

Август Форель

ЧЕЛОВЕК и МУРАВЕЙ

Предлагаемый очерк представляет краткую сводку наблюдений и изысканий А. Фореля, известного естествоиспытателя. Его труды, посвященные исследованиям жизни муравьев, стали классическими в мировой литературе. В течение 66 лет А. Форель неустанно собирал материалы, сделал интереснейшие наблюдения, изучал быт и психологию муравьев и изложил свои исследования в капитальнейшем труде по «муравьеведению», названном «Общественный мир муравьев». Он был издан Кюндигом в Женеве в 1923 году.

Попутно и параллельно автор останавливается и на общих вопросах эволюции и наследственности, психологии и культуры. Последние главы очерка посвящены человеку, его культуре, социальным проблемам и вопросам морали.

Как бы ни были рискованны экскурсы А. Фореля в области сравнительной психологии и «зоосоциологии» – тем не менее, многие мысли, высказанные в этой небольшой книжке, не лишены интереса, даже если с ними вполне и не соглашаться.

ISBN 576190263-X



9 795761 902632



Издательство «Белые альвы»

(495) **235-8797**

e-mail: lebedy@online.ru, support@influx.ru

Интернет-магазин: <http://www.eshop.influx.ru>

Август Форель

ЧЕЛОВЕК и МУРАВЕЙ



Очерк

о **наследственности**

и эволюции

Август Форель
ЧЕЛОВЕК и МУРАВЕЙ

НАУЧНО - ПОПУЛЯРНАЯ БИБЛИОТЕКА
„ЧЕЛОВЕК и ВСЕЛЕННАЯ“

АВГУСТ ФОРЕЛЬ

ЧЕЛОВЕК и МУРАВЕЙ

О ЧЕРК

о наследственности и эволюции

Перевод с немецкого

С. ШОРЫГИНА

под редакцией Е. Кавальери.



„ЗЕМЛЯ и ФАБРИКА“
МОСКВА — 1924 — ЛЕНИНГРАД

Август Форель

ЧЕЛОВЕК и МУРАВЕЙ

Очерк

о наследственности и эволюции



Москва
2007

Август Форель .

Ф74 **Человек и муравей.** *Очерк о наследственности и эволюции.* Перев. с нем. С. Шорыгина, под ред. Е. Кавальери. – М.: Белые альвы, 2007. – 48 с.

ISBN 5-7619-0263-x

Предлагаемый очерк представляет краткую сводку наблюдений и изысканий А. Фореля, известного естествоиспытателя. Его труды, посвященные исследованиям жизни муравьев, стали классическими в мировой литературе. В течение 66 лет А. Форель неустанно собирал материалы, сделал интереснейшие наблюдения, изучал быт и психологию муравьев и изложил свои исследования в капитальнейшем труде по «муравьеведению», названном «Общественный мир муравьев». Он был издан Кюндигом в Женеве в 1923 году.

Попутно и параллельно автор останавливается и на общих вопросах эволюции и наследственности, психологии и культуры. Последние главы очерка посвящены человеку, его культуре, социальным проблемам и вопросам морали.

Как бы ни были рискованны экскурсии А. Фореля в области сравнительной психологии и «зоосоциологии» – тем не менее, многие мысли, высказанные в этой небольшой книжке, не лишены интереса, даже если с ними вполне и не соглашаться.

ISBN 5-7619-0263-x

© Белые альвы, 2007.

От редакции

Август Форель – один из известных естествоиспытателей. Его труды, посвященные исследованиям жизни муравьев, стали классическими в мировой литературе.

Работы А. Фореля обнимают длинейший промежуток времени: в течение 66 лет А. Форель неустанно собирал материалы, сделал интереснейшие наблюдения, изучал быт и психологию муравьев и изложил свои исследования в капитальнейшем труде по «муравьеведению». «Общественный мир муравьев» – так называется эта замечательная пятитомная работа А. Фореля. Она была издана Кюндигом в Женеве в 1923 году.

Предлагаемый нами очерк представляет краткую сводку наблюдений и изысканий А. Фореля.

Но попутно и параллельно автор останавливается и на общих вопросах эволюции и наследственности, психологии и культуры. Последние главы очерка посвящены человеку, его культуре, социальным проблемам и вопросам морали.

Как бы ни были рискованны экскурсии А. Фореля в области сравнительной психологии и «зоосоциологии» – тем не менее, многие мысли, высказанные в этой небольшой книжке, не лишены интереса, даже если с ними вполне и не соглашаться.

В оригинале очерк А. Фореля имеет четыре главы, глава 4-я, где А. Форель, оставляя твердую почву естествознания, уходит в круг несколько рискованных социологических спекуляций, нами совершенно опущена.

Настоящий перевод сделан с немецкого издания (Rikola Verlag, 1922). Перевод снабжен несколькими примечаниями.

Москва, 1923 год.

I. Эволюция и наследственность у живых существ

В 1901 году появился в печати французский роман: «Человек-муравей», написанный Жаном Райнером в Париже. По желанию одного человека фея превращает его на год в муравья, и Райнер, очень хорошо знакомый с жизнью муравьев, прекрасно описывает приключения и переживания превращенного среди них. По истечении года последний сожалеет о своем возврате к человечеству. Его жена со своей стороны тоже была в восторге от совместной жизни с муравьем, превращенным, в свою очередь, в человека на место ее мужа. Последнее оказалось возможным потому, что муравьи гораздо «социальнее», т. е. гораздо «этичнее» людей по отношению к тому обществу, в котором они живут. Я считаю нужным предпослать некоторые разъяснения общего характера для того, чтобы быть вполне понятным.

Всякая социальная или общественная жизнь может быть поставлена выше индивидуальной или личной. В единении сила – и живая природа дает этому доказательство. Способность передвижения также является своего рода силой существа и она часто спасает его от окружающих врагов. Одноклеточные организмы обычно бывают подвижными. Путем образования многоклеточных сообществ они развиваются и эволюционируют в растения и в животных; при этом клеточки, разбиваясь на отдельные группы по прин-

ципу разделения труда, образуют собою органы, предназначенные для специальных целей: заключенные в организме растения или животного, эти клеточные сообщества обособливаются, дифференцируются для особых целей на нужды более высокоорганизованного многоклеточного растения или животного. Но у первых, благодаря неподвижности всего организма, отдельные клетки относительно более независимы (прививка, отсадка и т. п.). Наоборот, у животных, в особенности у свободно движущихся, жизнь отдельных органов становится все более и более зависимой от жизни всего многоклеточного организма; в этом случае неподвижные многоклеточные органы заключены внутри более высокоорганизованного подвижного организма.

Окружающая обстановка влияет на животных. Своими воздействиями она медленно изменяет их из поколения в поколение, причем отдельные такие воздействия или раздражения оставляют в них свои следы или «энграммы» (Земон). Частичное повторение таких же или подобных им воздействий вызывает «эйфорию» (Земон), т. е. повторение прежних энграмм, подобным же образом, как прежние воспоминания пробуждаются у нас под влиянием некоторых происходящих событий, сходных с прежними. Воспоминание о слоне воскрешает передо мною картину всего зоологического сада, где я его видел; поэтому с полным правом Херинг и Земон говорят, что «инстинкт есть память вида»¹.

Одноклеточные существа размножаются путем деления клетки и его ядра; здесь окружающее влияет на

¹ Р. Земон: «Мнема», 3-е издание Энгельмана в Лейпциге, 1911 г.

них непосредственно. У многоклеточных же организмов постепенно развивается половое размножение, для которого необходимы две различных многоклеточных особи; из них одна (самка) для продолжения вида необходима всюду и всегда, а другая (самец) у высших беспозвоночных (муравьи) как правило, а у высших позвоночных (млекопитающие) – всегда. Здесь для деторождения образуются специальные клетки определенных органов, а именно лицевая клетка в яичнике самки и семенная клетка в половом органе самца. За исключением иногда встречающегося партеногенетического размножения (муравьи, пчелы и др.), где одна только мать является определяющей, рождающиеся существа выявляют весьма изменчивое сочетание физических и духовных свойств своих родителей, а следовательно и всех своих предков по женской и мужской линиям. В этом и проявляется наследственность.

Наследственность является основным свойством всех живых клеток, благодаря которому они могут передавать своим потомкам все свойственные им признаки и особенности своего вида или разновидности (при скрещивании достигается совокупность признаков обеих скрещиваемых особей). У одноклеточных животных, размножающихся посредством деления²) – с обменом ядер или же без такового, – это совершенно понятно: воздействия окружающего мира постепенно изменяют их наследственность по мере изменения жизненных условий; это изменение происходит в течение жизни тысяч поколений. Вполне очевидно, что у многоклеточных животных на-

² Так называемый митоз. *Ред.*

следственные признаки передаются только половыми клетками.

Но каким же образом может обособленная в специальном половом органе яйцевая клетка передавать признаки и особенности дифференцированных клеток остальных органов многоклеточного животного? Как утверждает Земон, только таким образом, что воздействия внешнего мира, воспринимаемые отдельными клетками организма, влияют и на остальные его клетки, оставляя свои следы – энграммы и на них. Таким образом уже с самого начала лицевые и семенные клетки претерпевали воздействия из-за всех изменений окружающей среды и благодаря этому **потенциально и скрыто** получали особенности формы и функций всех остальных дифференцированных клеток организма. Если бы эти клетки других органов могли бы размножаться через отсадку, то они были бы и в состоянии воссоздать весь организм животного, как это имеет место при отсадке и прививке у растений. Иногда нечто подобное можно наблюдать и у животных: так, например, в случае выращивания нового хвоста у ящериц. При половом размножении (соединение яйцевой клетки с семенной) слияние ядер обеих клеток представляет собою процесс, аналогичный обмену ядер при делении одноклеточных организмов: здесь признаки обоих производителей комбинируются **различными способами**. Поэтому дети похожих родителей становятся тем менее похожими друг на друга, чем более отличались между собой их предки (особенно это заметно у мулатов). Наоборот, например у китайцев при сходном происхождении рождаются необычайно похожие друг на друга дети.

Естественный подбор (Чарльз Дарвин) не создает нового, но только бракует и устраняет всё большое, слабое и мало приспособленное к новым условиям. Сам Дарвин хорошо понимал, что приобретенные свойства, постепенно повторяясь и накапливаясь, должны наследственно передаваться из поколения в поколение³. Естественный подбор всегда является весьма важным фактором как для размножения, так и для эволюции живых существ, а следовательно и наследственности.

У высокоразвитых и долгоживущих животных, как, например, у человека, количество энграмм, приобретенных в течение индивидуальной жизни одной только особи, уже является весьма значительным. Здесь точно так же внешние воздействия, воспринимаемые особыми клетками органов чувств, должны влиять, **хотя бы и очень слабо**, и на остальные клетки организма. Кроме того, в этом случае эти следы – энграммы, оставляемые в органах чувств, в значительно более сильной степени передаются нервным центрам, а в особенности главному руководящему органу – мозгу и их нейронам: так называются нервные клетки с принадлежащими к ним нервными волокнами; эта передача может происходить или непосредственно или при посредстве других нейронов. Необходимо строго различать различные виды такого влияния: первый из них – **общебиологический**, постепенно образующий наследственную мнему (Земон); второй – **чистоневрологический**, становящийся по мере возрастания умственных способностей у более высокоорганизованных животных все более и

³ Его гипотеза пангенезиса доказывает это. *Прим. автора.*

более **психологическим**. Воздействия клеточек органов чувств на мозг сообщают поверхности последнего особые «мнематические ощущения», которые в совокупности с прежними восприятиями других органов чувств и с прежними энграммами движений образуют комплексы энграмм, удерживаемых в мозгу в форме ощущений. Вместе с воздействиями, передаваемыми другими нейронами, эти ощущения путем эйфорий комбинируются тысячами различных способов. Ими-то мы, люди, как бесспорно наиболее высокоорганизованные животные, и руководствуемся как в наших поступках, так и в нашем мышлении и чувствах; вначале этот процесс идет подсознательно, а затем и сверхсознательно⁴.

В своем докладе «Мозг и души», еще в 1894 году на 66 съезде немецких естествоиспытателей и врачей, состоявшемся в Вене, я сказал следующее:

«Изучение филогенетического развития зообиологии⁵ приводит нас к убеждению, что первоначальная нервная (нервноволевая) деятельность более пластична; но при незначительном количестве элементов и больших предъявляемых к ней требованиях она образует наследственный автоматизм. Но в остальном оба вида этой деятельности разнятся только относительно. В нас самих мы при всяком изучении можем проследить постепенный переход одного из этих видов нервной деятельности к другой, как центробежно

⁴ Ср. мою брошюру «Мозг и душа», 13-е изд. Кронера – Лейпциг, 1922 г. с. 11 и далее: «Гипнотизм» – 11-е изд. 1921 г. *Прим. автора.*

⁵ Зообиология – наука о жизни животных; филогенетическое развитие – развитие родовое; онтогенезис – развитие индивида. *Ред.*

и центростремительно (практические навыки), так и центрально (отвлеченное мышление)».

Это положение я могу подтвердить и теперь.

Благодаря тому, что индивидуально приобретенные мозговые энграммы при посредстве новых эйфорий комбинируются между собою всё в большем числе и всё более разнообразными способами, работа нейронов становится всё пластичнее, т.е. всё более способной к модификации. В этом заключается необходимая **предпосылка** к созданию искусственных предметов, из которой впоследствии развились **культурные средства** человека. Таковые отсутствуют даже у живущих еще теперь высших обезьян. Но уже у млекопитающих, как, например, у буйвола или слона, которые властвуют над теми лесами, где они обитают, а также у перелетных птиц и др., мы можем наблюдать преимущества объединения в общество по сравнению с жизнью поодиночке. Еще сильнее это заметно у бобров, муравьев и термитов.

Так как тигры и львы живут поодиночке, то даже они лишены господства над каким-либо участком земли; они только нападают на отдельные жертвы и убивают их. Так же дело обстоит и с гориллами, и несомненно так же было и с первобытным человеком.

Скрытое накопление индивидуальных приобретенных энграмм, длящееся в течение тысяч и миллионов лет, постепенно вызывает появление новых, приобретенных таким способом, признаков у каждого вида живых существ (Де-Фриз: Мутация). Естественный отбор устраняет от них те, которые вредят дальнейшему существованию и развитию вида, и

развивает те, которые оказываются ему полезными в борьбе за существование.

Справедлив ли этот закон для всех без исключения подвижных многоклеточных сообществ животных, населяющих в наше время землю? Развивается ли всё более совершенное и более полезное для данного вида и разрушается ли всё малопригодное и вредное для него само собою? Ответ во всех почти без исключения случаях гласит: Да! – для муравьев, термитов и т. п., у которых движимый непосредственно восприятиями органов чувств особый специфический наследственный инстинкт в бесконечно большой степени превышает все пластично индивидуально приобретенные достижения: у них почти только он один руководит всей их жизнью. У этих насекомых индивидуальная инициатива и подвижность может лишь едва заметно влиять на врожденную, инстинктивную, однообразно приспособленную к строению тела, а также и к привычкам каждого экземпляра данного вида общественную дисциплину. Их в большинстве случаев лишь кажущаяся разумность обусловливается почти исключительно наследственным инстинктом вида. Очень немногое, да и то лишь в исключительных случаях, остается на долю памяти и индивидуальной способности делать заключения (пластичность).

Наоборот, для человека ответ гласит: Нет! – и скоро мы увидим, почему это так. Социальные привычки других, высших и ближе к человеку стоящих животных слишком незначительны, слабы и примитивны, чтобы заметно влиять или мешать их индивидуальной пластичности.

2. Муравьи и их колонии

На каких же основах зиждется общественная жизнь **муравьев**? Яйцевая клетка каждого муравья может развиваться дальше или (как правило) будучи оплодотворенной или же и не будучи оплодотворенной (партеногенезис). Но в последнем случае из яйца выползает не муравей, а белая личинка, лишенная ног, глаз и других органов чувств. Заботливо вскармливаемая муравьями-рабочими, она растет, линяет и, наконец, превращается в белую куколку, похожую на муравья. Уже здесь бывает возможно различать три или даже четыре формы, необычайно сильно различающиеся между собой: обычно крылатую **самку** (♀), обычно крылатого **самца** (♂), всегда бескрылого **рабочего** (♀) и иногда большеголового или же совершенно не похожего на предыдущих **солдата** (♂). Лишь потом из оболочек куколок вылезают в виде крылатых или бескрылых муравьев эти дети трех или четырех сортов, но происходящие от одних и тех же родителей или матери (партеногенетически же только ♂ и ♀). Лишь тогда они научаются при помощи своего топахимического чувства обоняния, связанного с развивающимся только в куколке сравнительно большим мозгом, **узнавать** и **взаимно любить** друг друга как **членов одного и того же общества**. Всех же других живых существ, а в особенности муравьев других колоний, они обычно ненавидят.

У муравьев главенствует женский пол ♀ и ♂ являются видоизменениями ♀. ♂ чрезвычайно недеятельны и глупы, обладают лишь небольшим мозгом, не работают, не выходят за пределы муравейника и фактически служат только как бы аппаратами для оплодотворения. Они умирают почти сейчас же после совокупления (копуляции), в то время как ♀ и ♂ живут в течение целого ряда лет, а ♀ иногда даже и до 12 – 15 лет.

Муравьи обладают «социальными» желудками или зобами, содержимое которых предназначается для кормления всего общества, включая сюда и личинки; при этом пища отрывается обратно через рот. Только низшие муравьи кормят свои личинки убитой добычей, которую последние в состоянии пожрать сами. Во время происходящих только раз (на воздухе) свадеб крылатых муравьев, ♀ в течение одного дня оплодотворяются последовательно несколькими ♂ на всю свою жизнь. Для этого у них имеется в брюшке так называемая семенная сумка, в которой бесчисленные семенные клетки всех их супругов сохраняются свежими и живыми на много лет. После этого они могут ими бережливо оплодотворять свои яйцевые клетки в течение всей своей жизни.

Было описано 5 подсемейств, 250 родов и свыше 7500 видов рас и разновидностей муравьев. Каждый из приблизительно 4500 резко разграниченных между собою видов обладает своими особыми, необычайно различными между собою, но строго инстинктивно и наследственно установленными привычками. Едва выйдя из оболочки куколки, муравей приступает к исполнению своих общественных обязанностей, не изучая предварительно их индивидуально. По раз-

личным запахам, весьма точно изученным Аделью Фьела, муравьи отличают своих сожителей по колонии от «врагов» других колоний того же вида – даже от муравьев своих кровных родственников, которые были похищены в виде куколок, и от муравьев других видов, которые не вступили с ними в особый союз (ср. К. Эшерих «Муравей», изд. Фивега в Брауншвейге 1917 г., и мои собственные работы: «Муравьи Швейцарии», 2 изд. Фланбо в Шо-де-Фон, 1920 г., далее: «Общественный мир муравьев», изд. Кюндига в Генфе, 1921 г.⁶).

⁶ Научная литература содержит много чрезвычайно интересных данных о таких союзах или «нациях» муравьев. Сам А. Форель в первой из своих упомянутых работ описывает колонии муравьев на горах Салева и Тандре, состоявшие не менее чем из двухсот отдельных муравейников, причем обитатели их принадлежали к двум различным видам.

Замечательно при этом то, что каждый член этой колонии узнает всех остальных членов и что все они принимают участие в общей защите. Мак-Кук описал виденную им в Пенсильвании «нацию муравьев», состоявшую из 1500 – 1700 муравейников, живших в полном согласии. Профессор Г. Адлера в своей работе о шведских муравьях: *Myrmecologiska Studies: Svenska Myror och deras Lefnads förhållanden (Bihang til Svenska Akademiens Handlingar № 18, 1886)* дополняет вышеприведенные наблюдения Фореля и Мак-Кука. При этом принимая за основание собственные вычисления, согласно которым в каждом развитом муравейнике имеется до 300 000 муравьев, он приходит к заключению, что численность подобных «наций» может доходить до десятков и даже сотен миллионов отдельных особей.

Прим. перев.

Возникнув на основе инстинктов и будучи постепенно зафиксированными на протяжении миллионов лет, у муравьев различаются, смотря по видам и разновидностям, следующие профессии: ткачи, мясники, скотоводы⁷, каменщики-строители, огородники-грибоводы, строители дорог, «деревообделочники», собиратели зерна или жнецы, няньки, воины, похитители рабов, воры, разбойники-убийцы и даже паразиты – «буржуа»; но нигде у них не встречается ни профессоров, ни ораторов, ни хвастунов, ни начальников, ни бюрократов, ни даже офицеров, и уж во

⁷ Муравьи разводят особые породы «скота». «Скот» муравьев – обычно травяная тля и небольшие жучки. И те и другие при щекотании их усиками выделяют сладковатую, душистую и приятную на вкус жидкость. Эта жидкость чрезвычайно нравится муравьям. В ней есть нечто возбуждающее. Может быть это чай, кофе, возбуждающие напитки муравьев.

Интересный случай рассказывает Дарвин.

Он пробовал «трогать и щекотать волоском тлю, по возможности тем же способом, как щекочут их муравьи своими усиками, но ни одна из них не выпустила сока... Вслед затем я подпустил к ним муравья... Он тотчас же принялся щекотать усиками брюшко сначала одной, затем другой, и каждая тля, как только ощущала прикосновение усиков, тотчас же начинала выделять сок».

Муравей, разумеется, жадно глотал выделяемый сок.

Вообще муравей очень заботливо относится к своему «стаду». Он «пасет» его, следит за переменной пастбища, охраняет стадо, содержит в чистоте своих «коровок» и даже «откармливает» свой скот. *Ред.*

всяком случае у них нет ни капиталистов, ни торговцев и ростовщиков⁸.

Это сходство, а вместе с ним и различие сообществ муравьев с нашим человеческим обществом не является только кажущимся. Глубокие наследственные или приобретенные причины филогенетического и онтогенетического (эволюция видов и индивидуальное развитие) лежат здесь в основе. Как кратко выражается Уилер:

«Различными путями эгоцентризм переходит в социоцентризм».

Значительное многообразие их инстинктов, обычно наблюдаемая их всеядность, большое число их видов, их долголетие, относительная оседлость их «гнезд» и широта их распространения (почти по всему земному шару) сообщают муравьям такую социальную силу, которой только отчасти и в гораздо меньшей степени обладают другие социальные насекомые, как, например, термиты, осы, пчелы и другие. И потому бразильцы правы, называя муравьев истинными властителями Бразилии. Несмотря на это, всякая колония муравьев не имеет более свирепых и опасных врагов, чем другие колонии тех же насекомых⁹. И насекомые и млекопитающие возникли в бо-

⁸ Вообще «техника» муравьев относительно высоко развита. Им известны: постройка «плавающих мостов», «осушение озер» (Васман), сооружение «дорог» и «шоссе» (Карл Фохт), техника прорытия «туннелей» и постройка «коллонад». *Ред.*

⁹ Однако такая вражда отнюдь не всегда бывает слепой и безрассудной. На это указывал еще предшественник Фореля П. Гюбер («Исследование о нравах муравьев» — *Recherches sur les mœurs des fourmis*. Женева, 1810 г.).

гату расцветом биологических форм эпоху вторичного геологического периода¹⁰. Но у людей, в противоположность муравьям, мужчина развился сравнительно одинаково с женщиной. В то время как наследственный социальный инстинкт муравьев позволяет их колониям жить в глубоком согласии и любви без властителей и без управления, без вождей и руководителей, в чудно согласованной и организованной анархии, мы, люди, совершенно к этому неспособные, так легко впадаем в состояние бандитизма. А это вынуждает нас вновь подчиняться власти какой-нибудь более или менее угнетающей нас силы. В этом и заключается трагедия человечества, тысячекратно повторявшаяся на протяжении мировой истории. Но все же это может и должно измениться!

Профессор Г. Адлерз в работе, упомянутой в сноске на с. 16-й, описывает ряд произведенных им опытов, показывающих, что муравьи различных муравейников не всегда нападают друг на друга. Он собирал одну полонию муравьев в мешок и опоражничивал его на расстоянии нескольких (шести) футов от другого муравейника. Это не всегда вызывало драку, но муравьи второго муравейника начинали утаскивать личинки принесенных муравьев. Вообще, когда Адлерз сводил таким образом различных муравейников, то битва наступала только тогда, когда ни у тех, ни у других не бывало с собой личинок. Другим примером, иллюстрирующим то же положение о необязательности вражды между муравьями различных колоний, может служить описание тех случаев (Форель), когда муравей делится пищей (отрыгивая ее) с другим муравьем, принадлежащим к иной колонии. *Прим. перев.*

¹⁰ Вторичный геологический период иначе называется Мезозойским периодом.

Раздоры и войны¹¹ между различными колониями муравьев никогда не смогут прекратиться. Почему? Потому что их инстинкты и их реакции на запахи слишком глубоко вкоренились; потому что количество их видов и их специфических особенностей слишком велико; потому что муравьи слишком малы для того, чтобы, даже желая этого всей душой, они могли бы заключить между собой интернациональный союз; и, наконец, главным образом, потому что рассудок и душа муравья, обладающего хотя и относительно большим, но абсолютно маленьким мозгом, совершенно не в состоянии понять, что такое земной шар или интернационализм.

Несмотря на это, душа муравья¹² обладает не только способностью к весьма сильным и заметным аффектам, но и индивидуальной способностью моди-

¹¹ Муравьи часто ведут длительные и опустошительные войны. Одна, война длилась с небольшими перерывами свыше 40 дней.

У них есть своеобразная военная тактика, лазутчики, патрули, мелкие партизанские отряды; они ведут правильные осады, знают некоторые тактические приемы войны: аррьергардный удар, обхват противника кольцом и пр. У них есть даже своеобразная «химическая война»: они поражают противника струйками яда, извергаемого из брюшка (если муравей ранен, действие яда смертельно). *Ред.*

¹² Муравьи рождаются как бы с врожденными способностями.

У них нет выучки. Муравей рождается либо «плотником», либо «ткачем», либо «землекопом», либо «скотоводом»... И, родившись, начинает делать свое дело с таким умением и опытностью, как если бы он уже целые годы обучался своему «ремеслу». *Ред.*

фикации, делающейся пластичной под влиянием личного опыта и памяти. Эта способность позволяет муравьям приспособливаться к самым необычным условиям. Проще говоря, ♂ и ♀ муравьев слегка поддаются приручению и дрессировке, если только при этом от них не требуют чрезмерного и принимают в расчет особенности их органов чувств по сравнению с нашими¹³.

¹³ У муравьев по-видимому существует свой, особый муравьиный язык. Это не язык жестов или слов. Это язык обонятельно-осязательных прикосновений.

Вот что по этому поводу пишет такой знаток муравьиного быта, как Васман:

«Одним прикосновением усиков тысячи и сотни тысяч муравьев узнают друг друга и отличают своих от чужих; ударами своих усиков они сообщают друг другу свои впечатления и чувства».

«Этот язык «усиков» служит для общения одних муравьев с другими, работающих с помощниками, «гостей» с «хозяевами».

Если муравью нужно позвать себе на помощь одного или несколько муравьев, он быстро подбегает к группе муравьев и, потрогав усиками их, уводит за собой. Некоторые же породы муравьев могут издавать даже звуки.

Замечательны – сборища муравьев. Собираются они обычно толпами, иногда целым племенем. Стоят неподвижно и только быстро-быстро шевелятся усики. Сборище такое обычно бывает оцеплено «солдатами», охраняющими порядок и неприкосновенность собрания.

Что представляют собой эти сборища – конечно трудно сказать. Но возможно, что здесь мы имеем своеобразное «Народное Собрание» великого муравьиного народа.

Несколько примеров будут полезны для пояснения вышесказанного.

Васману удалось так приручить одного муравья типа «*formica rufibarbis*» ♀, что он привык взбегать к нему на кончик пальца и там есть.

В 1907 г. Турнер выдрессировал муравьев, принадлежащих к родам «*myrmica*» и «*formica*» ♀ тому, чтобы, дав себя сбросить вместе с куколкой вниз с платформочки, отнести ее в свой муравейник. Эти муравьи позволяли ему брать себя пинцетом, вновь сажать на платформочку и многократно повторять с собой тот же опыт.

Турнер научил одного муравья *F. subsericea* пользоваться маленьким разборным и переносным мостиком для того, чтобы перебираться с платформочки в свой муравейник, устроенный в виде островка. Я дословно приведу описание этого замечательного опыта:

«Я взял одновременно двух ♀ *A* и *B*, *B* быстро запомнил дорогу, которая несколько окольным путем вела на островок по спуску, ведущему под платформочку, но *B* не мог запомнить той же дороги. Он неудачу бегал по платформе, тщетно пытаясь найти горизонтальный переход. Я пытался показать *B* правильный путь к спуску, но безуспешно».

Васиан рассказывает прямо изумительные вещи о «лечении» заболевших муравьев.

Одного муравья, заболевшего отравлением муравьиным ядом, тщательно исследовали посредством усиков, «мыли», снова исследовали и снова «мыли», и «успех этого лечения был полный – пишет Васман. На следующий день больной совершенно оправился, тогда как без этого ухода он вероятно умер бы». *Ред.*

«Под влиянием другой мысли, пришедшей мне в голову, я подсунил разборный мостик под муравья и таким способом перенес его прямо на островок. Там он сразу направился к муравейнику и отнес туда свою куколку. Как только *B* опять сошел с островка, я вновь подсунил под него мостик и перенес его на платформу, и он побежал за новой куколкой. После этого я перенес его с помощью разборного мостика опять на островок. Повторив этот прием несколько раз, я достиг того, что *B*, войдя на мостик, оставался совершенно спокойным и неподвижным вплоть до того момента, когда являлась возможность сойти на противоположный «берег»; это явление наблюдалось при переносе как в ту, так и в другую сторону. Наконец, муравей стал даже сам взбегать на мостик, как для того, чтобы перенести куколку в гнездо, так и для того, чтобы отправиться обратно за новой куколкой. В течение двух часов я повторил такой перенос взад и вперед приблизительно пятьдесят раз».

«Когда же я пытался подсунить мостик под других ♀ той же колонии и даже под *A*, то они либо напали на мостик, либо старались от него увернуться, либо кусали меня. Этим самым *A* и *B* постепенно научились выполнять одинаковые действия для одной и той же цели, но совершенно различными способами, так что, в конце концов, *B* привлекало то, что отталкивало *A*, и наоборот; это происходило благодаря различию личного опыта».

Одним из моих основных опытов я доказал, что муравьи, перерезанные бритвой несколько позади «передней груди», прекрасно могли отличать своих товарищей от врагов. Они сохраняли все свои умственные способности и память. По-видимому, так же

дело обстоит и с одной отрезанной головой, но здесь доказать это труднее, так как при этом отсутствуют движения передних ножек. Наоборот, туловище муравья без головы совершает только бесцельные рефлекторные движения. Итак, один только мозг, т.е. одни так называемые «столбовидные тела», объединяют все движения туловища и целесообразно их согласуют и только эти «столбовидные тела» служат для определенной цели и обуславливают собою способность модификации. Из этого следует, что тот же самый мозг является у них и органом памяти, и мышления, и носителем социальных привычек. Я доказал, что один гинандроморф амазонского муравья¹⁴, голова которого была совершенно ♀, в то время как туловище оставалось почти совершенно ♂, совершил набег на обыкновенный ♀, похитил личинку и отнес ее в свой муравейник, на что ни ♀, ни ♂, разумеется, совершенно неспособны. Я полагаю, что это в достаточной мере ясно.

Однажды, возвратившись из Алжира в Цюрих, я привез с собою в мешке целую колонию муравьев одного из видов *Cataglyphis*. У себя на родине эти муравьи всегда строят муравейники с широкими входами. Через них эти большие длинноногие муравьи день и ночь могут входить и выходить, не опасаясь нападений со стороны муравьев более мелких. В Алжире не существует густого дерна, подобно нашему, который для столь крупных муравьев является совершенно непроходимым. Кроме того, там мелкие муравьи боязливы и миролюбивы, составляя в этом полную противоположность нашим северным во-

¹⁴ Гинандроморф – многовидный. *Ред.*

инственным и дерзким «садовым» и «луговым» муравьям.

Выпустив моих алжирских *Cataglyphis* на траву в саду дома для умалишенных в Бургхельци, я увидел, что они стали строить себе муравейник по алжирскому способу, т.е. с очень широким входом. Но вскоре их стали мучить маленькие «садовые» муравьи, которым иногда удавалось вытаскивать через этот большой вход даже потомство алжирских гостей буквально из-под ног. По-видимому, «алжирцы» очень сердились на такие повторные грабежи, и так как они были почти не в состоянии ловить этих маленьких воров, то **постепенно**, как показали мои ежедневные наблюдения, *Cataglyphis* **научились** заваливать широкий вход их муравейника (в особенности по ночам) кусочками сухой земли, и таким способом в течение нескольких недель они приучились совершенно закрывать вход. Я должен отметить, что во время всех моих многочисленных повторных наблюдений, произведенных в Алжире и в Тунисе, мне не доводилось видеть ничего подобного. Поэтому здесь бесспорно имеет место тот факт, что муравьи, на основании коллективного и личного опыта, **научились** действовать целесообразно¹⁵.

¹⁵ Искуснейшим образом строят муравьи свои жилища. Иногда это маленькие поселки, иногда целые «города» – «Лондоны» и «Нью-Йорки» великих муравьиных племен.

Бесчисленное количество уютно устроенных комнат со сводчатыми потолками, правильно «вырубленными» стенами, с длинными переходами и крытыми галереями и коллонадой – целые «небоскребы» иногда в 40 слишком этажей: двадцать под землей, двадцать над землей.

Большие американские муравьи *Atta* ♀ и *Acromyrmex* ♀ путем древнего наследственного филогенеза инстинктивно приспособились к разведению известных пород плесневых грибков, которых они пре-

В город ведут многие входные и выходные ворота. У ворот стоят часовые – дозорные: смотрят, чтоб никто чужой, посторонний не вошел, не ворвался в город. Иногда в муравейник ведут так называемые «живые ворота» – целый ряд большеголовых слепцов, охраняющих входы и выходы в муравейник. Подбежит муравей к «живым воротам», «шепнет» что-то слепцу (постучит в голову усиками) – «ворота» раскроются, пришедший войдет, а «ворота» снова закроются «на замок». А постучит посторонний – ворота так и не откроются (по Велеру).

Американские и индейские муравьи живут и строятся иначе. Из древесных волокон, перетертых крепкими муравьиными челюстями, обильно смоченных клейкой муравьиной слюной, строят они свои «подвесные гнезда». Величина этих гнезд достигает иногда исполинских размеров. Внутри такого гнезда совершенно свободно может уместиться даже взрослый человек. Такие исполинские «висячие города» встречаются на острове Мадагаскаре, что неподалеку от восточного берега Африки.

Еще интереснее постройки «цейлонцев». Цейлонские муравьи – искуснейшие ткачи. Они обычно строят себе жилище из мелкой листвы. Работают в этом случае на две партии: одна партия собирает и крепит листы, другая партия «ткет». Для «тканья» служат обычные муравьиные личинки. Эти личинки выделяют особую клейкую жидкость. Из этой клейкой жидкости получают тонкие ниточки. Ниточки скрепляют листочки, переплетаются, ткань становится плотнее и плотнее и вот – жилище муравьиное готово. *Ред.*

вращают в микроскопические «кольраби», как его называет Меллер. Последнее исключительно и составляет их пищу. По моему предложению д-р Брух в Ла-Плате попробовал заставить их попоститься, а затем давать им в пищу только сахар и мед. Но эти муравьи начали питаться этой новой пищей только после более или менее продолжительного поста. Сначала они только перепачкали в меду ножки; эта неловкость ясно указывает на то, что их инстинкт противился такого рода пище. Но постепенно они **научились** глотать мед, и он стал им нравиться всё больше и больше. Д-р Брух прислал мне фотографии, изображающие нескольких *Atta*, стоящих вокруг капли меда и жадно поедающих его.

Таким образом, становится несомненным то, что необычайные обстоятельства вынуждают муравьев **научаться** вещам, не свойственным их врожденным инстинктам или по крайней мере исчезнувшим сотни тысяч лет тому назад.

Аффективные душевные состояния муравьев, гнев, отчаяние и, в особенности, страх можно превосходно наблюдать во время муравьиных войн. Эти настроения могут доходить с одной стороны до, правда, скоропреходящего бешенства, когда муравьи убивают своих же товарищей, и, с другой стороны, до малодушного бегства, во время которого они в панике бросают на произвол судьбы свое потомство. Я неоднократно сам наблюдал и описывал эти явления. Здесь, подобно тому, как и у нас, у людей, причинами являются наследственные задатки, связанные со случайными и притом необычайными обстоятельствами.

Каждое животное обладает своей собственной этикой и своими собственными особыми состояниями духа (настроениями), присущими своему виду. В небольшой французской брошюре «Мораль как таковая» я иллюстрировал этот факт несколькими юмористическими примерами. Мы, люди, допускаем большую ошибку, пытаясь мерить всё на свой аршин. Многие животные могли бы нас заставить постыдиться своими глубокими и исполненными истинного самопожертвования семейными чувствами (некоторые обезьяны, попугаи) или же социально-общественными чувствами по отношению к своим товарищам-сожителям (муравьи, термиты). Мы должны были бы многому у них учиться с тем, чтобы совершенствоваться самим и побороть свои жестокие природные инстинкты, вместо того чтобы разжигать их войнами и алкоголизмом. Мы должны были бы тщательно изучать все хорошие примеры личной и общественной жизни, наблюдаемые вокруг нас в природе. Одновременно с этим мы должны были бы научиться презирать или по крайней мере не следовать дурным примерам антисоциальной, т. е. иначе — не этичной жизни.

Не следует забывать того, что мы — люди — всего лишь 400 лет тому назад, благодаря Колумбу и Галилею, стали представлять себе форму земли сколько-нибудь правильно и что мы еще так далеки от подлинного интернационализма. У муравьев же исключена всякая возможность письменной или какой бы то ни было иной (например, через посредство чувствующих рожков) передачи сведений и навыков. И тем не менее, социализм муравейника несравнимо выше в отношении к устройству всех наших госу-

дарств, штатов, союзов и обществ, в особенности поскольку дело касается единодушной общественной работы, единства действий и самопожертвования личности на благо общества. Тот, кто хоть однажды с достаточным терпением в течение нескольких часов и внимательно наблюдал поход амазонских муравьев или восстановление разрушенного муравейника с рассыпанными личинками, тот никогда не сможет в этом усомниться. Отчего же происходит это различие и почему оно не в нашу пользу?

Оно происходит оттого, что человек благодаря глубоко укоренившимся в его мозгу наследственным задаткам является существом эгоистичным, похотливым, хищным, жадным, властолюбивым, мстительным и завистливым; он всегда в большей или меньшей степени стремится эксплуатировать или вообще угнетать себе подобных для улучшения личного благосостояния. В бессознательной слепоте мы не замечаем наших собственных недостатков и ошибок, в то время как недостатки и ошибки наших ближних мы мысленно преувеличиваем. В самом деле, я думаю, что постепенно накапливаемые и приводимые в систему социальные инстинкты муравьев являются значительно более мудрыми, чем те, которыми обладает *Homo sapiens*.

Тем не менее, существуют люди, особенно женщины, которые жертвуют всем для общественного блага. Но они являются только исключениями, и в большинстве случаев их не понимают и преследуют. Если же случайно им дается власть, то они опьяняются этим успехом и теряют свои хорошие социальные качества. В высшей степени редко встречаются такие люди, которые, несмотря на счастье и успех,

прямо и неуклонно следовали бы по честному, тернистому социальному пути.

Что же мы можем сделать, чтобы стать более похожими на муравьев, оставаясь в то же время людьми? Трагические события мировой войны и последовавшей затем, начиная с 1919 г., войны экономической наводят на глубокие размышления; они побуждают нас к изысканию возможного решения человеческого социального вопроса на основании строго поставленных научных рассуждений.

3. О способности к прогрессивному развитию у человека.

(Культура и человечество)

Мы ничего не знаем об истории первобытного человека, Неандертальского человека или человека Лемустье. Мы можем только предполагать, что по уровню его умственных способностей он может быть поставлен наряду с низшими из существующих в настоящее время человеческих рас – с австралийскими туземцами, с цейлонскими Веддами и с карликами Акка из Конго. Необычайно малый объем черепа у этих рас свидетельствует о наличии у них относительно очень небольшого мозга. Живущие еще и по сейчас расы подобного рода чрезвычайно различны между собою; все они находятся в стадии вымирания. Акка – на выставке в Терфюрене (Конго) я видел живого Акка – всё время суетятся; бросается в глаза их переменчивый, вспыльчивый, строптивый и воинственный нрав. Напротив, Ведды, точно так же как и недавно вымершие в Колумбии индейцы-химиласы, равнодушны и почти апатичны. Умственные способности всех их весьма невелики – Ведды, например, не умеют считать дальше 20, а австралийцы строением черепа сильно напоминают Неандертальского человека. Объем черепа людей живущих еще и поныне низших рас в среднем на 230 – 250 кубических сантиметров меньше, чем у нас; а вес их мозга на 230 – 250 граммов меньше мозга современного чело-

века. Для черепа же неандертальского человека эта разница достигает всего лишь величины в 300 кубических сантиметров (1230 вместо 1530). Эмери в своей статье¹⁶ чрезвычайно удачно назвал начатки человеческой способности к прогрессивному развитию «инстинктом прогресса».

Знаменитый обезьяночеловек *Pithecantropus*, найденный Дюбуа на острове Ява, обладал объемом черепа в 850 куб. сантиметров. Он образует собой переходную ступень от высших обезьян (орангутанг, горилла и др.) к Неандертальскому человеку. Не следует ли нам искать зарождение «инстинкта прогресса» именно у него?

По мнению авторитетных антропологов (напр. Клаатча), обезьяночеловек жил более чем 1,5 миллиона лет тому назад, в то время как Неандертальский человек и пещерные люди Ле-Мустье, Спайя, Ориньяка, Кроньона, Гримальди и др., некоторые из которых были открыты вместе с останками мамонтов, должны были жить более чем за $\frac{1}{3}$ миллиона лет до наших дней. И вместе с останками тех отдаленных эпох мы находим искусно сделанные рисунки и орнамент, изображения мамонтов, лошадей, рогатых людей и т.и. Следовательно, уже тогда существовали начатки культуры, дальнейшее развитие которой проследить пока не удастся. Несомненно, что всё то, что человек, как примитивен он бы ни был, оставлял своему потомству в форме видимого и осязаемого наследия, могло быть затем повторено и усовершенствовано. В этом-то и лежит исходная точка его раз-

¹⁶ «Социальные насекомые и человеческое общество», Париж, 1901, с. 15 и дальше. *Прим. автора.*

личий с высшими обезьянами и в этом начало его способности к прогрессивному развитию.

К этим основным положениям мы должны добавить еще то, что нам совершенно невозможно разобратся в сложной совокупности явлений наследственного порядка. Люди всех существующих в наши дни человеческих рас могут, смешиваясь, рождать жизнеспособных потомков. Все мы «смешанная кровь» — «метисы» и делаемся таковыми всё более из-за всё возрастающей легкости передвижения и международных сношений, обусловливаемых ростом техники. Но чем далее мы удаляемся вглубь, назад от нашего времени, тем сильнее территориальное разделение отдельных человеческих рас. Этим и объясняется то, что в некоторых странах низшие расы, возникшие более 500.000 лет тому назад, сохранили свои первоначальные признаки и до наших дней в полной чистоте. По этой же причине невозможно установить нашего прямого или косвенного родства с нашими отдаленными предками — с пещерными людьми, Неандерталем, Спайя и др. Но мы должны считать, что если бы они жили еще и сейчас, то мы могли бы совместно с ними производить на свет детей, что является несколько сомнительным для горилл, орангутангов и даже для найденного теперь обезьяночеловека.

Одни только памятники художественного творчества и иероглифы первобытных людей дают нам основание для того, чтобы судить о том, была ли их культура равноценна, превышала ли она культуру какой-нибудь теперь еще живущей расы или же уровень ее стоял ниже уровня последней. Но некоторые рисунки, сделанные первобытными людьми более

500 000 лет тому назад, значительно превышают способности дикарей Ведда и Акка, а иногда даже и негров. Таким образом, «заря человеческой культуры» теряется в глубине веков, в промежутке от $\frac{1}{2}$ до 2 миллионов лет.

Только после каменного века или дюливиального геологического периода у известных трудно отличимых друг от друга человеческих рас можно заметить рост культуры и их способности к прогрессивному развитию. К началу каменного века относятся, между прочим, и первые гончарные работы, представляющие собою уже значительное культурное достижение. Специалисты-ученые относят эту эпоху ко времени, заключенному в промежутке между 15 000 и до 25 000 лет до начала нашей эры.

Затем один за другим следуют века медный (3000 лет до нашей эры), бронзовый (2500 лет до Р. Х.) и железный (1000 лет до Р. Х.), называемые так по роду того металла, который в те времена употреблялся для изготовления оружия, простейших сельскохозяйственных орудий и украшений. Остатки этих орудий и высеченные иероглифы, которые мы с течением времени научились разбирать, позволили нам проследить последовавший за началом каменного века сначала очень медленный, а затем всё ускоряющийся рост культуры. Таким образом, шаг за шагом доисторический период нашей истории при посредстве сначала иероглифов, а затем и уцелевших записей на листьях папируса постепенно перешел в исторический. Китайское и японское письмо еще и теперь очень картинно и несколько напоминает некоторые иероглифы. Древнейшая культура, известная историкам, чьи письмена удалось прочесть, — это египетская; она

восходит ко времени царствования Менеса на 3900 лет до Р. Х., а следовательно, за 5800 лет до наших дней. История китайских династий, точно так же как и ассирийских (в Ниневии и Вавилоне), простирается только на 1800 — 2000 лет назад от начала нашей эры.

Почти всюду можно доказать, что кочевой, охотничий период человеческой культуры предшествовал оседлому земледельческому; таким же образом в среднем предшествовал и матриархат патриархату. Итак, мы можем проследить медленную эволюцию и начинающийся рост культуры человека почти на всем протяжении среднего или варварского периода человечества. При этом обнаруживается ужасающая дикость наших отдаленных предков, происшедших от первобытного человека. Наряду с ними орангутанги, шимпанзе и даже гориллы кажутся нам настоящими ангелами; первобытный человек, который несколько миллионов лет тому назад слез с деревьев, вынужден был вступить в героическую борьбу за существование с огромными млекопитающими третичного периода; решающую роль играла исключительно одна только физическая сила.

Когда же из семьи образовались род и племя? Никто этого не знает. Но несомненно, что это произошло не мирным путем.

Таким образом, мужчина в первобытные времена научился воевать с другими живыми существами, а также и себе подобными. Если он побеждал, то похищал противника или же обращал его в рабство. Храбрость, сила, хитрость и притворство значили для него всё. Он был достаточно хитер, чтобы постепенно отнять у своей жены, как у более слабой, ее первоначальную свободу и сделать ее рабой, предназна-

ченной для работы и для удовлетворения половых инстинктов ее господина. Это было явлением почти повсеместным. Не существует такого полового извращения, сколь бы гнусно оно ни было, до которого не додумался бы дикарь древнейших времен; достаточно прочесть хотя бы книгу Отто Штоля¹⁷. С другой стороны зависть, ненависть и злоба первобытного человека, движимая желанием мести по отношению к себе подобным, толкнули его к измышлению жесточайших пыток. Правда, и здесь уже с древнейших времен существовали исключения.

Вместе с ископаемыми останками человека, находясь в пещерах и древних могилах, обычно лежит оружие и изуродованные скелеты. История американских индейцев или африканцев столь же полна ужасами, как и история европейских и азиатских народов. Все они в этом отношении были в общем одинаковы.

Любовь к отчизне впервые появилась в роду (клане), т.е. в общине, состоявшей из нескольких семей. При этом героизм и патриотическое самопожертвование стали проявляться наряду с жестокостью и ненавистью. Таким образом, шовинизм, отец всех жестокостей, был по крайней мере в первое время неотделим от чувства общности. И только долгое время спустя оседлая земледельческая жизнь прикрепила последнее чувство к очагу, к хижине, к земле рода, который впоследствии разросся в племя и княжество. При этом социально-семейный инстинкт развивался у человека в течение столь долгого времени настолько слабо, что он – дикарь, раб грубой

¹⁷ «Половая жизнь в психологии народов» – изд. Фента и К° Лейпциге. 1908 г. (1000 стр.). *Прим. автора.*

силы, – не мог существовать без подчинявшего себе всех вождя-мужчины. А этот вождь всегда более или менее (смотря по своим наследственным задаткам) угнетал своих подчиненных, своих жен и детей. Так из недр первобытного патриархата выросло многоженство и королевская власть. Если патриарх, вождь или князь бывал слаб, ленив, и неспособен, то его свергали, как это делалось и впоследствии. Поэтому-то и республика, как форма государственного управления, могла появиться только гораздо позднее, да и то только в виде исключения, так как она обуславливала собою необходимость большой организованности.

Тот факт, что у животных мы не можем найти развития культуры, первоначально привел к тому заключению, что души животных и человека совершенно различны; из них только последнюю представляли себе в виде особого безтелесного существа. Но приблизительно за последние 100 лет наука перешла в этом отношении на новую точку зрения.

Абсолютное начало и конец мира остается нам неизвестным, непонятным. Что же касается причин, вызывающих **развитие (эволюцию)**, то со времени Ламарка и Дарвина признано, что на протяжении тысячелетий естественный и искусственный подбор являются одним из важнейших факторов этого процесса. В настоящее время ясно вырисовываются и те сложные и запутанные пути, которыми **приобретенные** способности могут передаваться наследственно благодаря изменению зародышевой плазмы. Такая наследственность называется мутацией или наследственной мнемой. Как человек, так и все живущие долго и поздно достигающие зрелости животные

требуют для заметного изменения своих признаков на протяжении многих поколений огромных промежутков времени. Поэтому наследственное развитие наших умственных способностей потребовало бы сотен тысяч лет для того, чтобы стать сколько-нибудь заметным, путем приобретения новых энграмм: ум греков или римлян, живших за 2000 лет до наших дней, несомненно приблизительно равноценен нашему теперешнему уму европейцев. Правда, что искусственный подбор и в особенности то вырождение, которое я называю отравлением зародыша (бластофтория), может вызвать изменения относительно быстрее. Но об искусственном отборе у человека только еще начинают говорить (как об евгенике), а бластофтория только **ухудшает** вид, а не улучшает его.

К наследственной мозговой мнеме, к памяти **вида** относится и то, что у человека и у животных принято обычно называть инстинктом. Всякое же культурное достижение приобретается, наоборот, **индивидуально**; во всяком случае культура передается путем наследования привычек каждого в отдельности. Поэтому я и различаю:

1. **Врожденный** эволюционный рост умственных способностей, или **инстинкт** (как своего рода привычку).

2. Неуклонно растущую человеческую **культуру** или собственно способность к прогрессивному развитию, к которой каждый приобщается путем ее **передачи** ему через посредство записей, рисунков, а также и памятников, библиотек, средств сношения, школ и т. п.

Рихард Земон в своих трудах¹⁸ описал эту исключительную способность мозга сохранять полученные им ощущения путем энграммы и вновь оживлять их путем эйфории.

Ощущения, воспринимаемые органами чувств, пробуждают в нас наши инстинкты; а последние проявляются сообразно наследственным особенностям, уже обусловленным видом, расой, разновидностью и личными особенностями каждого. Оставляя в стороне возможное последующее отравление зародыша или какие-либо иные повреждения, мы можем сказать, что эти личные (индивидуальные) особенности зависят от сливающихся зародышевых клеток родителей и их предков. Итак, всякий человек, как и животное, поступает в своей жизни, руководствуясь наследственно-передаваемыми функциями своего мозга — с одной стороны, и личным опытом и достижением — с другой. Каждый человек при этом воздействует на окружающих словом, письмом, примером и физической силой своих мышц. Следовательно, его ум будет тем больше развит, чем быстрее, точнее и отчетливее его мозг может отмечать (энграфировать), соединять и комбинировать ощущения, получаемые органами чувств, и чем эти ощущения многочисленнее. (При этом, разумеется, предполагается, что наследственно-переданные особенности достаточно хорошо позволяют ему воспринимать ощущения органов чувств.) Для использования и разработки полученногоклада познания чрезвычайно важна фантазия: ей не только

¹⁸ «Мнема», 3-е изд., 1911 г. «Мнематические ощущения», 1909 г. «Проблема наследственной передачи приобретенных свойств», 1922 г., также как и в своей работе «Подощва человека». *Прим. автора.*

наука обязана величайшими открытиями, но и искусство, используя ее же совместно с нашими чувствами, достигает всего нового и прекрасного. Правда, у многих фантазия часто совершает бесцельные скачки в сторону, однако всегда найдется достаточное количество педантов, которые направят эти скачки фантазии по верному пути.

Несомненно, что и высшие животные обладают фантазией и им присуща способность комбинировать свои мозговые энграммы, но зато зачатки речи у них настолько примитивны и не развиты, что они **не в состоянии передать потомству** своих личных достижений. Поэтому-то у животных и не существует **культуры**, а имеется только эволюционный инстинкт и некоторые **индивидуальные** пластические достижения. И только человек оказался способным к культурному развитию; развитие же это шло чрезвычайно медленно, потому что древнейшие передаваемые по наследству предметы были непрочны; будучи деревянными, они быстро разрушались.

Явления природы и всё непонятное и неизвестное обозначалось звуками и знаками – в основе обычно лежало подражание. В основу первобытной культуры и легло такое подражание, осуществлявшееся путем звуков и грубейших рисунков. С чрезвычайной медлительностью эти звуки и рисунки совершенствовались и обобщались. И постепенно они стали носителями известий о полезном, радостном, страшном и сделались понятными всем членам семьи и рода. Затем явились на свет и простейшие инструменты. Письмена, точно так же как и всё сделанное и нарисованное, сохранялись надолго, даже и после смерти их создателя в качестве выражения их мыслей. Бла-

годаря им дети первобытных людей, смотря по наследственно-переданным особенностям их ума, могли **использовать** отдельные открытия изобретательных людей, живших ранее их самих. Поэтому не приходилось постоянно вновь и вновь добиваться одних и тех же достижений: привычка и обычай образуют один из важнейших факторов всякой культуры.

Относительно времени и способа изобретения человеческой речи отсутствуют какие бы то ни было указания; но ископаемые и этнографические останки рисунков и письмен встречаются во множестве.

Итак, все предметы, оставшиеся нам от наших предков, располагаются по их древности в следующий ряд: первобытные орудия и инструменты, рисунки, памятники, иероглифы; и только позднее появляется письмо и цифровая система; в них уже слабее элемент подражания и они более условны.

Тысячи лет спустя последовало изобретение книгопечатания и все новейшие изобретения техники. С помощью пара, телеграфа, телефона и воздушных судов в последнее время всякие сношения чрезвычайно облегчились и ускорились. А это в свою очередь чрезвычайно способствовало росту культуры. Благодаря этому все наши представления о земле и вселенной весьма сильно изменились, и человеческие познания стали прямо неудержимо увеличиваться в числе. Теперь мы с удобством можем пользоваться книгами, библиотеками, каталогами и сборниками, и поэтому в наши дни культурное развитие совершается всё быстрее и быстрее, создавая единую международную культуру.

Но эта чудовищная быстрота успехов совершенно ослепляет человека, поскольку дело касается его индивидуальных умственных способностей. Достаточно вспомнить, что теперь никакое изобретение, как бы незначительно оно ни было, не теряется и не забывается – всё регистрируется и распространяется по всему свету, и умное и глупое. Сейчас приходится прямо-таки бороться с понижающим мысль истоком открытий и усовершенствований и всё больше и больше заботиться о том, чтобы выбирать всё только лучшее среди менее ценного. Нельзя не сознаться, что наша пресса сильно способствует такому принижению и опошлению мысли. Но всё это еще не может служить доказательством того, что наследственные качества нашего мозга заметно изменились по сравнению с таковыми же у наших предков, живших за 2000 – 6000 лет. Правда, если бы, например, новорожденный европеец воспитывался среди негров, то и тогда наверное обнаружился бы его более высокий уровень культурного развития; но произошло бы это не из-за более высокой культуры его предков, но благодаря сравнительно с неграми большему размеру и более сложному строению его мозга, обусловленному передачей наследственных задатков. При наличии всех достижений культуры, благодаря всё усовершенствующимся методам **обучения** и, наконец, при использовании всех взглядов и воззрений, заимствуемых отовсюду, умственные способности могут быть развиты сильнее, чем это было там, где все эти средства были неизвестны (как, например, у древних египтян, китайцев или греков). Здесь еще нужно учесть ту бесконечно сильную специализацию, которую мы, современные люди, проводим в жизнь. Ре-

зультаты такой специализации приводят к тому, что, быть может, мы имеем право полагать, что в наши дни благодаря общему росту культуры ограниченный человек со слабыми наследственными умственными данными может сделать больше, чем в древности был способен совершить гений; но зато те достижения, которые по наследственной людской гордости часто кем-нибудь себе приписываются, являются, так сказать, внедренными в его сознание достижениями наших предков, осуществлявшимися еще со времен начала человеческой культуры. Чем лучше и целесообразнее эти. Достижения запечатлеваются в умах потомков, тем лучше работает в качестве последователя и эпигона современный человек даже и со слабой головой.

Благодаря этому почти всякий из нас обладает отдельными лучшими и более совершенными задатками, и современная культура использует это, подбирая людей по их задаткам и развивая их всё дальше и дальше, и в этом направлении должна неуклонно действовать и школа, однако она может служить только для **передачи** культуры, навыков, опыта и познаний.

В общем, современное человечество представляет собою как бы «разрез» развития духовных способностей человека, произведенный во времени и на протяжении тысячелетий: каждое прежнее поколение с его культурными достижениями представляет собою наследственное повторение достижений предшествовавших поколений. Мозг человека одновременно заключает в себе и медленный **эволюционный** прогресс расы и постоянно ускоряющуюся **культурную** способность к прогрессивному развитию, и благода-

ря этому каждый человек в состоянии использовать работу сотен и тысяч поколений его предков. Но мы только что видели, что блеском своих новых и новейших достижений человек обязан неустанному росту находящихся в его распоряжении средств и методов. Многие гении прошлого, у которых не было ни этих средств, ни этих методов, гибли вместе со своими достижениями. Но мы видим и опасность умственного принижения, обусловленную тем, что мы получаем больше, чем сами можем дать. Не следует забывать, однако, того, что мы можем считать действительно нашими собственными, нашими личными достижениями только то, чего мы сами достигли в обработке переданных нам продуктов умственной деятельности наших предшественников, и то, что мы при этом получили в смысле приобретения новых идей. Но иногда как мало бывает этого! Бессознательные плагиаты во множестве встречаются в нашей культуре.

Во времена первобытной эволюции, на протяжении тысячелетий, как у животных, так и у человека, умные, хитрые, сильные и богатые потомством побеждали более слабых, глупых и имевших потомство менее многочисленное. В эпоху, когда человечество переживало еще эпоху состояния варварства, естественный отбор еще работал над устранением менее развитых умов. Законы Ликурга в Спарте представляют первую попытку воплотить в жизнь мысль (хотя и неправильно понятую) об искусственном подборе у человека. Но уже в современных войнах слабые и калеки наиболее защищены, в то время как сильные и здоровые, наоборот, находятся в наибольшей опасности. Далее современные успехи и достижения ги-

гиены позволяют оставаться существовать и размножаться огромному числу хилых и калек. Третьим чрезвычайно вредным фактором является торговля **алкоголем** и другими **наркотическими веществами**, отравляющими и приводящими к вырождению наше потомство, на котором строится всё будущее нашей расы; сверх этого еще и неестественный и **нездоровый образ жизни**, в высшей степени вредно отражающийся на здоровье человека. Все эти факторы ведут к **подбору в обратную сторону**, к подбору, только ухудшающему расу. Этим наносится сильнейший ущерб всему прогрессу человечества. Наступает последний срок, чтобы глубоко вдуматься в эти вопросы, остающиеся еще и посейчас неизвестными тем, кто только болтает о прогрессе, и принять действительные, решительные и целесообразные меры.

«Природа» и «культура» не находятся во взаимном противоречии. В основе нашей культуры лежит природа, и развитие культуры есть результат роста наших духовных способностей. Всё, что было создано человеком, неизменно опирается, в конце концов, на природу. Необходимо, однако, тщательно отыскивать и устранять встречающиеся вредные влияния культуры. Прежде сама природа быстро выделяла и уничтожала всё плохо развитое и нежизнеспособное. Теперь же такого естественного отбора, в результате которого побеждали бы сильные и лучшие, более не происходит. Поэтому необходимо такому подбору прийти на помощь хотя бы и **искусственными** средствами. И то, что здесь требуется, — это **сильное размножение лучших и искусственная стерилизация менее ценных**. Поэтому гражданским долгом лучших элементов должна стать забота о более силь-

ном размножении сильного, а не о бесцельном «делании денег».

В своем отчете за 1884 год обществу помощи душевнобольным в Цюрихе под заголовком «Почему, когда и как запирают людей в сумасшедшие дома?» я высказал мысли, очень близкие к поставленным здесь вопросам. Уже тогда, более 38 лет тому назад, я писал: «Я хочу лишь указать здесь на вопрос: не является ли устранение ужаснейших экземпляров человека (преступников и душевнобольных) путем безболезненной смерти наиболее хорошим и гуманным выходом. Я здесь только коснусь, не вдаваясь в подробности, вопроса о пресечении размножения преступников. Это вопросы еще совершенно новые, хотя и чрезвычайно значительные».

Мною еще раньше было показано, что невозможно провести точной границы между умопомешательством, преступностью и нормальным состоянием умственных способностей, и тогда еще я настаивал на полной реформе как домов для умалишенных, так и всего нашего права. В середине 90-х годов я имел даже случай в доме умалишенных в Бургхельци, по соображениям медицинского характера, заставить произвести кастрацию двух наследственно-отягощенных чудовищ с тем, чтобы пресечь их дальнейшее размножение. Девушке (о ней одной я впоследствии имел сведения) эта операция оказалась полезной.

Прошедшее необратимо и неизменяемо. Но будущее в наших руках и оно может обеспечить человечеству здоровую естественную эволюцию на прочной основе научных истин. Если скорость этой эволюции понизится для среднего индивидуума, то неизбежно должен падать, замедляться и ослабляться и

рост культуры. Наше время симптоматично в этом отношении, и если эта неблагоприятная возможность станет фактом, то тогда на земле уже не будет существовать тех неиспорченных дикарей, которые могли бы создать новую и лучшую культуру на место той, носители которой погибли бы. Поэтому необходимо чтобы сами мы обратили на это внимание и побороли нарождающееся зло.

Каждый вид животных обладает своей собственной твердо установленной этикой и моралью: это происходит потому, что эти качества вырабатываются только в результате медленной эволюции и наследственности. У одних животных этика и мораль по отношению к обществу себе подобных стоит выше, чем у человека (муравьи и термиты), у других в среднем несколько ниже (волки)¹⁹. Но только один человек постепенно может выработать более высокие формы этического поведения, используя для этого свои культурные средства и свою многочисленность. Однако всякая этика, как у животных, так и у человека, может быть относимой только к обществу, т.е. может являться только социальной. Человек же может сделать свою этику международной и тем самым более высокой.

Содержание

От редакции.....	5
1. Эволюция и наследственность у живых существ.....	6
2. Муравьи и их колонии.....	14
3. О способности к прогрессивному развитию у человека	31

¹⁹ См. А. Форель: «Мораль как таковая». *Ред.*

Книги издательства «БЕЛЫЕ АЛЬВЫ»

можно приобрести:

в Москве – в книжных магазинах «Молодая Гвардия», «Библио-Глобус», «Дом книги», «Москва», «Русское зарубежье», «Путь к себе», в редакции газеты «Русский Вестник», в книжном клубе в СК «Олимпийский» (места 129, 131, 16, ковровый зал места 27, 28), в книготорговых оптовых фирмах «У Сытина», «Юрайт», «Кнорус», «Академкнига», «Топ-книга» (Новосибирск), «Когорта» (Краснодар), «Венал» (Вологда).

в С-Петербурге – через редакцию газеты «За русское дело» (198103, С.-Петербург, а/я 170, e-mail: zrd@rol.ru);

в Екатеринбурге — тел. 8-908-903-6207;

в Вологде – тел. 8-911-502-43-88, (8172) 75-4322, 75-2143;

в Архангельске – (8182) 65-38-02, в книжном магазине при типографии «Правда Севера», Новгородский пр-т, 32

Представитель издательства в Книжном клубе
«Олимпийский» (Москва): 2 этаж, место 259

Август Форель

Человек и муравей

Очерк о наследственности и эволюции

Компьютерная верстка и обложка: С. Удалов

Подписано в печать 16.04.2007 Формат 84 x108 / 32

Печать офсетная Печ. л. 1,5 Тираж 1000 экз. Заказ 1830

Издательство «Белые альвы»

109542, Москва, а/я 44, Светлане Николаевне Удаловой

Тел./факс (495) 235-8797

E-mail: lebedy@online.ru support@influx.ru zakaz@influx.ru

Интернет-магазин: www.eshop.influx.ru

Отпечатано с готового оригинал-макета

в ОАО «Издательско-полиграфическое предприятие «Правда Севера».

163002, г. Архангельск, пр. Новгородский, 32.

Тел./факс (8182) 64-14-54, тел.: 65-37-65, 65-38-78

E-mail: ippps@atnet.ru, www.ippps.ru,

