

УДК 572.4

ББК 28.71

Ю53

Перевод с немецкого Полины Щекиной

Юнкер, Т.

Ю53 Эволюция человека = Die Evolution des Menschen / Томас Юнкер ; пер. с нем. Полины Щекиной. — Минск : Дискурс, 2020. — 192 с.

ISBN 978-985-90508-4-8.

Как появились люди? Кем были наши предки? Почему народы разных континентов и стран выглядят по-разному? Как возникли культура и искусство? Происхождение человека до сих пор остается тайной, несмотря на все усилия эволюционных биологов. Впрочем, за последние десятилетия наука ответила на многие сложнейшие вопросы, и сегодня мы точно знаем, что Африка — родина всего человечества, а шимпанзе — наш ближайший родственник... Но можно ли сводить природу человека исключительно к биологии? В своей книге Томас Юнкер рассказывает, почему человек настолько отличается от других животных и как социализация, воспитание и обучение меняют природу людей.

УДК 572.4

ББК 28.71

Научно-популярное издание

Юнкер Томас

ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

Дизайн обложки *Т. Сиплевич*

Верстка *Г. Блинов*

Корректоры *Т. Радецкая, Е. Аземша*

В издании использованы иллюстрации shutterstock.com

12+

Подписано в печать 24.03.20. Формат 70×100^{1/32}. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,8. Уч.-изд. л. 4,4. Тираж 3000. Заказ

Частное унитарное предприятие «Издательство Дискурс».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,

распространителя печатных изданий № 1/519 от 11.08.2017.

Ул. Гусовского, д. 10, помещение № 9 (комн. 404), 220073, г. Минск.

Дата изготовления 24.04.20. Срок годности не ограничен.

Произведено в Российской Федерации

ISBN 978-985-90508-4-8 © Thomas Junker, Verlag C. H. Beck oHG, München, 2018

© Evelin Frerk, фотография автора на обложке, 2019

© Издание на русском языке, оформление.

ЧУП «Издательство Дискурс», 2020

Содержание

Эволюционное наследие.....	8
Человек разумный? Шимпанзе разумный!....	13
Что происхождение приматов говорит о происхождении человека?.....	17
От обезьяны к человеку.....	31
Последний общий предок	35
Прямоходящие обезьяны	36
Первый человек.....	42
Африка и завоевание мира	48
Война или любовь?	49
Прародина на Кавказе	54
Модель африканского расселения.....	57
Неандертальцы и кроманьонцы.....	62
Кто наши предки?	64

Окружающая среда и способность адаптироваться	67
Смысл жизни.....	69
Недоедание и лишний вес	73
Синдром Отелло	75
Сексуальные стратегии	79
Почему половое размножение?.....	83
Война и сотрудничество полов	85
Cosi fan tutte?.....	88
Стратегия Дон Жуана.....	93
Эволюция системы спаривания человека	95
Социальное животное	102
Преимущества и издержки жизни в обществе	105
Родственный отбор и союзы по взаимному согласию	110
Семейные узы: обоюдоострый меч	114
Первая одежда из фигового листа.....	116
Знание — сила	123
Измерение черепа	126
Интеллект Леонардо.....	130

Интеллект Макиавелли.....	131
Мясо, огонь и появление человека	136
Культура и искусство.....	140
Новая система наследования.....	141
Культура у шимпанзе и человека.....	144
Самые древние документы: каменные орудия.....	148
Общение через язык.....	151
Искусство — секретное оружие людей	156
Неолитическая революция	165
Культурная или генетическая экспансия?...	170
Биологическое будущее человека	173
Дополнительная литература.....	177
Алфавитный указатель	188

Эволюционное наследие

Человек — один из многих видов животных, чьи особенности эволюционная биология объясняет способностью адаптироваться к изменчивым условиям окружающей среды. На первый взгляд такая точка зрения кажется непривычной, но в ней есть рациональное зерно. Нам кажется, что человек ведет себя совершенно естественно. Но как же повседневные привычки, социальные нормы, склонность принимать желаемое за действительное? Если учесть все это, наше поведение открывается с новой стороны. Особенно когда речь заходит о таких темах, как агрессия и сексуальность, культура и мораль.

Казалось бы, сам факт того, что люди обладают навыками, которые у животных остались в зачаточном состоянии, — речью или способностью к познанию и творчеству, — противоречит такому взгляду на

человеческую природу. Но с биологической точки зрения это лишь набор особенностей, отличающих человеческий вид от других живых существ. Тем не менее возникает вопрос: действительно ли общие механизмы эволюции позволяют в полной мере объяснить исключительные способности человека? Или только до определенной степени?

Эволюционная биология стремится разгадать великую тайну природы человека, разбив ее на более мелкие разрешимые вопросы. Как появились люди? Кем были их предки? Почему человек таков, каков он есть? Чем объяснить его строение тела, особенности внешности и поведения? Почему люди, живущие на разных континентах и в разных странах, не похожи друг на друга? Почему мужчины и женщины различаются ростом и густотой волосяного покрова? Почему люди болеют и умирают? Зачем им культура и искусство?

За последние десятилетия наука сделала большой рывок в поисках ответов на эти вопросы. С одной стороны, появились новые теории и инновационные подходы к работе с уже существующими концепциями, с другой — новые фактические данные и усовершенствованные методы их анализа.

Найдено множество окаменелостей, которые, хотя и сохранились частично, — что совершенно

естественно, — наглядно иллюстрируют общее развитие человеческого вида. Сравнительные исследования белка и генетического материала (ДНК) популяций животных, населяющих планету в наши дни, помогли разобраться в происхождении видов и проследить перемены, которые произошли при миграциях. Много нового мы узнали и благодаря возможности анализировать генетический материал и белок из костей, возраст которых насчитывает несколько тысяч лет (секвенирование древней ДНК, методы палеопротеомики). Наконец, исследования поведения шимпанзе, в том числе бонобо, и других приматов позволили взглянуть на происхождение человека и его типичное поведение под более широким углом зрения.

Новые, порой сенсационные находки и научные открытия создают впечатление, что наши знания об эволюции человека то и дело переворачиваются с ног на голову. Это ощущение подкрепляют ученые и журналисты, которые делают особый акцент на новизне результатов современных исследований, чтобы привлечь к науке внимание общественности. Такая стратегия вполне объяснима. Однако со стороны кажется, что биологические науки располагают множеством захватывающих фактов о природе человека, которым не хватает надежной теоретической базы. Это обманчивое впечатление.

Последние находки действительно частично изменили наши представления об эволюции человека, но в глобальном плане лишь подтвердили их. Результаты исследований доказали близкое родство людей и человекообразных обезьян — наличие общего предка у шимпанзе, обезьяноподобных австралопитеков, первых людей, живших около 2 млн лет назад, и нашего вида *Homo sapiens*, который появился 200 тыс. лет назад. Придет ли на смену этой модели новая в ближайшие несколько лет или десятилетий, увидим. Но это маловероятно. Фрагменты знаний, полученные в разных отраслях науки, уже сложились в более или менее логичную картину эволюционного происхождения человека.

Где границы применения методов эволюционной биологии? Биология заканчивается там, где начинается культурно приобретенное, то есть усвоенное, поведение (при этом способность к обучению и усвоению культуры сама по себе является биологической адаптацией). Иногда различить генетическое и культурное поведение не составляет труда. Например, то, что в Великобритании левостороннее движение, а в других странах правостороннее, не обусловлено британским геном левого руля. В то же время голод, жажда, потребность во сне и основные чувства человека запрограммированы генетически и могут лишь

частично корректироваться воспитанием. В других случаях культурные и генетические компоненты тесно переплетены. Так, на освоение языка уходят долгие годы, но это возможно только благодаря тому, что у нас есть соответствующие биологические системы. Все эти рассуждения подводят к вопросу: способны ли социализация, воспитание и обучение менять биологическую природу людей?

Чтобы определить границы применения методов эволюционной биологии, нужно их проверить. Проверка методик, наработанных этой наукой, — лейтмотив книги, которую вы держите в руках. Мы узнаем, насколько успешно эволюционная биология объясняет особенности человеческого вида, какие проблемы пока не может решить и чем ограничена сфера ее влияния.

Человек разумный? Шимпанзе разумный!

В письме от 14 февраля 1747 года известный ботаник Карл Линней выразил недовольство своему коллеге Иоганну Георгу Гмелину — старшему, немецкому естествоиспытателю на русской службе, исследователю Сибири и Урала: «Я спрашиваю у вас и у всего мира: в чем родовое различие между обезьяной и человеком, которое вытекало бы из базовых принципов естествознания? Я лично не знаю никого, кто смог бы ответить на этот вопрос. И желаю, чтобы мне поведали хотя бы об одном таком различии. Назови я человека обезьяной или наоборот, на меня набросятся все теологи мира. Но того требует научная истина» (Gmelin, 1861).

Что же случилось? Двенадцатью годами ранее, в первом издании труда «Система природы», Линней сформулировал крайне самонадеянную концепцию.

Как позже признался ученый, он хотел назвать и классифицировать «все, что происходит на земле». Впечатляет, правда? Его интересовали не только растения, минералы и животные, но в первую очередь люди. Виду *Homo sapiens* (человек разумный), как Линней его назвал, ученый отдал первое место среди животных, но отнес его к классу четвероногих (Quadrupedia). Позже Линней переработал классификацию, переименовав четвероногих в млекопитающих (Mammalia). И когда на его систему обрушился шквал критики, был непреклонен: люди остались частью «Системы природы», заняв место рядом с обезьянами.

Нам с вами негодование современников Линнея кажется нелепым. Ведь он создал систему, которая отражала исключительно физические характеристики видов. А в том, что особыми умственными способностями и навыками, например речью, обладает один лишь человек, Линней не сомневался ни секунды. Как и все натуралисты того времени.

Система Карла Линнея была лишь первым робким шагом в науке. Но именно она ознаменовала начало идеологической революции, медленно менявшей сознание людей. Человеку предстояло ответить на извечный вопрос о своей природе с точки зрения естественных наук. Отныне биология сама стала антропологией — учением о человеке.

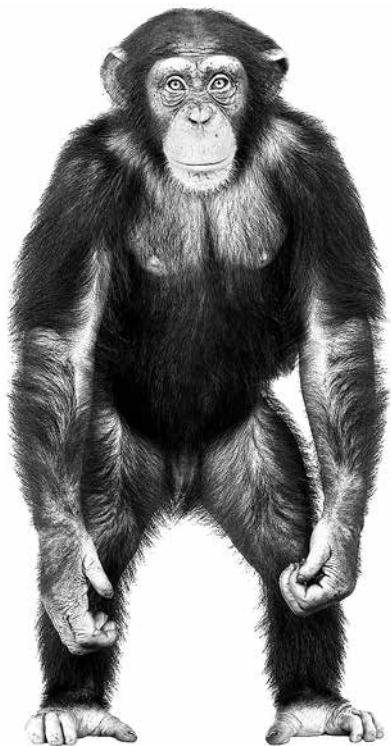


Рис. 1. В 1699 году врач Эдвард Тайсон впервые изучил анатомию шимпанзе

Ну а сейчас? Можем ли мы с уверенностью называть человека обезьяной или наоборот? Молекулярно-генетические исследования показали, что гены человека

и шимпанзе практически идентичны, а их ДНК совпадает на 98 % (с мышами, для сравнения, — на 80 %). Виды с такой минимальной генетической разницей, как правило, объединяются в один. Несколько лет назад американский эволюционный биолог Джаред Даймонд поставил человека в один ряд с шимпанзе и карликовым шимпанзе (бонобо) и назвал шимпанзе разумным (*Pan sapiens*) (Diamond, 1992; Nature, 2005).

Линней не считал, что люди и приматы внешне похожи, потому что произошли от общего предка. Он полагал, что Бог сотворил каждый вид отдельно. Но другие ученые — современники Карла Линнея оказались более решительны в своих суждениях, вскоре заговорив о человеке как о разновидности обезьян. Однако теория эволюции сформировалась лишь спустя столетие, когда Чарлзу Дарвину удалось показать, как наследственность и естественный отбор, взаимодействуя друг с другом, меняют свойства живых существ.

Биологическая систематика стала основой родословного древа организмов. Ибо, как писал Дарвин, общее происхождение — «единственная верная причина сходства живых существ» (Darwin, 1859). Связывать внешнее сходство и родство не всегда правомерно, но, если знать, что с чем сравнивать, можно построить верное родословное древо.

Что происхождение приматов говорит о происхождении человека?

Приматы — отряд млекопитающих, в который входит около 230 видов обезьян, населяющих планету в наши дни. Мокроносых приматов (*Strepsirrhini*) и долгопятообразных (*Tarsiiformes*) раньше относили к полуобезьянам (*Prosimiaae*). А так называемых настоящих обезьян подразделяют на широконосых обезьян, или обезьян Нового Света (*Platyrrhini*), и узконосых обезьян, или обезьян Старого Света (*Catarrhini*).

Парвотряд обезьян Старого Света включает мартышковых и человекообразных обезьян, в том числе людей (*Hominoidea*).

Таким образом, приматы — научное название группы животных, которую в обыденной речи называют обезьянами. В этом смысле люди действительно произошли от обезьян, а точнее от человекообразных обезьян. Но не от современных, а от тех, что жили на земле миллионы лет назад и давно вымерли.

Приматы появились более 65 млн лет назад — еще во времена, когда по земле ходили динозавры. Археологические находки и молекулярно-биологические исследования показывают, что общие предки

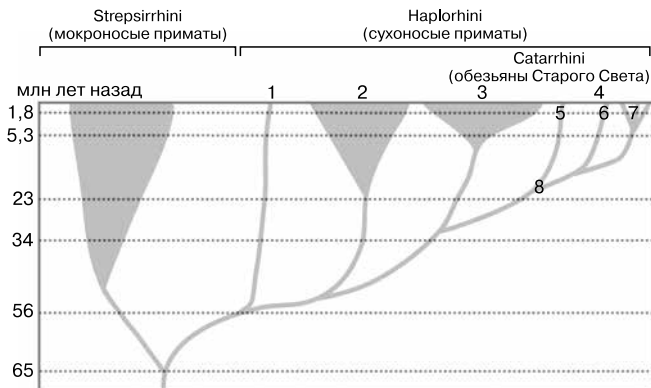


Рис. 2. Родословное древо современных приматов:
 1 — Tarsiiformes (долгопятообразные); 2 — Platyrrhini (обезьяны Нового Света); 3 — мартышковые;
 4 — человекообразные обезьяны; 5 — гиббон;
 6 — орангутан; 7 — африканские человекообразные обезьяны; 8 — проконсул

настоящих обезьян, в отличие от полуобезьян, обитали в Африке около 40 млн лет назад. Оттуда родом и обезьяны Нового Света, которые достигли Южной Америки либо через Атлантический океан, либо через Антарктиду, которая в то время не была полностью покрыта льдом. Около 28 млн лет назад более крупные бесхвостые человекообразные обезьяны отделились от хвостатых: мартышек, павианов и т. д. На удивление хорошо сохранились окаменелости древних человекообразных обезьян из рода проконсул, обитавших

в Восточной Африке 17–20 млн лет назад. И хотя проконсула не считают прямым предком современных человекообразных обезьян, по его останкам можно представить, как выглядел этот предок (Stewart, Disotell, 1998).



Автор: N. Tamura

Рис. 3. Проконсул. Художественная реконструкция

Большинство приматов приспособлены к жизни в тропических лесах. Глаза, расположенные в передней части плоской морды, обеспечивают пространственное объемное зрение. Такое зрение жизненно важно для видов, которые прыгают с дерева на дерево, карабкаются и раскачиваются на передних конечностях, используя особый вид передвижения — брахиацию.

Лишь немногие приматы, например гелады, мартышки-гусары и человек, обитают на открытой местности, где они вынуждены ходить по земле. И самые плохие верхолазы из них — люди. Наши стопы утратили способность хватать, зато они позволяют преодолевать большие расстояния на двух ногах.

Анатомическое сравнение современных видов животных

Еще натуралисты XVIII века утверждали, что строение человеческого тела схоже с другими млекопитающими, в особенности с приматами. Некоторые ученые приложили немало усилий, чтобы определить, в чем же уникальность анатомии человека — в количестве и расположении костей, структуре мозга или других свойствах. Но им так и не удалось доказать нашу исключительность.

Одно время считалось, что у человека нет предчелюстной кости, к которой крепятся верхние резцы. Ее открыл не кто иной, как Иоганн Вольфганг фон Гёте, доказав, что и в этом отношении люди ничем не отличаются от остальных млекопитающих (Junker, Noßfeld, 2009).

Поиск уникальных особенностей человеческой анатомии не увенчался успехом. Все, что удалось найти, относилось не к качеству, а к количеству:

пропорции конечностей, густота волосяного покрова, пигментация кожи, соотношение размера мозга и массы тела.

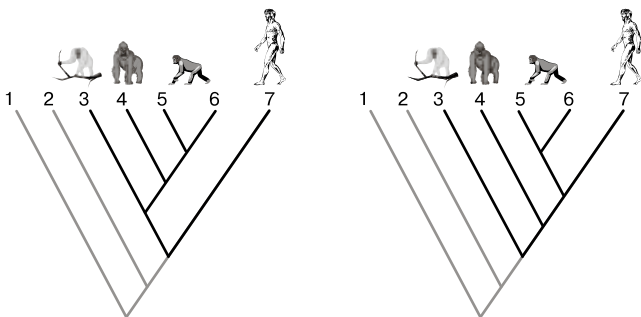


Рис. 4. Представления о родственных связях приматов кардинально изменились благодаря молекулярно-генетическим исследованиям белков и структуры ДНК. Слева — традиционная схема, в которой человеку отведена отдельная линия эволюции. Справа — новая модель, где люди и шимпанзе тесно связаны (Foley, 1995):

1 — хвостатые обезьяны; 2 — гиббон; 3 — орангутан;
4 — горилла; 5 — бонобо; 6 — шимпанзе; 7 — человек

Сравнение белков и ДНК

Итак, вопрос заключался уже не в том, связан ли человек с другими приматами. Теперь ученые пытались понять, что именно нас связывает. Поскольку внешним обликом, способом передвигаться и поведением человекообразные обезьяны все же отличались от людей,

до 1990-х годов большинство биологов считали, что шимпанзе, гориллы и орангутаны генетически гораздо ближе друг другу, чем к человеку, и объединяли их в отдельное семейство понгид, оставляя человека в стороне.

Одно из величайших достижений молекулярной биологии состоит в том, что благодаря сравнению белков и структуры ДНК ученым удалось не только ответить на вопрос о происхождении видов, но и определить примерное время их расхождения, или дивергенции. Таким образом разрешилось одно из главных противоречий в изучении приматов.

Современная наука придерживается следующей модели: ближе всего к человеку стоит шимпанзе, на втором месте — горилла, на третьем — орангутан (Pilbeam, Young, 2004). А сходство между другими человекообразными обезьянами, которое сбивало ученых с толку, является следствием схожего образа жизни, а не филогенетического родства. Пока приматы жили в густых лесах, людям пришлось адаптироваться к другим экологическим условиям — саванне и степям, что повлияло на их внешний вид.

Несмотря на то что генетическая разница между человеком и шимпанзе ничтожно мала — от 1 до 2 %, — мы выглядим и ведем себя совершенно по-разному. Как это объяснить? Одна из теорий состоит в том, что даже незначительные генетические изменения

могут иметь далеко идущие последствия, если они влияют на регуляцию экспрессии генов, то есть на синхронизацию и уровень их активности (Haygood et al., 2007).

**Классификация приматов на основании
молекулярно-биологических данных**

Надсемейство Hominoidea (человекообразные обезьяны)

Семейство Hylobatidae (гиббоновые) (малые человекообразные обезьяны)	Род <i>Hylobates</i> (гиббон, сиаманг)
--	---

Семейство Hominidae (большие человекообразные обезьяны, гоминиды)

Подсемейство Ponginae (понгины)	Род <i>Pongo</i> (орангутан)
------------------------------------	------------------------------

Подсемейство Gorillinae	Род <i>Gorilla</i> (горилла)
-------------------------	------------------------------

Подсемейство Homininae (гоминины)

Триба Panini	Род <i>Pan</i> (шимпанзе, бонобо)
--------------	-----------------------------------

Триба Hominini (гоминины)

Субтриба <i>Australopithecina</i> (австралопитецины)	Род <i>Sahelanthropus</i> (сахелантроп), <i>Orrorin</i> (оррорин), <i>Ardipithecus</i> (ардипитеки), <i>Australopithecus</i> (австралопитеки), <i>Paranthropus</i> (парантропы)
--	---

Субтриба Hominina (гоминина) (человек)	Род <i>Homo</i> (люди)
---	------------------------