

СОДЕРЖАНИЕ

ОТКРЫВАЕМ ДЛЯ СЕБЯ СЕРДЦЕ	13
Бу-Бумм Бу-Бумм Бу-Бумм	13
Остановка	19
Пробуждение	23
Слушаем сердце	30
ШЕСТИЦИЛИНДРОВЫЙ БИО-ТУРБО ДВИГАТЕЛЬ	34
СЕРДЦЕ НА СТОЛЕ	42
КРОВОТОЧАЩЕЕ СЕРДЦЕ	59
Иерархия в сердце	62
Кардиохирург вдвойне	64
Мудрое сердце	68
УДАР ЗА УДАРОМ	71
Мужчина с пирсингом сосков	74

ХИТРОСПЛЕТЕНИЯ СЕРДЦА	78
Инфаркт	83
Хореография хирургии	85
РАЗНОЦВЕТНОЕ НЕЙРОННОЕ ШОУ	89
Где наш дом?	97
Что сердце и мозг могут сказать друг другу	101
П пульсовые волны	102
Гормоны	103
Электромагнитные поля	105
Нервная система	106
Вариабельность сердечного ритма	108
Качели жизни	110
ЗВУК СЕРДЦА	113
Математика сердца	115
Когда сердце поет	118
МУДРОСТЬ ИЗ САМОГО СЕРДЦА	121
Сердцебиение и мозговые волны	126
Озарение	130
СЕРДЦА БЬЮТСЯ В ТАКТ	140
Рождение сердца	146
Язык сердца	151
Универсальный клей любви	156
Сердце к сердцу	159
Сердца знают больше, чем мы полагаем	165

СЕРДЦЕ В ИНКУБАТОРЕ	167
Операция в кукольной кухне	172
Хор хирургов	176
Счастливым конц	178
ЧТО УМЕЕТ ЧУВСТВОВАТЬ СЕРДЦЕ	181
То, что разбивает сердца	182
Сердце не лжет	187
ПЛЯСКА СМЕРТИ	189
Когда смерть — реальность?	191
За жизнь и за смерть	194
Мертвец с бьющимся сердцем	201
СЕРДЦЕ ВО ВЗГЛЯДЕ	209
Сердцем видно лучше	211
Сердце воина	216
Коллективное сердце	217
ЛЮБОВЬ	221
Механика любви	226
С больным сердцем и без желаний	231
Мы чуем сердцем	233
ОДИНОКОЕ СЕРДЦЕ	235
Сигнал тревоги	238
Исцелить ритм	245
Черная дыра	250
ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ	254
Хиггс сердца	257

Большой взрыв сердца	258
Мыльные пузыри?	260
Часы жизни	262
Разум сердца	265
Паника из-за насоса	267
Кардиокогнитивное сознание: ты только бьешься или уже чувствуешь?	270
То, что ищешь ты, ищет тебя	272
Самовозбуждение	273
Проведение возбуждения	274
Управление и коммуникация	275
Электромагнитные поля	276
Терапия	277
Упаковка и структура	279
Сознание	280
Добро пожаловать в реальность	281
 ВСТРЕЧА С СЕРДЦЕМ	 283
Зов сердца	286
Волны	293
Новый фарватер	296
 ПРОЩАНИЕ С ИСКУССТВЕННЫМ СЕРДЦЕМ	 299
Поднять паруса!	307
Голодное сердце	309
 ЧЕЛОВЕК СЕРДЦА	 313
Со всем сердцем — не означает без мозга	316
No-Heart синдром	321

Как чувствует сердце?	322
Время сердца	324
Благодарности	328
Список использованной литературы	329
Об авторах	350

ОТКРЫВАЕМ ДЛЯ СЕБЯ СЕРДЦЕ

БУ-БУММ БУ-БУММ БУ-БУММ

Чаще всего вы его не слышите, но, если сердцебиение вдруг пропадет, пропадете и вы. Потому что вы живете, пока бьется сердце: от одного удара до другого. Между ними обитает смерть. Если на смену одному сердечному удару не придет другой, часы жизни остановятся. Это может произойти, когда вы спите или покупаете в магазине продукты. Ни один человек не знает, когда пробьет час его смерти.

Ваше сердцебиение — моя профессия. От 60 до 80 раз в минуту сердце порождает жизнь. Одни сердца бьются спокойно и уверенно, другие постоянно спешат. Даже спотыкаясь, запинаясь время от времени, сердце всегда после этого старается продолжить свою работу. Мне довелось видеть много сердец, которые колотились из последних

сил. У этого органа не бывает ни выходных, ни отпусков. К своему 75-му дню рождения оно совершает примерно 3 млрд ударов. Оно взвалило на себя эту ношу за восемь месяцев до вашего появления на свет — через 22 дня после зачатия. Сердце — это первый орган, который начинает развиваться у эмбриона, задолго до того, как начинает формироваться мозг, и задолго до того, как ребенок делает свой первый вдох. Без сердца ничего не работает. Оно бьется годы и десятилетия, до тех пор, пока что-то пойдет не так. Или пока высокотехнологичный прибор не обнаружит случайно дефект, который совсем никак не давал о себе знать.

Все, что связано с сердечными делами, автоматически выглядит драматичным. Покалывание в сердце и в области бедра — это совершенно разные вещи. Все, что касается нашего сердца, мы ощущаем как нападение на нашу жизнь, нашу неприкосновенность. И даже если выяснится, что опасности для жизни нет, боль в сердце — это повод для беспокойства и часто сопровождается страхом смерти. Головная боль — порой тоже опасный предвестник смерти в результате инсульта или кровоизлияния в мозг. Однако сильная головная боль пугает нас куда меньше, чем легкая сдавленность в груди. Мы, люди, глубоко внутри осознаем: сердце — это источник жизни.

Я — кардиохирург, и мне доводилось держать в руках тысячи сердец. Я оперировал недоно-

шенных младенцев и восстанавливал сердечные клапаны у пациентов-долгожителей. Я имплантировал «турбинные заменители сердца» и зашивал ножевые ранения. Как орган сердце изучено досконально, до мельчайших подробностей. Очевидно, мы знаем о нем все — и все-таки не знаем ничего. Каждую неделю появляются сотни новых научных публикаций с информацией об органе, который ничуть не изменился за последние 300 тысяч лет, когда на сцену вышел *Homo sapiens* (1). Слова французского философа и математика Блеза Паскаля (1623–1662), кажется, актуальны по сей день: «У сердца свои законы, которых разум не знает».

Независимо друг от друга, разделенные пространством и временем, не зная друг о друге и разговаривая на разных языках, люди во всем мире используют сердце как символ любви, земной и небесной. Что это — глубоко укоренившаяся в каждом человеке внутренняя правда? Или лишь желание, которым мы все неосознанно делимся? Во всех значимых человеческих культурах, от каменного века до современности, во всех религиях и духовных школах сердце было и остается символом, биологическим центром любви, сопереживания, радости, отваги, силы, правды и мудрости. В век трансплантаций и передачи данных волшебство сердца как будто улетучилось, не в силах вынести наш техногенный мир. Однако, возможно, именно эти качества нам и пона-

добились бы для того, чтобы построить гуманное будущее. Маленький принц говорит: «Зорко одно лишь сердце». Однако мы до сих пор не обнаружили на этом биологическом органе ни глаз, ни датчиков сочувствия и любви, ни насоса, который бы закачивал отвагу и силу. Однако все мы осознаем эти сердечные качества как внутреннюю реальность, которая также способна направлять нашу жизнь. Но как это связано с сердцем-насосом? Что можно сказать с естественно-научной точки зрения об этом «другом» сердце, о масштабах его «разума»? И как это влияет на заболевания и терапию?

Аристотель полагал, что наши чувства живут в сердце, а не в мозгу. Современные разделы нейробиологии придерживаются мнения, что любовь зарождается в нейронах. Может, они и украли у сердца тайны любви? И наш язык — всего лишь воспоминание. О чем? Неужели это не более чем бессмысленные метафоры, пустые слова, когда мы говорим, что кто-то прочно вошел в наше сердце, что мы кого-то не можем оторвать от сердца, что мы что-то принимаем близко к сердцу, что у нас на сердце тяжело, что мы что-то делаем скрепя сердце, что рано или поздно с сердца может упасть камень и сердце начнет трепетать, что сердце может быть разбито, что нас в любой момент может хватить сердечный удар, что мы способны открыть свое серд-

це и рассказать положила руку на сердце все, что вертится на языке, и это лучше, чем если сердце лопнет от радости или сожмется от страха? Что у сердца на сердце? С некоторыми из описанных симптомов нужно идти к кардиологу — например с нарушениями сердечного ритма или с чувством стеснения в груди. О, доктор, у меня такое чувство, будто у меня на сердце камень. Прежде я, хирург, занимался исключительно такими пациентами, а сегодня меня интересует весь человек в целом.

Кардиохирурги способны усыплять сердца и заставлять их биться, но они, как правило, разговаривают не с сердцем, а с приборами: устройством жизнеобеспечения, ЭКГ, ультразвуком или даже с искусственным сердцем. И, разумеется, со своими коллегами — врачами-ассистентами, анестезиологами, кардиотехниками, санитарями в послеоперационной. Операция на сердце — в высшей степени интимная процедура. Скрытое в глубине грудной клетки, хорошо защищенное ребрами, а теперь освещенное ярким светом, сердце открывается сосредоточенному взгляду множества пар глаз в операционных, оснащенных по последнему слову техники. Для кардиохирургов сердце в первую очередь — насос, который нужно отремонтировать; двигатель жизни. В отличие от остальных врачей, кардиохирург знает о том, как функционирует этот двигатель, не только по фильмам и на основа-

нии данных, собранных с помощью ультразвука, компьютерной томографии, сердечного катетера или МРТ (магнитно-резонансной томографии). Даже в эпоху высокотехнологичной медицины, чтобы по-настоящему понять этот орган, нужно увидеть его своими глазами, прикоснуться руками, а не судить о нем по мониторам.

Я, кардиохирург, проникаю глубоко в грудную клетку и прикасаюсь к сердцу. Оно не приучено к тому, чтобы до него дотрагивались. На прикосновения сердца могут реагировать очень чувствительно. Некоторые в буквальном смысле слова пугаются и отвечают нарушениями ритма. Однако даже больные сердца до того выносливы, что я каждый раз удивляюсь, какая в них живет сила. Сердце лежит в моей ладони, и я чувствую, что оно — средоточие бытия, чистая и безусловная воля к жизни. Для меня каждое сердце — самобытное существо; уникальное и не похожее на все остальные. Каждый раз, рассекая скальпелем кожу и вскрывая грудную клетку, я не знаю, что меня ждет. Одни сердца энергичные и мускулистые, другие — пухленькие, накопившие немного жира. По многим сердцам можно прочесть их долгий жизненный путь и их заболевания, и они выглядят уставшими и изношенными. Но у всех них есть кое-что общее: они настырно бьются, с каждой секундой продлевая жизнь.

Так что же у меня в руках? Обыкновенный насос или, скорее, источник всего человеческого разума?

Нейробиология не знает ответ на вопрос о зарождении разума. Принято считать, что он возникает в результате биохимических и электрофизиологических процессов в центральной нервной системе, в мозгу. Нейробиологи досконально разбираются в составных частях, их функциях и сложных соединениях. Но как из органической материи нашего тела возникает что-то духовное вроде мысли или чувства, до сих пор неизвестно. По мнению известного нейрохирурга Александра Эбена и других исследователей мозга, становление разума — это белое пятно на карте нейробиологии (2, 3). А что если сердце могло бы заполнить хотя бы часть этой неизведанной территории?

ОСТАНОВКА

Я до сих пор хорошо помню тот момент, когда, будучи молодым врачом, впервые увидел сердце. Оно напомнило мне нежный, только что очищенный фрукт. Я с благоговением смотрел на этот орган размером с апельсин. Сплошные мышцы, частично покрытые тонкой жировой пленкой, которые качают и качают — и больше ничего. Так мне показалось на первый взгляд. Я держал устройство, чтобы отсасывать выступающую кровь, и был очень рад тому, что мне есть за что ухватиться, настолько мощными были впечатления. Сердце продолжало невозмутимо биться, пока мои коллеги

тщательно готовили подключение к аппарату жизнеобеспечения и накладывали бесконечные тончайшие швы на сердце и аорты. Большинство операций на сердце могут проводиться лишь после его остановки. Для этого снабжение сердца кровью и кислородом прерывается. Для безопасной остановки этого органа в коронарные артерии впрыскивается специальная смесь, в основном это кровь и калий. Электрическое возбуждение сердца при этом останавливается, и оно прекращает биться. Количество потребляемой им энергии снижается, и его клеткам требуется меньше кислорода. Иногда сердце дополнительно охлаждают. Так оно может без большого вреда для себя пережить некоторое время, пока в нем снова не восстановится кровоснабжение. Для того, чтобы искусственная остановка сердца не привела к гибели пациента, его перед остановкой подключают к аппарату жизнеобеспечения. Механизм перегоняет кровь вместо сердца, отдыхающего во время операции, а также обогащает его кислородом.

Часто кому-то приходится удерживать сердце в грудной клетке в определенном положении, чтобы во время операции на клапанах обеспечить хирургу доступ к полостям сердца или выполнить шунтирование на задней стенке. Часто этим занимается самый младший врач-ассистент. И вдруг мне вложили сердце в ладонь: я вообще не понял, что произошло. От шока я окаменел и не мог по-

шевелиться. Только бы ничего не повредить! Только бы не ошибиться! Я держал сердце в руке, как недоношенного младенца. Оно казалось мне таким хрупким, нежным, ранимым и одновременно мощным, ведь его мускулатура ощущается даже в состоянии сна. Никогда прежде я не ощущал эту консистенцию, эти ткани, эту сущность сердца. По-моему, это было сердце мужчины, хотя могло было быть и женским. Они одинаково сильные и весят около 300 граммов.

Шли месяцы и годы, и мои задачи в качестве начинающего кардиохирурга в операционной становились все более сложными. Теперь мне разрешалось вскрывать грудную клетку, подключать пациента к аппарату жизнеобеспечения, а затем и зашивать во время шунтирования. Учителя ястребиным оком следили за каждым моим движением, время от времени направляя мою руку. От волнения у меня порой едва не вываливалась из рук игла, и, если где-нибудь просачивалась хоть одна капля крови, мое собственное сердце готово было остановиться. Не уколол ли я слишком глубоко, или все в порядке? Мой опытный коллега промолчал, значит, можно продолжать. Я научился контролировать свои эмоции, а в лучшем случае — не иметь их вообще. Миллиметр за миллиметром игла наощупь пробиралась сквозь стенки коронарных артерий, внутренний диаметр которых составляет всего 1–2 мм, а стенки тонкие, как пергаментная бумага.

Если аорта, представляющая собой великий поток жизни, порвется, кровь прыснет высоко, вплоть до лампы операционной. Поэтому у всех начинающих хирургов дрожат руки. Здравый ум и предельно точная механика делают операцию безопасной. Я усвоил этот момент и с каждым разом работал все более уверенно, но за пределами операционной это холодное функционирование сжимало мое сердце, и даже в своих самых дерзких стремлениях я не мечтал стать хорошим хирургом.

Спустя 8 лет, будучи кардиохирургом, я ушивал кожу в конце длительной операции, почти ни о чем не думая. Я восхищался технологиями и теми завораживающими возможностями, которые они предлагали. К тому времени я уже мог в рутинном режиме проводить операции по шунтированию даже на бьющихся сердцах. Однако в большинстве случаев во время операции сердце все-таки останавливают, ремонтируют и после этого снова заводят. Сложные вмешательства при починке сердечных клапанов и громадная ответственность профессии привлекали меня в равной степени. Сердце почти не прощает ошибок, а давление времени предельно, ведь находиться в состоянии покоя сердце, как правило, должно не дольше 60–90 минут. Чем короче этот промежуток, тем лучше. Это чем-то напоминает смену покрышек в «Формуле-1». Остановка в боксе замены не должна длиться слишком долго, иначе пациент выбывает из гонки. Мой чудесный учитель сформулировал это так: