

Р. Х. Райт

Наука о запахах

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 611
ББК 52.5
Р11

Р11 **Р. Х. Райт**
Наука о запахах / Р. Х. Райт – М.: Книга по Требованию, 2013. – 224 с.

ISBN 978-5-458-32604-9

ISBN 978-5-458-32604-9

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2013

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2013

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

Предисловие

Книга Р. Х. Райта с ее образным и многообещающим названием — «Наука о запахах» — не совсем обычна и интересна со многих точек зрения.

Это великолепное исследование посвящено проблеме обоняния и запахов, проблеме, которую И. П. Павлов считал одной из наиболее сложных и трудных в физиологии и общей биологии.

Автор не только дал довольно полную сводку известных фактов и мнений, но и внес существенный вклад в разрешение самой проблемы. Исследования Р. Райта глубоки по постановке вопросов и технически находятся на вполне современном уровне.

Свои идеи Райт излагает конкретно и детально, избегая неопределенных и общих выражений. Вместе с тем он со скрупулезной придирчивостью отмечает их преемственную зависимость от работ предшественников и связь с мыслями, ранее высказанными другими исследователями. Подобная манера изложения производит на читателя особо благоприятное впечатление, тем более что это обязательное для научной литературы правило, к сожалению, не всегда и не всеми соблюдается с необходимой тщательностью.

Помимо высокого качества и ценности как специального исследования, книга Р. Райта имеет и значительно более общий интерес, так как представляет хороший пример разработки биологической проблемы, проведенной на вполне современном научном уровне. Здесь и использование современной техники и методов наблюдений для получения точных фактов, раскрывающих по возможности полно характер исследуемого явления; и осмысливание фактического материала с помощью идей, имеющих хо-

дение не только в биологии, но и в смежных естественных науках, особенно в математике, физике и химии; и трактовка явления с самых широких позиций, в том числе и философских, позволяющих выяснить его общий смысл и значение, а также исторические корни и пути развития.

Данные, приведенные исследователем из научной литературы и полученные непосредственно им самим, касаются очень широкого круга явлений, связанных с тем, что мы называем запахами и обонянием. Получены они большей частью с помощью современной техники, принятой в биологии, химии и физике, включая и так называемое «тяжелое научное оборудование» типа инфракрасной спектроскопии.

Собранные факты обработаны и интерпретированы с применением современного математического аппарата, что позволило объективно оценить их значение и прийти к широким общим выводам.

Все это было бы невозможно сделать без широкого использования принципа содружества наук, под знаменем которого современное естествознание совершает свое победное шествие, достигая невиданных до сих пор скоростей развития и ощутимо становясь реальной основой все ускоряющегося технического прогресса во всех отраслях производства. Книга Райта может служить хорошим примером современного комплексного исследования. Изучая ее, читатель наглядно убеждается, что может дать широкое содружество естественных наук, обменивающихся не только техническими достижениями (хотя и это имеет огромное значение!) и методическими подходами и приемами, но также своими принципами и общими идеями. Именно этим достигается глубина постановки проблемы, раскрытие основных сторон явления и его наиболее существенных связей.

Райт пишет, что мысли и идеи, изложенные в его книге, могли возникнуть только как синтез классических идей

и приемов биологии и химии, идей квантовой механики, методов инфракрасной спектроскопии и теории информации. Речь идет, разумеется, не о механическом соединении этих различных элементов биологии, химии, физики и математики, а о их творческом использовании, позволяющем раскрыть самые разные стороны сложной проблемы восприятия запахов и увидеть в обонянии одно из важнейших средств ориентации животных в пространстве и общения между организмами (в том числе между животными и растениями). Нужно сказать, что Р. Райт делает это мастерски.

Необычность и привлекательность книги о запахах заключается и в том, что автор очень образно демонстрирует в ней свой творческий метод. Он не только и даже не столько излагает результаты исследований и итоги осмысливания добытых фактов, сколько стремится показать тот путь, который привел его к научным заключениям и идеям. С большим удовольствием читатель воспринимает ту трезвую критику, которую автор высказывает по адресу собственных заключений, считая эти вполне отвечающие современному уровню и техническим возможностям выводы лишь приближением к научной истине.

Книгу прочтет с удовольствием не только специалист, но и каждый образованный человек, потому что она посвящена широкому и интересному вопросу и написана не шаблонным, сухим «научным» языком, а языком человека, влюбленного в свою проблему, со страстью обсуждающего ее спорные стороны и стремящегося показать объективность своих взглядов.

Монография Р. Райта, одна из лучших в своей области, посвящена не только важной научной теме, но и злободневному практическому вопросу, остро интересующему работников сельского хозяйства и медиков, промысловых ихтиологов и охотоведов, деятелей охраны природы и многих других. Все они хотели бы управлять поведением диких животных — вредителей сельского и лесного

хозяйства, хранителей и распространителей болезней человека и домашних животных, объектов охоты или промысла. Одним из наиболее мощных и, кстати сказать, наиболее применяемых средств такого управления служит использование биологически значимых запахов— привлекающих (аппеллентов) или отпугивающих (репеллентов). Однако малое их распространение и невысокая эффективность прямо связаны с недостаточной изученностью обоняния и запахов как биологического явления. Сейчас этим вопросам уделяется большое внимание. Надо надеяться, что перевод книги Р. Райта поможет развитию подобных исследований и у нас в стране. В настоящее время, когда неумеренное увлечение химическими средствами борьбы начинает приносить свои скверные плоды, особенно необходимо обратить внимание на разработку таких средств, которые не приводили бы к широкому отравлению почв, растений и животных, что угрожает здоровью людей, не вызывали бы появления ядоустойчивых форм вредителей и не сказывались бы разрушительно на живой природе. В этой ситуации проблема использования отпугивающих и привлекающих запахов еще ждет своего разрешения.

Н. П. НАУМОВ

От автора

Этот обзор посвящен обонянию и реакциям на запахи. Автор хотел бы, чтобы его понимали как специалисты в различных областях науки, так и просто любители. В книге затронуты вопросы миграций рыб, инфракрасной спектроскопии, физиологии нервной деятельности, органической химии, психофизики, теории информации, поведения животных и квантовой механики.

Немногие ученые знакомы со всеми этими вопросами одновременно. Поэтому у автора было две возможности. Первая — использовать точный язык научной терминологии для каждой из затронутых специальностей, предоставив читателю самому разбираться в предложениях типа: «В передаче обонятельных сигналов принимают участие следующие отделы мозга: обонятельная луковица, обонятельный тракт, участки базальных ядер переднего мозга, включая предгрудневидный и параамигдалоидный комплексы, и некоторые части полосатого тела».

Вторая — использовать, насколько это возможно, обычный литературный язык, учитывая, что это общий язык всех образованных людей и ученых независимо от специальности. Именно это я и попытался сделать. Однако провести сколько-нибудь четкую границу между языком образованного человека и научной терминологией очень трудно. У специалистов, которые найдут полезными мои экскурсии в незнакомые им области, я вынужден просить снисхождения, когда дело дойдет до их специальностей. А неспециалисты, я надеюсь, просто заинтересуются этой книгой.

Ванкувер, май 1963

«Наука захватывает нас только тогда, когда, заинтересовавшись жизнью великих исследователей, мы начинаем следить за историей развития их открытий».

ДЖ. К. МАКСВЕЛЛ

Как работает ученый

Мне хотелось бы рассказать о захватывающе интересной и важной, не раскрытой до сих пор тайне запаха — не только потому, что она надолго задержала мое внимание, но и потому, что это одна из тех областей научного исследования, которыми более всего пренебрегали.

Кроме того, я попытаюсь в какой-то мере показать технику научного поиска, который ведется и на лабораторном столе, и в специальной литературе, и в умах ученых, являющихся такой же неотъемлемой частью аппарата науки, как стеклянная посуда или электронное оборудование лаборатории.

Природа явления, называемого Наукой, настолько важна и многим неизвестна или известна в искаженном виде, что вторая моя цель может в конечном счете оказаться наиболее важной. Если бы эта книга была всего лишь отчетом, фиксирующим состояние наших знаний о запахе и обонянии, скажем, на 17 часов такого-то дня, она вскоре потеряла бы свое значение. Однако она, помимо этого, показывает науку «в работе», и поэтому не особенно важно, что она неизбежно устареет в техническом отношении.

Я сам занимался проблемами запаха и обоняния, и стиль изложения, следовательно, будет небеспристрастным. Это вполне естественно, однако техника научного исследования такова, что систематически сводит на нет неизбежную тенденциозность любого исследователя, допуская в науку только объективно достоверные данные. Это свойство организованной науки и дает ей огромную силу, помогающую изменять мир.

В научных писаниях принято говорить о себе в третьем лице, вроде: «В предыдущем сообщении (Райт, 1956) автор показал, что...» — и так далее. Это хорошо, когда внимание стремятся сфокусировать не на авторе, а на работе, однако здесь я не стану придерживаться такой несколько высокопарной интонации. Иногда я буду называть себя «я», а не скрываться за безликим третьим лицом еще и для

того, чтобы показать, что научное исследование в сильнейшей степени зависит от личной активности.

Науки неизбежно связаны между собой. Свойственная им взаимозависимость следует из того факта, что наука имеет дело не со всем научным опытом человека, а только с той его частью, которая воспринимается более чем одним наблюдателем. Существуют огромные области личного, главным образом эмоционального, опыта, которые остаются вне поля зрения науки, потому что их нельзя воспроизвести и объективно проверить. Если упускают из виду коллективность науки (как это часто бывает), возникает «слепое пятно». Это случилось, например, когда в высшей степени уважаемый математик заключил свою статью следующими словами:

«Любопытно, но я не припоминаю, чтобы когда-либо слышал последовательное рассуждение какого-нибудь автора, который, исходя из философских или теологических предпосылок, по-видимому встречающих всеобщее признание, пришел к выводу, что назначение жизни состоит в том, чтобы посвятить ее математике».

Но если наука — коллективное предприятие, то такое, в котором принимают участие индивидуумы. Поэтому все связанное с ней необходимо рассматривать с двух точек зрения.

Прежде всего — о целях изучения. Это общая цель Науки в ее развитии, и это личные цели каждого ученого в отдельности, и они никоим образом не одни и те же. Личные мотивы столь же различны, как и сами ученые, но они обычно содержат в разных пропорциях умственную любознательность и стремление к познанию, усиленные притягательным свойством научной работы — единственной в своем роде комбинации физических и умственных сил. В противоположность этим разнообразным частным мотивам существует общественный, который заставляет Общество в целом поддерживать Науку в целом. Он достаточно прост: это окупается.

Тот же дуализм проявляется и в научном методе. Научному методу дают разные определения, и в большинстве случаев весьма неудовлетворительные. Можно прочесть о сопутствующей вариации или индуктивно-дедуктивном методе, но широкому читателю это ничего не говорит об истинном существе науки, так сказать о ее духе. Путанные определения возникают, если не различать индивидуаль-