





БЫСТРАЯ НАУКА

# Всё о ЧЕЛОВЕКЕ за 60 МИНУТ



*Аванта*

*Моему отцу, который водил меня по музеям*

# Оглавление

	ПРЕДИСЛОВИЕ	7
<b>01</b>	КТО ВЫ ЕСТЬ НА САМОМ ДЕЛЕ?	9
<b>02</b>	НЕКОТОРЫЕ НЕУДОБНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ	43
<b>03</b>	ЧЕЛОВЕК ВИРТУАЛЬНЫЙ	79
<b>04</b>	ПРИЧУДЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ	111
<b>05</b>	КАК ОБМАНУТЬ ЧЕЛОВЕКА	155
<b>06</b>	ЛЮДИ В ТОЛПЕ БЛАГОДАРНОСТИ	189 223



# ПРЕДИСЛОВИЕ

У всех нас много общего. Если вы любите острую еду, настольные игры, долгие прогулки по сельской местности или книги ужасов начала XX века, то у вас есть по крайней мере что-то общее со мной. Как минимум, все мы — люди. Но что на самом деле означает быть человеком и какая наука стоит за этим?

Чтобы найти ответ на этот вопрос, я выбрал эклектичный подход и залез в самые разные области науки, чего вы, возможно, не ожидали. Я откопал несколько самородков и немного математики. Я пытался взглянуть на жизнь человека с разных сторон, начиная с того, откуда мы произошли. И, как и в случае с предыдущими книгами, я стремился быть в курсе последних научных исследований. Это оказалось сложной задачей, ведь на дворе золотой век новых открытий о нашем глубоком эволюционном прошлом и причудах человеческого существования. Дошло до того, что сейчас в научных кругах горячо обсуждается даже, как бактерии влияют на наше поведение.

Я также хотел изучить роль и место людей в современных обществах. Конечно, мир больше не похож на тот, в котором

жили наши предки, но нам все же удается ориентироваться в нем. Цифровая сфера представлена в нескольких разделах книги, где я рассматриваю, как *Homo sapiens*, эволюционировавший в сообществе охотников-собирателей, справляется с подключением к интернету 24 часа в сутки. Нашему телу не всегда просто взаимодействовать с технологиями, несмотря на то что рекламные объявления говорят нам обратное.

И наконец, в этой книге рассматривается область, которая часто упускается из виду популярной наукой, описывающей жизнь человека. Мы все не одиночки и живем в окружении других людей. Население мира увеличивается, и мы оказываемся вовлечены во все более многочисленные группы. То, как люди взаимодействуют друг с другом в этих группах, нарушает все законы физики (а мы-то предполагали, они будут применимы). Необходимо было придумать новые законы и парадигмы, чтобы объяснить, что происходит, когда люди собираются вместе.

Размышления об этом позволили мне сделать вывод, которым я руководствовался при написании книги. Биология неряшлива. Физики, инженеры и в некоторой степени химики изучают мир с помощью уравнений и математической точности. Но биологические системы, а следовательно и люди, великолепно, излишне и необъяснимо сложны и нелогичны. Вот почему я нахожу некоторые научные темы более притягательными, чем другие, и, на мой взгляд, нет ничего более увлекательного, чем наука о человеческой жизни.



# 01 КТО ВЫ ЕСТЬ НА САМОМ ДЕЛЕ?

## Что такое вид?

Я представитель вида *Homo sapiens*. Надеюсь, это не слишком спорное заявление. Предполагаю, что и вы принадлежите к этому виду. Таков научный способ сказать, что мы с вами — часть человеческой расы. Но что это означает на самом деле? Кажется очевидным, что все мы люди, и тем не менее, как только вы начинаете разбираться в этом утверждении, оно сразу становится не таким уж ясным и понятным.

Два слова, *Homo sapiens*, составляют лишь заключительную часть биологической таксономической системы, которая позволяет ученому точно определить, о каком типе зверей, птиц, рептилий или растений идет речь. Эта система была изобретена в 1735 году одним из величайших ученых XVIII века, шведским натуралистом Карлом Линнеем. Он написал свою работу на латыни, поэтому биологические наименования до сих пор даются на этом языке. Система начинается с царств живых существ. Можно подумать, что это очевидное решение, но система классификации Линнея

претерпела множество изменений и продолжает периодически меняться до сих пор. Изначально, в 1735 году, было только два царства живых существ: животных и растений. С тех пор число царств увеличивалось, сокращалось, снова увеличивалось, и в настоящее время общепризнанными считаются семь царств. Начнем с самых крошечных представителей — царства бактерий и царства архей, — которые, хоть внешне и похожи друг на друга, отличаются многими генетическими и биохимическими особенностями. Следующее царство — простейших — состоит из одноклеточных существ, более крупных и сложных, чем бактерии, таких как амёбы. Царство грибов, пусть и простое на первый взгляд, на самом деле намного больше, чем вы можете себе вообразить. В настоящее время растения делят на царство хромист, куда включают разнообразные водоросли, и собственно царство растений, где расположились деревья и травы. И наконец, седьмое царство — царство животных, к которому относимся и мы с вами.

После того как мы нашли свое царство, мы спускаемся вглубь, сквозь типы, классы, порядки и семейства, прежде чем в итоге достигнем родов и видов. В нашем с вами случае после царства животных мы встречаем тип хордовые, у всех представителей которого есть хорда, своего рода спинной тяж, или позвоночник. Далее мы оказываемся в классе млекопитающих и вслед за этим попадаем в отряд приматов. Наше таксономическое семейство, гоминиды, включает в себя орангутанов, горилл, шимпанзе, бонобо, или карликовых шимпанзе, и, конечно, людей. И вот мы переходим к

последним двум частям нашей классификации — роду *Homo* и виду *sapiens*. Традиционно названия видов печатаются курсивом, а род пишется с заглавной буквы и иногда сокращается. Род представляет собой группу разных видов, объединенных общим происхождением. Например, *Panthera leo* — это лев, а *Panthera tigris* — тигр. Эта двойная система именования, или, как ее еще называют, бинарная номенклатура, позволяет ученым быть точными и в то же время предоставлять больше информации. Не зная ничего о *Panthera onca*, вы сразу можете предположить, что это, вероятно, какая-то большая кошка (в действительности это латинское название ягуара). А если я скажу вам, что домашняя кошка носит латинское имя *Felis catus*, то вы поймете, что она связана со львом не так тесно, как ягуар.

Но что все это значит на практике? Наш род *Homo* на сегодняшний день включает в себя только один вид, и этот вид — мы. В прошлом в роде *Homo* было больше видов — шесть точно и под вопросом еще девять, — но все их представители вымерли. Что такое виды и как мы проводим границу между ними? Как выяснилось, это гораздо более сложная задача, чем кажется на первый взгляд. По задумке Линнея, система в первую очередь должна была помогать в определении различных видов растений. Основная идея состояла в том, что представители одного вида имеют общий набор признаков и способны размножаться. То есть если потомство организма похоже на родителей, то их можно классифицировать как один вид. В рамках такой концепции виды считались неизменными. Но даже по поводу этого

простого положения некоторые ученые спорили с Линнеем и друг с другом.

Затем пришло время Чарльза Дарвина и его идей об эволюции. В 1859 году он опубликовал работу «Происхождение видов путем естественного отбора», в которой писал, что «очень удивлен, насколько нечетко и произвольно различие между видами и разновидностями». Определение вида к тому времени изменилось, общепринятым стало мнение, что два представителя одного и того же вида и подходящих полов должны иметь возможность размножаться и давать потомство, которое тоже сможет размножаться и продолжать этот вид. Но Дарвин увидел тут проблему. Согласно его теории, виды эволюционируют в течение огромных периодов времени, давая начало новым. И в любой момент такого периода представители нового эволюционирующего вида все еще очень похожи на своих родителей — представителей старого. Так в какой момент становится возможным провести различие?

Еще больше ситуация усложнилась в 1942 году, после публикации работы Эрнста Майера, одного из ведущих биологов-эволюционистов XX века. Он пришел к идее концепций биологических видов и сосредоточил внимание не только на способности к размножению, но и на географической изоляции. С тех пор набралось уже несколько десятков различных концепций биологических видов. У каждой из них есть свои сторонники, и проблема определения вида сегодня кажется еще более сложной, чем это было во времена Линнея.



*Кольцевые виды чаек рода *Larus**

Рассмотрим пример того, как природа сопротивляется определениям. Чайки, относящиеся к роду *Larus*, распространены по всему миру и насчитывают более 20 различных видов. В 1925 году американский орнитолог Джонатан Дуайт обнаружил особенность, характерную для чаек этого рода по всему Северному полярному кругу. Чтобы избавить вас от слишком большого числа латинских названий, я буду придерживаться обычных названий тех видов, которые изучал Дуайт. Следует отметить, что, хотя все они принадлежат к одному роду *Larus*, эти птицы значительно отличаются друг от друга по внешнему виду. Чайка, с ко-

торой я лучше всего знаком здесь, в Великобритании, — это серебристая чайка. Она может размножаться и образовывать способные к размножению гибриды со своим западным соседом в Северной Америке — американской серебристой чайкой. В свою очередь американская серебристая чайка скрещивается с восточно-сибирской чайкой, которая скрещивается с восточной клушей, которая скрещивается с клушей.

Этот последний вид чаек обитает в северных широтах скандинавских стран, и ареал его обитания перекрывается с восточным краем ареала серебристой чайки в Великобритании. На этом цепочка заканчивается, так как клуша не может скрещиваться с серебристой чайкой. Кольцо межвидовых гибридов разрывается где-то в Норвежском и Северном морях. Такое явление известно как кольцевой вид и встречается очень редко. Если организм *A* может скрещиваться с организмом *B*, даже если они выглядят по-разному, то, согласно некоторым концепциям, они относятся к одному и тому же виду. Но если *B* способен скрещиваться также с *C*, это означает, что все три организма — представители одного и того же вида. Однако в кольцевых видах организм *C* не может скрещиваться с организмом *A*, следовательно, они все-таки относятся к разным видам. Все становится очень сложным, и наше определение вида начинает рушиться. К тому же последние генетические исследования кольцевых видов *Larus* указывают на то, что могут существовать и более запутанные сплетения скрещивающихся между собой видов, а не просто кольцо.

Понимание того, чем является вид, превращается во все более детальное и многозначное по мере развития биологической науки. Становится очевидным, что идея о том, будто каждый вид представляет собой отдельную сущность, — всего лишь результат наших желаний классифицировать организмы, поместить каждый из них в отдельную коробку. Линней создал свою систему в помощь ботаникам, и с тех пор мы застряли в его образе мышления. Все это приводит к бессмысленным парадоксам, таким как кольцевые виды. Вы можете предположить, что подобная путаница касается только других организмов, ведь люди принадлежат к роду, состоящему из одного вида. Что ж, да, род *Homo* включает лишь один вид — *Homo sapiens*. Но так было не всегда.

### **Единственный в своем роде**

Для демонстрации эволюции человеческого вида часто используют иллюстрацию, на которой в линию изображены силуэты, и слева расположен низкий, приседающий, неназванный шимпанзеподобный предок. Затем, слева направо, фигуры все больше распрямляются. Если они подписаны, то та, что рядом с обезьяной, — это какой-нибудь австралопитек. После этого мы встречаем членов нашего собственного рода *Homo* в следующем порядке: *Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo neanderthalensis* и, наконец, *Homo sapiens*. Последние два обычно изображены с копьём или луком и стрелами, чтобы показать, что они могли использовать различные орудия. Эта популярная иллюстрация в первый раз появилась в 1965 году и была опубликована с подписью «Марш про-