Эвану,
Роану
и Киму

Содержание

Предисловие автора.
Вопросы к нашему мозгу 6

Часть I
Кто я?

Почему я не помню раннего детства? 10
Почему мне неловко вспоминать себя подростком? 14
Почему время летит так быстро? 16
Почему за год до юбилея я задумываюсь о жизни? 20
Почему некоторые запахи заставляют тосковать о доме? 22
Почему тишина успокаивает? 26
Почему мне нравятся фильмы ужасов? 30
Почему цвет влияет на настроение? 32
Почему я ненавижу бездельничать? 36
Почему зверята такие милые? 38
Почему мне кажется, что я все упускаю? 43
Почему мне кажется, что за мной следят? 44
Почему у всех моих знакомых больше друзей, чем у меня? 49
Почему мне кажется, что меня вот-вот разоблачат? 50
Почему я не мастер своего дела? 54
Почему я помню то, чего не было? 56

Часть II
Откуда берутся привычки?

Почему я люблю поспать по утрам? 62
Почему я так люблю кофе? 66
Почему лучше всего работается в состоянии потока? 70
Почему я высовываю язык, чтобы сосредоточиться? 72
Почему я боюсь лифта? 76
Почему я все время откладываю дела? 78
Почему я не могу делать несколько дел одновременно? 82
Почему я не помню, зачем зашел в комнату? 86
Почему я так часто моргаю? 88
Почему я краснею? 92
Почему трудно долго смотреть человеку в глаза? 96
Почему трудно избавиться от навязчивой мелодии? 98
Почему мне всюду мерещатся лица? 102
Почему я делаю так много фотографий? 104
Почему на совещаниях я рисую закорючки? 108
Почему я так часто лгу по мелочам? 110
Почему ночью хочется жирного, сладкого и соленого? 114

Об авторе 118

О художнике 119

Источники 120

Предисловие автора. Вопросы к нашему мозгу

Человеческий мозг — самый сложный объект во вселенной, считает нейробиолог Кристоф Кох, один из крупнейших специалистов в мире по изучению сознания. Отсюда вечная загадка и вечный парадокс: способен ли наш разум познать сам себя? Поймем ли мы, что на самом деле нами движет, чем продиктованы наши чувства, мысли и действия?

Мозг начали изучать еще древние греки, две с лишним тысячи лет назад. Стремясь понять, как устроен и работает человеческий разум, психологи сформулировали множество фундаментальных вопросов. Что такое сознание? Что определяет нашу личность? Наделены ли мы свободой воли? Почему мы спим? Каким образом учимся? Для общества и цивилизации чрезвычайно важны ответы, которые, впрочем, сильно изменились почти за полтора столетия (еще в 1879 г. Вильгельм Вундт, немецкий медик, физиолог и психолог, основал Институт экспериментальной психологии и заложил основы современной психологической науки). Помимо экзистенциальных вопросов, перед нами стоит и множество других — бытовых, повседневных: как мы принимаем решения, откуда берутся наши привычки... Многие из них пока остаются без ответа.

Почему, например, мы страдаем от прокрастинации и постоянно откладываем даже срочные дела? Это просто неистребимая дурная привычка? Или же, разобравшись, что происходит в мозгу при прокрастинации, мы сможем от нее избавиться? Почему мы, сами того не замечая, в состоянии бодрствования ежедневно около полутора часов проводим с закрытыми глазами? Почему у нас в голове иногда «застревают» мелодии? И, главное, как их оттуда достать?

Все мы не раз задавались подобными вопросами и знаем множество мифов и бабушкиных сказок — «ответов» на них. Мы охотно принимаем за истину расхожие представления, но, увы, многие из них противоречат современной науке.

Размышляя об этих явлениях как ученый, я часто задумываюсь: а хорошо ли они изучены? К счастью, ответ почти всегда утвердительный. Просто поразительно, какие сложные проблемы способны решать современные ученые благодаря множеству инноваций и новых технологий.

В этой книге я расскажу о последних научных исследованиях в сфере психологии, нейробиологии, социологии и других областях, а также о выводах, к которым приходят ученые в стремлении больше узнать об устройстве человеческого мозга и поведении людей.

И хотя за последние 150 лет мы достигли колоссальных успехов в изучении мозга, многое по-прежнему остается загадкой. Например, мы до сих пор не знаем, как именно мозг обрабатывает информацию и каким образом электрические и химические сигналы, передающиеся между нервными клетками мозга (нейронами), заставляют нас ощущать боль, испытывать угрызения совести или распознавать синий цвет.

Строго говоря, о мозге мы знаем меньше, чем о нашей планете и своем месте во вселенной. Мы неплохо представляем себе, как зародилась жизнь и что находится в центре Земли, хотя и не можем туда добраться. Мы исследовали и продолжаем исследовать другие планеты. Нам удалось отправить космические аппараты даже за пределы Солнечной системы.

Но чем лучше мы понимаем человеческий мозг, тем больше у нас вопросов, почему в процессе эволюции мы стали такими, какими стали. Откроет ли человеческий разум все свои тайны? Может быть, и нет, но это не остановит нас на пути к познанию — познанию при помощи разума.

Часть I

Кто я?

В ЭТОЙ ЧАСТИ МЫ ПОГОВОРИМ О НАШИХ ВОСПОМИНАНИЯХ, О ЗАПАХАХ, ЗАСТАВЛЯЮЩИХ ТОСКОВАТЬ О ДОМЕ, О ТОМ, СКОЛЬКО У НАС ДРУЗЕЙ, И О СЕРЬЕЗНЫХ РЕШЕНИЯХ, ПРИНИМАЕМЫХ НАКАНУНЕ ЮБИЛЕЙНЫХ ДАТ.

С КАКОГО ВОЗРАСТА ВЫ СЕБЯ ПОМНИТЕ? СКОРЕЕ ВСЕГО, О САМЫХ РАННИХ ГОДАХ ЖИЗНИ У ВАС НЕТ ВОСПОМИНАНИЙ. ЭТО ТАК НАЗЫВАЕМАЯ ДЕТСКАЯ (ИНФАНТИЛЬНАЯ) АМНЕЗИЯ, ОНА СВОЙСТВЕННА ВСЕМ.

Почему я не помню раннего детства?

К какому возрасту относятся ваши самые ранние воспоминания? Мало кто способен вспомнить себя в возрасте до трех лет. Согласно результатам исследований, мы не помним, как рождались на свет (даже если кто-то и утверждает, что помнит). Авторы других научных работ считают, что мы с трудом можем восстановить в памяти события первых семи лет жизни.

Почему мы не помним события раннего детства? Мы ведь не утратили навыки, освоенные в тот период: не разучились ходить, говорить, ездить на велосипеде — словом, делать все то, чему люди учатся в первые годы жизни.

Согласно одной гипотезе, причина детской амнезии — отсутствие речи у маленьких детей. Если ребенку не хватает словарного запаса, чтобы описать событие, когда оно происходит, он не сможет описать его и позже, когда будет знать нужные слова.

Сегодня ученые считают: первые годы жизни мы забываем потому, что в этот период в гиппокампе — важнейшей области головного мозга, участвующей в формировании памяти, — активно образуются новые нейроны. При этом уже сформировавшиеся участки нервной сети разрушаются, а значит, стираются и воспоминания. Отрезок жизни, который мы не помним, — это, возможно, именно тот период, когда наш мозг учился учиться. И запоминать.

СПАСИБО ЗА ВОСПОМИНАНИЯ!

Существует несколько видов амнезии: одни встречаются чаще, другие — реже. При ретроградной амнезии из памяти стираются все воспоминания до определенного момента (например, до травмы мозга). Ученые изучают этот вид амнезии уже более 120 лет. Они обследовали множество пациентов, в том числе женщину, известную как GH. В августе 2002 г. ей сделали операцию. Придя в себя после наркоза, она была уверена, что на дворе май 1989 г., и перестала узнавать собственных детей. О своей жизни с мая 1989 г. до момента пробуждения GH не помнила ничего.

Позднейшие исследования показали, что на самом деле мозг сохраняет утраченные воспоминания, но доступ к ним закрыт — из-за болезни или травмы. Ученые обнаружили, что если воздействовать светом на особые нервные клетки, хранящие воспоминания (так называемые энграм-клетки), то память можно восстановить.

Амнезия может проявляться и во многих других формах, более сложных. Так, у профессионального виолончелиста тяжелая амнезия развилась после перенесенной нейровирусной инфекции. Из его памяти стерлись все прошлые события, он не узнавал родных и друзей, а также испытывал трудности с формированием новых воспоминаний. При этом он прекрасно помнил и мог сыграть любое знакомое музыкальное произведение и сохранил способность читать новые ноты и исполнять музыку, которую никогда ранее не слышал. Это говорит о том, что области мозга, отвечающие за обучение игре на музыкальных инструментах и музыкальную память, отделены от областей, связанных с другими видами памяти.

ПЛЫВИ, РЫБКА, ПЛЫВИ!

На необычных проявлениях амнезии, показанных с разной степенью достоверности, строятся сюжеты многих фильмов. Помните забывчивую рыбку Дори («В поисках Немо»)? Название раздела — строчка из ее песенки. Или возьмем, к примеру, Леонарда Шелби из фильма Кристофера Нолана «Помни». Амнезия, которой страдают эти персонажи, изображается наиболее реалистично. Это антероградная амнезия (причем Шелби не способен ничего помнить дольше пяти минут).

У страдающих антероградной амнезией сохраняются личность и воспоминания о событиях, случившихся до определенного момента (скажем, до получения черепно-мозговой травмы), но утрачивается способность запоминать новые события. В фильме «Помни» Шелби вытатуировал у себя на теле детали, связанные с убийством его жены, — это был единственный способ сохранить их в памяти.

Об этом виде амнезии мы многое узнали благодаря одному знаменитому пациенту — некоему Генри М. В этом случае амнезия стала результатом неудачной операции на мозге (в попытке снизить интенсивность эпилептических припадков). В ходе операции Генри удалили несколько участков мозга, и он утратил способность запоминать все, что бы ни происходило с ним после операции: события сохранялись в его памяти не дольше нескольких минут.

Расхожий штамп, что разучиться ездить на велосипеде невозможно, — истинная правда.

Дженнифер Таларико, доцент кафедры психологии колледжа Лафайет

В фильме Питера Сигала «50 первых поцелуев» Дрю Бэрримор играет Люси — учительницу, которая помнит лишь события настоящего дня. Каждое утро она просыпается, ничего не зная о том, что было с ней раньше.

На вымышленную историю Люси похожа подлинная история пациентки, также известной по аббревиатуре — FL. В 2005 г. она попала в автомобильную аварию, после чего тоже запоминала лишь текущие события. Весь день ее память работала нормально, но к следующему утру она все забывала.

Поворот не хуже, чем в кино. Как показало обследование, на восприятие этой женщиной собственного недуга могло повлиять и то, как амнезия изображена в фильме с Дрю Бэрримор (ее любимой актрисой). Когда FL просили рассказать о событиях, случившихся до аварии, но не упоминали, когда именно они произошли, она легко их вспоминала. В результате лечения ее память постепенно восстановилась.

Недаром говорят, что жизнь подражает искусству.

ВСПОМНИТЕ, КАК ВЫ ВЕЛИ СЕБЯ, БУДУЧИ ПОДРОСТКОМ. ЧТО, СТЫДНО? МНОГИЕ СЕГОДНЯ ОЩУЩАЮТ СЕБЯ СОВСЕМ НЕ ТАК, КАК В ДАЛЕКОМ ПРОШЛОМ. СИЛЬНО ЛИ МЫ ИЗМЕНИЛИСЬ? И КАКИМИ СТАНЕМ, СОСТАРИВШИСЬ?

Почему мне неловко вспоминать

Ежегодно миллионы людей отвечают на вопросы тестов для определения типа личности, основанных на типологии Майерс–Бриггс, или «Большой пятерке», или HEXACO, и на подтверждение их валидности ушло не одно десятилетие. Цель всех тестов одна — охарактеризовать личность человека по нескольким ключевым параметрам. Экстраверт вы или интроверт? Насколько добросовестны? Насколько невротичны? Долгое время считалось, что на протяжении жизни личность неизменна: экстраверт всегда остается экстравертом. Но вспомните свою жизнь. Разве сегодня вы тот же человек, каким были в юности? Судя по всему, представление, что личностные характеристики не меняются с детства до старости, ошибочно.

ЛИЧНОСТЬ — ЭТО НАДОЛГО?

Чтобы разобраться, как меняется личность с течением времени, проводились необходимые многолетние исследования. Самое длительное было начато в 1947 г. в Шотландии и продолжалось 60 лет. Школьных учителей попросили охарактеризовать личность каждого из 14-летних подростков (1208 человек) по шести параметрам: уверенность в себе, настойчивость, уравновешенность, добросовестность, оригинальность и стремление к успеху. Оценки были агрегированы в единый показатель — надежность. Спустя 63 года 174 человека, принимавших участие в том эксперименте, согласились стать участниками нового этапа исследования. На этот раз по тем же шести параметрам они оценили себя сами, а также попросили своих родных и близких сделать то же самое.

Важно отметить, что это отнюдь не идеальное исследование: в нем участвовали далеко не все испытуемые, прошедшие первый этап, и нетрудно догадаться, что учителя оценивали некоторые черты характера куда объективнее. И все же полученные результаты дают некоторое представление, изменилась ли личность 14-летних школьников к 77 годам.

себя подростком?

ЖИЗНЬ С ЧИСТОГО ЛИСТА

Наверняка ваши музыкальные вкусы и манера одеваться изменились с тех пор, когда вы были подростком. Но шотландский эксперимент показывает, что в человеке могут происходить и более глубокие перемены. За шесть десятилетий многие испытуемые изменились почти до неузнаваемости. Между 14-летними подростками и почти 80-летними стариками оставалось некоторое сходство по таким характеристикам, как добросовестность и изменчивость настроения, но во всем остальном пожилые шотландцы были мало похожи на самих себя в юности.

Почему перемены оказались столь разительными? Дело в том, что на личность влияет множество факторов — характер работы, место жительства, рождение детей, романтические отношения, пережитые травмы и т.д. А некоторые изменения происходят просто с возрастом. Еще одно исследование, в котором приняли участие 130 000 человек старше 59 лет, показало: с возрастом мы становимся более сговорчивыми, добросовестными и эмоционально устойчивыми, причем темп изменений не зависит от пола. Кроме того, есть все основания полагать, что процесс «взросления» продолжается и у зрелых людей.

Хотите вы того или нет, но вам, скорее всего, хотя бы раз в жизни придется начать все с чистого листа. Будем надеяться, что вы поладите с вашей новой индивидуальностью, поскольку с возрастом люди становятся более сговорчивыми.

КОГДА НАМ СТРАШНО, ТО ВРЕМЯ БУДТО ЗАМЕДЛЯЕТСЯ, А КОГДА РАДОСТНО — УСКОРЯЕТСЯ. ЧЕМ МЫ СТАРШЕ СТАНОВИМСЯ, ТЕМ БЫСТРЕЕ ЛЕТИТ ВРЕМЯ — ПОЧЕМУ ТАК? МЕНЯЕТСЯ ЛИ С ВОЗРАСТОМ ВОСПРИЯТИЕ ВРЕМЕНИ?

Почему время летит так быстро?

Мы знаем, что на восприятие хода времени влияют различные факторы. Важную роль играют эмоции. Когда нам одиноко или печально, время словно останавливается, а когда мы слушаем любимую музыку — летит слишком быстро. Когда людям в течение одного и того же времени демонстрируются на экране различные изображения, им кажется, что сердитые лица им показывают дольше, чем спокойные, а пауки — дольше, чем бабочки. Экспериментальные данные подтверждают: когда очень страшно, то кажется, что время замедляется.

Кроме того, непосредственное восприятие времени может отличаться от его восприятия в воспоминаниях. Пример — так называемый парадокс отпуска. На отдыхе дни летят незаметно. Но как только мы возвращаемся домой, нам кажется, что прошли века: ведь мы получили массу новых впечатлений.

Ученые обнаружили: чем сильнее мы чувствуем нехватку времени, тем быстрее для нас пролетают дни, недели и месяцы, причем от возраста это не зависит. Эта иллюзия переплетается с ощущением, что мы катастрофически не успеваем сделать все запланированное, — ощущением, вполне объективно отражающим реальность в западной культуре.

Существует общий для представителей всех культур феномен, объяснение которому психологи и философы ищут не менее 130 лет: чем мы старше, тем быстрее для нас летит время.

Людям разных возрастов исследователи задавали один и тот же вопрос: насколько быстро, по их мнению, время текло на прошлой неделе, в прошлом году и в прошлом десятилетии. Когда речь шла о коротких отрезках,

респонденты разных возрастов ощущали ход времени одинаково. Но чем старше были опрашиваемые, тем чаще они отвечали, что последние 10 лет пролетели почти незаметно.

ПОЧЕМУ НАМ КАЖЕТСЯ, ЧТО МЫ НЕ УСПЕВАЕМ ЗА ВРЕМЕНЕМ?

Существует несколько гипотез, объясняющих, почему нам кажется, что время летит быстрее, когда мы становимся старше. Одна из них — так называемый эффект пропорциональности: в 40 лет год для человека проходит быстрее, чем для 4-летнего ребенка, потому что в первом случае год лишь 1/40 прожитой жизни, а во втором — целая четверть.

Как избавиться от ощущения, что время течет слишком быстро и что жизнь пролетает мимо? Начните получать новые знания.

Патриция Костелло, профессор психологии, Уолденский университет (Миннесота)

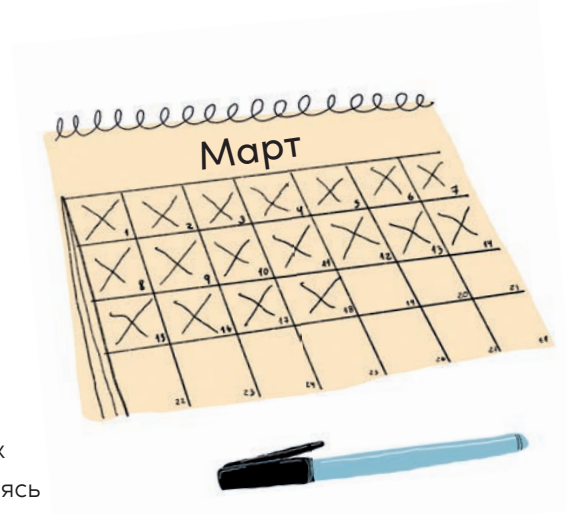
Многие связывают восприятие хода времени на разных этапах жизни с соответствующим количеством нового опыта. Когда мы что-то переживаем впервые, мозг сохраняет много новой информации, и у нас остаются яркие и насыщенные воспоминания. Поэтому создается впечатление, что эти воспоминания — о событиях детства и юности — формировались очень долго. Психолог Клаудия Хэммонд объясняет это так: «Мы так хорошо помним нашу молодость, потому что все у нас тогда было впервые — первая любовь, первая работа, первое путешествие без родителей, первый опыт самостоятельной жизни, первая возможность выбирать свой путь».

Напротив, когда мы следуем одному и тому же распорядку дня (а так обычно и бывает у взрослых), один прожитый день становится почти неотличим от другого, и время, как нам кажется, ускоряется. В зрелом возрасте мы, как правило, получаем меньше новых запоминающихся впечатлений, чем в детстве и юности.

ЖИЗНЬ, НЕ СПЕШИ!

Вам кажется, что вы не успеваете за стремительно летящей жизнью? Вас это огорчает? Проблему можно решить, если не жалеть времени на новые впечатления. Смена места жительства или новые знания значительно замедлят для вас ход времени. Все, что способно вырвать вас из привычной рутины и придать жизни новизну, помогает изменить восприятие

времени. Кроме того, исследования показывают, что время «замедляется» благодаря серьезному, заметному прогрессу в достижении новой цели.



Кроме того, полезно немного притормозить и избавиться от чувства вечной нехватки времени. Прекрасное решение — чаще брать отпуск ради нового опыта. Может показаться, будто отпуск пролетел слишком быстро, но, оглядываясь назад, мы видим, что получили столько же впечатлений, сколько за целое десятилетие взрослой жизни. Отпуск во имя науки? Спасибо, с удовольствием!

Почему за год до юбилея

Если вам исполняется 22 года (28 или 35 лет, 41 год...), вы вряд ли собираетесь что-то менять в своей жизни. Но, как показывают исследования, по мере приближения дат, знаменующих (или символизирующих) наступление нового жизненного этапа, люди чаще решаются серьезно поменять образ жизни. Как известно, о здоровье мы чаще всего задумываемся по понедельникам. Люди чаще гуглят диеты и начинают ходить в тренажерный зал в начале недели, месяца и года.

Вы когда-нибудь давали себе новогодний зарок? Оказывается, дни рождения мы тоже воспринимаем как некие рубежи, которые делят поток серых будней на «до» и «после». Неудивительно, что приближение к этим рубежам может подтолкнуть нас к пересмотру поведения и привычек. В ходе недавнего исследования на эту тему были рассмотрены различные модели поведения людей в возрасте от 25 до 64 лет. Ученых особенно интересовали те, кого они окрестили «девятниками», — то есть люди в возрасте 29, 39, 49 и 59 лет.

Подумаем о смысле жизни

Прежде всего ученые обратились к результатам «Всемирного обзора ценностей» — социологического проекта по мониторингу динамики ценностей, охватывающего около 100 стран, где проживает 90% населения планеты. В рамках исследования было опрошено более 42 000 человек из разных уголков мира. Респондентам задавали вопрос: «Часто ли

ЗА ГОД ДО ЮБИЛЕЙНОЙ ДАТЫ ЛЮДИ ЧАЩЕ ЗАДУМЫВАЮТСЯ О ЖИЗНИ И РЕШАЮТСЯ НА СЕРЬЕЗНЫЕ ПЕРЕМЕНЫ. ПОЧЕМУ МЫ ПРИДАЕМ ТАКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭТИМ, В СУЩНОСТИ, УСЛОВНЫМ ВЕХАМ?

я задумываюсь о жизни?

вы задумываетесь о смысле жизни?» Большинство отвечало, что довольно часто, но, как оказалось, «девятников» эта проблема волнует сильнее, чем остальных опрошенных.

На вопрос, есть ли в вашей жизни смысл, можно ответить как «да», так и «нет»: все зависит от вашего взгляда. У предъюбилейного возраста имеются плюсы: например, «девятники» чаще других впервые решаются на участие в марафонском забеге. Опросив 500 новоиспеченных марафонцев, ученые установили, что возраст 74% респондентов оканчивался на «9». Если бы возраст не влиял на решение впервые бежать дистанцию, их не оказалось бы на 48% больше, чем должно быть в случайной выборке. Кроме того, ученые проанализировали результаты забега: не тренируются ли «девятники» более интенсивно, чем другие марафонцы? Выяснилось, что бегуны в возрасте 29 и 39 лет обычно пробегают дистанцию примерно на 2% быстрее. Значит, те, кого ожидал 30- или 40-летний юбилей, готовились к забегу более усердно.

А вот еще один факт. В ходе исследования ученые также опросили более 8 миллионов мужчин, пользующихся сайтом знакомств для желающих завязать серьезные отношения. Доля мужчин в возрасте 29, 39, 49 и 59 лет в общей численности респондентов оказалась примерно на 18% выше, чем можно было ожидать при случайном распределении. (Эта же зависимость, хотя и не так сильно выраженная, наблюдалась и среди женщин.)

СЕРЬЕЗНАЯ ДАТА — СЕРЬЕЗНЫЕ РЕШЕНИЯ

Почему юбилейные даты так влияют на наше поведение? Объяснений может быть несколько. Возможно, накануне нового десятилетия нам легче критически взглянуть на свои недостатки и решить заняться самосовершенствованием. А может быть, круглая дата позволяет отвлечься от повседневной рутины и задуматься, правильно ли мы живем. В любом случае ясно одно: если вы «девятник», готовьтесь принимать серьезные решения.

МОЖЕТ ЛИ ОБОНЯНИЕ ВЕРНУТЬ НАС В ПРОШЛОЕ? МНОГИЕ ИЗ НАС ПО СОБСТВЕННОМУ ОПЫТУ ЗНАЮТ, ЧТО ЗАПАХИ МОГУТ ПРОБУЖДАТЬ ЭМОЦИИ, А НОС — СЛУЖИТЬ СВОЕОБРАЗНОЙ МАШИНОЙ ВРЕМЕНИ.

Почему некоторые запахи заставляют тосковать о доме?

Запах — явление комплексное. Например, запах шоколада формируется молекулами множества пахучих веществ. У нас в ноздрях на небольшом участке слизистой расположено около тысячи обонятельных рецепторов. Они распознают молекулы запахов и посылают в мозг соответствующие сигналы. В результате мы ощущаем аромат (или вонь).

Ранее считалось, что человек различает около 10 000 запахов. Но последние исследования показали, что гораздо больше — от 80 миллионов до 1000 триллионов (в среднем около 1 триллиона). Таким образом, нос — настоящий чемпион среди органов чувств. Это самый чувствительный орган с точки зрения количества факторов, на которые он способен реагировать.

Почему наш нос такой чувствительный? Возможно, это результат эволюции: от умения различать запахи когда-то зависела безопасность. Ученые считают, что острое обоняние обеспечило современному человеку столь же весомое эволюционное преимущество, как и речь. Несомненно, способность чуять запах дыма (значит, рядом огонь) или вкусной, но труднодоступной или ядовитой пищи была для наших предков крайне полезной.

А многие женщины подтвердят, что узнали о беременности прежде, чем ее подтвердил тест. Причиной тому было обостренное обоняние. Можно предположить, что в ходе эволюции мы научились по запаху распознавать пищу, которая могла помешать нормально выносить ребенка. Некоторые ученые считают, что утренняя тошнота у беременных — следствие обостренного обоняния.

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru