

* Когда автор получил диплом антрополога в МГУ им. М.В. Ломоносова, редактор журнала «Знание — сила» Г.П. Бельская предложила ему написать материал о современных воззрениях на феномен человека, причём популярным, а не научным языком. Материал разросся в цикл статей по общей антропологии. Это философско-методологические работы, а не журналистика, поэтому здесь мало персоналий и фактов. В них автор обобщил множество научных сведений и экспертных мнений об эволюции и экологии человека, которые он получил в ходе обучения у таких видных антропологов, как заслуженный профессор МГУ Е.Н. Хрисанфова, профессор В.Ю. Бахолдина, зав. отделом антропогенеза НИИ и Музея Антропологии В.М. Харитонов, зав. отделом антропологии Института этнологии и антропологии член-корр. РАН А.А. Зубов, академик РАН Т.И. Алексеева, профессор М.А. Дерягина, д.б.н. Е.З. Година и др. Философскую подготовку К.Д. Ефремов проходил на спецкурсах в МГУ под руководством профессоров И.К. Лисеева, О.Д. Волкогоновой, А.В. Кезина. Статья стилизована под опорные конспекты университетского ваганта, где метафоры, подзаголовки, мифы и эпитафии помогают лучше воспринимать сухие факты и терминологию. Хотя это была первая публикация автора в СМИ, он был отмечен званием «Лауреат года». У автора не было возможности проверить гранки, а редакция испытывала кризис из-за болезни главного редактора Г.А. Зеленко, поэтому в журнальном варианте (Знание-сила, 1999. № 4, с. 69-78) оказалось немало ошибок редактуры, сокращения, корректуры и вёрстки. Здесь автор внёс исправления и добавил иллюстрации.

Кирилл Ефремов

ПРОИСХОЖДЕНИЕ: БЫЛО ИЛИ НЕ БЫЛО?

I. КАК В НАШЕМ МИРЕ - ПОЯВИЛИСЬ МЫ

«Человек соответствует Земле,
Земля – Небу,
Небо соответствует Дао,
А Дао – самому себе.»

(Лао Цзе)

Познавая мир, люди задаются вопросом и о собственном происхождении. Почти всякий ребенок рано или поздно спрашивает: «Откуда я взялся? Откуда появились все люди?». И он получает от взрослых удивительные мифы: «Тебя нашли в капусте, а люди произошли от инопланетян, крыс, элементариев, ракоскорпионов...» Повсеместное отрицание научной и рациональной концепции неслучайно: в нём желание противостоять обезличивающей силе научного знания, сохранить собственную индивидуальность. И это желание вполне справедливо. Научные знания хорошо применять там, где нужна точность: в математике, медицине, биологии, психопатологии... Но даже профессионал вправе иногда «снять», как спецодежду научный метод мышления и побыть «на выходные» креационистом, тенгрианцем, раджа-йогом, если это скрашивает ему жизнь. Но возвращаясь на работу, он вновь «переодевается». А когда заболит зубы, человек любой веры, завязав щёку, пойдёт к дантисту, пользоваться методами науки и техники, а не знахарства.

ПОЯВЛЕНИЕ ВО ВСЕЛЕННОЙ. Люди пользуются множеством версий Происхождения. Перечислю вкратце основные версии или модели происхождения человека, встречающиеся в современных и древних культурах.

1. Сотворение. Человек был создан усилиями Демиурга из сырья (драгоценного, как слоновая кость, золото, маис, или обычного, как земля, грязь, дерево) или тонких субстанций (мысли, эфира, дыхания, силы). Это основная модель монотеизма. Её отголоски сохранены в креационизме. Она привлекательна фактом божественного замысла.

2. Рождение. Человек появился из тела Демиурга как часть его плоти путём родов – естественных или необычных (из уха, бедра, спины, отсечённой плоти). Преимущества версии – мотив кровного родства с Высшим существом. Он звучит и в сюжете о том, что некогда приток инопланетного семени оплодотворил лоно земной прародительницы.

3. Прибытие из других миров – из Космоса, с других Земель, Берегов или из

мистических, потусторонних областей. Как предки появились там — не обсуждается. Отголоски этой модели есть в гипотезах о переселении Предков с исчезнувших, затонувших земель. Она привлекательна духом Путешествия.

4. Метаморфоз. Превращение (или самозарождение — как у Лукреция) из других объектов (животные, камни, деревья). Мы, мол, дети орла или волка. Там, где водятся обезьяны — от обезьян. Встречается метаморфоз резкий (превращение) и постепенный (эволюция). Большинство людей, произносящих фразу: «Человек произошел от...», придерживаются именно этой модели. Её преимущества в том, что можно найти необычные версии происхождения, даже признавая меняющийся и нелицетворённый мир (этого некогда потребовал отказ от метафизики).

5. Первоначалность. Происхождения не было! Люди здесь жили всегда, становясь, впрочем, то великанами, то карликами. Это от них произошли животные, горы, деревья, да и вся Вселенная. Человек — первичное, поэтому высшее существо.

Как видим, все эти модели по-своему хороши и убедительны, только выбирай. Их нельзя расценивать как «истины» и «заблуждения», ведь это убеждения тех или иных людей, не получившие никакого опровержения внутри их собственной картины мира. Первочеловек часто отождествлялся с целым миром, и весь космос был его сотворённым телом. В нашем веке преобладают разные виды концепции Метаморфоза. До этого главной была модель Сотворения. А ещё древнее — снова Метаморфоз, тотемический. Каждая модель полна противоречий и упрощений. Наиболее обширные и непротиворечивые сведения даёт научная картина, на которой мы и остановимся. Развивающаяся наука долго выступала за Сотворение, а затем учёные люди постигли: всё-таки был Метаморфоз!



Современные мифы тоже укладываются в старые модели. В ироническом пастафарианстве Спагетти-Монстр творит человека по модели №1. Вроде бы это абсурд, ибо человек сам лепит лапшу из теста! Однако и пшеничная мука «сотворила» человека, обусловив мощный прирост населения. Чукотский миф, где отцом людей был кит (модель №2) стал известен из книг и сценариев Юрия Рытхэу, но до этого многие чукчи считали демиургом Ворона Кутха (модель №1). Метаморфоз продлили до стадий Робота и согбенного Компьютерного Раба (модель №4). Космогонию индуизма воплотили в рисунках издательства кришнаитов. Креационисты стали активно зарабатывать на открытиях генетиков и генных инженеров. МакДональдс сделался божеством фастфуда и действительно создал новый вид — человека городского и нездорового.



II. «ЧУРИНГИ ИЗ АЛЧЕРИНГИ»: О ЛЮДЯХ, ПРЕВРАТИВШИХСЯ В КАМНИ

Австралийцы аранда считали, что люди появились из камня в далёкую эпоху грёз и сновидений Алчеринга, когда два Унгамбикулами и Ящерица-Мухоловка решили разрезать каменными ножами сросшиеся комки, обнаруженные на дне высохшего Океана. А после смерти душа человека возвращается в камень, называемый чуринга — его положено разрисовать и хранить в тайном месте. Алгонкинов слепил Манабуш — из скелетов зверей, птиц и рыб. Перуанцы возникли из кокосовых орехов. Из древесины делались кеты, нивхи, океанийцы, скандинавы и Пиноккио. Однажды поздно вечером Духи разделили сросшихся двуполых существ и получили суданцев. Океанийская и масайская женщины появились, когда боги бросали куски мяса в первозданного мужа. Двух прародительниц сиу слепил Куссостинако из узлов мировой паутины. Бушменов создал богомол Цагн...

ОКАМЕНЕЛОСТИ. В конце века люди, уставшие от завоевательного натиска науки и скучающие по утраченной ритуально-мистической жизни, вновь стали отвергать точные знания. Но именно за последние годы накопилось столько информации, что теперь можно весьма точно воссоздать картину истории человеческого рода. Длительность этой истории и её сложность превзошли самые смелые ожидания. От кого же произошли все мы и каким образом об этом узнали? Ответ звучит весьма прозаично: мы произошли от древних людей, а узнали об этом — когда из земли извлекли их окаменевшие кости.

За сто лет раскопок этих костей скопилось так много, что поэтапные изменения в их строении стали казаться очень постепенными. Оказалось даже, что едва ли возможно выделить отдельные виды, роды, стадии внутри этого единого — и в то же время разнородного — пласта эволюции, протянувшегося на четыре миллиона лет в глубину. Сенсации вокруг отдельных находок, о которых говорили: «Вот найдена разгадка тайны Предка!» - теперь сменились суммарным анализом, поиском границ существования древних приматов в пространстве и времени, и изучением тех влияний (факторов), в силу которых происходили эволюционные изменения.

ПОРТРЕТЫ ПРАЩУРОВ. Описав окаменелости, учёные выяснили, что древние люди (*Homo sapiens fossilis*, *H. neanderthalensis*, *H. heidelbergensis*, *H. orientalis*) произошли от людей древнейших (*H. erectus*, *H. ergaster*, *H. habilis*, *H. rudolfensis*). И сложилось мнение, что всего было как минимум восемь видов рода Человек, которые жили в Старом Свете на протяжении примерно 2 миллионов лет. Видов могло быть гораздо больше, так как, например, телантропы из Стеркфонтейна (ЮАР) и мегантропы из Индонезии явно были очень далеки друг от друга морфологически и географически.

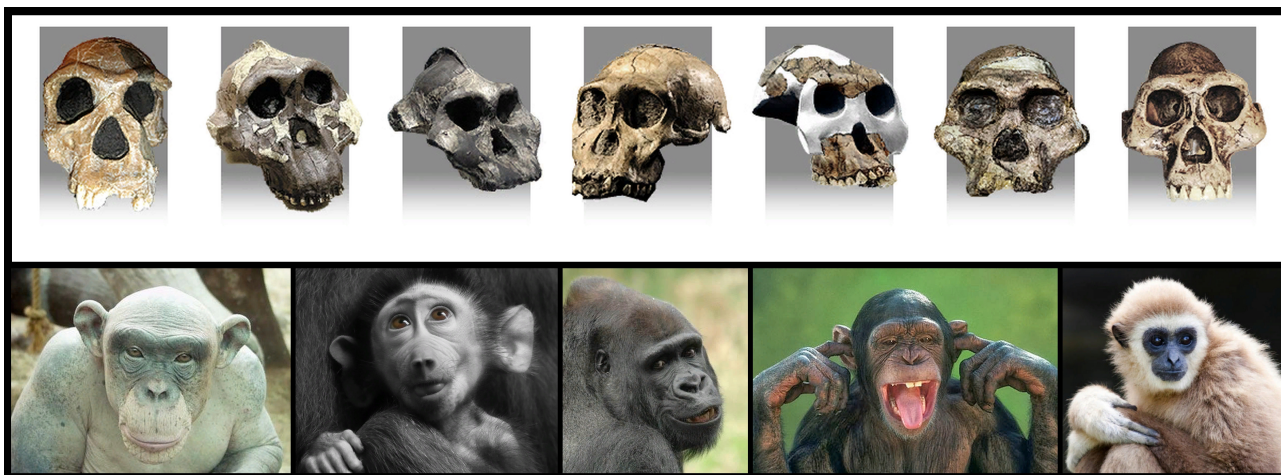
Также учёные узнали, что древнейшие люди произошли от двуногих приматов — Австралопитековых. К ним причисляют находки родов *Ardipithecus*, *Australopithecus* (*afarensis*, *africanus*, *anamensis*, *bahrelghazali*, *garhi*) и *Paranthropus* (*aethiopicus*, *boisei*, *robustus*). Это были странные и

злющие существа, которые целых три миллиона лет расхаживали по Африке на двух ногах — и никто их не съел, хотя хищников было предостаточно! Возможно потому, что они таскали с собой палки и блестящие камни, жевали всё подряд – фрукты, хмельные грибы и дохлятину, воровали у леопардов и сурков, имели обезьяньи морды с пугающе подвижной мимикой, заплетали цветы в причёску и были самыми хитрыми из всех тогдашних обитателей.

А от кого произошли двуногие приматы? И это стало известно благодаря раскопкам. Там тоже никаких чудес нет: они произошли от приматов обычных, древесных, клыкастых, размером с собаку, которые могли и ходить вниз, и лазить вверх в своем трёхмерном, увитом вкусными цветами, плодами и букашками Эдеме. Есть множество находок дриопитеков, рамапитеков и подобных им так называемых «гоминоидов» в Африке и Евразии, у которых крайне сложно выявить систематическое положение.

Границы внутри череды этих превращений оказались едва заметны в толще миллионолетий. А когда «криминалистика прошлого» – археология, палеобиология и экология – накопила столь много сведений, уже нельзя утверждать, что это никакие не предки людей, и что люди всё-таки «с неба свалились». Ибо некоторые из наших предков сохранили и до наших дней редкостную архаичность облика и культуры, а другие и 50 тысяч лет назад сделали бы нам честь своим видом и интеллектом. Очень постепенно на гоминидной ветви эволюции приматов главной изменяющейся чертой стала не биология, а культура, достижения которой невероятно изменили экологические параметры вида *Homo sapiens*.

В конце XX века выяснилось, что и высказывание «человек произошел от обезьяны» (которое, кстати, было главной помехой для восприятия обществом модели эволюции) никуда не годится. Оно очень старомодное – ему почти сто сорок лет, и некорректное. Это всё равно что сказать «слоны произошли от инфузорий».



По фрагментам окаменелостей невозможно доказать, что ранние гоминиды скорее всего были столь же разнообразны и подвижны, сколь и современные высшие приматы. Здесь нужны данные сравнительной приматологии. А без них модели антропогенеза не более достоверны, чем, например, миф тибетских хадзапи, где люди произошли от союза многих племён обезьян и духов, иногда косматых, иногда рыжих, а кто-то даже ведёт свой род от неких шазодонмаров – едоков с красным лицом, потомков ведьмы и обезьяны. Предки селькупов были якобы покрыты шерстью и обладали пугающей внешностью. Пигмеи считали, что создавались вместе с шимпанзе и являются их братьями. Эти рассказы почти не отличаются от научной картины, только термины другие. Но были и непохожие мифы. Например, жители Центральной Африки вышли на белый свет из разбитого термитника, а гереро появились из расщеплённого молнией мирового древа Омумборомбонго.

ЕВРОПЕЙСКИЙ МОНОКЛЬ. Не такое простое дело – представить себе эволюционную историю человека. Надо глубоко вдохнуть и закрыть глаза. Но сперва поднабраться опыта, научиться «поверить в десяток невозможностей ещё до завтрака», как советовала Белая Королева Зазеркалья. Нам будет мешать не только недостаток сведений, но и стереотип евроцентризма. Европейец склонен думать, что «Мир – это Рим». Крупнейшими городами он назовёт Нью-Йорк, Париж, но упустит Шанхай и Сан-Паулу. Также и «человек» ему представляется статным англосаксом с бородкой, чековой книжкой и в костюме, хотя настоящий облик «природного человека» скорее соответствует бушменскому охотнику или «едоку мозгов» из племени куру в Гвинее Папуа. Ибо подавляющее большинство людей всегда населяло южные земли, имело смуглую кожу и весьма живописные нравы.



III. «ОТ БРАКА ВЕДЬМЫ И ОБЕЗЬЯНЫ»: ОСОБЕННОСТИ НАШЕЙ ЭВОЛЮЦИИ

ДВЕ ИЗЛУЧИНЫ. В эволюции предков людей было два независимых этапа. Первый – становление двуногости. Второй – увеличение размеров мозга. Существа, прекрасно передвигавшиеся на двух ногах, прожили целых три миллиона лет, довольствуясь небольшим объёмом мозга (400-600 мл). Однако за последние 1,5 миллиона лет этот объём вдруг увеличился почти вдвое (от 800 до 1500 мл).

Изменился скульптор — появились новые формы. Человек очень непохож на других млекопитающих. Какие же силы, действующие на организм изнутри, привели к такому несходству? Начнём с того, что строение тела зависит от содержания генетической программы. Однако гены задают не форму как таковую, а направление роста и развития, создающее эту форму. Поэтому небольшие изменения в регуляции ростовых процессов могут сильно повлиять на морфологию. Новорождённый как у человека, так и у шимпанзе имеет руки и ноги одинаковой длины, небольшие челюсти, округлую голову с шапкой волос, гладкую кожу без шерсти. Затем у человека сильнее растут ноги, мозг и свод черепа, борода, нос, признаки пола, а у шимпанзе – руки, челюсти, зубы, шерсть по всему телу. В результате накапливаются большие различия.

Такие изменения в развитии нередки и у животных. Короткие передние лапы, это довольно частая мутация у крыс и кошек. Если поставить рядом таксу, борзую, пекинеса и боксёра, которых разделяет всего лишь «миг молниеносной эволюции», можно понять, что удивительного несходства внешности можно достигнуть очень быстро, изменив темпы развития независимых отделов организма.

РЕБЯЧЕСТВОМ ПРИПРАВЛЕНО ВСЁ. Но этот сбой в регуляции развития подчиняется общей закономерности – эволюционному замедлению взросления. Человек – это «большой ребёнок». Об этом говорят такие признаки, как особо долгий период детства (почти полтора десятка лет), шевелюра при отсутствии шерсти, слабые челюсти и мышцы, тонкие кости, округлая голова, стремление к общению, ласке и игре, любопытство и желание обучаться. С годами идёт превращение в «настоящего мужчину»: появляются лысина, серьёзность, безразличие к новостям, позиция «не надо меня учить!». Но происходит это в меньшей степени, чем у других приматов, и далеко не у всех людей.

Разные формы «впадения в детство» (фетализация, неотения, педоморфоз, отрицательная анаболия) часто сопровождают эволюцию. Этот простой способ утраты специализации открывает путь для больших изменений. Таким путём возникли самые успешные колонисты суши – травянистые цветковые, насекомые и хордовые. В эту группу вошёл и человек.

Таковы главные закономерности эволюции предков людей: изнутри системы менялись темпы развития и нарастала инфантилизация, а снаружи действовала добрая сотня факторов отбора. А сам ход эволюции претерпел два больших скачка: двуногость и разумность. На первый скачок оказали большое воздействие факторы неустойчивой среды обитания и межвидовой конкуренции, на второй – конкуренция внутривидовая, «война».



IV. «ФАМИЛЬНОЕ ДРЕВО»: РАЗНООБРАЗИЕ ПРЕДКОВ

*«Фер Гайр с острым взглядом,
Фер Ле с острым слухом,
Фер Рогайн с мудрыми суждениями.
Ломна Друт с тайными знаниями,
Фер Рогайр с геройскими сражениями,
Фер Гел со схватками один на один,
Фер Глас с псовой охотой.»*

(Ирландская сага «Беллах Конглайс»)

ГОМИНИДЫ – СТРАНИЦА БЕСТИАРИЯ. Феномен человека уникален и пёстр. Он подобен связке цветных шаров, от которых глубоко в прошлое уходят нити. Если найдёшь нить – завладеешь шаром. Каждое явление объясняется через свои истоки. Начало тех явлений, что причислены к «человеческой сущности»,

надо искать там, где пережаты рукою нити. То есть в начале эволюционного пути, когда появились двуногие приматы, которых относят к семейству Гоминиды. Они включают в себя две подгруппы: австралопитеки и люди. В земном бестиарии представители семейства Australopithecinae стоят ближе всего к человеку (за что и поплатились ранним истреблением). Их останки обнаружены в Африке. «Австралийское» же название они получили потому что языком науки была латынь, в которой *austalis* означает «южный». Названия местонахождений ранних гоминид звучат для нас экзотично: Лотагам, Баринго, Канапои, Чемерон, Кооби-Фора, Чесованджа, Ол-Доиньо-Ленгаи, Хадар. Каждая находка — это результат огромного труда под палящим солнцем. Например, в Макапансгате, прежде чем нашли окаменелости гоминидов, было просеяно более ста тонн костеносной брекчии. Новости палеоантропологии словно приотворяют пыльную глубину огромной Африканской Чаши, где колючие заросли вельда оглашаются несмолкаемым звоном цикад.

СЕТЕВИДНЫЙ СТВОЛ. В настоящее время антропологи насчитывают как минимум восемь форм древних двуногих приматов. Нельзя считать, что среди них есть «предки и потомки», ибо находки представляют собой отдельные точки в толще пространственного и временного присутствия тысяч популяций, которые сливались, вымирали, продолжались, иссякали, ширились, теснили других, и всё это происходило на обширной территории единовременно и параллельно. Это был огромный континуум, который называют «ойкумена». Гоминиды легко мигрировали, и у них, видимо, были низкие репродуктивные барьеры между группами (как и у современных приматов). Поэтому их эволюция больше всего похожа на гидрологическую сеть равнины с её реками, меандрами, озёрами, сухими руслами, протоками. Или (другая метафора) антропогенез похож на сплетение стволов удушающего фикуса, которые могут срастаться меж собой. Стереотипы древа-лестницы или примитивной цепи «питекантроп – неандерталец – кроманьонец» отошли в прошлое. Если уж древо использовать для проникновения в суть вещей, то пусть оно превращается в многоствольное Дерево Бодхи.

V. «ADAM QADMON»: ЧЕЛОВЕК ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ

Библейский сюжет об Адаме происходит от древних мифов «глиняных жителей» Ближнего Востока. Междуречье, главный очаг цивилизации, называли царством глины и камыша. Сырьё для Сотворения было тем же, что и для ритуальных игрушек шумеров: глина, охра и тростник. Земное сырьё некогда замесили и антиподы шумерских божеств: так лепил ирокезов Иоскеха, так Мукат сотворил племя кахуилла из черной грязи, почерпнув её в сердце своём. Когда Мардук и Эйя теорили аккадцев, то добавили в глину пинту хорошей крови, и потому их детища быстро одолели шумеров. Хнум вращал египтян на гончарном круге, а Прометей вылепливал южных балканцев прямо руками, Ульгено добавлял камыш в сырьё для алтайцев, но Амма африканских догонов подсыпал в глину стружек из чёрной сердцевины мпинго. Из камня рождены многие группы Кавказа, Австралии, Пиренеев, Океании. Обилие способов сотворения, быть может, и объясняет такую пестроту всех получившихся людей...

Представители рода Ното очень разные. Так было и в древности, и теперь. Этот факт облегчает понимание антропогенеза – как событий масштаба не одной-единственной долины, а целых континентов. Один только вид-фратрия *Ното sapiens* объединяет очень страхолюдных неандертальцев с огромным мозгом (до 1700 мл, что на целую кружку превосходит современные 1450 мл), охотников верхнего палеолита с челюстями, как утюги, эскимосов с самой

большой площадью лица, айнов, завёрнутых в косматое одеяло своих волос, долгоязыких нилотов, посылающих письма к своим ногам, коротышек саами, толстяков тонга, лица-ножи из Магриба и лица-сковородки из Баргузина, ужасных щелеглазых мамлюков и прекрасных европейцев с морковными носами и рыжей паклей на подбородке, завидев которых японские дети мочились от страха...

КОРОЛЕВСКИЕ СТИГМЫ. Первые люди обособились от прочих гоминид за счёт облегчения скелета, редукции челюстей и зубов, увеличения мозга и освоения каменной индустрии. Не исключено, что эти изменения шли параллельно в разных регионах: у всеядных австралопитецин Южной и Восточной Африки независимо возрастала грацильность и объём мозга (~250 мл). В мире животных множество примеров подобной конвергенции.

КОСМОПОЛИТНОСТЬ. *Homo erectus*, а затем и *Homo sapiens* оказались настолько широко расселены, что превратились в политипические виды – общности из надпопуляционных стволов, сетевидно связанных между собой миграционными потоками. В этих стволах эволюционные процессы шли с разной скоростью. Всё это создавало большое разнообразие у поздних форм гоминид. Но рамки единого вида сохранялись.



VI. «ДВУНОГООЕ БЕЗ ПЕРЬЕВ»: О ПРЯМОХОЖДЕНИИ

«Ночью эта книга стучит по книжной полке, и так как она всегда движется по собственному усмотрению, её нужно держать под медным грузом. В ней объясняется, как в памяти мысли преследуют друг друга, и куда девается мысль, когда с ней покончено, а также рассчитываются и кодируются в живых рисунках все возможности танца человеческого тела.»
(Prospero's Books – The Book of Motion)

ШАГАЮЩИЙ НОНСЕНС. Перемещение шагом на двух ногах распространено у птиц, динозавров и, пожалуй, у шагающих экскаваторов. Но ни одно млекопитающее, кроме человека, не использует этот способ. Ведь их тело – это идеальный механизм для бега: задние ноги задают импульс, передавая его позвоночнику через жёсткий тазовый пояс. Передние конечности выполняют роль амортизатора, чья задача – поддерживать корпус на заданной высоте и пружинить, сохраняя тем самым энергию импульса. Дополнительный вклад при галопе даёт разгибание спины. Гепард во время бега совершает «шаги» до шести метров.

В ПОЛОЖЕНИИ КАНАТОХОДЦА. Двуногое передвижение для конструкции тела млекопитающего крайне невыгодно. Приходится постоянно удерживать себя от падения и толкать при ходьбе всю массу не только вперёд, но и вверх.

В организме гоминид мышцы и кости перестроились так, чтобы решить проблему «как удержаться на дыбах», экономя силы. Для этого развились приспособления балансировки, амортизации и пирамидального распределения массы опорных структур.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ТАЗА. Те мышцы, которые толкают тело четвероногих вперёд, у человека стали поддерживать корпус. Большая ягодичная мышца постоянно удерживает от падения вперёд туловище, получающее импульсы при каждом шаге. Малые ягодичные мышцы, напрягающиеся по бокам, предотвращают падение тела в образовавшуюся из-под убранный ноги «яму». Чем сильнее эти мышцы, тем больше энергии передаётся от ноги к позвоночнику и тем меньше механические потери. А сохранить энергию в этой жёсткой конструкции легче, если таз узкий. Однако для рождения детей с крупной головой надо наоборот — иметь широкий таз! Оба этих требования — быстрота бега и деторождение — вступают в конфликт, оба они противоречивы и жизненно необходимы.

Одно из решений этого конфликта — усиление полового диморфизма. Мужчины больше приспособлены к бегу, а в организме женщины все силы брошены на деторождение, поэтому у них широкий таз, который ещё и «обёрнут» защитным слоем жировой клетчатки.

Однако у ранних гоминид эта проблема была далеко не такой острой: они рождали детенышей с почти такой же маленькой головой, как шимпанзе. И лишь намного позже, на втором этапе эволюции, нарастающий объём головы стал противоречить требованиям локомоции, причём расплатой за узкий родовой канал была смерть матери или ребёнка.

МАРАФОНЕЦ. Передвигаться по земле гоминидам помогали механизмы упругой балансировки: изгибы позвоночника, свод стопы, коленный рефлекс, удерживающий тело от падения, мощь четырёхглавой мышцы, равномерное распределение массы вокруг оси тела за счёт округления головы, «втягивания» челюстного аппарата и уплощения грудной клетки. Значительная часть энергии уходит на этот баланс и на толкание тела вверх. Поэтому человек остается скверным спринтером. Но зато он — прирождённый марафонец! Передвигаясь пружинящим шагом целыми днями, африканские охотники способны загонять копытных до изнеможения.

ВНЕШНИЕ ПРИЧИНЫ. У гоминид сформировалась ортоградность (способность без напряжения находиться в выпрямленной позе) и бипедализм (умение быстро и ловко двигаться на двух ногах). Развитию этих качеств способствовала не одна причина, а множество разных факторов и преадаптаций. Учёные уже опубликовали более 50 гипотез о причинах эволюции двуногости. Это, в частности: преимущества наземного образа жизни (в эпоху обезлесения); обитание в саваннах (суслики и сурикаты могут подолгу выпрямляться); малые размеры предков (легче удерживать корпус прямо); разделение ролей верхних и нижних конечностей (одновременно нужен тонкий манипулятор и грубые ходули); необходимость манипулировать и переносить в руках (орудия, пищу и детенышей); демонстрация гениталий (агрессивный знак у приматов); защита от теплового стресса (на четвереньках жарче); регулярное бросание камней (в гиен-конкурентов); условия стресса (в которых звери чаще принимают «стойку»); игровая локомоция — и другие, порой весьма причудливые варианты. Следует помнить, что эти факторы действовали в сумме, и что они не вызвали двуногость, а лишь поддержали её наличие. А само двуногое передвижение, это результат относительного укорочения рук и общей инфантилизации, вызванных изменением регулярных генов, и конечно, тренировкой.

КАК ОНИ ВЫПРЯМИЛИСЬ. Предки гоминид жили в толстоствольных лесах и редколесьях. Они ходили и подвешивались к веткам, выпрямляя корпус в тысячу раз чаще, чем, например, лошадь. Это важная предпосылка ортоградности. Попадая на землю, они могли двигаться и на четырех, и на двух ногах. Так поступают и некоторые современные обезьяны – носачи, ревуны, бонобо, человекообразные. Может создаться впечатление, что вначале все ходили сгорбленные, а затем очень стройные. Нет, это не так. Многие приматы способны стоять, ходить и сидеть прямо, «как солдат». У гоминид лишь накапливалась способность передвигаться в ортоградной позе длительное время. Кстати, способность к ходьбе – вопрос тренировки. Ребёнок работает три года, чтобы сносно научиться ходить.

VII. «ЛИШЁННЫЙ КОГТЕЙ И КРЫЛЬЕВ»: ОСОБЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

НЕСТАБИЛЬНОСТЬ УСЛОВИЙ. Итак, процесс превращения из четвероногих в двуногих выглядел довольно прозаично. Конечно, здесь кроется определённая необычность, но в мире живых существ встречаются и куда большие чудеса. Те условия, в которых обитали прегоминиды, были сами по себе очень необычными. Рифтовая зона была настоящей мозаикой: обилие водоёмов и перелесков, соседствующих с раскалёнными полупустынями, постоянный вулканизм, повышенная радиация, сезонные контрасты, разнообразная фауна, обилие хищников. Вдобавок эти условия были нестабильны во времени, особенно в сравнении с экосистемой дождевого леса, где даже осадки выпадают «по расписанию». Но плотные леса стали редеть, повинувшись климатическим сдвигам надвигающегося оледенения, и прегоминиды должны были освоить открытые пространства — либо вымереть.

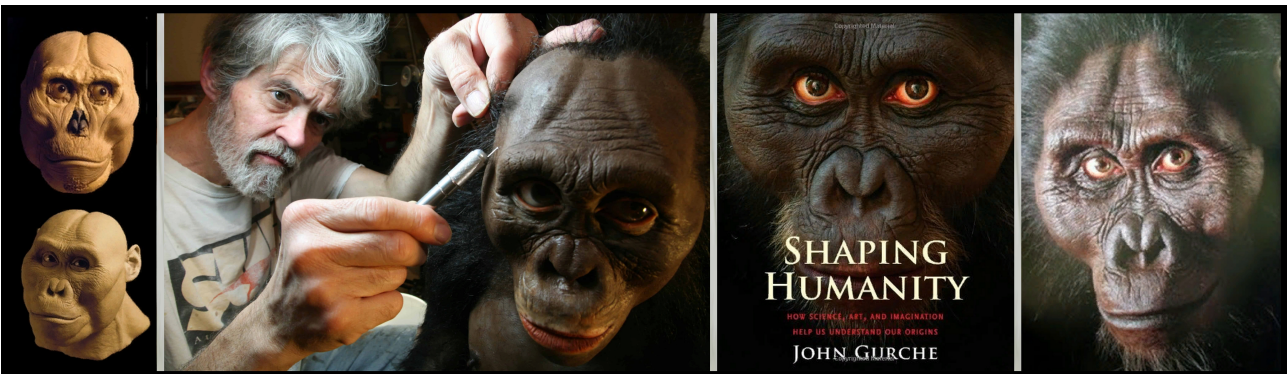
ПРИРОДНОЕ ВООРУЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА. Перед лицом этого вызова трансформацию испытали все параметры гоминид: питание, взаимодействие с пространством и с объектами внешней среды, воспроизводство, конкуренция и симбиоз, потребление ресурсов. Не следует думать, что человек – очень плохо приспособленное существо. У него есть ряд прекрасных биологических приспособлений, наработанных за долгую эволюцию. В частности, это унаследованное от древесных приматов мощное цветное стереоскопическое зрение (требующее большого «представительства» в мозге) и хватательная кисть, кожа которой покрыта папиллярным узором. С их помощью предки-приматы могли совершать точные прыжки и при этом ловить мелких животных, не рискуя свалиться вниз, прямо в чьи-то когти.

ЛЕТНЕЕ СНАРЯЖЕНИЕ. Поздние приспособления гоминид помогали им выживать на поверхности грунта в условиях тропиков. Важнейшие из них — это особый локомоторный аппарат и комплекс защиты от перегрева: утрата шерсти, шапка волос, обилие потовых желез, широкие ноздри, тёмная кожа и особый дренаж полости черепа, благодаря которому кровь быстро охлаждала мозг. Эти приспособления, спасающие гоминид от вымирания, стали всего лишь «техническим обеспечением» для создания истинного вооружения: совершенного манипулятора (руки) и «аппарата военной хитрости» (мозга). Гипертрофия мозга отразилась не только на остроте интеллекта, но и на его мощности – способности решать большой объём задач в течение длительного времени. Всё это «вооружение» в конечном итоге вывело адаптацию человеческого вида на высший уровень развития информационной и инструментальной культуры. С помощью культуры взаимодействие этого вида со средой изменилось так резко, как никогда за всю историю биосферы. Важнейшие достижения культуры – это, как мы убедимся далее, самые простые вещи. *(Продолжение следует)*

РАСШИРЕННЫЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ К СТАТЬЕ



Миллион лет назад эта женщина в тропической Африке имела те же удлинённые пропорции, что и современные африканки. Массивное коренастое тело этого неандертальца связано с суровыми условиями жизни 70-50 тысяч лет назад. Конструкция тела у американской коаты, бонобо и шимпанзе иная, но и они могут выпрямляться.



Восстановить живой облик из пригоршни окаменевшего праха – скрупулезный процесс, требующий глубокого знания анатомии. Этот «портрет» афарского австралопитека потребовал 700 часов работы у специалистов из Аддис-Абебы, Цюриха и Денвера, которые реконструировали обобщённую форму черепа и анатомию мягких тканей. На основе этой информации художник-палеонтолог Джон Гурше (John Gurche) из Музея Земли в Итаке (США) воссоздал окончательный облик, ориентируясь на внешность шимпанзе и гориллы.



Редкостная удача – обнаружить почти полный череп древнейшего человека. Однако и его приходится склеивать из множества осколков, поэтому форма конечного образца получается достаточно произвольная.

ОБ АВТОРЕ

КИРИЛЛ ДМИТРИЕВИЧ ЕФРЕМОВ в школьные годы был 4-х кратным победителем биологических олимпиад уровня региона и Советского Союза, участвовал в молодежном правительстве региона (Камчатский край). В 1990-х годах обучался на кафедрах физиологии высшей нервной деятельности и антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова. Участвовал в проведении и организации Школьной биологической олимпиады МГУ. Диплом специалиста защитил «с особым отличием» в 1997 году. Приобрёл последипломное образование на биологическом и философском факультетах МГУ им. М.В. Ломоносова, в Международном биотехнологическом центре МГУ, Дальневосточном НИИ лесного хозяйства и в Морском институте Ньюфаунд Харбор (Флорида).

Занимался академической работой в 12 университетах, институтах и образовательных центрах, в числе которых Институт психологии им. Л.С. Выготского РГГУ, психологический факультет МГГУ им. М.А. Шолохова и Московский государственный университет леса (филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана). Разработал и преподавал 33 спецкурса в вузах (психология, антропология, биология, экология) и десятки спецкурсов в системе дополнительного образования. Руководил научной службой университета дополнительного образования, проектами Института экологии и устойчивого природопользования, пресс-службой и отделом просвещения и информирования в структуре Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы. В качестве эксперта и ответственного редактора работал в СМИ «Знание — сила», «Народное образование», в проектах Правительства Москвы и Всемирного Союза Охраны Природы и др.

Дважды избран лауреатом года журнала «Знание — сила» (1999 и 2001), награждён Почётной грамотой Министерства образования РФ за вклад в дополнительное образование (2003). Научные интересы: общая антропология, психология, образовательные технологии, словесность, философия и методология в антропологии, биология и экология, ноосфера, participant observation.



Ефремов Кирилл Дмитриевич - обучался в МГУ и Морском институте Ньюфаунд Харбор (Флорида).
Антрополог, психолог, редактор, международный эксперт по экологии и охране природы.

