

ЭНГЕЛЬС И ДАРВИН ОКАЗАЛИСЬ ПРАВЫ

Борис Ихлов

Реферат

*Практика выше теории.
Ленин*

Прямохождение

«Под влиянием... своего образа жизни, требующего, чтобы при лазании руки выполняли иные функции, чем ноги, эти обезьяны начали отвыкать от помощи рук при ходьбе по земле и стали усваивать все более и более прямую походку. Этим был сделан решающий шаг для перехода от обезьяны к человеку», - пишет Энгельс в работе «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека».

Иные исследователи утверждают, что Энгельс не объяснил, почему обезьяны перешли к прямохождению.

Это неверно.

Вишняцкий полагает, что этого никто еще не объяснил: «Несмотря на то, что лишь очень немногие темы, связанные с изучением антропогенеза, вызвали столько дискуссий, сколько их вызывает происхождение двуногости, это событие остается загадкой, являясь поистине «проклятым вопросом» палеоантропологии» [1, стр. 113].

Вишняцкий повторяет версию А. Кизса начала XX в., что прямохождение ранних гоминид - наследство, полученное от древесного образа жизни. Для гоминид, приспособившихся к выпрямленному положению тела при жизни на деревьях, прямохождение стало оптимальным выбором на земле, поскольку требовало меньших изменений двигательного аппарата, нежели возвращение к четвероногости [2].

Кратко перечислим гипотезы, которые не имеют значения.

Р. Фоули выдвинул идею «кормежки под ветками», якобы переход к прямохождению связано с изменением кормовой базы, которое требует специальных приспособлений.

Называют также борьбу с инсоляцией и перегреванием: вертикально стоящий человек получает на треть меньше солнечных лучей, чем животное такого же размера.

Следующая гипотеза: переход произошел для лучшей ориентировки в саванне.

К. Лавджой предположил, что причиной перехода к прямохождению стало изменение ими стратегии размножения, для увеличения численности потомства.

Э. Тэйлор предложил идею энергетического эффекта. Согласно биоэнергетической гипотезе двуногость человека по сравнению с четвероногостью имеет большую энергетическую эффективность. Однако гипотеза апеллирует к таким преимуществам, связанным с прямохождением, которые могли проявиться лишь уже при полностью сформировавшейся человеческой двуногости, но были бы практически совершенно неощутимы в процессе ее развития, особенно на ранних стадиях перехода [3].

Относительно приемлемая версия связана с данными о жестких изменениях среды обитания. В середине и конце миоцена в результате глобального похолодания произошло значительное сокращение площадей тропических лесов и увеличение площади саванн. Территории, занятые лесами, сократились в несколько раз. В таких условиях у многочисленных живших в тропических лесах человекообразных обезьян наметились три варианта дальнейшей судьбы. Первый вариант - вымирание: в это время вымерло подавляющее большинство гоминоидов. Второй - сохранение в более-менее неизменном виде в оставшихся лесах: потомками приматов стали современные гиббоны, орангутаны, гориллы и шимпанзе. Третий вариант - переход части гоминоидов к наземному образу жизни в расширяющихся саваннах, где для поисков пищи и обнаружения опасности требовался хороший обзор. Вследствие необходимости дальше видеть и лучше ориентироваться, им пришлось встать на ноги.

Судя по химическому составу древних почв, ископаемой пыльце растений и видовому составу животных, чьи кости сопровождают скелетные останки древнейших предков человека, и австралопитеки, и ардипитеки и, тем более, их предшественники обитали, преимущественно в джунглях. Следовательно, переход к двуногости не был и не мог быть связан с приспособлением к открытым ландшафтам. Кроме того, остается невыясненным, почему, живя в саванне, нужно ходить на двух

ногах? Ведь современные обезьяны, обитающие в безлесных районах (павианы, некоторые популяции макак), остаются четвероногими и ничуть, кажется, от этого не страдают.

Вторая гипотеза ссылается на мутации. Дело в том, что переход предполагаемых обезьяньих предков к двуногой локомоции был невозможен по анатомо-физиологическим показаниям. Все обезьяны, включая ископаемых, плоскостопы. Человеческая ступня представляет собой сложный рессорный механизм, в котором 28 специальных элементов. Свод стопы — это пружинная рессора, которая сделала возможным прямохождение. Сводчатая стопа может перейти в плоскую, обратный процесс невозможен.

Аарон Филлер из гарвардского музея сравнительной зоологии и института болезней спины Cedars Sinai. Он назвал эту гипотезу «Вертикальная обезьяна». Филлер проследил изменение опорного аппарата позвоночных за последние 250 млн лет. Оказалось, что большая часть эволюционных скачков связана с теми или иными мутациями. Сбои в наследовании генетической информации уже больше века считаются главной движущей силой эволюции. Сопоставив форму скелетов разных организмов, Филлер выяснил, что наши древние предки смогли распрямиться в результате мутации гомеотического гена, отвечающего за формирование в эмбрионе повторяющихся элементов. Считается, что часть этих отростков оказалась развернута назад, что позволило примату за счет тонуса мышц частично распрямить свою спину.

Третью гипотезу выдвинули Энгельс и Дарвин: прямохождение возникло для высвобождения передних конечностей для какой-либо деятельности, в первую очередь, для создания орудий труда. «Человек, - писал Дарвин, - не мог бы достичь своего нынешнего господствующего положения в мире, не используя рук, которые столь восхитительным образом приспособлены служить для исполнения его Воли. ... Но пока руки регулярно использовались при передвижении, они вряд ли могли бы стать достаточно совершенными для изготовления оружия, или прицельного метания камней и копий. ... Уже по одним этим причинам человеку было бы выгодно стать двуногим...».

Возражения следующие: 1) судя по имеющимся сейчас археологическим данным, первые каменные орудия появились на 3-4 млн лет позже, чем первые прямоходящие гоминиды. 2) Делали и использовали эти орудия, почти наверняка, сидя, так что проблемы освобождения рук при этом просто не возникало. Те трудовые операции, которые были необходимы и доступны им, гораздо проще выполнять в сидячем положении. Именно так предпочитают делать и человекообразные обезьяны, когда они, например, раскалывают орехи тяжелыми камнями.

Первые орудия могли быть не каменными и они не сохранились. Во-вторых, дело не в том, что орудия труда делались в сидячем положении. Дарвин отчетливо указывает: дело в том, что руки не могли бы изготавливать орудия труда, если бы ими пользовались для ходьбы. Осталось только договорить начатую им фразу: прямохождение связано с потребностью НЕ ходить на руках - чтобы пальцы не атрофировались. Одно из основных отличий человека от человекообразных обезьян - необычайно высокая чувствительность пальцев кисти рук [4].

Гипотезу подтверждает наличие переходной формы.

Группа ученых под руководством Трейси Кивелл из Университета Торонто провела анализ строения костей, образующих ладонь и запястье у людей и ближайших родственников человека. Анализ собранных данных показал, что хождение на четвереньках с опорой не на ладонь, а на костяшки пальцев, к которому в разной степени способны и люди, и разные виды обезьян, эволюционировало независимо у различных видах приматов. Это привело к разному строению костей, которое у современных людей более близко к шимпанзе, гораздо более приспособленным к лазанью по деревьям, чем к ходьбе по земле на четырех лапах.

Возможно, что все гипотезы объединяются: становление прямохождения было усилено изменением среды обитания. Во-вторых, возможно, что мутации не являются хаотическими, но имеют направление, связанное с изменением деятельности.

В качестве опровергающего аргумента высказывается версия, что формирование двуногости у предков человека не является уникальным в эволюции гоминоидов, что доказывают, например, костные останки ореопитеков, (юг Апеннинского полуострова, в той его части, которая в миоцене была островом).

Группа испанских и итальянских антропологов подтвердила, что ореопитеки не только были способны, но, возможно, даже предпочитали передвигаться по земле на двух ногах. Об этом свидетельствуют такие признаки, как изгиб нижнего отдела позвоночника в переднем направлении, вертикально расположенный коленный сустав, а также некоторые особенности строения таза, находящие аналогии в анатомии австралопитека афарского. Эти гоминоиды, вымершие еще 8 или 7 млн. лет назад, отличились также и не совсем обычным для обезьян строением руки. Иногда утверждают даже, что они могли брать и держать пальцами различные предметы с такой ловкостью, которая впоследствии была доступна только людям и их предкам, начиная с австралопитеков. По некоторым важным признакам, например, по строению зубов, ореопитеки ближе к низшим обезьянам, чем к человекообразным. Согласно имеющимся реконструкциям, средний вес этих гоминоидов составлял примерно 30-40 кг, мозг невелик. Однако данные исследования подвергаются сомнению [5].

Абстрагирование

Утверждается, что поведение человека характеризуется способностью абстрагироваться от конкретной ситуации, анализировать ее и предвосхищать последствия. Конкретное, практическое мышление животных подчиняет их непосредственному впечатлению от данной ситуации, способность человека к абстрактному мышлению устраняет его непосредственную зависимость от ситуации. Человек способен поступать соответственно познанной необходимости - сознательно. Это первое существенное отличие психики человека от психики животного.

В качестве примера приводят эксперимент с шимпанзе, которую научили заливать огонь водой из кружки. Если у кружки выбить дно, обезьяна всё равно будет зачерпывать ей воду и опрокидывать ее на огонь.

Однако обратим внимание: обезьяна всё же имела успешный опыт тушения огня кружкой. Люди ведут себя гораздо глупее: у них нет успешного опыта голосования на выборах, однако они с маниакальным упорством приходят на избирательные участки и бросают бюллетени в урну.

Сенсуалист Джон Локк полагал, что животные не абстрагируют.

Этьенн Бонно де Кондильяк (1715-1780), продолживший борьбу Локка с врожденными идеями, утверждал, что люди, в отличие от животных, обладают властью вызывать по своему желанию образы различных предметов в их отсутствие.

Язык является системой абстракций, у животных 2-я сигнальная система почти не развита. Мышление, считал Кондильяк, невозможно без языковых символов. Животные пользуются лишь ситуативными, «институционными» знаками.

Однако каким образом, например, собака передвигается или ест? Логика природы – диалектическая, если собака перемещается сообразно окружающей природе, следовательно, в ее мозге происходит абстрагирование и синтез абстракций. Каждый новый кусок мяса пахнет немного иначе и имеет немного другой вкус. Следовательно, собака умеет выделять в предметах общее, абстрагируясь от частных.

Животные способны к логике, не в смысле законов формальной логики, но к логике природы, урезанным отражением которых являются законы формальной логики. Собака ловит мяч в прыжке, дельфин забивает мяч в баскетбольное кольцо, т.е. животные движутся сообразно закону Ньютона, согласно которому мяч перемещается в пространстве. Без владения такой логикой животные не смогли бы существовать. Эта логика приобретена практикой, хотя и не общественно исторической.

Оказывается, шимпанзе можно научить языку глухонемых. Обезьяны способны к синтезу, они образуют словосочетания, переносят свойства одних предметов на другие, набирают слова на клавиатуре компьютера. Попугай Алекс знал 150 слов, различал цвета, умел считать, вполне адекватно и эмоционально реагировал на сложные ситуации.

В данном случае речь идет не о саморазвитии, а о системе «человек – животное».

Однако в стаях обезьян существует собственная особая 2-я сигнальная система, язык криков.

Статистический анализ почти 5000 «высказываний» взрослых диких шимпанзе из национального парка Таи показал, что шимпанзе активно используют упорядоченные последовательности («фразы») из двух-трех и более (вплоть до 10) различающихся компонентов - элементарных вокализаций, которые могут

употребляться как поодиночке, так и в различных комбинациях. Кроме этого, у диких шимпанзе есть собственный язык жестов, его изучение показало, что он весьма развит.

Японские приматологи, изучавшими проблему перенаселения и голода в популяции макак, живущих на одном из южных японских островов, провели следующий эксперимент: они бросали пшеничные зерна на песчаный берег. Отделить зерна от песчинок непросто, такая работа потребовала бы больше энергии, чем можно получить от съедания отделенных от песка зерен. Но одна макака случайно бросила пригоршню песка с зерном в воду. Пшеница всплыла, песчинки утонули. Некоторые обезьяны стали подражать ей, в следующем поколении эта практика получила еще более широкое распространение.

Ворона, чтобы достать лежащую в сосуде на поверхности воды пищу, бросает в сосуд шарики, вода приподнимает пищу, и ворона получает свою добычу.

То есть: мозг оказывается универсальной системой.

Причем ни вес, ни число извилин, ни число хромосом и генов не играют критической роли. Так, у риса и кукурузы число генов – 50 тыс., тогда как у человека – 25 тыс. У человека 3,2 млрд. пар нуклеотидов, у японского вороньего глаза в геноме 150 млрд. пар нуклеотидов. У человека 23 пары хромосом, столько же, сколько у ясеня, у голубя 40, у краба – 127 пар. У дрозда больше извилин, чем у шимпанзе, вес мозга Тургенева – 1,5 кг, у одного крестина – более 3 кг.

Необходимость адаптации играет великую роль, например, мозг слонов 300 лет назад был менее развит, изменения произошли в связи с охотой человека на слонов.

Однако, скажем, мозг акулы, которая решает те же самые задачи, что и дельфин, и не менее успешно, мозг и поведение устроены значительно проще.

Помимо стимула выживания играет роль просто многообразие окружающей среды, но неясно, почему одни животные при этом прогрессируют, другие – нет.

Немалую роль имеет «межотраслевая», межвидовая конкуренция – не за выживание, а за виды деятельности. Так, енот-полоскун, имеющий ключевые сходства с человеком, не пошел по пути шимпанзе или бонобо, т.к. экологическая ниша была занята.

Регресс есть обязательная часть развития, потому в некоторых видов человекоподобных эволюция шла вспять, как, например, у хоббитов, произошедших от питекантропов и живших на острове Флорес в Индонезии 190-50 тыс. лет назад, размер мозга резко сократился в 1 кг до 0,4 кг (С. Дробышевский).

Еще в 1914 г. Вольфганг Кёлер в ходе экспериментов предлагал шимпанзе решать задачи в новой для животного ситуации, что характерно для мышления человека. Обезьяна, увидев банан, лежащий далеко за решеткой клетки или подвешенный высоко к потолку, берет палку и подкатывает банан через решетку к себе или, если в вольере имеются ящики, подставляет их под подвешенное угощение и достает его. При необходимости шимпанзе может построить из ящиков пирамиду, а если они заполнены камнями, то выкидывает эти камни, чтобы можно было передвинуть ящики. Если банан лежит за вольером, а под потолком подвешена палка, то обезьяна строит пирамиду из ящиков, снимает палку и достает ею банан из-за решетки.

В том же году Н. Н. Ладыгина-Котс обнаружила у шимпанзе способность к обобщению.

Животное различало цвета, формы, размеры предметов, было способно обобщать их по этим признакам, выбирать любой красный предмет из массы предложенных независимо от его формы.

Птицы способны обобщить такой признак, как число - выбрать такую картинку, где расположены 4 элемента, будь это маленькие точки, большие крестики, разной формы нолики и т.п.. Высшие птицы могут переносить сформированные обобщения на стимулы других категорий, например, узнав множество «4» по картинкам, они правильно реагируют на 4 поданных звуковых сигнала (т.н. уровень довербального понятия).

В экспериментах С. Л. Новоселовой шимпанзе Султану предлагали задачи на достижение приманки с помощью различных палок и тесемок. Султан успешно решал каждый новый вариант и, кроме того, довольно быстро усовершенствовал общую стратегию своего поведения, например, перешел от движений по типу рычага к тонким движениям кистью. Когда ему пришлось использовать и палки, и тесемки, он скомбинировал все прежние навыки - перенес их в новую ситуацию, причем творчески. Новоселова пришла к выводу, что шимпанзе не просто заучивает цепь движений, а выделяет в серии

совершаемых им орудийных действий общие для них существенные признаки. Благодаря этому формируется *обобщенный способ действия*, и шимпанзе применяет его в разных ситуациях.

Приматы способны производить арифметические операции [6]. Эксперименты с крысами показали наличие у них способности к выделению причинно-следственных связей [7].

В 60-е Л. А. Фирсов доказал, что шимпанзе формирует представление о необходимом орудии и на его основе использует разные орудия в разных ситуациях, планирует свое действие, совершает цепи действий и т.д.

Сознание человека есть самосознание, отражение отражения. Под самосознанием понимается наличие представления о себе как индивиде, своих действиях и состоянии. Дельфины и высшие приматы, такие, как шимпанзе и орангутаны, способны узнавать себя в зеркале, в то время как большинство животных реагирует на своё изображение в зеркале как на другую особь [8].

Кристоф Кох полагает, что собаки не могут пройти зеркальный тест по той причине, что они в большей степени ориентируются на запахи, чем на зрение. Он отмечает, что собаки часто обнюхивают других собак, но редко обнюхивают самих себя. По его мнению, это может служить косвенным свидетельством существования примитивной формы самосознания у собак [9].

После смерти хозяина собака произвольно вызывает в своей памяти воспоминание о нем в течение долгих лет.

Декарт полагал, что животное есть условно-рефлекторная машина, якобы у животных нет не только мышления, но и переживаний. Декарт также доказывал, что язык является единственным признаком наличия разума. Ламетри вначале написал работу «Человек–машина», однако затем выступил с критикой Декарта и издал труд «Человек больше, чем машина».

Сегодня мы можем сказать, что отсутствие души у животного – весьма сомнительное представление.

В брошюре «Марксизм и вопросы языкознания» Сталин вывел закон, что мысли возникают лишь на базе языкового материала: «Говорят, что мысли возникают в голове человека до того, как они будут высказаны в речи, возникают без языкового материала, без языковой оболочки, так сказать, в оголенном виде. Но это совершенно неверно. Какие бы мысли ни возникли в голове человека, они могут возникнуть и существовать лишь на базе языкового материала, на базе языковых терминов и фраз. Оголенных мыслей, свободных от языкового материала, свободных от языковой “природной материи”, не существует. “Язык есть непосредственная действительность мысли” (Маркс). Реальность мысли проявляется в языке. Только идеалисты могут говорить о мышлении, не связанном с “природной материей” языка, о мышлении без языка».

Ему задали вопрос Белкин и Фурер: а как быть с глухонемыми? И Сталин был вынужден отказаться от своего закона: «Итак, как обстоит дело с глухонемыми? Работает ли у них мышление, возникают ли у них мысли? Да, работает у них мышление, возникают у них мысли. Ясно. Что, коль скоро глухонемые лишены языка, их мысли не могут возникать на базе языкового материала...»

Марксист Э. В. Ильенков на практике доказал ложность утверждения Сталина. Он работал со слепоглухо-немыми детьми. Кондильяк доказывал теоретически, что если бы у человека был только один орган чувств, этого было бы достаточно для возникновения абстрагирования и мышления. Ильенков сумел путем обучения общественно полезному труду добиться развития детей, один из которых даже стал кандидатом наук.

Кондильяк считал, что у людей, лишенных языка, нет мыслей, но сам в «Опыте происхождения человеческих знаний» пишет, что язык первых людей представлял собой не звуки, а гримасы и телодвижения, это был «язык действий» [10]. В «Трактате о животных» Кондильяк пишет, что животные размышляют, совершают открытия и делают изобретения. У бобров, строящих хатку, пишет он, в отличие от пчел, строящих улей, до построения в голове возникает образ хатки – как у человека, стоящего дом.

Маркс в лоб опровергает Сталина. У нормального, не глухонемого ребенка мышление возникает вне слов, это язык возгласов, движений и жестов. «Разве язык слова, - спрашивает Маркс, - это

единственный язык мысли? Разве в паровой машине механик не говорит очень внятно моему уху, фабрикант кроватей - моим бокам, повар - моему желудку?» [11]

Можно продолжить: не только паровая машина, но и птичье гнездо, и плотина, которую строят бобры – в отличие от муравьиной кучи. Нервная система муравья состоит из брюшной нервной цепочки, которая расположена по всей длине тела, нескольких нервных узлов, связанных между собой и главной части - надглоточного ганглия с грибовидными телами (вместо человеческого конечного мозга), в котором образуются временные связи, однако муравьи – это, скорее, био-химео-механическая машины.

Таким образом, разрешается проблема, почему шимпанзе не эволюционируют до человека. Точнее, не превращаются в переходные к человеку существа.

Разница в типе абстрагирования у человека и у обезьян в том, что человеческая система абстрагирования связана с системой совместного труда. Поэтому животные приспосабливаются, человек – приспособливает.

Разумеется, есть физико-химические, зоологические ограничения на возможность развития интеллекта. Например, снабжение мозга кислородом, наличие способных усложняться конечностей и т.д.

Но уже прошедшие восхождение до уровня человека шимпанзе сегодня не эволюционируют до именно человека, поскольку окружающие условия сильно изменились. При этом их мозг развивается от простого к сложному, от низшего к высшему.

Развитие шло и идет и у приматов, признак – развитие пальцев, приспособленных для различных тонких операций. Усложнение кисти есть усложнение мозга.

Развитие идет постоянно, скажем, кениапитеки начали изготавливать орудия труда за 600 тыс. лет раньше наших предков, могли бы развиваться о человека плиопитеки или ориопитеки (С. Дробышевский). О постоянном развитии говорит уже тот факт, что мозг многих видов обезьян готов к общению, в частности, канзи, знают 4 языка, могут говорить о прошлом и будущем, шутить, обманывать ругаться и т.д.

Литература

1. Вишняцкий Л. Б. История одной случайности, или происхождение человека. Фрязино, Век 2, 2005.
2. Вишняцкий Л. Б. Человек в лабиринте эволюции. М. Весь мир. 2004. 156 с
3. Алиева, К. Р. О. В. Беляшова. Современные взгляды на формирование прямохождения. Юный ученый. 2020. № 2 (32). С. 46-48. URL: <https://moluch.ru/young/archive/32/1840/>
4. А. В. Хрянин, Н. В. Анисимова Формирование бипедии как наиболее актуальная проблема палеоантропологии. Известия ППГУ. Сектор молодых ученых. № 6(10) 2008.
5. Susman R.L. *Oreopithecus bambolii*: an unlikely case of hominidlike grip capability in a Miocene ape // *Journal of Human Evolution*, 2004, vol. 46, № 1, p. 103-115.
6. Jessica F. Cantlon, Elizabeth M. Brannon. Basic math in monkeys and college students. *PLoS Biology* (18 декабря, 2007).
7. Aaron P. Blaisdell, Kosuke Sawa, Kenneth J. Leising, Michael R. Waldmann. Causal Reasoning in Rats. *Science*. 2006. V. 311.
8. МакФарленд Д. Поведение животных: Психобиология, этология и эволюция. М.: Мир, 1988. С. 474. 520 с.
9. [A Neuroscientist's Radical Theory of How Networks Become Conscious](#). *Wired* (11.14.13).
10. Кондильяк Э. Б. Соч. в 3 т. М.: 1980-1983.
11. Маркс К. Дебаты о свободе печати. Маркс, Энгельс, Соч., изд. 2. Т. 1. С. 76.