

АЛЕКСЕЙ ВОДОВОЗОВ

врач-терапевт высшей квалификационной
категории, медицинский журналист

ПАЦИЕНТ РАЗУМНЫЙ

**ЛОВУШКИ
«ВРАЧЕБНОЙ»
ДИАГНОСТИКИ,
О КОТОРЫХ
ДОЛЖЕН ЗНАТЬ
КАЖДЫЙ**



Алексей Водовозов — один из самых авторитетных в стране медицинских журналистов. В этой книге автор разбирает шарлатанские методики коммерческой диагностики, распространенные в России, и предлагает читателям простые алгоритмы, позволяющие отличать жуликов от нормальных врачей.

Ася Казанцева,
научный журналист, лауреат премии «Просветитель»

Здоровье России. Ведущие врачи о здоровье

Алексей Водовозов

**Пациент Разумный. Ловушки
«врачебной» диагностики, о
которых должен знать каждый**

«ЭКСМО»

2016

УДК 615.89
ББК 53.59

Водовозов А. В.

Пациент Разумный. Ловушки «врачебной» диагностики, о которых должен знать каждый / А. В. Водовозов — «Эксмо», 2016 — (Здоровье России. Ведущие врачи о здоровье)

ISBN 978-5-699-84611-5

Хотите всего за час пройти полное медицинское обследование? Еще бы! А потом еще за час излечиться сразу от всех найденных болезней? Ну, или не за час, а, скажем, за месяц, но зато без всякой вредной химии? Конечно да! Желание вполне законное, особенно если вспомнить многочасовые очереди в поликлиниках и утомительную беготню из кабинета в кабинет. Увы, прибора, который можно было бы использовать для полного обследования и одновременно для лечения, не существует. И вряд ли его изобретут в ближайшие десятилетия. А те, кто пытается уверить вас в обратном, – все, кто обещает почистить кровь, ауру, энергетические каналы, – лгут. Разоблачению многочисленных шарлатанских методик и посвящена эта книга Алексея Водовозова – врача и медицинского журналиста. Живо, логично, убедительно и доходчиво он рассказывает о том, что представляет собой современная медицинская диагностика и чем шарлатанские методики отличаются от действительно работающих. «Но почему я должен верить именно ему?» – может спросить скептически настроенный читатель. И получит на этот вопрос исчерпывающий ответ в книге. Никому не стоит верить на слово – любое утверждение нужно проверять и перепроверять. Например, так, как делает это Алексей Водовозов, который подкрепляет каждый свой тезис ссылкой на авторитетный источник.

УДК 615.89

ББК 53.59

ISBN 978-5-699-84611-5

© Водовозов А. В., 2016

© Эксмо, 2016

Содержание

Предисловие	7
Глава 1. В поисках диагноза	9
Семьдесят процентов успеха	9
Нобелевский след	12
Зверские диагносты	14
Нос против рака	14
Конец ознакомительного фрагмента.	16

Алексей Водовозов
Пациент Разумный. Ловушки
«врачебной» диагностики, о
которых должен знать каждый

© Водовозов А. В., текст, 2016

© Оформление. ООО «Издательство «Э», 2016

Предисловие

Медицина движется вперед огромными скачками. Один из них произошел на рубеже XIX–XX веков, когда осязательную практическую помощь медикам оказали химия и физика. Появились первые синтетические лекарственные препараты, рентгеновские лучи, электрические приборы. Сейчас мы живем во время такого же скачка, связанного с информационными технологиями. **Возможности современной диагностики просто поражают**: можно своими глазами увидеть многие процессы, происходящие на молекулярном уровне. А те, что пока нельзя рассмотреть, можно смоделировать и изучить. За последние лет тридцать мы узнали о головном мозге больше, чем за всю предыдущую историю человечества.

Диагностические приборы становятся все сложнее – в принципах работы некоторых из них разбираются лишь очень узкие специалисты. Что уж говорить о рядовых врачах и их пациентах. И этим активно пользуются разного рода шарлатаны, которые с удовольствием наживаются на пробелах в знаниях. Распознать мошенников не так просто: они активно маскируются под докторов, перенимая не только антураж настоящих клиник, но и терминологию. Тем не менее есть несколько черт, объединяющих всех околomedических дельцов. Вот в них-то мы и попытаемся разобраться, рассмотрев как общие теоретические вопросы, так и чистую практику – прикладное шарлатановедение.

В первую очередь, конечно, это будет интересно тем, кто хочет знать, как устроены распространённые методы обмана доверчивых граждан с помощью диагностических чудо-приборов.

Если у вас есть старшие родственники – эта книга для вас: у людей в возрасте снижена критичность восприятия, чем и пользуются самые разнообразные мошенники, в том числе околomedические. Вместе с тем пожилые люди чаще доверяют печатному слову в твердой обложке, так что использовать вразумляющие аргументы, надеюсь, станет чуть проще.

Если вы врач – эта книга тем более для вас. Медик не обязан знать, как устроен тот или иной диагностический прибор, для того чтобы назначать пациенту исследование и интерпретировать его результаты с точки зрения клинициста. Но он должен быть в курсе, когда с его помощью людей пытаются обмануть, что как минимум аморально, а иногда и противозаконно.

Откуда мне это известно? Из личного опыта, хотя сослаться на него и ненаучно. Уйдя из армейской медицинской службы в 2001 году, я несколько лет пытался найти себя на гражданке. Эти поиски приводили меня в очень разные места, в некоторых из них занимались и альтернативной медициной. Так, мне довелось поработать биорезонансным диагностом и распространителем БАД, побывать на обучающих семинарах, ознакомиться с информацией «для своих», которой предпочитают не делиться с потенциальными пациентами (точнее, клиентами, как их принято называть в этой среде).

К счастью, фундаментальное и очень качественное образование, полученное в тогда еще ленинградской Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова, не позволило мне скатиться в псевдонаучную пропасть. Кроме того, появился профессиональный интерес к коллекционированию, вдумчивому препарированию и тщательному классифицированию шарлатанских методик, регулярному ознакомлению с мировым опытом по теме, благо неплохое знание английского позволяет читать исследования в оригинале и общаться с коллегами – как врачами, так и журналистами – из США, Канады, Великобритании, Австралии и других стран нашей большой планеты.

К тому же мне посчастливилось поработать и в по-настоящему продвинутых медицинских компаниях, где диагностика базировалась на очень серьезных разработках с самого что ни на есть переднего края науки. Удалось встретить людей, досконально разбирающихся в применяемых методиках и способных простыми и доступными словами объяснить сложнейшие

процессы, протекающие в глубине диагностических приборов. По сути, я побывал и на «темной», и на «светлой» стороне современной медицины. И знаете, на свету намного лучше. Комфортнее. И никаких ночных препирательств с совестью.

Надеюсь, что большинство читателей воспользуются проложенным мною маршрутом в обход наиболее увесистых псевдомедицинских граблей в диагностике.

Глава 1. В поисках диагноза

Семьдесят процентов успеха

Прежде чем разбираться в тонкостях обмана, давайте сначала уточним, как диагностика должна проходить на самом деле. Перед тем как лечить пациента, неплохо было бы узнать, чем он болен. «Vene dignoscitur, bene curatur» («Хорошо диагностировано, хорошо вылечено»), – говорили античные медики. И были правы на все 100 процентов. Ну или на 70, если верить учебникам пропедевтики.

По утверждениям докторов старой школы, именно такой вклад в постановку диагноза вносят традиционные методы обследования пациента, всегда доступные любому врачу: сбор жалоб, анамнеза, осмотр, пальпация, перкуссия и аускультация. Для этого не требуется сложное оборудование – достаточно собственных органов чувств, рук и простейших устройств, таких, например, как деревянный шпатель или стетофонендоскоп.

Что первым делом спрашивает врач, когда вы попадаете к нему на прием? «На что жалуетесь?» Делает он это не из праздного любопытства: **сбор жалоб** – первый шаг на длинном пути к окончательному диагнозу. В зависимости от того, что отвечает пациент, доктор может постепенно сужать область диагностического поиска. Так, если боли под ложечкой возникают на голодный желудок, ночью, а уменьшаются после приема пищи, то речь, скорее всего, идет о язвенной болезни. Если же, наоборот, еда лишь усиливает болевые ощущения, но через некоторое время боль стихает, можно заподозрить гастрит. Таких примеров множество, поэтому врач не просто выслушивает жалобы – он задает наводящие вопросы: далеко не все пациенты могут сразу рассказать все, что ему требуется.

Затем врач собирает **анамнез**, то есть расспрашивает о том, как возникла и развивалась болезнь, как рос и развивался пациент, кто он по профессии, чем увлекается, какими видами спорта занимался в прошлом и занимается сейчас, кто чем в семье болеет. И это тоже не просто личный интерес. По сути, врач применяет метод Шерлока Холмса, пытаясь расследовать преступление, которое неизвестная пока что болезнь совершает против человеческого организма. Кстати, между великим сыщиком и медициной связей куда больше, чем кажется на первый взгляд. Во-первых, сам сэр Артур Игнатиус Конан Дойль, автор знаменитых книг, учился в медицинской школе Эдинбургского университета. После выпуска он даже успел послужить военврачом и позаниматься собственной практикой. Во-вторых, образ Холмса, в том числе и внешний вид, списан с одного из университетских преподавателей Дойля – профессора патологии Джозефа Белла¹, который обладал острым умом, великолепной наблюдательностью и феноменальной способностью делать очень точные выводы. В-третьих, прототипом доктора Джона Ватсона – бессменного спутника Шерлока – стал коллега Дойля по практике доктор Джеймс Ватсон².

Но вернемся к диагностическому поиску. Итак, теперь, собрав всю нужную субъективную информацию, доктор переходит к объективным данным. Даже обычный **осмотр** пациента может внести очень весомый вклад в итоговый диагноз. Врач обращает внимание на множество нюансов: изменение цвета кожи, сыпь, массивные кровоподтеки и т. п. Например, утолщенные концевые фаланги пальцев («барабанные палочки») с округлыми выпуклыми ногтями («часовые стекла») сразу укажут на наличие хронической патологии со стороны сердца, легких или печени, а короткий вдох и длинный выдох со слышимым свистом свидетельствуют о

¹ Doyle A. C. Memories and Adventures (Reprint). – Cambridge: Cambridge University Press, 2012. 26.

² Carr J. D. The Life of Sir Arthur Conan Doyle, 1947.

нарушении проходимости бронхов, скорее всего, из-за бронхоспазма. Есть и более сложные признаки, которые изучают студенты во всех медицинских вузах.

Пальпация, или прощупывание, – настоящий кладезь полезной для врача информации. Некоторые приемы приведены еще в «Гиппократовом сборнике»³, то есть им более двух тысяч лет. В древнекитайских трактатах описаны десятки характеристик пульса, но даже современных – частоты, наполнения и напряжения – вполне достаточно. Прощупать можно и увеличенные лимфатические узлы, и край увеличенной печени, и селезенку и при определенных навыках даже почки.

Перкуссия, или простукивание, тоже применяется с древних времен: ее описание есть в «Каноне врачебной науки»⁴ выдающегося ученого-энциклопедиста Абу Али Хусейна ибн Абдуллах ибн аль-Хасан ибн Али ибн Сины, более известного под латинизированным именем Авиценна. Современную модификацию метода предложил в 1761 году австрийский врач Леопольд Ауэнбруггер в своем труде «*Inventum novum ex percussione thoracis humani ut signo abstrusos interni pectoris morbos detegendi*»⁵ («Новый способ, как при помощи выстукивания грудной клетки человека обнаружить скрытые внутри груди болезни»). Чтобы провести перкуссию, врач кладет пальцы одной руки на исследуемую область тела пациента, а один палец второй руки, чаще всего средний, использует в качестве молоточка. По изменению перкуторного звука можно сказать очень многое, например найти очаг пневмонии в легких, определить границы сердца и печени.

Не менее интересна история **аускультации**, то есть прослушивания различных звуковых эффектов, возникающих во внутреннем мире человека. Корни метода уходят аж в Древний Египет, правда, в ту эпоху врач прикладывал ухо непосредственно к коже пациента или к накинутаю платку. Расслышать что-нибудь внятное при этом крайне сложно (попробуйте провести дома такой эксперимент и сами убедитесь). А уж если больной или, того хуже, больная обладает пышными формами, да еще и принадлежит к высшим слоям общества, которым не пристало обнажаться даже перед медиком...

Революция в аускультации свершилась лишь в начале XIX века, ее устроил великолепный французский врач Рене Теофиль Гиацинт Лаэннек. Однажды ему пришлось консультировать молодую особу с весьма внушительной подкожной жировой клетчаткой. Ни перкуссией, ни пальпацией, ни традиционной для того времени непосредственной аускультацией он не смог выудить хоть сколь-нибудь пригодную для анализа объективную информацию. Но тут ему вспомнились играющие дети, которых он однажды видел в парке около сложенных штабелем бревен. Один ребенок прикладывал ухо к спилу, а второй что есть мочи колотил палкой по спилу с другой стороны бревна. Твердые предметы проводят звук лучше. Так что Лаэннек просто скрутил плотную трубку из листа бумаги и снова прослушал пациентку. И – о чудо! – четко и ясно услышал все, что нужно. Позже он описал это в своей книге⁶, где рассказал и об устройстве для опосредованной аускультации. Стетоскоп, а именно так называлось изобретение, сначала клеили из картона, потом вытачивали из ценных пород дерева, затем у него появились резиновые трубки, ведущие к ушам доктора. А деревянная головка стала сперва латунной, а в XX веке – стальной. Современные потомки лаэннековского стетоскопа – сложные акустические устройства, в том числе и с электронной начинкой, способной передавать на компьютер все слышимые врачом звуковые феномены.

³ Гиппократ. Избранные книги: В 3 т. / Пер. с греч. проф. В. И. Руднева. – М.: Государственное издательство биологической и медицинской литературы, 1936.

⁴ Ибн Сина. Канон врачебной науки: В 5 т. – Ташкент, 1956–1960.

⁵ Auenbrugger L. *Inventum novum ex percussione thoracis humani ut signo abstrusos interni pectoris morbos detegendi*. – Vindobonae: Typis Joannis Thomae Trattner, Caes. Reg. Majest. aulae typographi, 1761. – 106 p.

⁶ Laennec R. T. H., *De l'Auscultation Médiante ou Traité du Diagnostic des Maladies des Poumons et du Coeur*. – Paris: Brosson & Chaudé, 1819.

Аускультация помогает оценить работу сердца, бронхов и легких, услышать перистальтику кишечника и сердцебиение плода в утробе матери. Шумов, хрипов и прочих эффектов существуют десятки, их тоже досконально изучают студенты медицинских вузов. Стетоскоп нужен и при измерении артериального давления – для прослушивания особых тонов, описанных в 1905 году выдающимся российским терапевтом, военным врачом Николаем Сергеевичем Коротковым⁷.

В конце первого этапа поиска у врача в голове должна возникнуть версия – кто же напал на пациента, какая болезнь его терзает. Версия эта называется **предварительным диагнозом**, для подтверждения которого существуют дополнительные исследования.

⁷ Попов С. Е. Лекарь Николай Коротков. – СПб.: Инкарт, 2005. – 104 с.

Нобелевский след

Так получилось, что очень многие открытия в области медицинской диагностики оказались отмечены высшей научной наградой. Самое интересное, что это не всегда была «профильная» Нобелевская премия по физиологии и медицине, – за такие разработки вручалась и химическая, и физическая Нобелевка. Вот лишь некоторые, наиболее значимые моменты⁸.

1901 год – первое вручение премии. Награда по физике присуждена Вильгельму Конраду Рёнтгену «в знак признания исключительных услуг, которые он оказал науке открытием замечательных лучей, названных впоследствии в его честь». Рентгеновские лучи впервые позволили увидеть человеческий внутренний мир, оставляя при этом в живых его обладателя. До того оценить глазами состояние легких, сердца или костей можно было разве что на вскрытии. Рентгеновские снимки вывели медицинскую визуализацию на качественно новый уровень. Благодаря им стало возможно со всех сторон рассмотреть язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, переломы и вывихи костей, кишечную непроходимость, туберкулез, пневмонию и многое другое, выработать тактику лечения и нанести прицельный удар в нужную точку, тем самым уничтожив или существенно ослабив болезнь. Интересно, что Рёнтген не приехал на вручение награды, сославшись на занятость. Пересланную почтой денежную часть премии не трагил, а отдал на нужды страны по просьбе правительства Германии в 1914 году.

1924 год – Нобелевская премия по физиологии и медицине нидерландца Виллема Эйнтховена «за открытие механизма электрокардиограммы». Сейчас представить себе медицину без ЭКГ практически нереально, есть даже миниатюрные одноканальные аппараты, которые можно возить на вызов в машине. Первые же прототипы были громоздкими, пациенты должны были погружать две руки и одну ногу в специальные чаны с проводящим раствором, а сама кривая вырисовывалась на закопченном барабане. Сегодня точки крепления электродов для снятия ЭКГ в стандартных отведениях называют треугольником Эйнтховена, а цветовую схему запоминают с помощью мнемонического правила «**Ка**ждая **Ж**енщина **З**нает **Ч**ерта» – красный, желтый, зеленый и черный (заземление), начиная с правого запястья. По ЭКГ можно оценить правильность сердечного ритма, отследить увеличение предсердий или желудочков, обнаружить инфаркт и сказать, где конкретно расположен его очаг.

1948 год. «Химическим» нобелиатом стал швед Арне Тиселиус «за исследование электрофореза и адсорбционного анализа, особенно за открытие, связанное с комплексной природой белков сыворотки крови». Сотрудник старейшего в Скандинавии Уппсальского университета научился разделять органические молекулы разной массы, у которых есть еще и электрический заряд. Если к исследуемому субстрату приложить постоянный ток, то от полюса к полюсу «побегут» молекулы, причем те, что полегче, смогут преодолеть большую дистанцию, а те, что потяжелее, – меньшую. В результате белки выстроятся в ровные линии, сгруппировавшись по массе. Метод прижился не только в науке, но и в практической лабораторной диагностике. «Золотым стандартом» для определения специфических белков в образце сегодня считается вестерн-блот – тот самый электрофорез Тиселиуса, но в полиакриламидном геле.

1953 год. Фриц Цернике, еще один представитель Нидерландов, получил высшую научную награду по физике «за обоснование фазово-контрастного метода, особенно за изобретение фазово-контрастного микроскопа». Долгое время клетки и ткани под оптическим микроскопом изучали следующим образом: брали образец, обрабатывали фиксирующими и красящими растворами, то есть рассматривали фактически неживые и измененные объекты. А Цернике в 1930-х годах придумал, как осветить исследуемые материалы так, чтобы их стало видно и

⁸ Официальный сайт Нобелевской премии. URL: <http://www.nobelprize.org/> (дата обращения: 16.01. 2016).

без окрашивания. В фазовом контрасте проявились и клетки крови, и бактерии, и множество других не менее интересных объектов. В том числе ранее неизвестных.

1979 год. Лауреатами медицинской Нобелевки за компьютерную томографию (КТ) – современную модифицированную версию рентгеновской диагностики, позволившую впервые в истории медицины выстраивать реальные трехмерные изображения частей тела и органов конкретного пациента, – стали физик Аллан Кормак и инженер-физик Годфри Хаунсфилд. Правда, у КТ есть ограничения. Например, ее нельзя назначать беременным; гипсовая повязка или металлические конструкции в области исследования также делают процедуру невозможной.

1993 год. Нобелевскую премию по химии получил американский биохимик Кэри Муллис, чье открытие – полимеразная цепная реакция (ПЦР) – совершило настоящую революцию в лабораторной диагностике инфекций и быстро стало там «золотым стандартом». Метод построен на сравнении эталонного участка ДНК или РНК (праймера) с исследуемым образцом, а затем многократным его воспроизведением. Другими словами, вместо того чтобы искать иголку в стоге сена, с помощью ПЦР можно создать целый стог из иголок, что существенно облегчает поиски. Впрочем, пять лет спустя в своей автобиографии Муллис сделал очень громкое заявление об отсутствии связи между ВИЧ и СПИДом⁹, хотя именно при помощи разработанного им метода (в комбинации с другими для надежности) можно не только идентифицировать ВИЧ у пациентов на разных стадиях инфекции, включая терминальную, то есть сам СПИД, но и отличить, например, вирус иммунодефицита человека от обезьяньего или ВИЧ1 от ВИЧ2¹⁰. Это показывает, что и нобелевские лауреаты, к сожалению, порой ошибаются.

Магнитно-резонансная томография собирает урожай высших научных наград с **1944 года**. Две премии по физике (1944 и 1952) – за явление ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Две по химии (1991 и 2002) – за адаптацию ЯМР для биохимии. И последняя – Пола Лотербурга и Питера Мэнсфилда (2003) – собственно за саму МРТ. Метод обладает поистине потрясающими возможностями, а его современная модификация – функциональная МРТ – позволяет в реальном времени отслеживать деятельность отдельных нейронов и их групп в головном мозге. Именно с фМРТ связаны почти все прорывы в нейрофизиологии последних 10–20 лет. В магнитно-резонансном томографе уже записали половой акт, женский оргазм, роды и многие другие физиологические процессы, что позволило досконально изучить их и найти ответы на вопросы, которые оставались нерешенными несколько десятилетий.

Правда, не обошлось без казусов. В 2012 году шуточный аналог Нобелевки – так называемую Шнобелевскую премию – получили Крейг Беннетт, Эбигейл Бэйрд, Майкл Миллер и Джордж Уолфорд, которые сумели при помощи МРТ «обнаружить» мозговую активность у гарантированно неживого лосося¹¹.

Даже нобелевские открытия – лишь инструмент, которым нужно уметь пользоваться. Как тот микроскоп, которым можно, конечно, и гвозди забивать, но лучше применять его по прямому назначению.

Есть и не столь прославленные, но ничуть не менее информативные диагностические методики: ультразвуковое исследование и разные виды эндоскопии, электроэнцефалография и электромиография, иммуноферментные исследования биологических жидкостей и т. д. Все они вносят свою лепту в постановку **окончательного диагноза** и, следовательно, в подбор правильного лечения.

⁹ Kalichman S. Denying AIDS. Conspiracy theories, Pseudoscience, and Human Tragedy. – Springer, 2009. 177–178.

¹⁰ Busch M. et al. Evaluation of screened blood donations for human immunodeficiency virus type 1 infection by culture and DNA amplification of pooled cells // The New England Journal of Medicine, 1991. 325 (1). 1–5. DOI: 10.1056/NEJM199107043250101.

¹¹ Neural correlates of interspecies perspective taking in the post-mortem Atlantic Salmon: An argument for multiple comparisons correction // NeuroImage 47: S125. DOI: 10.1016/S1053-8119(09)71202-9.

Зверские диагносты

Справедливости ради нужно сказать, что медики не всегда прибегают к диагностическим методам, сущность которых до конца изучена. Например, в лабораториях и даже в клинической практике стали все активнее использовать различных животных. Как именно они справляются со своими обязанностями диагностов, неизвестно: говорить лохматые и пернатые помощники не умеют и секретами делиться не торопятся. Тем не менее существуют вполне научные способы проверить, насколько точно и достоверно звери и птицы определяют те или иные заболевания.

Два ключевых показателя для проверки – чувствительность и специфичность.

Чувствительность – доля действительно болеющих людей в обследованной популяции, которые по результатам диагностического теста или методики выявляются как больные. Это мера вероятности того, что любой случай болезни (состояния) будет правильно идентифицирован с помощью теста. В клинике тест с высокой чувствительностью полезен для исключения диагноза, если результат отрицательный.

Специфичность – доля тех, у кого результат теста оказался отрицательным, среди всех людей, не имеющих болезни (состояния). Это мера вероятности того, что с помощью теста удастся правильно идентифицировать людей, не имеющих болезни. В клинике тест с высокой специфичностью полезен для включения диагноза в число возможных, если результат положительный.

Простейший пример: если с помощью некоей методики из десяти больных людей выявлены девять, то ее чувствительность равна 90 процентам. Понятно, что все это определяется на больших группах людей, то есть речь идет о тысячах или десятках тысяч пациентов, ведь 90 процентов могут выглядеть по-разному: это и 9, и 10, и 9000 из 10 000. То же самое со специфичностью: чем выше цифра в процентах и чем на большем количестве народу она проверена, тем лучше.

Возникает резонный вопрос: а откуда известно, что люди, на которых проверялся новый тест, действительно больны или определенно не больны? Для этого существует «золотой стандарт» – проверенный и многократно обкатанный в клинических условиях метод диагностики. Именно он считается последней инстанцией, с ним сравнивают новичков. Бывает и такое, что инновационные разработки оказываются эффективнее предшественников. В этом случае они сменяют морально и физически устаревшие подходы на троне «золотого стандарта». Так в свое время было, например, с полимеразной цепной реакцией (ПЦР).

Нос против рака

Люди используют особенности собачьего нюха на протяжении тысячелетий. Многие животные полагаются в основном на нюх – что во время охоты, причем как в роли нападающего, так и в роли жертвы, что для меж- и внутривидового общения. Волки и их одомашненные потомки в этом смысле не исключение, они тоже относятся к макросматикам (от др. – греч. «макро» – «большой» и «осме» – «обоняние»), способным учуять вещество в концентрации один на триллион ($1:10^{12}$). Чтобы понять, сколько это, представьте себе бассейн «Олимпийский» в Москве. Теперь мысленно расположите 20 таких бассейнов квадратом 4×5 и капните в полученный объем воды одну каплю крови. Собака сможет ее учуять. Акула, к слову, тоже.

Псы воспринимают весь окружающий мир через призму запахов. Они способны определять едва заметные градиенты, то есть даже малейшие различия в концентрации, и таким образом отслеживать «историю» запаха – откуда он пришел и в какую сторону ушел. Долгое время собаки выступают в роли ищеек, выслеживая преступников и нарушителей границы,

разыскивая пропавших людей, обнаруживая замаскированную взрывчатку и тщательно спрятанные наркотики.

Мысль о том, что четвероногих нюхачей можно приспособить к диагностике такого грозного заболевания, как рак, была впервые высказана лишь в 1989 году. В апрельском номере журнала *The Lancet* появилось короткое письмо¹² двух британских дерматологов из госпиталя Королевского колледжа Лондона. Хайвел Уильямс и Андрес Пемброук описали очень интересный случай из своей практики. К ним обратилась 44-летняя женщина с просьбой осмотреть родинку на правом бедре. Образование было всего 1,86 миллиметра в диаметре и изначально никаких подозрений не вызывало. Однако при детальном обследовании выявили меланому – самое опасное злокачественное новообразование кожи. Стадия развития опухоли была самой ранней – *in situ*, как говорят медики, то есть без распространения в окружающие ткани.

Пациентку прооперировали, а затем доктора поинтересовались, как ей удалось столь удачно заподозрить такую непростую патологию. Ответ их обескуражил: отличным диагностом оказалась собака, которая по несколько минут в день тщательно обнюхивала именно эту родинку, громко вздыхала, тыкалась носом в бедро женщины и скулила. Хозяйка поначалу игнорировала странное поведение животного, но в один прекрасный день питомица попыталась выгрызть проблемный участок кожи, после чего визит к врачу стал делом решенным.

Уильямс и Пемброук высказали предположение, что бесконтрольно размножающиеся клетки меланомы начали в большом количестве синтезировать какой-то особый белок. Его и почувствовала собака. Зачем это нужно животному? Ответ прост: устранение уязвимости. Пока хозяин жив-здоров, он может бесперебойно обеспечивать еду и укрытие, так что питомец крайне заинтересован в сохранении *status quo* и активно мониторит ситуацию, отслеживая малейшие отклонения от привычного положения вещей.

Первая практическая реализация идеи состоялась лишь 15 лет спустя. И сначала лохматым диагностам предлагали наиболее сильно пахнущую даже с человеческой точки зрения субстанцию – мочу. Целью, которую надо было распознать, стал рак мочевого пузыря. Исследование проводилось на базе госпиталя британского городка Амерсхэма, псов предоставлял питомник поводырей, а за обработку информации отвечал Оксфордский университет.

Результаты, опубликованные в сентябрьском номере *British Medical Journal* за 2004 год¹³, оказались интересными, но не впечатляющими. Сначала собакам предоставили обучающие образцы – мочу 36 пациентов 48–90 лет с подтвержденным диагнозом, а затем «попросили» протестировать мочу добровольцев 18–85 лет. Предварительно обученные псы справились с 41 процентом заданий, правильно определив рак в 22 из 54 предложенных проб. Лучшими стали кокер-спаниели Тэнгл и Бидди: они были правы в 56 процентах случаев. Многофакторный анализ, проведенный в Оксфорде, показал, что животные действительно унюхивали в моче нечто не зависящее от других химических веществ, определяемых при помощи стандартных методов лабораторной диагностики.

¹² Williams H., Pembroke A. Sniffer dogs in the melanoma clinic? // *The Lancet*, 1989. Vol. 333, № 8640. 734. DOI: 10.1016/S0140-6736(89)92257-5.

¹³ Willis C. M. et al. Olfactory detection of human bladder cancer by dogs: proof of principle study // *BMJ*, 2004. 329. 712.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.