

Иван Высоцкий

## НОЧЬ НА ЧЕТВЕРГ

Хорошее настроение продержалось не долго. В отличие от папы, мама Лена пришла с работы позже обычного и никуда больше не собиралась. Но получилось всё иначе. Пёс по-прежнему был вялый, гулять не хотел, отказался от еды, даже от куска сыра. Это было по-настоящему тревожно. Мама побежала вниз греть машину, Стас на руках вынес Патрика на улицу и запихнул на заднее сиденье.

Была уже полночь, когда их принял врач – высокий молодой мужчина в хирургическом костюме салатного цвета. Он долго щупал и осматривал апатичного пса, расспрашивал про симптомы, а потом сказал, что нужно сдать анализ крови на пироплазмоз – это худшее, что может быть. Услышав про пироплазмоз, мама совсем расстроилась и даже заплакала. Стас не знал, что такое пироплазмоз, но по маминной реакции понял, что ничего хорошего. Ещё хуже, что доктор принялся утешать:

– Ну, не расстраивайтесь раньше времени. Подозрение на пироплазмоз в конечном итоге подтверждается только у 5% собак. Скорее всего, ничего страшного у вашего Патрика нет, но анализ лучше сдать.

Стас считался воспитанным мальчиком, то есть знал, что не следует лезть в разговор взрослых, но в данном случае от мамы было мало проку. И он влез:

– То есть анализ подтверждает этот... пиро...плазмоз в среднем у одной собаки из двадцати?

– Не совсем так, – доктор посмотрел на Стаса. – Анализ бывает положительным примерно в 6% случаев.

– Положительным? – растерянно пере-

спросил Стас. До сих пор он думал, что положительными бывают только числа и ещё хорошие примеры.

– Если анализ показывает наличие возбудителя заболевания, то такой анализ называется положительным, – терпеливо объяснил врач.

– А откуда лишний процент? – Стас на секунду задумался. – Может ли быть, что анализ ошибается?

– Теоретически да, но вообще-то анализ очень точный – если собака здорова, то анализ показывает это в 97% случаев.

– Значит, условная вероятность положительного анализа при отсутствии пироплазмоза приблизительно три сотых, – одними губами прошептал Стас, но врач, видимо, расслышал, потому что посмотрел на Стаса очень уважительно.

Лаборатория была тут же, в подвальном этаже. Приём вела девушка, одетая в такой же докторский костюм, только розовый. На груди висел бейджик с именем Мария. Патрик держался героически. Только когда Мария брала капельку крови из уха, сунул морду Стасу под мышку, чтобы ничего не видеть, и, значит, не бояться.

Разумеется, Марию Стас тоже подробно расспросил про проценты положительных анализов, подтверждённые диагнозы и всё прочее. Она сказала то же самое: в итоге подтверждается 5% диагнозов, отрицательных анализов около 94%, кроме того, вероятность ошибки мала – ошибочных положительных анализов (она сказала иначе: «ложноположительных», но Стас понял) примерно 3%.



– Будет готово через час. Подождите в приёмной. – Мария распечатала квитанцию, приняла оплату и позвала следующего пациента.

В приёмной ждать не стали. На улице выпал первый снег. Пошли туда. Забрались в машину. Мама сидела молча, иногда включала двигатель, чтобы не замёрзнуть, и время от времени протягивала руку и поглаживала Патрика, неподвижно лежавшего сзади. Стас непрерывно бормотал какие-то цифры, что-то умножал, делил. Потом не выдержал.

– Мам, у тебя калькулятор есть?

– Зачем тебе?

– Нужен. Дай, пожалуйста.

Калькулятор был в телефоне. Стас быстро что-то посчитал. Тряхнул головой, отгоняя наваждение, и снова начал считать. Потом сбросил всё и начал заново. Результат не менялся. Некоторое время Стас сидел в задумчивости, вдруг лицо его прояснилось.

– Конечно, так и должно быть...

– Господи, только бы не пироплазмоз, – выдохнула мама. – Пора. Сходи узнай. Мы подождём в машине.

Стас отправился в лабораторию. Мария без улыбки протянула ему лист с заключением. Жирно выделялось слово «положительный».

– Лечение нужно начинать сейчас же – заявил врач. – Дорога каждая минута. Эрдельтерьеры – народец крепкий, у вас уже не щенок, справится. Правда, возможны серьёзные побочные эффекты, но иначе...

– Да, да, конечно, – мама была согласна на всё. Она смотрела не на доктора,

а в окно – там в машине на заднем сидении лежал скучный и тихий Патрик.

Стас с трудом дождался, когда они вышли на улицу.

– Мама, стой, не надо!

– Ты что, с ума сошёл? Лекарство нужно срочно!

– Оно опасное. А если дело в другом?

– Ты же сам слышал – ошибок только три процента.

– Да нет же. Всё не так! Зачем нам вероятность ложноположительного анализа? Это совсем не важно. Важно другое – вероятность того, что пироплазмоза нет при условии, что анализ положителен!

– Да какая разница?

– Большая. Вот смотри. – Стас писал пальцем на свежем снегу. – Понимаешь, вот событие  $A = \{\text{пироплазмоза нет}\}$ . Его вероятность  $P(A) = 0,95$ . Вот событие  $B = \{\text{анализ положителен}\}$ . Его вероятность  $P(B) = 0,06$ . Вот условная вероятность того, что анализ положителен, если пироплазмоза нет:  $P(B|A) = 0,03$ . Но это не важно. Нам нужно знать  $P(A|B)$ , то есть вероятность того, что пироплазмоза нет при условии, что анализ положительный. А этого нам как раз никто не говорит.

– Я запуталась, – голос мамы звучал беспомощно. – Это ведь одно и то же.

– Не то же! Смотри.

Стас выписал на снегу равенство, которое открыл этим вечером:

$$P(A|B) \times P(B) = P(B|A) \times P(A)$$

– Подставляем числа:

$$P(A|B) \times 0,06 = 0,03 \times 0,95,$$

значит,  $P(A|B) = 0,475$ , то есть почти 48%. Я на калькуляторе три раза считал. Всё



верно – положительный анализ не даёт гарантии, он только поднимает вероятность заболевания с 0,05 до 0,52. Сама подумай – 6% анализов положительны, а ложноположительных  $3\% \times 0,95$ , то есть немного меньше 3%. Значит, почти у половины собак с положительным анализом никакого пироплазмоза нет.

– И что же нам делать?

– Ещё раз сдать анализ и лучше в другом месте. Чтобы независимо.

Мама думала ровно секунду. Затем выхватила из сумочки телефон. Лишь бы самолёт уже сел, лишь бы Алексей включил мобильник, лишь бы не кончились деньги. Лена повторила в трубку всё то, что сказал Стас. И ни разу не ошиблась. Из глубин памяти всплыли, казалось, прочно забытые знания. Не было ни паники, ни растерянности. Она быстро и чётко излагала Стасу мысль. Потом несколько секунд слушала и, наконец, опустила телефон.

– Ну что!? Что папа?.. – Стас подпрыгивал от нетерпения, как первоклассник.

– Он велел делать то, что ты скажешь, – коротко ответила мама, распахивая дверцу.

Стас едва успел прыгнуть на пассажирское сиденье, как двигатель взревел, и машина сделала полицейский разворот, отчего надписи превратились в снежные фонтаны. Он ещё подумал, что если бы не успел, то мама уехала бы без него. А ещё – что никогда раньше не видел, чтобы мама так точно и стремительно вела машину. Они неслись по пустынной улице, а Стас названивал в справочную, чтобы узнать, где ещё в ночном городе работают ветеринарные лаборатории.

## ПЯТНИЦА. УТРО

Утром в пятницу Стас проснулся обычным порядком – с него уползло одеяло. С рычанием и хрюканьем. Стас вцепился в убегающий край и сквозь сон забормотал: – Отдай. Фу. Нельзя! Это моё одеяло.

Внезапно Стас осознал происходящее и моментально проснулся. Патрик стоял передними лапами на диване в позе победителя, кольцо хвоста моталось в разные стороны, а взгляд выразительно требовал: хочу есть, хочу гулять, играть, и вообще – человек, хватит валяться! Сев в разорённой постели, Стас обнял пса за шею и ткнул щекой в чёрный влажный нос. Прежде он не поверил бы, что будет так радоваться тому, что Патрик сдирает с него одеяло. Вчера пёс весь день пролежал на коврике, а за ночь антибиотики сделали чудо. В конечном итоге врачи определили какое-то воспаление, легко поддающееся лечению.

За завтраком мама, которая вчера весь день была напряжена и молчалива, дала волю чувствам:

– Лопает всякую гадость на прогулке. За ним нужно смотреть, а не задачки решать, а то вечно задумаешься, ничего вокруг не видишь.

Тут мама вспомнила, что Стас прошлой ночью решил самую трудную и самую нужную задачку, но не стала говорить это вслух. Во-первых, она не любила лишний раз обсуждать очевидное, а во-вторых, представила, что ответит Стас: «Подумаешь – вероятность посчитать, что здесь трудного»? Настроение улучшилось. Мама Лена улыбнулась и объявила, что вечером, когда прилетит отец, будет праздничное меню.