

Александр Марков

Елена Наймарк

ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

Александр Марков

Елена Наймарк

ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

КНИГА III

КОСТИ, ГЕНЫ
И КУЛЬТУРА



издательство **аст**

Москва

УДК 572
ББК 28.71
М26

Издание осуществлено при поддержке “Книжных проектов Дмитрия Зимина”

Рекомендовано к опубликованию решением Ученого и Учебно-методического советов биологического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова

Рецензенты: кандидат биологических наук, доктор исторических наук
МАРИЯ МЕДНИКОВА, кандидат биологических наук ЕЛЕНА СЕВЕРЦОВА

Художественное оформление и макет АНДРЕЯ БОНДАРЕНКО

Марков, Александр Владимирович.

М26 Эволюция человека. В 3 кн. Кн. 3. Кости, гены и культура / АЛЕКСАНДР МАРКОВ, ЕЛЕНА НАЙМАРК. — Москва : Издательство АСТ : CORPUS, 2022. — 624 с.

ISBN 978-5-17-137580-5

В третьем томе знаменитой “Эволюции человека” рассказывается о новых открытиях, сделанных археологами, палеоантропологами, этологами и генетиками за последние десять лет, а также о новых теориях, благодаря которым наше понимание собственного происхождения становится полнее и глубже. В свете новых данных на некоторые прежние выводы можно взглянуть под другим углом, а порой и предложить новые интерпретации. Так, для объяснения удивительно быстрого увеличения объема мозга в эволюции рода *Homo* была предложена новая многообещающая идея — теория “культурного драйва”, или сопряженной эволюции мозга, социального обучения и культуры.

УДК 572
ББК 28.71

ISBN 978-5-17-137580-5

© А. Марков, 2022
© Е. Наймарк, 2022
© Е. Мартыненко, иллюстрации, 2022
© Е. Серова, иллюстрации, 2022
© А. Бондаренко, художественное оформление, макет, 2022
© ООО “Издательство АСТ”, 2022
Издательство CORPUS ®



Книжные проекты Дмитрия Зимина

Эта книга издана в рамках программы
“Книжные проекты Дмитрия Зимина”
и продолжает серию

“Библиотека фонда «Династия»”.

Дмитрий Борисович Зимин —
основатель компании “Вымпелком” (*Beeline*),
фонда некоммерческих программ “Династия”
и фонда “Московское время”.

Программа “Книжные проекты Дмитрия Зимина”
объединяет три проекта, хорошо знакомых
читательской аудитории:
издание научно-популярных
книг “Библиотека фонда «Династия»”,
издательское направление фонда “Московское время”
и премию в области русскоязычной
научно-популярной литературы
“Просветитель”.

Подробную информацию
о “Книжных проектах Дмитрия Зимина”
вы найдете на сайте

ZIMINBOOKPROJECTS.RU

Оглавление

<i>Предисловие к книге третьей</i>	11
Глава 1. Начало человечества	19
Кто первым начал изготавливать каменные орудия?	23
Самые древние орудия	27
Впрочем, орудия ли это? (История о том, как южноамериканские обезьянки добавили ложку дегтя в бочку палеоантропологического меда)	31
Древнейший представитель человеческого рода?	38
Пятый череп из Дманиси показал огромный размах индивидуальной изменчивости ранних <i>Homo</i>	42
Переизучение типового экземпляра <i>Homo habilis</i> подтвердило вывод об огромной изменчивости ранних людей	47
Скорость распространения олдувайской культуры была выше, чем предполагалось	52
Вымирание африканских хищников последние два миллиона лет направлялось эволюцией гоминид, а не климатом	57
Глава 2. От хабилисов к эректусам, хоббитам и прочим	67
Пищевая революция эректусов: прощание с лесами	71
Приручение огня: Южная Африка, миллион лет назад	79
Художественное творчество питекантропов	82

Новые данные о хоббитах с острова Флорес	85
Больше хоббитов, хороших и разных	89
Человек из Диналеди — еще один вид примитивных людей	96
Глава 3. Наследники питекантропов в Европе и Азии	109
Пращуры неандертальцев из Ямы Костей.	113
Люди из Ямы Костей в свете палеогенетики	118
Геном алтайского неандертальца	126
Денни, дочь неандерталки и денисовца	130
Предки неандертальцев и денисовцев скрещивались с потомками древних евразийских эректусов	137
Главной причиной позднечетвертичного вымирания были люди, а не климат	150
Глава 4. Эти загадочные денисовцы	163
Уточнены датировки археологических находок в Денисовой пещере	167
Геном денисовского человека: от “черновика” к “чистовику”	174
Денисовцы жили в Тибете 160 тысяч лет назад	183
Данные по метилированию ДНК позволили воссоздать облик денисовского человека	189
Глава 5. Тем временем в Африке	199
Люди из Джебель-Ирхуд — ранние представители эволюционной линии <i>Homo sapiens</i>	203
Важен не только размер мозга, но и его форма	208
Триста тысяч лет назад люди пользовались красками и переносили предметы на большие расстояния	215
Гейдельбергские люди жили в Африке одновременно с ранними сапиенсами	222
Древнейшая мастерская по производству красок	228
Глава 6. Три вида, не забывшие родства	231
Черепные травмы у неандертальцев и кроманьонцев встречаются с одинаковой частотой	235

Между сапиенсами и неандертальцами существовала частичная репродуктивная изоляция	240
Предки алтайских неандертальцев скрещивались с древними сапиенсами, а предки денисовцев — с эректусами	247
Предки азиатов скрещивались с несколькими разными популяциями денисовцев	251
В геномах поздних европейских неандертальцев не нашли следов гибридизации с сапиенсами	261
Зачем нам гены вымерших видов?	266
Чужие гены и заселение Австралии	274
Глава 7. Сапиенсы в Евразии: история древних миграций	283
Большая волна	287
Создателями протоориньянской культуры были сапиенсы	294
Люди жили в Заполярье 44 тысячи лет назад	297
Геном древнего обитателя Западной Сибири проливает свет на историю заселения Евразии	300
Геномы людей со стоянки Сунгирь рассказали о брачных обычаях верхнепалеолитических охотников	306
О трех волнах заселения северо-востока Евразии	314
Древнейшая наскальная живопись Индонезии	325
Глава 8. Когда растаяли ледники	331
Новые данные о заселении Америки	335
Что рассказала генетика о происхождении европейцев	343
Геномы египетских мумий	349
Палеогенетика котиков	353
Глава 9. Что не так с нашим мозгом?	359
Небывалый рост	363
Быстрый рост мозга в детстве — отличительная черта рода <i>Homo</i> ...	369
Опережающее развитие ассоциативных сетей	376
Размер, пропорции частей... что-нибудь еще?	383
Нейрохимическая гипотеза происхождения человека	389
Эволюционные корни агрессии	401

Глава 10. Социальность и интеллект	421
“Социальный мозг” — древний комплекс нейронных сетей	425
Коррелирует ли размер мозга с социальным интеллектom?	430
Птицам нужен большой мозг, чтобы выживать в городе	
и общаться с многочисленными сородичами	434
А у ос — наоборот!	443
Связь размера мозга и социальности у обезьян	447
Глава 11. Социальное обучение и культурные традиции	459
Оптимальный способ обучения	463
Социальное обучение черепах и культурные традиции синиц	470
Вездесущее социальное обучение: от шмелей до лосей	480
Роль учителя	488
Шимпанзе учатся друг у друга навыкам полезным и не очень	495
Есть ли у шимпанзе настоящее учительство?	499
Причуды местной культуры	506
Глава 12. Сопряженная эволюция мозга, социального	
обучения и культуры	517
Культура и мозг развивают друг друга	521
<i>TribeSim</i> : описание модели	536
Козволюция мозга и макиавеллиевской культуры	
при отсутствии межгрупповой конкуренции	550
Козволюция мозга и макиавеллиевской культуры	
в конкурирующих группах	559
Кооперативная культура	564
Комплексная культура	569
Эффективное и дорогое социальное обучение — мощный	
стимул эволюции мозга	577
Дополнительные факторы, влияющие на козволюцию	
мозга и культуры	586
Подведем итоги	593
<i>Заключение и благодарности</i>	599
<i>Список литературы</i>	603

Предисловие к книге третьей

В 2011 году был опубликован наш двухтомник “Эволюция человека”. В нем мы попытались обобщить главное, что на тот момент могли сказать о происхождении и эволюции человека такие научные дисциплины, как палеоантропология, этология, эволюционная психология, нейробиология, психогенетика, сравнительная геномика и только-только начавшая всерьез развиваться палеогенетика. Данные всех этих наук мы старались осмыслить с позиций современных представлений о механизмах биологической эволюции, рассказывая попутно о важнейших идеях и моделях, разработанных эволюционистами-теоретиками и приложимых к тем или иным аспектам антропогенеза: от теорий полового и родственного отборов до эффекта Болдуина и гипотезы сопряженной эволюции пароксиального альтруизма и войн.

С тех пор наука не стояла на месте. Открытия, прямо или косвенно связанные с происхождением и эволюцией человека, в последние 10 лет продолжали сыпаться как из рога изобилия. Вдруг обнаружились многие недостающие кусочки мозаики и встали на свои места. В результате некоторые важные вопросы, еще недавно казавшиеся очень далекими от разрешения (а то и вовсе неразрешимыми), начали проясняться.

Наконец настал момент, когда мы почувствовали, что к двум томам “Эволюции человека” пора дописывать третий. Правда, за это время появилось много новых книг по эволюции человека. Среди них есть очень достойные и важные (выде-

лим особо книги “Неандерталец” Сванте Пэабо, “Кто мы и как сюда попали” Дэвида Райха и “Остались одни” Криса Стрингера). Однако интерес читателей к нашему двухтомнику сохраняется, о чем свидетельствуют периодические допечатки тиража. А раз так, имеет смысл обновить книгу в соответствии с новыми данными. Набралось же этих данных не на “издание второе, исправленное и дополненное”, а как раз на третью книгу. В ней мы расскажем и о новых открытиях археологов, палеоантропологов, этологов и генетиков, и о новых теориях, благодаря которым наше понимание собственного происхождения становится полнее и глубже. Второе, исправленное издание уместно, когда первое сильно устаревает, а его выводы нуждаются в пересмотре. Но у нас не тот случай: большинство фактов и идей, изложенных в первых двух книгах, сохранили актуальность. Просто к ним добавилось много нового, и в свете этих добавлений на некоторые прежние выводы можно взглянуть под другим углом, а порой и предложить новые интерпретации.

Например, в первых двух книгах, пытаясь объяснить удивительно быстрое увеличение объема мозга в эволюции рода *Номо*, мы делали акцент в основном на теориях макиавеллиевского интеллекта и полового отбора. Это отличные теории, ничуть не потерявшие с тех пор своей привлекательности и работоспособности. В третьей книге мы представим на суд читателей еще одну идею, относительно новую и, на наш взгляд, даже более продуктивную, — теорию “культурного драйва”, или сопряженной эволюции мозга, социального обучения и культуры. При этом мы постараемся показать, что культурный драйв не только не противоречит первым двум теориям, но в определенном смысле объединяет и их, и еще несколько плодотворных идей — он фактически “стоит на их плечах”. Поэтому для читателя, желающего разобраться в причинах увеличения мозга у наших предков, знакомство с теорией культурного драйва, описанной в третьей книге, не отменяет необходимости познакомиться также с теориями полового отбора, о котором рассказано в первой книге, и макиавеллиевского интеллекта, которому посвящен ряд разделов второй книги.

Третья книга, как нам представляется, — не замена первым двум, а дополнение или, точнее, надстройка: она опирается на них и рассчитана (в идеале) на читателя, знакомого с их содержанием. Впрочем, читать третью книгу, не прочтя две первые, тоже можно: мы старались везде, где это необходимо, вкратце напоминать о “пройденном материале”, не ограничиваясь одними лишь отсылками к первым двум томам. Но есть риск, что в этом случае некоторые наши интерпретации и выводы покажутся скептически настроенному читателю недостаточно обоснованными или даже надуманными.

Эта книга, как и предыдущие, во многом основана на рассказах о новых научных открытиях, которые мы уже более 15 лет пишем для сайта “Элементы” (*elementy.ru*). Эти рассказы изначально пишутся нами (и будут в дальнейшем писаться) с расчетом на то, что в будущем они, возможно, станут частями книги. Кроме того, мы использовали материалы курса лекций по эволюции человека, которые один из авторов периодически читает на разных площадках, включая МГУ имени М. В. Ломоносова.

Некоторым темам, затронутым в первых двух книгах, в третьей уделено заметно меньше внимания (ну и наоборот). Например, в третьей книге читатель найдет мало рассуждений о классической эволюционной психологии — науке, которая ищет в человеческой психике врожденные, генетически обусловленные задатки и склонности и пытается их интерпретировать как эволюционные (то есть развившиеся под действием естественного отбора) адаптации к тем условиям среды, в которых издавна существовали наши предки, палеолитические охотники-собиратели. Некоторые разделы эволюционной психологии сейчас переживают непростые времена, что отчасти связано с так называемым кризисом невоспроизводимости. Яркие результаты, полученные ранее в психологических экспериментах, порой не воспроизводятся (или воспроизводятся лишь частично) в последующих исследованиях. Возможно, в ряде случаев психологи действительно погорячились и опубликовали недостаточно проверенные результаты. В других случаях хорошие, достоверные исследования могли пасть жертвой излишнего энтузиазма

опровергателей. Это ведь сейчас модно — опровергать громкие, запоминающиеся научные результаты, объявляя их “мифами”, и глубокомысленно рассуждать о том, что “все не так просто”. Тем более что эта область науки затрагивает болезненные морально-этические и идеологические вопросы, то и дело оскорбляя чьи-то чувства. Чтобы разобраться в подобных спорных ситуациях, требуются многократные перепроверки и метаанализы, так что дело может затянуться.

Например, во второй книге (глава 5, раздел “Вопросы репутации”) разбирались исследования, показавшие, что если перед испытуемым на экране компьютера или где-нибудь в интерьере комнаты нарисованы глаза, то это повышает вероятность его просоциального (то есть альтруистичного или общественно полезного) поведения. Впоследствии эти результаты были поставлены под сомнение. Не все попытки их воспроизвести оказались удачными, и в какой-то момент начало казаться, что все это, возможно, ерунда и нарисованные глаза на самом деле не влияют на просоциальность поведения. Но исследований становилось все больше, и многие из них давали-таки положительные результаты. Закономерно настал черед метаанализов, то есть совокупного статистического изучения результатов многих отдельных экспериментальных исследований. Получилось, что исходный эффект все же реален: изображения смотрящих на человека глаз действительно, как правило, делают поведение менее асоциальным (*Dear et al., 2019*). Но общая ситуация с проверкой результатов психологических экспериментов заставляет относиться к ним с осторожностью и по возможности пока воздерживаться от окончательных выводов.

Существуют в эволюционной психологии и методологические проблемы более общего плана. Например, изначальная установка на поиск *экологических* факторов отбора, обусловивших развитие тех или иных психологических черт, страдала от недостаточного осознания того факта, что наши предки адаптировались не только к африканской саванне как таковой, но и к той культурной среде, которую они сами себе создали и которая с давних пор была необходимым условием их выживания в этой

самой саванне. Адаптация шла не только к экологической нише, но и к нише культурной, причем эти два процесса и два явления издавна были сплетены в неделимое целое. Развивающаяся культура сама была, с одной стороны, набором адаптаций, передающихся негенетическим путем, с другой — важнейшим фактором отбора и ключевым компонентом “окружающей среды”, к которому гоминиды должны были адаптироваться в ходе своей биологической эволюции (*Henrich, 2015; Laland, 2017*). Не то чтобы эволюционные психологи вовсе игнорировали это обстоятельство, которое все сильно усложняет (и делает более интересным), но они его порой явно недооценивали¹.

Поэтому мы решили дать психологам-экспериментаторам побольше времени, чтобы привести свои дела в порядок и как следует разобраться, где там у них надежные выводы, а где не очень, а заодно, может быть, слегка обновить теоретический базис планируемых экспериментов. Кроме того, сейчас начинает развиваться новое направление — эволюционная психиатрия. Она рассматривает обычные, распространенные душевные недуги с позиций адаптации человека к своей общественной и материальной среде обитания. Возможно, глубокий врачебный опыт в спайке с эволюционным мышлением поможет прояснить некоторые запутанные вопросы эволюционной психологии.

Не исключено, что в дальнейшем мы вернемся к этим темам, но пока лучше поговорить о чем-нибудь другом, благо в науке об эволюции человека хватает новых открытий, не вызывающих столь бурных споров.

¹ Например, во второй книге (глава 5) мы упоминали о трудностях, с которыми сталкиваются классические эволюционные модели при объяснении врожденной склонности к *бескорыстному* альтруизму, имеющейся, возможно, у некоторых людей. Если принять в расчет культурную эволюцию, то к предложенным во второй книге вариантам решения этой проблемы можно добавить еще и такой гипотетический сценарий: культурная эволюция, направляемая межгрупповой конкуренцией (см. главу 12), породила в сообществах наших предков *социальные нормы* — выгодные для группы традиции, предписывающие альтруизм и самоотверженность вкупе с обычаем уважать альтруистов, а эгоистов презирать и наказывать. Предполагаемая врожденная склонность к бескорыстному альтруизму в таком случае могла (по крайней мере теоретически) развиваться как *биологическая адаптация* к жизни в обществе с такими *культурными адаптациями*.