

НАУКА И ЛЖЕНАУКА

Наш век называют веком науки. Достижения ученых общеизвестны. Это и проникновение в космос, и раскрытие тайн живой клетки, и распознавание свойств мельчайших частиц материи... По мере того как наука добивается все новых и новых успехов, растет интерес к ней со стороны широких кругов общественности. Это естественный и неизбежный процесс.

Однако в связи с головокружительными, фантастическими достижениями науки, открывающей все более удивительные факты и закономерности, у некоторых людей создается впечатление, что в окружающем нас физическом мире «все возможно», что никаких законов природы, по сути дела, не существует. Материалистическое мировоззрение в представлении таких людей начинает терять четкие очертания, превращаться в нечто расплывчатое и аморфное.

Надо ли говорить, что подобное отступление от материалистических позиций создает благодатную почву для проявлений лженауки. О некоторых из этих проявлений идет речь в публикуемых сегодня материалах.

- ФЛОТ «ЛЕТАЮЩИХ ТАРЕЛОК» — ДЕВЯТЬ ПЛАСТМАССОВЫХ МЕШКОВ
- АМЕРИКАНСКИЙ УЧЕНЫЙ ЛЭРРИ КУШ: «ЛЕГЕНДА О БЕРМУДСКОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ СФАБРИКОВАНА»
- КТО ВЫ, ПРОФЕССОР КЕРВРАНИ

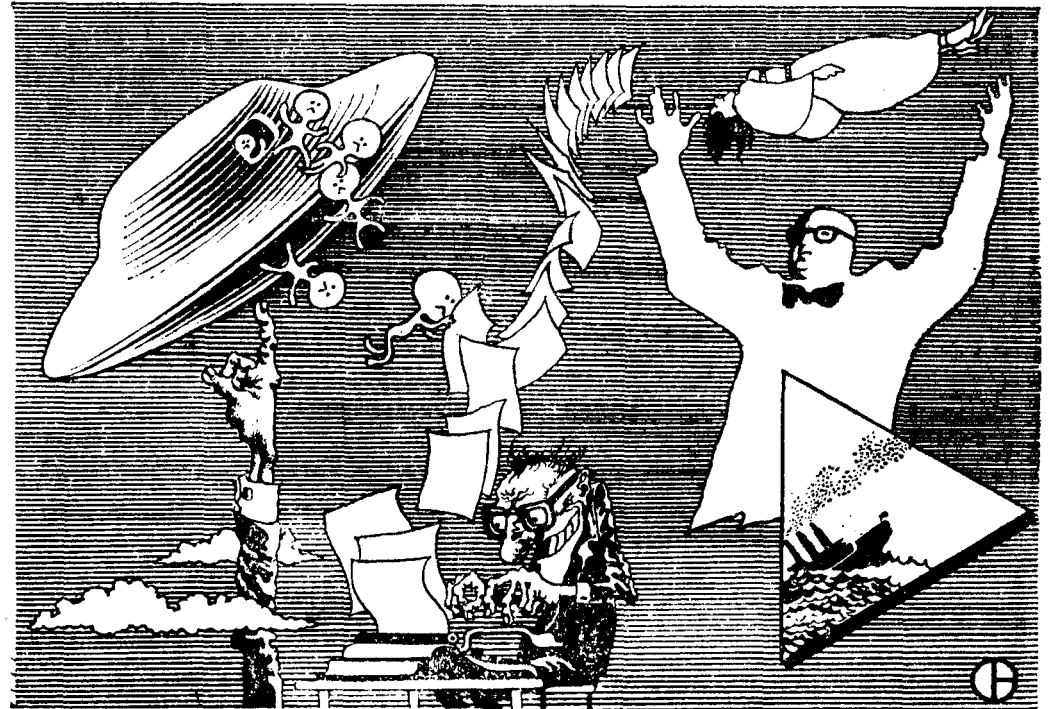


Рисунок В. СМЕРНИЦКОГО

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

Я замечаю, что в последнее время обострился интерес к таким явлениям, которые современная наука пока не в состоянии объяснить.

Известно, например, что все живое находится под влиянием суточных и годовых ритмов. Исходя из этого, можно предположить, что дата рождения человека имеет какое-то значение для его последующей жизни. Закономерности здесь, по всей вероятности, очень сложные. Чтобы их выявить, нужны длительные наблюдения. Сам я с недоверием отношусь к тем гороскопам из дореволюционных журналов, которые с энтузиазмом штудируют и даже перепечатывают некоторые предсказания прекрасного

пола. Но ведь совсем не исключено, что отдельные гороскопы впитали в себя подмеченные наблюдательными людьми на протяжении веков закономерности?

Подчас слышишь разговоры о способности отдельных лиц к чтению мыслей или о случаях наблюдения таинственных летающих предметов. В то же время в печати чрезвычайно редко встретишь что-либо на подобные темы. В итоге — главным источником информации становятся слухи.

Есть еще одно соображение, говорящее в пользу необходимости серьезного рассмотрения этих проблем. В ряде зарубежных стран созданы исследовательские центры, занимающиеся изучением таинственных явлений. Об этом много пишут. Значит, что-то в этом все-таки есть?

С. НОЗДРИН

МОСКВА

Во многих читательских письмах, посвященных различным проявлениям лженауки, содержится тот же аргумент, что и в письме читателя С. Ноздрин: если «они» этим занимаются, значит, в этом что-то есть...

В ряде стран Запада действительно существуют различные «центры» и «общества», наводняющие книжный рынок сенсационными научнообразными выдумками. Но и там серьезные ученые критически относятся к подобным публикациям. Об этом свидетельствует, в частности, статья из американского журнала «Сайенс ньюс», которую мы перепечатываем с некоторыми сокращениями.

Кендрик ФРЕЗЕР

ЗНАТЬ ИЛИ ВЕРИТЬ?

НА ПРОТЯЖЕНИИ веков псевдонаука принимала самые разные обличья, а общественный интерес, как ветер, переносился от одной оккультной теории к другой. За последнее десятилетие вновь приобрело популярность то, что подразумевается под названиями: крайняя наука, граничная наука, псевдонаука, паранормальные явления, оккультизм, мистицизм, культ абсурдности, новый иррационализм или новая бессмыслица.

Многие ученые считают, что опровергать псевдонаучные теории ниже их достоинства. Другие убеждены, что такая деятельность бесполезна, поскольку желание людей верить в существование таинственных сил непреодолимо. Пассивность ученых, отсутствие критических оценок с их стороны позволяют оккультным идеям беспрепятственно распространяться среди широких масс и даже процветать.

В ПОСЛЕДНЕЕ время, однако, положение несколько изменилось. Ряд преподавателей и исследователей в США решили объединить свои усилия в борьбе с оккультизмом и объявили о создании Комитета по научному изучению утверждений о паранормальных явлениях. Этот комитет предполагает информировать общественность о научной достоверности необычных сообщений.

Среди примерно сорока членов нового комитета есть астрономы — Джордж Абел, Барт Бок и Карл Саган, философы — Брэнд Бланшард, Энтони Флю и Эрнст Нейджел, писатели — Айзек Азимов, Дэниэл Коэн, Л. Спрэйг Де Кэмп, Чарльз Фэйр, Мартин Гарднер и Филип Дж. Класс, психологи — Рей Хаймен и Б. Ф. Скиннер, а также фокусник-иллюзионист Джеймс Рэнди.

Один из членов комитета, Труззи, разработал специальную шкалу, расположив различные проявления оккультизма в зависимости от степени их достоверности и близости к научным методам.

Первую группу он назвал протонаучным оккультизмом. Яркий пример его — парапсихология. Требования научности соблюдаются здесь на первой, экспериментальной стадии, однако выводы формулируются без достаточного убедительных доказательств и не согласуются с данными соответствующей научной дисциплины (в данном случае — психологии).

Вторая группа получила название квазинаучного оккультизма. Это, например, астрология. Выводы здесь определены заранее, а их доказательство подменяется ловкой болтовней.

Третью группу Труззи назвал прагматическим оккультизмом. К ней относится, в частности, вера в волшебство. Главный аргумент прагматических культов — бездоказательное утверждение их справедливости. Скептики обычно говорят, что оккультист в любой мо-

мент может продемонстрировать свои способности к волшебству, но как раз в данную минуту он не собирается этого делать.

Четвертая и пятая группы представлены частичным и полным мистическим оккультизмом. Пример — послания от духов. В качестве доказательства их существования утверждается, что истинность метода демонстрируется каждому человеку отдельно, а потому проверена быть не может.

Различие между наукой и псевдонаукой, напоминает Труззи, заключается не в предмете, а в методах изучения. Наука допускает возможность ошибки (то есть она допускает, что гипотеза может оказаться неверной); она допускает возможность повторного воспроизведения опыта (различные исследователи должны быть в состоянии получить одни и те же результаты), возможность взаимоприемлемых условий проверки (защитник теории и ее критик могут договориться о критериях такой проверки). Наука также отдает предпочтение более простому из двух равноудовлетворительных объяснений.

У псевдонауки совершенно иные методы осмысления фактов. Де Кэмп указывает на часто используемую псевдоучеными круговую форму логического построения. Например, энтузиасты «летающих тарелок» иногда начинают с допущения реального существования того, что они хотят доказать. (Если «летающие тарелки» существуют, то причиной того, что они не обнаруживаются учеными, является цензура на сообщения об их существовании, и т. д.)

Де Кэмп напоминает о сформулированных учеными пяти условиях, которым должны отвечать сообщения о наблюдениях «летающих тарелок». Такие сообщения должны поступать «из первых уст»; они не должны быть пристрастными и содержать очевидных противоречий; наблюдатель должен быть подготовленным; сообщаемые им сведения должны быть годными для проверки; личность наблюдателя должна быть точно установлена.

Филип Дж. Класс, редактор журнала «Авиэйшн уик энд спейс технолоджи», представил материю о трех нашумевших случаях наблюдения «летающих тарелок». Класс подверг эти сообщения детальной проверке и дал им документально подтвержденные «нефантастические» объяснения. В первом случае за «летающую тарелку» была принята одна из ступеней запущенной с Земли космической ракеты, которая при своем падении распалась на ряд горящих обломков. Во втором случае группа молодых людей решила подшутить над местным населением и выпустила в небо девять наполненных нагретым воздухом пластмассовых мешков с прикрепленными к ним железнодорожными сигнальными огнями. С земли и воздуха баллоны выглядели, как флот «летающих тарелок», ведущих огонь

из орудий. В третьем случае сообщение пилотов о горящей «летающей тарелке», которая промчалась в нескольких десятках метров от их самолета, просто не подтвердилось. Как показал анализ многочисленных наземных наблюдений, в 216 километрах к северу от самолета в земную атмосферу врезался большой метеорит.

Класс делает такое заключение: «После десяти лет тщательного изучения наиболее правдоподобных сообщений о «летающих тарелках» я с уверенностью могу сказать, что они появляются лишь в воображении наблюдателя, когда он видит что-то необычное ночью».

Класс написал две книги, в которых содержатся документы и объяснения, связанные со случаями наблюдения «летающих тарелок». Они испытали обычную участь «опровергающих» книг — небольшой спрос, отсутствие широкой популярности. Это типично. Ученые, желающие опубликовать статьи или книги, содержащие простые объяснения странных явлений, часто слышат от издателей, что публика не хочет читать о том, что та или иная загадка разгадана.

«Если бы я подверг тщательному анализу одну из книг фон Дэникена (западнотермандский писатель и кинорежиссер, известный в нашей стране своим фильмом «Воспоминания о будущем».— Прим. ред.), — говорит Де Кэмп, — получила бы работа, которая в несколько раз превышала бы по своему объему критикуемое сочинение. Такая работа потребовала бы нескольких лет, и если бы я оказался настолько сумасшедшим, что взялся за нее, то кто бы потом стал читать мою книгу?» В то же время, по словам Де Кэмп, «книги фон Дэникена представляют собой сплошное нагромождение ложных утверждений, ошибок и смутных догадок, выдаваемых за факты, которые не подтверждаются ничем, хотя бы отдаленно напоминающим научные данные».

Дэрри Куш провел детальное исследование загадки Бермудского треугольника (область в Атлантическом океане между Бермудскими островами, центральной частью полуострова Флорида и островом Пуэрто-Рико, опасная якобы для судоходства и воздухоплавания.— Прим. ред.) и выяснил, что большинство «фактов», на которые ссылаются сторонники ее существования, просто неверны. Вот заключение, которое он делает в своей книге «Тайна Бермудского треугольника разгадана»: «Легенда о Бермудском треугольнике сфабрикована. Она родилась вследствие небрежности исследования ряда фактов и была искусно распространена журналистами, которые умышленно используют заблуждения или сами являются их жертвами. Об этой загадке говорили так часто, что она стала приобретать очертания реальности».

Среди всех современных лженаучных теорий есть одна, которая глубже других вторглась в мир науки. Это утверждение Ури Геллера о существовании психических сил, способных воздействовать на физические предметы. Геллер провел демонстрацию своих опытов перед физиками, прошел испытания в Стэнфордском научно-исследовательском институте, а журнал «Нэйчур» («Природа») опубликовал отчет об этих опытах и сдержанную редакционную статью. Геллер взглядам гнул ключи, воспроизводил сделанные другими людьми без свидетелей чертежи, пускал «волевым усилием» остановившиеся часы...

Джеймс Рэнди, иллюзионист, который два года изучал технику опытов Геллера, называет его отъявленным мошенником. Рэнди представил впечатляющие документы, что Геллер пользуется приемами фокусника, а не «психическим даром». Рэнди выяснил

также, что Геллера часто ловили на мошенничестве, а проверка «дара» в Стэнфордском научно-исследовательском институте была проведена невероятно небрежно. Наиболее убедительным доказательством шарлатанства Геллера является то, что Рэнди и другие фокусники легко повторяют все его трюки.

В своей книге «Магия Ури Геллера» Рэнди упрекает ученых в том, что они считают себя способными подтвердить достоверность телекинетических опытов. На самом же деле ученых с их «прямолинейным мышлением» одурачить совсем не трудно. «В таких случаях необходимо приглашать опытного иллюзиониста, — говорит Рэнди, — но не любого, а именно такого, специальностью которого является данная группа трюков».

Геллер и ему подобные, говорит Рэнди, процветают благодаря людям, верящим в четыре особых допущения. Вот эти допущения, которым следовали даже самые «объективные» исследователи «телекинетических способностей»: ни один человек, владеющий телекинезом, не может проявить своего дара в связи с чьим-то пожеланием или приказом; носитель телекинетических сил, когда они временно ослабевают, вынужден прибегать к мошенничеству; если не удастся объяснить все продемонстрированные опыты, разоблачение считается неудачным; нельзя достичь желаемого результата, если в зале присутствует хотя бы один скептик. «Если мы попытаемся применить аналогичные правила, скажем, к астрономии, то нас просто засмеют», — говорит Рэнди.

ВОЗНИКАЕТ естественный вопрос: сумеет ли новый комитет преуспеть в разграничении фиктивного и достоверного? Это в значительной мере зависит и от того, удастся ли ему завоевать доверие публики. Задача заключается не в том, чтобы доказать верящим в сверхъестественные явления людям, насколько они глупы, а скорее в том, чтобы понять, каким образом наш разум формирует то или иное убеждение, когда имеющихся в его распоряжении фактов недостаточно.

В то же время публика должна осознать, что признание каждого таинственного явления наукой требует, чтобы исследование по его проверке, как подчеркивает сопредседатель комитета Пауль Куртц, «были проведены тщательно и с полной ответственностью, а догадки не опережали доказательств». Эйштейн однажды заметил: «Воображение — хорошая вещь, но его надо контролировать с учетом имеющихся в нашем распоряжении фактов. Не существует особого философского подхода, который бы вел непосредственно к истине».

Вячеслав
ЖВИРБЛИС

СЕНСАЦИЯ ИЗ ГУСИНОЙ ПЕЧЕНКИ

В СТАТЬЕ «Чудо» энциклопедического словаря Ф. Брокгауза и И. Ефрона говорится: «...Всякого рода необычайные и необъяснимые явления сами по себе не представляют чудес, и получают характер чудесного лишь при определенном способе их истолкования, причем для неверующих всегда остается возможность отрицать наличность чуда ссылкой на неизвестные еще законы природы, галлюцинации и т. п.».

А как быть, если кто-то сообщает о явлении, происходящем вопреки известным законам природы?

«Литературная газета» однажды уже писала о некоем профессоре Луи Кервране — «человеке, потрясшем основы биологии» (см. статью О. Мороза «От псевдосенсации — к лженауке», № 26, 1971). Основы он потряс тем, что обнаружил будто бы эффект превращения одних элементов в другие внутри живых организмов — так называемую «биологическую трансмутацию». На первый взгляд, что тут особенного? Ведь происходят же превращения элементов в ядерных реакторах. Да, но там подобные превращения идут с затратой и выделением огромной энергии. А тут энергия почти не расходуется.

Если все это правда, в организме каждого из нас то и дело случаются поистине удивительные вещи. Вы глотаете, например, соединения углерода, а они в вашем желудке превращаются в соединения магния (или еще во что-нибудь того похуже). Если вдуматься, ни от науки о питании, ни от фармакологии «трансмутация» не оставляет камня на камне...

В свое время ученые разоблачили нелепую выдумку о «биологической трансмутации». Казалось бы, с ней покончено. Но, оказывается, нет. Луи Кервран продолжает пожирать плоды незаслуженной им славы. Например, сравнительно недавно наш журнал «Почвоведение» так писал о его работах: «В качестве одного из возможных объяснений наблюдаемых в почвах явлений может быть использована гипотеза Луи Керврана о ядерных превращениях химических элементов, идущих при малых энергиях при обязательном участии живых организмов... Стимуляторами ядерно-биологических реакций являются, как полагает Кервран, различного рода энзимы... Кервран допускает, что живые организмы отличаются от мертвой природы тем, что в них действуют наряду с электромагнитными особые «биотические волны», скорость которых превышает скорость света, что и является условием осуществления внутриядерных реакций».

НАУКА запрещает только то, что противоречит известным фундаментальным законам природы. Про все остальное она говорит, что в принципе это возможно. Что же думает современная наука о «биологической трансмутации»?

Я встретился с членом-корреспондентом АН СССР В. Гольдманом и задал вопросы, на которые получил исчерпывающие, на мой взгляд, ответы.

— Возможно ли в принципе воздействовать биологическими средствами на ядерные превращения?

— Ядерные реакции протекают с выделением или поглощением огромной энергии, исчисляемой мегаэлектрон-вольтами, тогда как химические и биологические реакции связаны с выделением или поглощением единиц электрон-вольт. В химико-биологической системе неоткуда взять энергию, необходимую для ядерного превращения; но если даже энергия выделяется, то и в этом случае химико-биологическая трансмутация невозможна.

Известно, что в любой химической реакции, идущей даже с выигрышем энергии, обычно сперва требуется преодолеть активационный барьер, то есть сообщить системе избыточную энергию — как, например, подняться по склону вверх, чтобы затем скатиться с другой стороны горы далеко вниз. В ядерных же реакциях высота энергетического барьера определяется силами кулоновского отталкивания одноименно (положительно) заряженных ядер и даже в наиболее благоприятных случаях измеряется миллионами электрон-вольт.

— Значит, в принципе невозможно заметно ускорить реакцию слияния ядер, не сообщая им огромной дополнительной энергии, а лишь снижая высоту активационного барьера (то есть как бы катализаторами)?

— Явление катализа ядерных превращений известно, но оно протекает не под действием химических или биохимических катализаторов, а с помощью отрицательных мю-мезонов. Это так называемый холодный термоядерный синтез, проблема которого в свое время подробно обсуждалась. Однако эффективность мю-мезонного катализа ядерных превращений настолько мала, что он не имеет никакого практического значения.

— Ферменты, в отличие от обычных катализаторов, имеют сложнейшую пространственную структуру, которая и определяет их эффективность. Может быть, пространственная ориентация элементарных частиц тоже способна повлиять на их превращения под действием химических или биологических факторов?

— Пространственная ориентация оказывает влияние на скорость химических реакций лишь постольку, поскольку размеры реагирующих молекул соизмеримы с размерами активных центров ферментов. Сопоставляя же пространственную конфигурацию атомных ядер и катализаторов бессмысленно — это все равно, что говорить о соответствии форм горошины и Эльбруса. Повторяю, что главной помехой ядерному взаимодействию между одноименно заряженными частицами служит кулоновский

потенциальный барьер — ни один фермент не поможет ядру через него перепрыгнуть.

Я полагаю, что приведенных аргументов в общем-то достаточно, хотя при желании можно рассмотреть вопрос и более подробно (интересующихся читателей хочу отослать к журналу «Химия и жизнь», № 2). Сторонники «биологической трансмутации» не располагают ничем, кроме слепой веры, и выдают желаемое за действительное, явно невозможное — лишь за маловероятное.

— Эксперименты, на которые ссылаются сторонники «биологической трансмутации», выполнены некорректно. Верить им нельзя. Но представьте себе, что в предельно строго поставленных опытах удастся доказать, что разности все же способны превращать одни элементы в другие. Можно ли будет такие факты объяснить?

— Представьте себе, что к вам пришел человек с проектом вечного двигателя, а вы судите этот проект по чертежам лишь на основании, что чертеж выполнен не на ватмане, а на миллиметровой бумаге. Так и здесь нет смысла обсуждать методику экспериментального исследования того, что исследовать бессмысленно.

Всякая гипотеза имеет право на существование, если мы имеем возможность ее оценить с фактами и цифрами в руках. Но в том, что мы читаем о «биологической трансмутации» и о «биотических волнах» быстрее света, мы не находим никакой зацепки для серьезного разговора.

КАКОВЫ ЖЕ истоки этой псевдосенсации? У меня возникла идея познакомиться с Луи Кервраном поближе.

В каталоге Государственной библиотеки СССР имени В. И. Ленина за этим автором числится несколько книг. Выглядят они вполне солидно, хотя на помещенном в одной из этих книг фотопортрете автора несколько смущает откровенно игровое выражение его лица. Тем не менее шутки в сторону: автор этих книг представлен как действительный член Национальной академии наук США; в них приведены обширные списки литературы, причем самые ранние ссылки относятся к 1960 году. Среди первооткрывателей явления Кервран упоминает некоего Баранже, которого в 1959 году французский журнал «Сьянс э ви» представил как человека, потрясшего основы атомной физики...

Узнать более подробные сведения о первооткрывателе не составляет труда. Надо взять справочник «Кто есть кто во Франции» и найти известного французского ученого Баранже, преподавателя химии знаменитого Политехнического института в Париже (как он представлен в одной из статей). Но, увы, в изданиях этого тол-

стенного справочника с 1959 по 1967 год есть только два Баранже, два брата-медика: один, Андре, — отоларинголог, другой, Жак, — хирург...

Не правда ли, странно? Как и то, что известный американский ученый Кервран публикуется только на французском языке. Кстати, а кто Кервран в действительности? Хорошо бы узнать факты его биографии, место работы, адрес и телефон — позвонить бы и выяснить... Увы, никакого Керврана мне не удалось обнаружить ни в справочнике «Кто есть кто во Франции», ни в справочнике «Кто есть кто в Америке», где все прочие академики были налицо.

Как же так, статьи и книги есть, а авторов нет? И тогда я обратил внимание на небольшое, но важное обстоятельство. Тот номер французского журнала «Сьянс э ви», в котором впервые рассказывалось о «биологической трансмутации», был — апрельским...

НАДО сказать, что профессор Баранже, давший материал для первой публикации, перечислил среди своих предшественников несколько ученых, вплоть до Берцелиуса, но забыл упомянуть известного американского биохимика и писателя-фантаста А. Азимова, написавшего в пятидесятых годах научно-фантастический рассказ «Паштет из гусиной печени».

Суть рассказа сводится к тому, что где-то в Америке, неподалеку от места, где производились атомные испытания, под влиянием мутации на свет появилась Гусыня (с большой буквы!), несущая золотые яйца. Причем, как выяснилось, золото она получала не в готовом виде, а производила из изотопа кислорода. Точнее, в ее организме под действием ферментов (биокатализаторов, или энзимов) кислород сначала превращался в железо, а железо — в золото. В ходе первой реакции энергия выделялась, а в ходе второй — полностью расходовалась.

Как оповестить мир об открытии, не разглашая нового атомного секрета? Человек, обнаруживший Гусыню, решил всем поделиться с Азимовым, чтобы тот написал научно-фантастический рассказ и тем самым довел удивительные факты до сведения научной общности. Хотя никто не воспринимал этот рассказ всерьез, потом, возможно, у кого-нибудь найдется решение проблемы: «...У читателей научной фантастики бывают идеи. Не надо их недооценивать. Даже если они сочтут это мистификацией, они напишут издателю и выскажут ему свое мнение. И если у нас нет своих идей, если мы зашли в тупик, то что мы теряем?»

Рассказ Азимова был опубликован. И может быть, у кого-то возникла «плодотворная» идея?

Айзек АЗИМОВ:

ПОСЛЕДНИЙ
ШТРИХ

«ПОЗВОЛЬТЕ, НО ЭТА ШУТКА — МОЯ!»

Пока статья В. Жвирблиса готовилась к печати, редакция попросила собственного корреспондента «Литературной газеты» и АПН в США Генриха Боровика навести справки о профессоре Луи Кервране.

Членство Луи Керврана в Национальной академии наук США не подтвердилось. Никогда не слышал этого имени известный американский ученый и популярный писатель-фантаст Айзек Азимов. Узнав подробнее о том, что именно подразумевается под наукообразным термином «биологическая трансмутация», Айзек Азимов воскликнул: «Позвольте, но ведь эту же плесю я уже высказал в одном из моих ранних рассказов! Правда, рассказ этот юмористический, а его идея — просто шутка. Но эта шутка — моя, а не Керврана!»

АНКЕТА
ЛГ

«ФЕНОМЕН
ЛЖЕНАУКИ»,
ЧТО ВЫ О НЕМ
ДУМАЕТЕ



Мы просим наших читателей — работников науки ответить на публикуемые ниже вопросы. Наиболее интересные из ответов мы постараемся напечатать.

1. Как известно, главный критерий истинности любого научного утверждения, системы утверждений и т. д. — практика (в широком понимании этого слова). Можно ли, однако, еще до проверки практикой по каким-то внешним признакам с большой степенью вероятности заключить, что та или иная теория, концепция и т. д. лженаучна? Каковы эти признаки?
2. Свойственны ли лжеученому какие-либо характерные формы поведения, отличающие его от истинного ученого? Каковы они?
3. Чем объяснить живучесть некоторых лженаучных представлений? Почему столь много сторонников они к себе привлекают?
4. В чем вы видите главные опасности, исходящие от лженауки? Стоит ли тратить силы на борьбу с ней или она сама себя со временем изживает? Каковы наиболее эффективные способы этой борьбы?