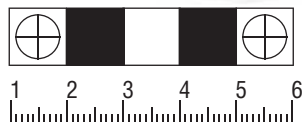


А. И. КРИВОШАПКИН

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА: борьба за неандертальское НАСЛЕДСТВО

КРИВОШАПКИН
Андрей Иннокентьевич – доктор исторических наук, профессор РАН, заместитель директора по научной работе Института археологии и этнографии СО РАН (Новосибирск), заведующий кафедрой археологии и этнографии Гуманитарного института Новосибирского государственного университета. Автор и соавтор более 100 научных работ

Чагырская пещера в Краснощековском районе (Алтайский край), где за последние 10 лет в отложениях возрастом 60—50 тыс. лет были найдены многочисленные каменные (слева) и костяные орудия, а также костные останки неандертальцев. Фото С. Зеленского и А. Федорченко



Многие, наверное, хоть раз задумывались о том, что такое современный человек, как он появился на свет и чем отличается, к примеру, от неандертальца или питекантропа. Настоящей сенсацией, радикально изменившей наши представления о происхождении человека и перевернувшей теорию антропогенеза, стали недавние находки ископаемых антропологических останков на Горном Алтае, палеогенетическое исследование которых открыло новую главу в истории становления человека современного типа

Ключевые слова: эволюция человека, человек современного типа, полицентризм, моноцентризм, палеогенетика.
Key words: human evolution, anatomically modern humans, multi-regional theory of human origin, "Out-of-Africa" theory, ancient DNA

© А. И. Кривошапкин, 2018



Рис. А. Абдульмановой.
Источник: д/ф «Тигирек: эскизы древней истории»

Еще не так давно и в солидных научных изданиях, и в школьных учебниках эволюция человека рассматривалась как единое поступательное движение на пути к венцу развития – человеку современного типа. В самом низу этой родословной «линии» – австралопитеки, еще даже не люди, но уже обезьяноподобные «товарищи», уверенно шагнувшие в сторону *Homo sapiens*.

Первым «настоящим» человеком, по сути, признавался африканский человек умелый (*Homo habilis*), уже почти красавец по нашим меркам, чьи останки впервые были обнаружены супругами Лики в танзанийском ущелье Олдувай в 1960 г. Считается, что именно этот первобытный человек первым начал применять орудия труда, чтобы изменять мир под себя, в отличие от всех своих предшественников, которые к этому миру приспособивались.

Далее, согласно этой стройной теории, человек умелый по разному роду причин постепенно эволюционировал, становясь все умнее и красивее, пока не превратился в *питекантропа*. И хотя в переводе



Говорят, что до сих пор есть племена, которые не научились добывать и использовать огонь. До какой степени развития они могут прийти? Моги человек выжить без огня?

Выжить без огня в условиях Сибири, пожалуй, нельзя, но где-нибудь в Африке – почему нет? До какого-то эволюционного этапа человек мог вполне существовать без огня. У нас есть свидетельства, что люди, стоящие на более высоких ступенях развития (денисовцы, неандертальцы), скрещивались с представителями очень архаичного человечества, например, эректусами, которые, возможно, и не пользовались огнем. И все это происходило во вполне обозримом историческом прошлом. Вероятно, к тому времени эти первобытные люди могли сохраниться в каких-то изолированных местообитаниях, на островах, а потом либо влиться в общий человеческий «коллектив», либо исчезнуть. Но не думаю, что на данный момент существуют племена, не использующие огонь

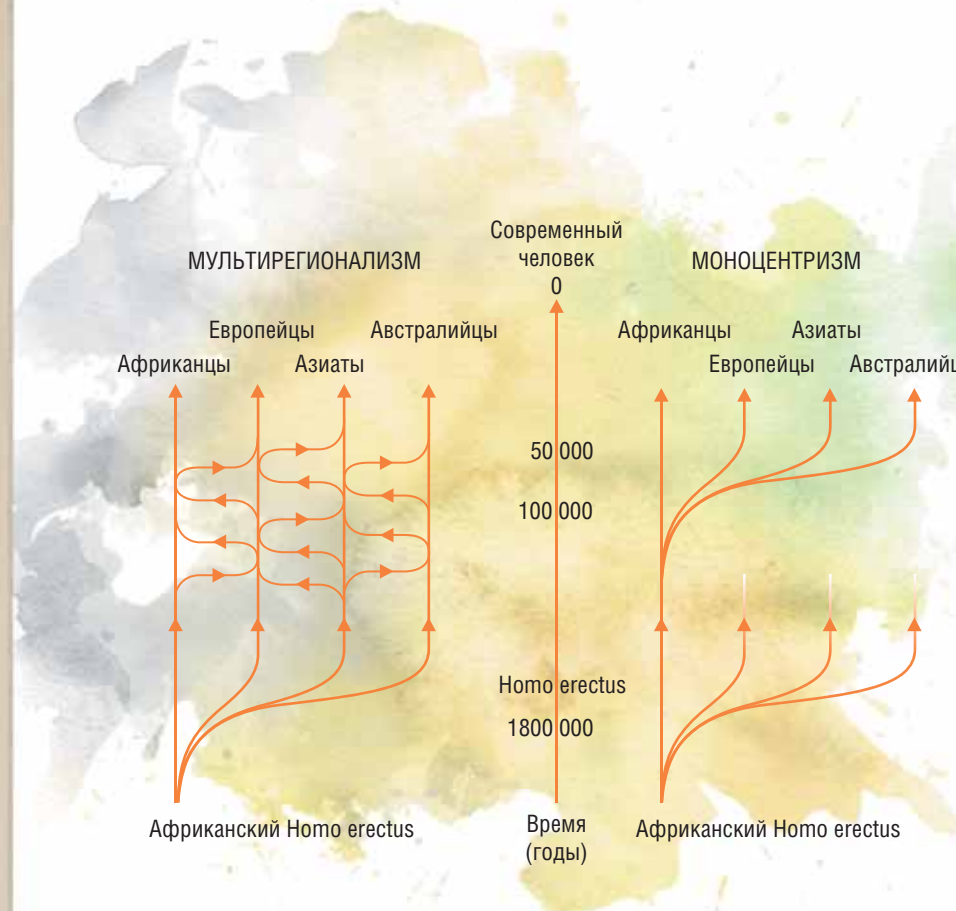


это слово все равно звучит как «обезьяночеловек», предполагается, что он уже в буквальном и переносном смысле хорошо встал на ноги, за что был назван *Homo erectus* (человеком прямоходящим), занимавшимся охотой и вообще развивавшимся во всех направлениях.

Именно эректус и начал победное шествие по всей территории старого мира. В Европе он эволюционировал до *неандертальца*



Рис. А. Абдульмановой. Источник: д/ф «Тигирек: эскизы древней истории»



Теория происхождения и эволюции человека в свою очередь тоже эволюционировала. Простую «линейную» модель сменили две «древовидные». Мультирегиональная модель (слева) предполагает независимое формирование современного человека в разных регионах планеты, а моноцентрическая (справа), базирующаяся на изучении древней ДНК, настаивает на его африканском происхождении при ограниченном скрещивании с архаичными людьми. По: (Gibbons, 2011)

(*Homo neanderthalensis*), знакомого многим как симпатичный, хотя и слегка неуклюжий, парень. Неандертальцы настолько хорошо прижились в Европе, что с течением времени развились в человека современного типа. Считалось, что это судьбоносное событие произошло около 40 тыс. лет назад. Новый игрок на эволюционной арене постепенно вытеснил с нее всех остальных и сам успешно освоил свободные территории, добравшись и до американского континента.

Такая теория развития человека существовала вплоть до конца XX в., на ней выросли все современные исследователи, изучающие наше древнейшее прошлое. Но потом стали появляться данные, которые не укладывались в эту стройную картину. Например, на Ближнем Востоке нашли ископаемые останки человека вроде современного типа, но возрастом 90 тыс. лет. Откуда они там взялись?

Таких «подозрительных» первобытных людей, которых стали находить не только на Ближнем Востоке, но и в других частях света, стали называть «продвинутыми неандертальцами», относя их к непосредственным предшественникам современных людей. Но самое важное открытие было сделано с развитием *палеогенетики*, которая начала изучать ископаемую ДНК. Выяснилось, что наш с вами подвид человека сформировался не 40 тыс. лет назад: этот процесс шел последние 200 тыс. лет и совсем не так просто, как принято было считать.

От простого к сложному

Когда «прямолинейный» подход к эволюции человека сменился на комплексный «древовидный», последний, в свою очередь, породил несколько точек зрения. Согласно одной из них, менее радикальной, человек действительно впервые появился в Африке, но очень рано ее покинул и расселился по разным территориям, где потом и развивался сам по себе, независимо от других. Ученые, придерживающиеся этой *мультирегиональной гипотезы*, как правило, самые маститые специалисты, опирающиеся на данные «традиционных» научных дисциплин (палеоантропологии и археологии).

В последнее время широкое распространение получила вторая теория, согласно которой все люди «out of Africa». По *моноцентрической теории* «черный континент» не только является родиной древнейшего населения планеты, но и все последующие волны миграции также исходили отсюда, включая и человека современного типа, который также появился впервые именно в Африке и лишь впоследствии заселил территории Евразии, смешиваясь с местными аборигенами, проживающими там на тот момент.

Мультирегиональная точка зрения сейчас подтверждается археологическими данными, согласно которым практически в каждом регионе мы видим постепенное, поступательное развитие материальной культуры древнего человека. А вот моноцентрическую теорию поддерживают данные естественных наук, прежде всего палеогенетики. Но истина, как всегда, должна быть где-то посередине. В любом случае все ученые сходятся во мнении, что человечество зародилось в Африке. Наличие «африканской колыбели» подтверждается как антропологическими, так и археологическими



Если принять наше африканское происхождение, то получается, что все основные генетические волны формировались именно в Африке. Что было причиной этих миграций?

Африку еще называют «котлом»: здесь были хорошие условия для размножения. А что потом? Есть такие понятия, как экологическая ниша и демографический взрыв. Когда человеческая популяция долгое время живет на одном месте, то она исчерпывает его ресурсы, тем более если эта группа людей не производит, а только потребляет. Конечно, первобытные люди не собирались покорять Евразию, о которой и понятия не имели. Они просто шли туда, где им было лучше, что хорошо видно по стоянкам, отмечающим путь их передвижения. Все они расположены в местах со знакомыми им экологическими условиями, рельефом и т. п. То же самое явление было обнаружено и на Ангаре при изучении памятников неолита. Если копать там речной берег, то на протяжении километров будут вновь и вновь попадаться стоянки охотников, которые перемещались вдоль берега по мере того, как ресурсы местного участка истощались



первичного расселения человеческой популяции.

Следующее массовое расселение людей за пределы Африки состоялось намного позже (около 400—500 тыс. лет назад) и было связано с развитыми формами человека прямоходящего, более известного нам как «питекантроп». В этот раз люди добрались до еще более далеких областей Евразии, включая Сибирь. Именно с такой волной мы сегодня связываем настоящий расцвет в производстве каменных орудий и навыках охоты на животных. Эти первобытные люди, уже имевшие одежду и жилища, были хорошо приспособлены к выживанию в условиях среды, намного более суровых, чем африканские.

Понятно, что деление человеческих «исходов» на первую и вторую волну – это условность. Таким способом мы просто стремимся выделить наиболее значимые события.

Открытие «третьего человека»

Как уже было сказано, первые свидетельства заселения Алтая человеком датируются примерно возрастом около 800 тыс. лет. Затем идет значительный «перерыв»: судя по всему, в период 600—300 тыс. лет назад на Алтае и в целом в Западной Сибири люди не жили, скорее всего, из-за не слишком ласкового климата. Возможно, что человеческая популяция, обитавшая тогда в этих широтах, была небольшой и могла исчезнуть в результате действия биологических законов.

Следующий точно известный «форпост» человека на Алтае – Денисова пещера. Самые нижние древние слои отложений на этом памятнике датируются возрастом около 300 тыс. лет, т. е. относятся ко второй глобальной волне миграции человека. С этого времени вся территория Алтая активно и успешно осваивалась человеком.

Именно с Денисовой пещерой связаны поистине фантастические находки нового подвида человека, который был назван *денисовцем*, или *человеком алтайским* (*Homo altaiensis*). Исследования в пещере ведутся планомерно и очень тщательно: за годы изучения в пещерных отложениях было найдено множество ископаемых костей различных животных, но антропологические останки были единичны. Среди них и небольшая косточка – дистальная фаланга детского мизинца, обнаруженная в 2008 г. в восточной галерее пещеры в слое возрастом более 40 тыс. лет, т. е. она принадлежит времени предполагаемого перехода от неандертальца к человеку современного типа.

В 2009 г. эта находка была отдана на исследование в лабораторию специалиста по палеогенетике С. Паабо из Института эволюционной антропологии Макса Планка (Лейпциг, Германия). С командой профессора Паабо сибирские археологи уже сотрудничали ранее: немецкие исследователи проводили анализ митохондриальной ДНК останков, найденных в пещере Окладникова в горах Алтая в Южной Сибири, и доказали, что они принадлежат неандертальцу.

Что касается фаланги мизинца из Денисовой пещеры, то археологи были уверены, что косточка принадлежала уже не неандертальцу, а человеку современного физического типа. Именно так гласила надпись на этикетке пакета, в котором находка попала к палеогенетикам. Забавно, что на выставке, прошедшей в 2017 г. и посвященной «третьему человеку» и Денисовой пещере, помимо самой фаланги демонстрировался и упомянутый исторический пластиковый пакетик с сохранившейся «неправильной» надписью.

Первым сюрпризом, полученным при изучении ДНК из фаланги, стала ее великолепная сохранность. Для палеогенетических исследований Денисова пещера и весь регион служат настоящим кладом информации, что связано с уникальным климатом как на Алтае в целом, так и в самой пещере. В силу особого температурного режима органика в отложениях местных пещер сохраняется очень хорошо. Среди археологов даже ходит шутка, что где-то там может лежать и настоящая мумия денисовца.

Главный же вывод, сделанный в результате изучения ДНК крохотной косточки из Денисовой пещеры, состоял в том, что она принадлежала новому подвиду человека, о котором никто ничего не знал. Это стало для всех настоящим шоком: как так, на дворе XXI в., археологией и антропологией занимаются уже не одно столетие, и вдруг на эволюционной сцене появляется совершенный незнакомец!

Легендарная находка оказалась не единственной. И хотя погребения денисовского человека в пещере не было обнаружено, кое-что нашлось: зубы и фрагмент черепной крышки. Кстати сказать, самый часто

данными, в том числе находками древнейших каменных орудий труда, возраст которых составляет более 3 млн лет.

По современным представлениям около 2 млн лет назад человек впервые покинул пределы своей африканской родины и вышел на просторы Евразии. Этот шаг действительно сделал первый представитель рода *Homo* – человек умелый, хотя в разных регионах ему зачастую присваивают «местные» имена. Например, останки девяти особей одной из его разновидностей, обнаруженные в Дманиси, в Грузии, отнесли к «человеку грузинскому». Впрочем, основания для этого имеются: многие ученые считают, что дманисийские гоминины в своем развитии уже шагнули от человека умелого к более продвинутому (в морфологическом плане) подвиду *Homo ergaster*.

Постепенно человек все дальше и дальше продвигался по территориям евразийского континента вплоть до северных рубежей. Конечно, речь идет не о направленной миграции и не о толпах, а о небольших группах, которые продвигались от одного местообитания к другому, например, вслед за стадами животных, на которых охотились.

Особо отметим, что до нашего Алтая «докатались» потомки первой волны расселения древних людей, относившиеся к *Homo erectus*. Самые ранние свидетельства пребывания человека на территории Северной Азии были обнаружены недалеко от Денисовой пещеры. Это хорошо датированная первобытная стоянка Карама возрастом не менее 800 тыс. лет! В 1980-х гг. была предпринята попытка на основе находок, сделанных в Якутии, обосновать возможность более раннего заселения Северной Азии, но якутские артефакты, в отличие от алтайских, до сих пор служат предметом спора. В любом случае теперь мы уверены, что Сибирь была вовлечена в процесс

Денисова пещера – надежное хранилище древней истории Алтая. Фото М. Шунькова



встречающийся антропологический материал на Алтае – это именно кости пальцев, почему – неизвестно. Может быть, их отмораживали и удаляли, или это было связано с какими-то ритуалами... В любом случае мы постепенно начинаем представлять, как выглядел в действительности наш герой. И пусть это пока фантазии, так как черепа «третьего человека» пока найти не удалось, но нам помогают палеогенетики, которые могут сказать, какого цвета были глаза у денисовцев, какие волосы...

Согласно реконструкциям среды обитания древних людей, 50—70 тыс. лет назад климат Алтая был засушливым и относительно холодным. Основным занятием людей была охота на степных животных, преимущественно бизонов. Вверху – челюсть бизона из Чагырской пещеры. Фото С. Шнайдер



По находкам из Денисовой пещеры можно ли установить, как уживались между собой денисовцы и неандертальцы? Враждовали ли они, или это было мирное сосуществование?

Судя по тому, какие орудия труда создавали денисовцы, мы можем утверждать, что свидетельств присутствия материальной культуры неандертальцев в Денисовой пещере, скорее всего, нет. Откуда тогда там их кости? Может быть, денисовцы ели неандертальцев (что не исключено) либо вступали с ними в брачные отношения. Что же касается конфликтных ситуаций, то раньше существовала красивая теория, согласно которой люди современного типа, уже со сложившейся культурой, пришли в Европу, но эта территория была обжита неандертальцами, и пришлые мигранты вытеснили местное население. Самые «поздние» неандертальцы были обнаружены как раз на периферии Европы – в Средиземноморье, в Португалии, где они и вымерли окончательно. Было ли это вытеснение принудительным, путем вооруженных конфликтов и войны, сейчас сказать сложно. Однако охотничье снаряжение, имевшееся у людей современного типа, давало возможность убивать себе подобных



Одной крови

Исследования образцов ДНК из костных останков денисовцев показали, что это была не какая-то небольшая популяция. Судя по генетическому разнообразию, численность денисовцев была даже больше, чем алтайских неандертальцев: по-видимому, в каменном веке именно денисовцы составляли основное население Северной Азии. Гены денисовцев, как и гены неандертальцев, сегодня обнаружены во многих современных человеческих популяциях. Интересно тот факт, что самое большое

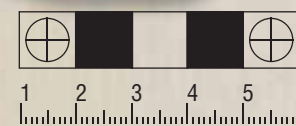


Рис. А. Абдульмановой.

Источник: д/ф «Тигирек: эскизы древней истории»



Костяной ретушер – это первый инструмент, который используется для изготовления других орудий. Ретушер из Чагырской пещеры сделан из кости бизона. Фото А. Федорченко



генетическое наследие человека алтайского обнаружено в Меланезии: население Папуа-Новой Гвинеи и аборигены Австралии до 6% своей ДНК унаследовали от денисовцев. С чем это связано, пока загадка, так как между Алтаем и Океанией лежат огромные просторы Китая, а попытки извлечь ДНК из обнаруженных там костных останков пока не увенчались успехом из-за ее плохой сохранности. Поэтому пока невозможно ответить на вопрос, каким образом гены денисовцев оказались сегодня так далеко от Алтайских гор.

Но главное, что дало нам изучение ДНК денисовца, – это понимание, что все первобытные люди, существовавшие на протяжении истории человечества, включая питекантропа и неандертальца, являлись не самостоятельными видами, а подвидами *Homo sapiens*. Это принципиальный момент, так как разные виды при скрещивании не дают фертильное потомство. Судя же по наличию наследия денисовцев и неандертальцев в нашем геноме, все эти представители первобытного

человечества могли скрещиваться между собой, давая полноценное потомство.

В пользу этого утверждения свидетельствуют и другие поразительные находки из Денисовой пещеры. Например, в том же слое, что и найденная фаланга денисовской девочки, была обнаружена ископаемая фаланга пальца ноги, которую предварительно классифицировали как останки денисовского человека. Но палеогенетический анализ показал, что речь идет о неандертальце! А в результате изумительной сохранности этой ДНК впервые в мире удалось восстановить полный геном неандертальца.

Благодаря совместным усилиям археологов, антропологов и палеогенетиков уже сейчас мы знаем, что было несколько «эпизодов» скрещивания между денисовцами и неандертальцами, между неандертальцами и человеком современного типа. Кроме того, изучение палеогенетического материала из Денисовой пещеры показало, что в более позднее (в масштабах каменного века, конечно) время имело место скрещивание с еще более архаичной по происхождению популяцией. Предположительно, это были дожившие в укромных уголках Евразии потомки эректусов.

Помимо этого очень интересного и полного загадок сюжета с межгрупповым скрещиванием сейчас активно



Рис. А. Абдульмановой.
Источник: д/ф «Тигирек: эскизы древней истории»

Зуб неандертальца в культурном слое. Чагырская пещера. Фото С. Шнайдер

уточняется и история появления неандертальцев на сибирских просторах. Недавние открытия в Чагырской пещере, данные повторного анализа антропологических и археологических материалов из пещеры Окладникова, а также результаты анализа ДНК неандертальцев из Денисовой пещеры говорят о том, что и неандертальцы на Алтае были разные, и приходили они сюда не один раз из разных уголков Старого света.

Что же влекло этих древних людей в Сибирь? Как они уживались с человеческими популяциями, укоренившимися здесь ранее? Почему до сих пор на Алтае не обнаружены останки ранних людей современного типа? Неужели те древнейшие предметы палеолитического искусства (подвески, бусины и т.д.), обнаруженные в Денисовой пещере, были также изготовлены денисовцами? Если последнее удастся доказать, это может стать сенсацией еще более резонансной, чем само открытие денисовцев.

Чем больше мы получаем новых данных, тем, с одной стороны, нам становится понятнее наше прошлое, а с другой – это порождает все новые загадки...



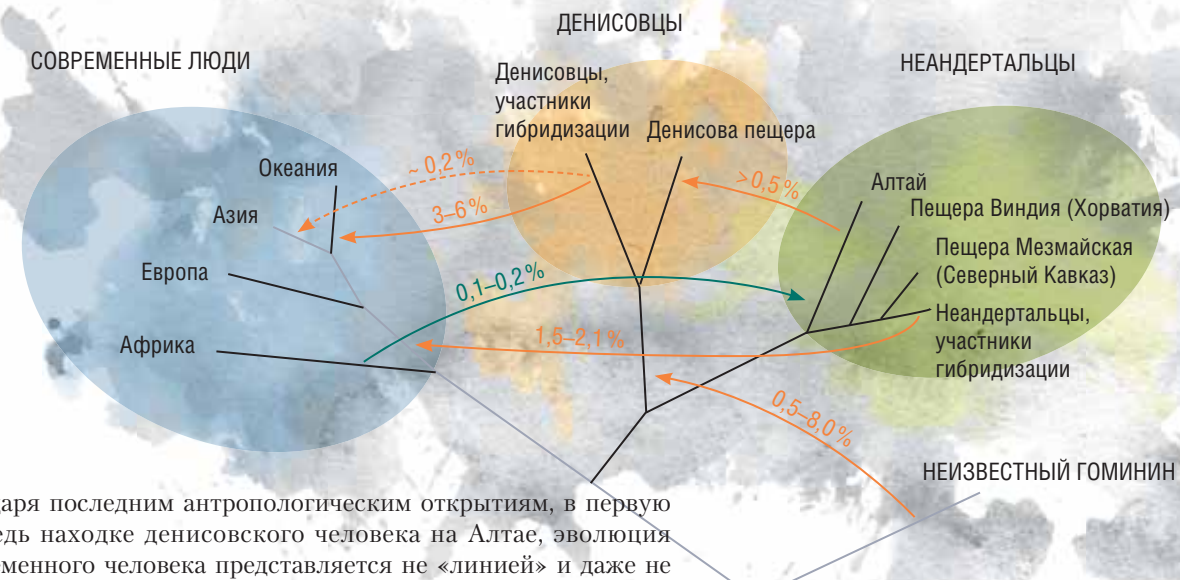
Когда на территории Сибири впервые появился человек современного физического типа?

На сегодня мы относительно неплохо изучили культуру «сибирских» неандертальцев и денисовцев, но вот информации по человеку современного типа на Алтае у нас немного. Самая ранняя такая находка на территории Северной Азии – берцовая кость из Усть-Ишима (Омская область), датированная возрастом 45 тыс. лет. Интересный факт: анализ ДНК этой находки свидетельствовал об относительно недавнем скрещивании с неандертальцами, но не показал присутствия генов денисовцев. Возможно, скрещивание с неандертальцами произошло еще в начале расселения исходной человеческой популяции, и случилось это, скорее всего, на территории Ближнего Востока. Но эта находка случайная, никаких сопутствующих артефактов рядом с ней не было обнаружено, поэтому и время первого появления человека современного типа на территории Сибири, и его взаимодействие с денисовцами и неандертальцами пока остаются тайной



Наверное, если бы сейчас проводились раскопки в тех местах, где в свое время были найдены самые ранние археологические находки, то они дали бы намного больше информации. К примеру, та же фаланга денисовца: если бы ее нашел Дюбуа, она была бы бесполезна. Может быть, и сейчас стоит что-то оставить на будущее, до лучших времен?

Китайская мудрость гласит: сиди на берегу реки, и труп твоего врага проплывет мимо тебя. Возможно, и великие открытия могут быть сделаны в результате бездействия... Действительно, двигаться вперед надо, но что-то нужно и оставлять. К примеру, одно время была распространена такая методика изучения небольших пещер, когда они буквально полностью выкапывались. Преимущество этого метода в том, что на основе всех находок можно было строить интерпретации, где и как человек ел, спал, зажигал огонь... В случае большого памятника мы таким образом получим хорошую комплексную картинку. Но вдруг мы сегодня все выкопаем, а через 10 лет изобретут чудо-прибор, который сможет непосредственно в пещере воссоздавать голографическое изображение того, что здесь некогда происходило... Тут важно соблюдать баланс, как в учебнике полевой археологии, согласно которому при изучении памятника нужно оставлять участок для будущих контрольных раскопок. Поэтому копать надо, но и что-то оставлять тоже необходимо



Благодаря последним антропологическим открытиям, в первую очередь находке денисовского человека на Алтае, эволюция современного человека представляется не «линией» и даже не «деревом». Наше родословное древо – это, скорее, густой «куст» с очень сильно переплетающимися ветвями. Очень наглядно бытующее сегодня представление эволюции человека в виде «переплетающихся потоков». Согласно этому взгляду есть основное русло реки, от которого уходят протоки. Некоторые из них могут где-то потеряться, а где-то неожиданно пробиться и влиться в другой. Об одних человеческих потоках мы сегодня знаем уже много, но, судя по данным палеогенетики, могут найтись и другие, пока безымянные, но которые также смогут внести свой вклад в океан современного человечества.

На этой модели представлены возможные генные потоки в человеческой популяции в позднем плейстоцене. Показаны направление и оценочная величина предполагаемых событий. Пунктирная линия указывает вливание в современный геном денисовцев, которое могло происходить как единожды, так и неоднократно. По: (Prüfer et al., 2014)

Литература
 Паабо С. Неандерталец. В поисках исчезнувших геномов. М.: АСТ, Corpus, 2017. 416 с.
 Соколов А. Мифы об эволюции человека. М.: Альпина Нон-фикшн, 2015. 390 с.
 Gittelman R. M., Schraiber J. G., Vernot B. et al. Archaic hominin admixture facilitated adaptation to Out-of-Africa environments // *Curr Biol*. 2016. V. 24. P. 3375–3382.
 Schlebusch C. M., Malmström H., Günther T. et al. Southern African ancient genomes estimate modern human divergence to 350,000 to 260,000 years ago // *Science*. 2017. V. 358. № 6363. P. 652–655.
 Simonti C. N., Vernot B., Bastarache L. et al. The phenotypic legacy of admixture between modern humans and Neandertals // *Science*. 2016. V. 351. N. 6274. P. 737–741.
 Timmermann A., Friedrich T. Late Pleistocene climate drivers of early human migration // *Nature*. V. 538. N. 7623. P. 92–95.