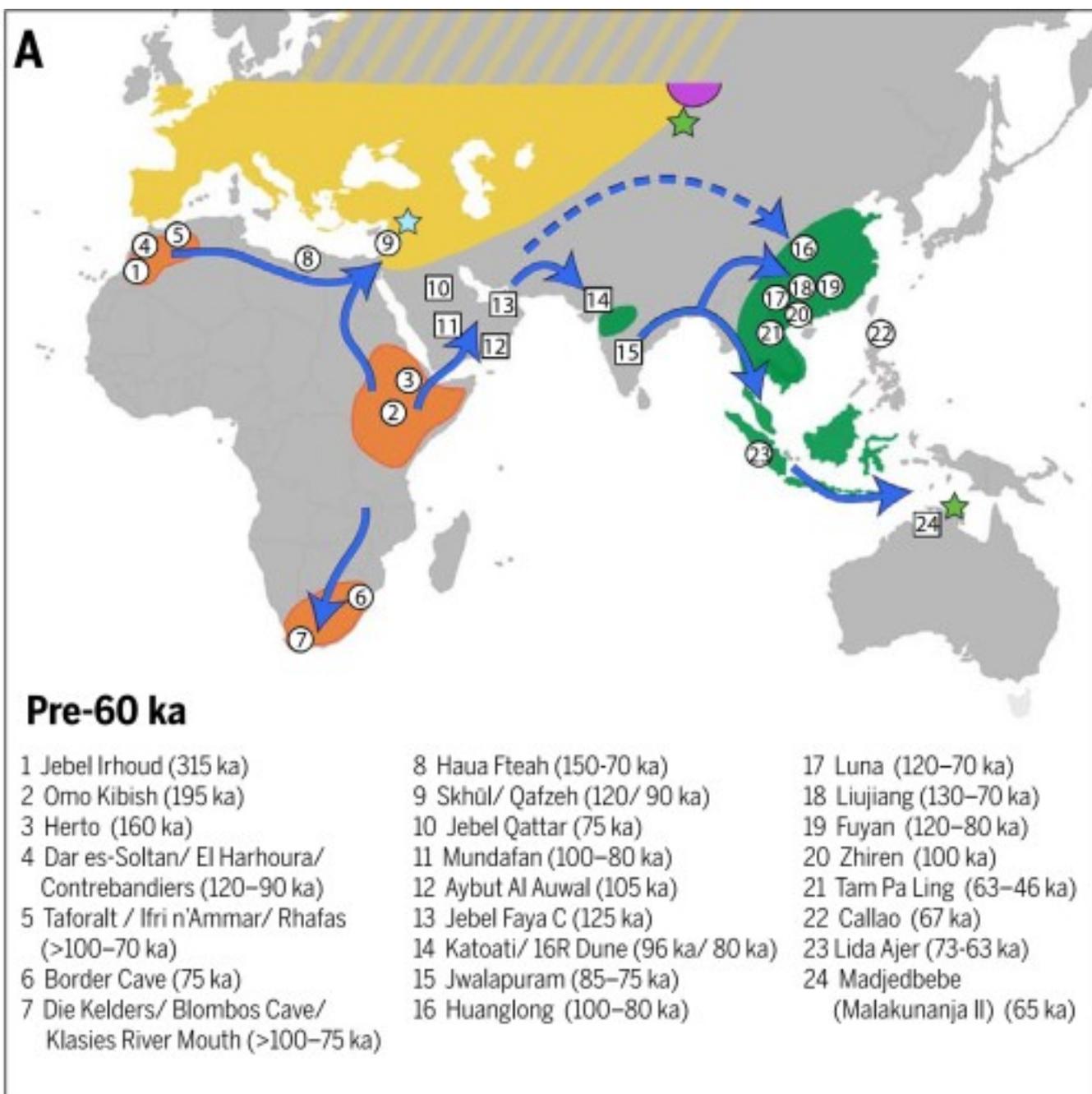


О выходе из Африки и путях расселения человечества

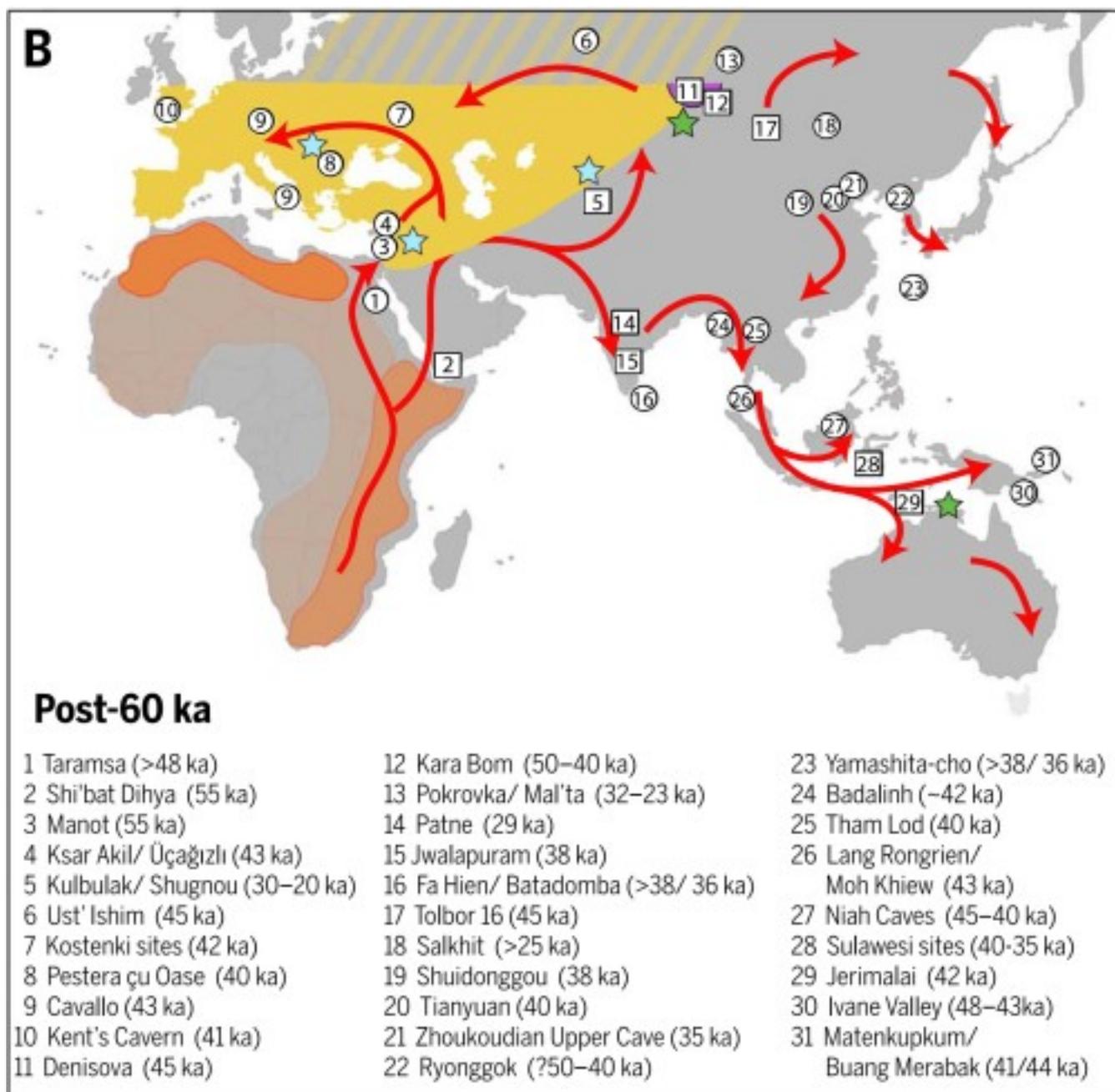
В недавней статье в Science опубликована обобщающая статья, авторы которой, опираясь на последние данные археологии, палеоантропологии и палеогенетики, рисуют наиболее вероятную картину расселения *Homo sapiens* и их взаимоотношений с другими видами *Homo*. Эта картина оказывается гораздо более сложной, чем представлялась в соответствии с гипотезой однократного выхода сапиенсов из Африки.

Статья, [вышедшая на прошлой неделе в Science](#) и поданная некоторыми СМИ как опровержение теории происхождения человечества, на самом деле ничего не переворачивает с ног на голову, а просто обобщает и показывает, что все происходило сложнее, чем когда-то казалось. Кристофер Бай (Christopher J. Bae) и его коллеги исходят из того, что традиционную модель единого выхода современного человека из Африки около 60 тыс. лет назад, нужно пересмотреть с учетом новых данных археологии, палеоантропологии и генетики. К этим новым данным они относят как африканские находки сапиенсов (в разных частях Африки), так и находки на территории Южной и Восточной Азии, предшествующие датировке 60 тыс. лет назад. Вообще, роли Азии в формировании разнообразия современного человека авторы уделяют особое внимание.

На картах отмечены места находок останков сапиенсов (цифры в кружочках) и места археологических следов без костных останков (цифры в квадратиках). На верхней карте – все ранее 60 тыс. лет назад, на нижней карте – после 60 тыс. лет назад. На верхней карте представлено довольно много древних находок, которые, предположительно, можно отнести к сапиенсам. Правда, надо сказать, практически каждая такая находка вызывает дискуссии среди палеоантропологов — признавать тот или иной костный фрагмент сапиентным или нет. Так что указанные на данной карте точки на территории Юго-Восточной Азии, обозначенные здесь как места сапиентных останков (возрастом от 70 до 120 тыс. лет назад), вполне возможно, и не являются таковыми.



А. Карта мест находок костных останков, относимых к сапиенсам (цифры в кружочках) и археологических следов сапиенсов без костных останков (цифры в квадратиках), датировки предшествуют времени 60 тыс. лет назад. Стрелки указывают пути древних миграций (120-60 тыс. лет назад). Желтым цветом обозначен ареал неандертальцев, оранжевым – ареал ранних сапиенсов, фиолетовым – денисовцев, зеленым – ареал ранних сапиенсов в Юго-Восточной Азии. Голубая звездочка указывает место метисации сапиенсов с неандертальцами, зеленые звездочки — места метисации сапиенсов с денисовцами.



В. Карта мест находок костных останков, относимых к сапиенсам (цифры в кружочках) и археологических следов сапиенсов без костных останков (цифры в квадратиках), датировки после 60 тыс. лет назад. Стрелки указывают пути миграций (60-30 тыс. лет назад). Желтым цветом обозначен ареал неандертальцев, оранжевым – ареал ранних сапиенсов. Голубые звездочки указывают места метисации сапиенсов с неандертальцами, зеленые звездочки — места метисации сапиенсов с денисовцами.

В таблице более детально описаны образцы древних сапиенсов, обозначенных на карте.

Site number in Fig. 1A	Site	Present-day country	Proposed age range (thousand years)	Hominin fossils	Archaeology	Confidence	Reference
9	Skhul, Qafzeh	Israel	120 to 90	Yes (<i>H. sapiens</i>)	Yes	+++	(50, 51)
10	Jebel Qattar	Saudi Arabia	75	None reported	Yes	++	(110)
11	Mundafan	Saudi Arabia	100 to 80	None reported	Yes	++	(31)
12	Aybut Al Auwal	Oman	105	None reported	Yes	++	(111)
13	Jebel Faya C	United Arab Emirates	125	None reported	Yes	++	(112)
14	Katoabi, 16R Dune	India	95, 80	None reported	Yes	++	(95)
15	Jwalapuram	India	85 to 75	None reported	Yes	++	(33)
16	Huanglong	China	100 to 80	Yes (<i>H. sapiens</i>)	Yes	++	(35)
17	Luna	China	120 to 70	Yes (<i>H. sapiens</i>)	Yes	++	(40)
18	Liujiang	China	130 to 70	Yes (<i>H. sapiens</i>)	None reported	+	(32)
19	Fuyan	China	120 to 80	Yes (<i>H. sapiens</i>)	None reported	++	(37, 41)
20	Zhiren	China	100	Yes (<i>H. sapiens</i>)	None reported	++	(36)
21	Tam Pa Ling	Laos	63 to 46	Yes (<i>H. sapiens</i>)	None reported	++	(39)
22	Callao	Philippines	67	Yes (<i>H. sapiens?</i>)	Yes	++	(38)
23	Lida Ajer	Sumatra	73 to 63	Yes (<i>H. sapiens</i>)	Yes	++	(42)
24	Madjecbebe	Australia	65	None reported	Yes	++	(63)

Древнейшие кости сапиенсов были сначала найдены на Африканском роге (два места с датировками 195 и 160 тыс. лет назад), они послужили гипотезе возникновения современного человечества в Восточной Африке. Но последние находки в Джебель Ирхуд, в Западной Африке, с датировкой около 310 тыс. лет назад склонили исследователей к тому, что формирование *Homo sapiens* как вида могло происходить в разных частях континента.

И хотя сам факт происхождения современного человечества из Африки является общепризнанным, вопросы времени и путей выхода сапиенсов из Африки и распространения по Евразии остаются дискуссионными. Один из нерешенных вопросов – сколько было выходов: один или много. Авторы перечисляют четыре возможных сценария:

- - Однократный ранний выход (авторы статьи используют как меру времени морские изотопные стадии, определяемые по соотношению изотопов во льдах Гренландии, более древнее время соответствует стадии MIS 5, от 130 до 80 тыс. лет назад);
- - Многократный ранний выход ;
- - Однократный поздний выход (в течение стадии MIS 3, позже 70 тыс. лет назад);
- - Многократный поздний выход.

Но из этих четырех сценариев номера 1 и 4 не поддерживаются ни палеоантропологическими, ни археологическими, ни генетическими данными, так что их авторы исключают из рассмотрения. А вот совмещение сценариев 2 и 3 – то есть многократные ранние выходы групп сапиенсов из Африки (до 60 тыс. лет назад) и однократный поздний выход (около 60 тыс. лет назад) – на их взгляд, наиболее вероятный вариант развития событий.

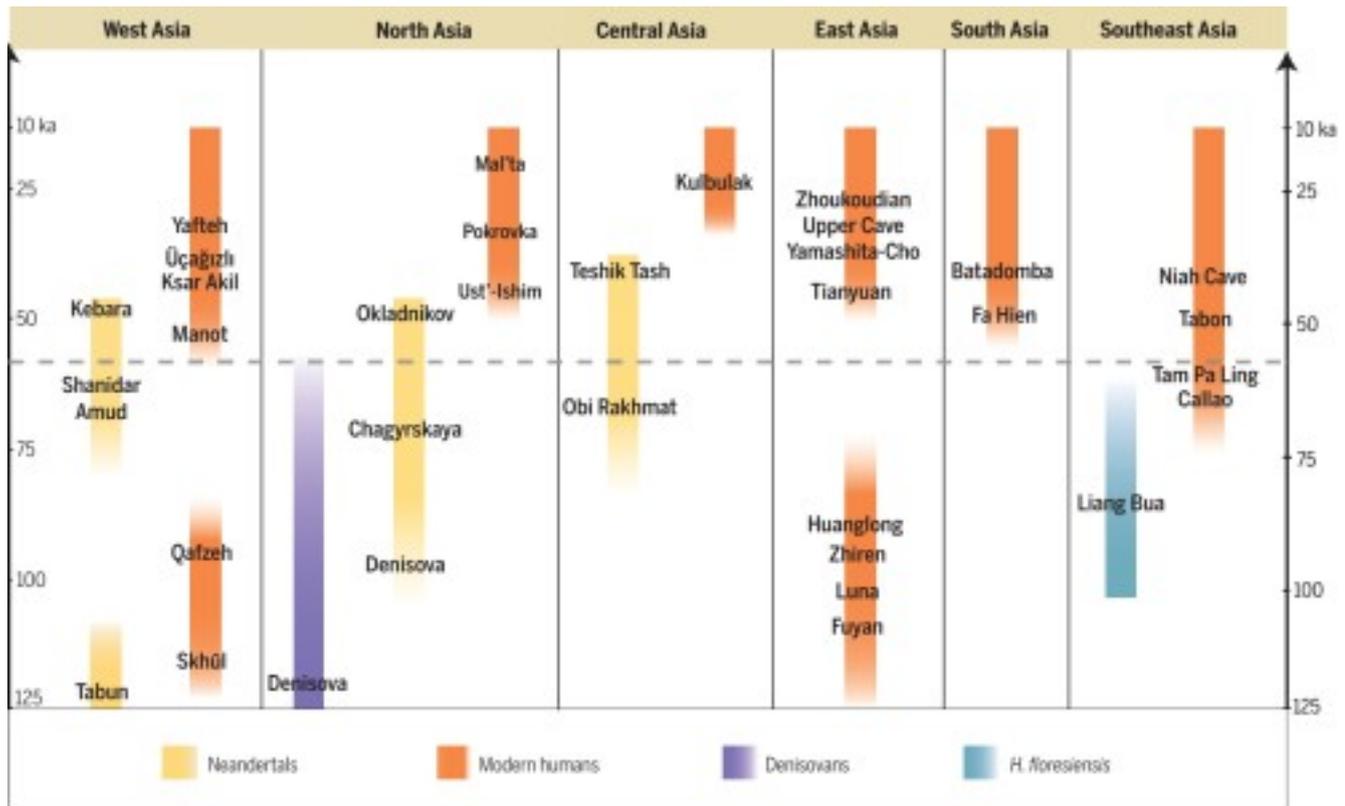
Итак, авторы полагают, что отдельные группы сапиенсов покидали африканский континент, начиная со времени 130-120 тыс. лет назад. Они попадали в Евразию двумя путями: один проходил через Египет на Синайский полуостров, а другой – через Баб-эль-Мандебский пролив на юг Аравийского полуострова. Во времена оледенения пролив был не слишком широк — от 5 до 15 км, но все же этот путь требовал преодоления водной преграды.

Потомки этих ранних миграций из Африки достигли Юго-Восточной Азии, о чем свидетельствуют обозначенные на карте места древних сапиентных останков в Китае, а археологические следы ранних миграций обнаружены в Индии, Китае, Суматре, на Филиппинах. Возможно, именно «передовые отряды» сапиенсов заселили Австралию (есть данные о [заселении суперконтинента Сахул 65 тыс. лет назад](#)). Генетических следов в современном населении ранние мигранты почти не оставили. Есть одно исключение – в работе (Pagani 2016), [обзор которой представлен на сайте](#), показано, что примерно 2% в геноме папуасов Новой Гвинеи унаследовано от ранней миграции из Африки.

Поздняя волна миграции из Африки (60 тыс. лет назад) распространялась по Евразии одновременно на север и на юг: северный путь привел в Сибирь и через какое-то время – в Европу; южный путь — в Индию, Юго-Восточную Азию и Австралию.

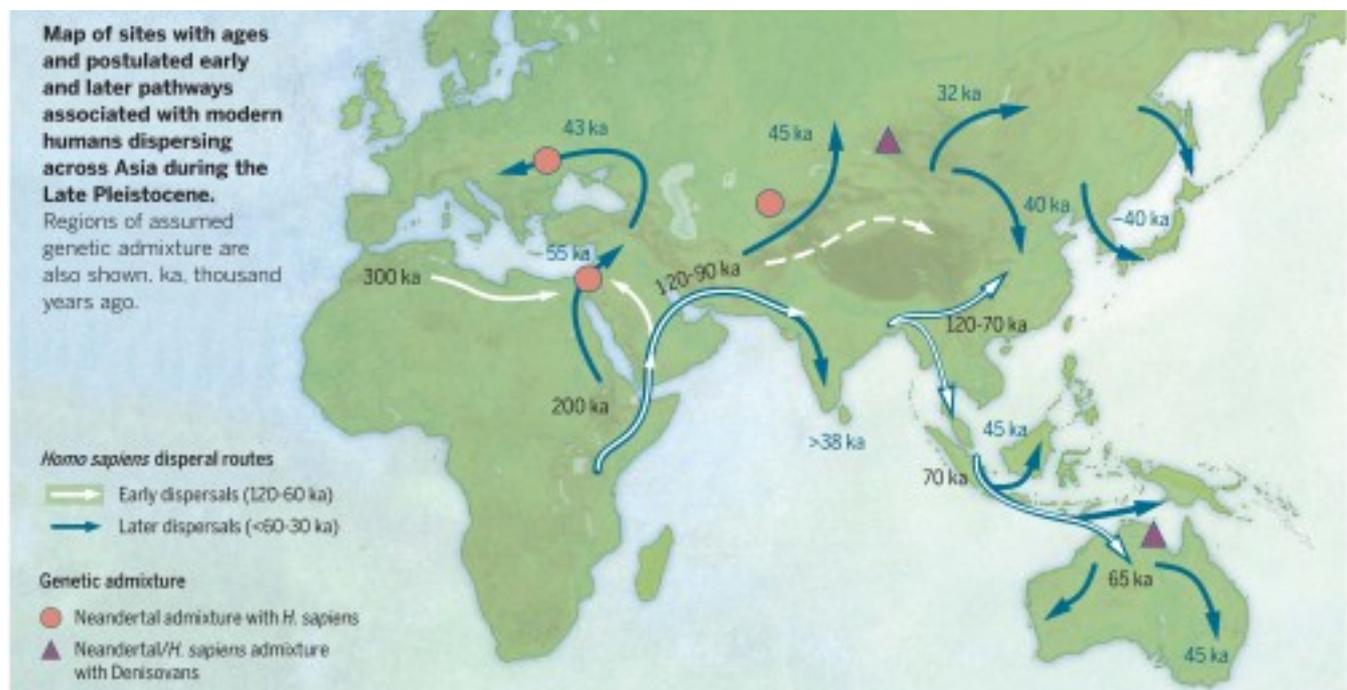
Авторы статьи рассматривают также взаимодействие расселившихся по Евразии сапиенсов с другими видами людей, живших в то же время. Между ними происходила метисация, существование которой подтверждено уже многими данными палеогенетики. В геноме современных людей неафриканского происхождения обнаружено от 1 до 4% неандертальской ДНК, а [в геноме найденного в Румынии Oase1 – 9%](#) (причем она была получена 4-6 поколений назад, то есть, уже в Европе). С другой стороны, в геноме алтайских неандертальцев [обнаружена ДНК древних сапиенсов](#). У современных меланезийцев [нашли около 3% денисовской ДНК](#). Неандертальцы и денисовцы тоже метисировались между собой, а кроме того, в их геноме обнаружена генетическая примесь еще не определенных гоминид, возможно это были *Homo erectus*.

На рисунке представлены временные шкалы жизни разных видов *Homo* в разных регионах Евразии.



Временные шкалы для разных таксонов Номо в регионах Евразии: сапиенсы (оранжевый цвет), неандертальцы (желтый цвет), денисовцы (фиолетовый цвет), люди с острова Флорес (голубой цвет). Пунктирная линия обозначает датировку массовой миграции сапиенсов из Африки (60 тыс. лет назад).

По генетическим данным, метисация между сапиенсами и неандертальцами происходила от 86 до 40 тыс. лет назад. Более молодая датировка в этом диапазоне соответствует позднему выходу из Африки, а более древняя – ранним выходам. На следующей карте авторы представили пути этих выходов из Африки и точки предполагаемых метисаций.



Пути миграций Homo sapiens: белыми стрелками обозначены ранние миграции (120-60 тыс. лет назад), синими стрелками поздние миграции (60-30 тыс. лет назад). Розовые кружки показывают места метисации сапиенсов с неандертальцами, треугольники — места метисации с денисовцами.

Наконец, любая встреча мигрирующих и местных популяций ставит вопрос о том, происходил ли между ними не только генетический, но и культурный обмен. Авторы рассматривают это в контексте того, когда возникло «сапиентное» поведение человека и, собственно, человеческая культура. По стандартной модели «одного выхода» из Африки, распространяясь по Евразии, мигрирующие сапиенсы несли с собой свою культуру (она включает изготовление каменных и костяных наконечников, микронаконечников, зачатки символизма и искусства). Под их влиянием на переходе от среднего к позднему плейстоцену произошла «культурная революция».

Но эта простая модель усложняется благодаря современным данным. Появляются находки следов «человеческой» культуры там, где не найдено останков сапиенсов. С другой стороны, появляется все больше доказательств, что неандертальцы были способны к элементам этой культуры, например, [к символическому поведению](#). Об этом, например, говорят находки в Денисовой пещере особым образом продырявленных костей. Культурные инновации, такие как изобретение обуви, наряду с генетическими адаптациями, позволяли приспосабливаться к суровым климатическим условиям и осваивать проживание в Сибири и на севере Европы. В то же время, авторы подчеркивают, что многие инновации возникли в Юго-Восточной Азии как приспособления к местным экологическим условиям, и что Юго-Восточная Азия сыграла большую роль в нынешнем разнообразии человечества.

текст Надежды Маркиной

Источник:

[On the origin of modern humans: Asian perspectives](#)

Christopher J. Bae, Katerina Douka, Michael D. Petraglia

Science 08 Dec 2017: Vol. 358, Issue 6368, eaai9067

DOI: 10.1126/science.aai9067