Haplotyp des Urstammes R-P312 aus, dessen viele Millionen Nachkommen heutzutage in Westeuropa leben:



В ДНК-генеалогии своя классификация. Поэтому данный род имеет лишь условное название – *R-P312*. Мы не знаем, какое имя было его собственным, письменных источников в Европе тогда не было. Речь идёт о временах 2800-2600 до нашей эры, к которым восходит его происхождение. Но мы знаем, что представители этого рода строили мегалиты вроде британского Стоунхенджа. Они же, предположительно, преследовали в Альпах несчастного беглеца, который сегодня известен как «ледяной человек Эци». Сегодня их потомки живут в Германии, Англии,

In der DNS-Genealogie gibt es eigene Klassifikationen. Deshalb hat dieser Stamm nur eine fiktive Bezeichnung – *R-P312*. Wir wissen nicht, wie er sich selbst nannte, denn aus der Zeit existieren in Europa keine schriftlichen Quellen. Sein Entstehen ist auf die Jahre 2800-2600 vor unserer Zeitrechnung zurück zu führen. Aber wir wissen, dass die Vertreter dieses Stammes Megalithen so ähnlich wie im britischem Stonehenge bauten. Sie verfolgten in den Alpen vermutlich auch den unglücklichen Ausreißer, der als «Eismensch Ötzi» (Mann vom Hauslabjoch) heute bekannt ist. Heute leben ihre Nachkommen in Deutsch-

Франции, Италии, Испании, Бельгии и многих других странах.

Однако сами по себе приведённые цифры уходят глубже, чем на 5 тысяч лет назад, когда зародилось племя с условным именем *R-P312*. А именно во тьму веков и тысячелетий, на глубину примерно 160 тысяч лет. Туда, где сходятся все прямые генеалогические нити почти от всех живущих сегодня мужчин, к общему праотцу. Выдающийся исследователь, профессор Московского и Гарвардского университетов А.А. Клёсов уточняет, что это не был, конечно, первый человек, первый мужчина на Земле. Просто остальные, в том числе и те, что старше его на тысячелетия, на десятки и сотни тысяч лет, не выжили, не оставили мужского потомства, или потомство оборвалось на протяжении этих тысячелетий. Войны, сражения, убийства, болезни, рождение только дочерей, ранняя смерть сыновей – причин не так уж и мало.

Гаплотипы многих современных мужчин в Европе очень схожи с цепочками цифр первопредка древнеевропейского рода *R-P312*. И они также передают соответствующие последовательности нуклеотидов в Y-хромосоме. Эти последовательности очень консервативные и не меняются многие поколения. Буквально по принципу ксерокса они копируются в ДНК от отца к сыну, из поколения в поколение. В непредсказуемом порядке в них проскакивают так называемые мутации, как будто на одной из сотен копий случайно появилась крапинка, после чего «копируется» уже новая версия, приумножая новые «крапинки». Соответственно, у ученых появляется возможность изучать историю человеческих родов, определять их хронологию, генеалогические связи с современниками и так далее. Именно это уже сейчас приводит к поистине фантастическим научным результатам.

Например, некоторое время назад по останкам был определен гаплотип египетского фараона Тутанхамона. Он оказался дальним предком рода *R-P312*, то есть совсем не чужой был человек и по отношению к современным европейцам. Исследования по ДНК-генеалогии позволили с максимальной точностью установить, что индоевропейцы пришли в Индию не просто с севера, а именно с Русской равнины, и произошло это приблизительно 3500 лет назад. Гаплотипы многих индусов оказались поразительно схожими с гаплотипами сегодняшних русских, поляков, украинцев, немцев гаплогруппы *R1a*. Стало проясняться многое из еврейской истории, которая полна трагических эпизодов и частых переселений. Как профессиональный историк я убежден, что будущее исторической науки тесно связано с исследованиями по ДНК-генеалогии. Да и в личном плане тестирование ДНК помогает людям находить близких и дальних родственников, превращаясь в захватывающее событие, повышая интерес к истории своих предков и всего мира.

land, England, Frankreich, Italien, Spanien, Belgien und anderen Ländern.

Jedoch reicht die angegebene Zahlenreihe wesentlich tiefer als fünftausend Jahre zurück, bis zu den Zeiten als der Volksstamm mit der fiktiven Bezeichnung R-P312 seinen Anfang nahm, und zwar bis in „finstere“ Jahrhunderte und gar Jahrtausende, bis auf etwa 160 Tausend Jahre zurück. Dorthin, wo alle genealogischen Linien von fast allen heute lebenden Männern zu einem gemeinsamen Stammvater zusammenlaufen. Der herausragende Forscher und Professor an der Moskauer und Harvard Universitäten Anatole A. Klyosov erklärt, dass es natürlich nicht der erste Mensch bzw. der erste Mann auf der Erde war. Andere Männer, die teilweise Jahrtausende älter als dieser Stammvater waren, haben einfach nicht überlebt und keine Nachkommen hinterlassen oder die Nachkommenschaft wurde während dieser Jahrtausende ausgelöscht. Kriege, Schlachten, Morde, Krankheiten, die Geburt von nur Töchtern oder der frühe Tod der Söhne – die Gründe hierfür sind vielfältig.

Haplotypen der modernen Männer sind ähnliche Zahlenketten wie auch bei dem Stammvater der Ureuropäer R-P312 und genauso spiegeln diese Ketten die entsprechenden Nukleotiden-Reihenfolgen im Y-Chromosom wieder. Diese Reihenfolgen sind sehr konservativ und bleiben viele Generationen lang unverändert. Im Grunde genommen werden diese Gene nach dem Prinzip eines Kopiergerätes vom Vater zum Sohn und von einer Generation zu nächster kopiert. Zufällig tauchen gelegentlich in dieser Reihenfolge Mutationen auf, als ob auf einer von Hundert Kopien zufällig ein Sprengel erscheint, wodurch schon eine „neue Version“ kopiert wird und der neue "Sprengel" vermehrt sich. So bekommen die Forscher eine Möglichkeit die Geschichte der menschlichen Stämme zu studieren, ihre Chronologie und die genealogischen Beziehungen zu bestimmen. Bereits jetzt bringt solche Genealogie es schon zu phantastischen wissenschaftlichen Ergebnissen.

Zum Beispiel war vor einiger Zeit der Haplotyp des Leichnams des ägyptischen Pharaos Tutanchamun bestimmt worden und es hat sich herausgestellt, dass er ein entfernter Vorfahre des Stammes R-P312 war. Das heißt also, dass er den modernen Europäern gar nicht so fremd war. Die DNS-Genealogie-Forschungen haben mit maximaler Genauigkeit gezeigt, dass die Indoeuropäer nicht einfach aus dem Norden sondern von der Russischen Ebene nach Indien kamen und dies vor ungefähr 3500 Jahren geschah. Haplotypen vieler Hindus erwiesen sich auffallend ähnlich mit den Haplotypen der heutigen Russen, Polen, Ukrainer und Deutschen, die alle zu der Haplogruppe R1a gehören. Es klärte sich vieles in der jüdischen Geschichte auf, die voll von tragischen Episoden und häufigen Übersiedlungen war. Als Berufshistoriker bin ich überzeugt, dass die Zukunft der historischen Wissenschaft mit den DNS-Genealogie-Forschungen aufs engste verbunden ist. Aber auch im Privatleben vieler Menschen ist die DNS-Forschung eine spannende Angelegenheit, die die nahen und entfernten Verwandten zu finden hilft und das Interesse für die Geschichte der Vorfahren und der ganzen Welt weckt.