

Йоханнес Х.
фон Борстель

врач-кардиолог

ТУК-ТУК, СЕРДЦЕ!

КАК ПОДРУЖИТЬСЯ С САМЫМ
НЕУТОМИМЫМ ОРГАНОМ,
И ЧТО БУДЕТ, ЕСЛИ ЭТОГО
НЕ СДЕЛАТЬ



Йоханнес Хинрих фон Борстель
Тук-тук, сердце! Как
подружиться с самым
неутомимым органом и что
будет, если этого не сделать
Серия «Сенсация в медицине»

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=21974301

*Й. Х. Борстель. Тук-тук, сердце! Как подружиться с самым
неутомимым органом и что будет, если этого не сделать: ООО*

«Издательство «Э»»; Москва; 2016

ISBN 978-5-699-88786-6

Аннотация

Наше сердце – неутомимый труженик. Не останавливаясь ни на секунду, оно стучит и стучит: в среднем за 70 лет набегает без малого 3 миллиарда раз. И все для того, чтобы мы могли жить в свое удовольствие. Взамен же сердце не просит почти ничего, единственное, что от нас требуется, – беречь его. Но как именно? Самый популярный ответ будет выглядеть примерно так: надо правильно питаться, заниматься физкультурой, отказаться от вредных привычек, избегать стресса... Увы, эти общие фразы

настолько навязли в зубах, что мы лишь отмахиваемся от них. И потом, ну как любовь к фастфуду или кружка пива может навредить сердцу? Вы правда хотите понять? Тогда прочтите эту книгу. Если подумать, мы крайне мало знаем о сердце, его работе и проблемах. Чтобы исправить это упущение, кардиолог Йоханнес Хинрих фон Борстель и написал свою книгу.

В формате pdf.a4 сохранен издательский макет.

Содержание

Сенсация в медицине	6
Предисловие	9
Глава 1. Петля в сердце. Как рождается наше сердце, как оно устроено и как функционируют его транспортные пути	18
Самая длинная в мире театральная пьеса	19
Первый акт: нерожденное сердце	20
Второй акт: новорожденное сердце	22
Третий акт: сильное сердце	23
Четвертый акт: больное сердце	27
Пятый акт: старое сердце	29
Покер с сердечным клапаном	32
Конец ознакомительного фрагмента.	41

**Йоханнес Хинрих
фон Борстель**

Тук-тук, сердце! Как

подружиться с самым

неутомимым органом и что

будет, если этого не сделать

Johannes Hinrich von Borstel

Herzrasen Kann Man Nicht Mahen

© by Ullstein Buchverlage GmbH, Berlin. Published in 2015

by Ullstein Verlag

© Юринова Т. Б., перевод на русский язык, 2016

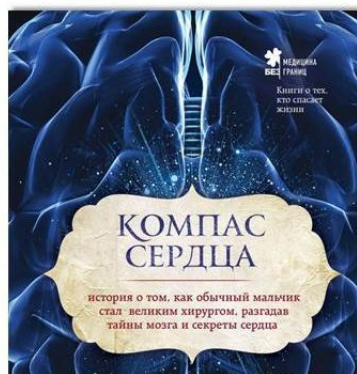
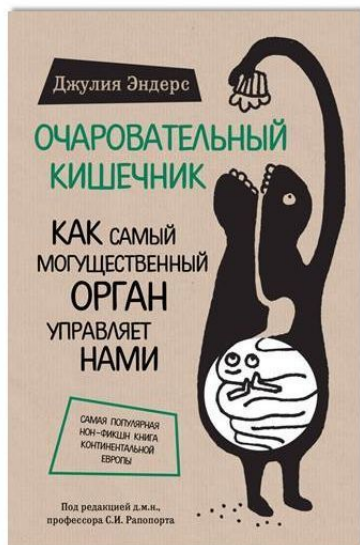
© Грунина П. А., иллюстрации, 2016

© Оформление. ООО «Издательство «Э», 2016

*** * ***

Посвящается Мухи

Сенсация в медицине



Очаровательный кишечник. Как самый могущественный орган управляет нами

Бестселлер из серии книг об удивительных тайнах человеческого организма. Микробиолог Джулия Эндерс уверяет – система пищеварения гораздо сложнее, чем вы можете предположить. Так, например, бактерии и инфекции кишечника способны проникать через оболочку сосудов в головной мозг, притуплять чувство страха и даже провоцировать психологические заболевания...

Что скрывает кожа. 2 квадратных метра, которые диктуют, как нам жить

От издателей книг «Очаровательный кишечник» и «Тук-тук, сердце»! Человеческая кожа – удивительный орган, самый крупный из всех, что у нас есть. Эта книга призвана помочь лучше понять нашу кожу, а таким образом и самих себя. Вы узнаете, что же такое кожа на самом деле, как она функционирует и какие жизненно важные задачи выполняет.

Путешествие хирурга по телу человека

Приглашаем вас в путешествие по человеческому телу! Вы узнаете много нового о внутренней работе тела и о чудесах, которые в нем происходят. Опираясь на свой опыт хирурга и семейного врача, Гэвин Фрэнсис сочетает интерес-

ные клинические случаи с эпизодами из истории медицины, философии и литературы, чтобы описать тело в болезни и в здравии, в жизни и смерти ярче, чем мы можем себе представить.

Компас сердца. История о том, как обычный мальчик стал великим хирургом, разгадав тайны мозга и секреты сердца

Нейрохирург Джеймс Доти рассказывает о магии мозга – нейропластичности, способности головного мозга меняться и изменять жизнь человека. Овладеть ей совсем несложно: в книге рассмотрены все необходимые для этого упражнения. Вас ждут тайны человеческого мозга и духовного совершенствования – благодаря этой книге вы осознаете, чего хотите на самом деле и поймете, что мешает вашим мечтам воплотиться в реальность.

Предисловие

Каждый из нас примерно представляет, что такое инфаркт. Это чрезвычайно опасное состояние. В большинстве случаев оно сопровождается болями в груди, человеку не хватает воздуха, а порой инфаркт и вовсе приводит к тому, что сердце напрочь отказывается выполнять свою задачу, которая состоит в том, чтобы прокачивать кровь по сосудам. В общем, ничего хорошего, ведь сердечная мышца работает для того, чтобы наше тело (все его самые удаленные участки, начиная с кожи головы и заканчивая мизинцами ног) обеспечивалось кровью, богатой питательными веществами, а прежде всего – кислородом. Как известно, без этого мы не можем жить.

Если хотя бы на несколько секунд прервать поступление крови от сердца к мозгу, то эффект будет как от удара дубиной по голове: человек потеряет сознание, а его мыслительный центр после этого с большой вероятностью станет похож на пудинг. Наш мозг не переносит недостатка кислорода. **Для того сердце и стучит – когда быстрее, когда медленнее (а иногда кажется, что оно вообще приостанавливается) – в среднем 100 000 раз в день.** И каждый раз, сокращаясь, оно приводит в движение примерно 85 миллилитров крови, то есть в день получается 8500 литров. Для перевозки такого количества жидкости понадобился бы

целый бензовоз. Впечатляющая производительность!

Именно из-за инфаркта я никогда не видел своего дедушку Хинриха. Он умер за десять с лишним лет до моего рождения – упал от боли в груди и не смог больше дышать. Всякий раз при взгляде на большой черно-белый портрет, висевший в комнате моей бабушки, я задавался вопросом: каким бы могло быть наше с дедушкой общение? А ведь на фото в семейных альбомах он выглядел таким здоровым!

Я не понимал, как подобная «мелочь» могла смертельно поразить такого человека. Вот почему уже с раннего возраста я проглатывал все попадавшие в мои руки книги, в которых было хоть что-то о человеческом сердце и его сбоях. Родители поддерживали мой интерес, предоставляя мне все больше материалов для чтения, и постепенно я серьезно увлекся процессами, происходящими в человеческом теле. Тогда я решил, что, когда вырасту, займусь естественными науками и медициной. Я непременно хотел стать исследователем, а может быть, врачом (запасной план – уличным музыкантом), поэтому я не только читал книги, но и коллекционировал все, что мне давало более точное представление об анатомии, – от скелета мышки до панциря черепахи.

В день наше сердце приводит в движение порядка 8500 литров крови. Для перевозки такого количества жидкости понадобился бы бензовоз!

В 15 лет я решил на время школьных каникул отложить книжки и пойти на практику в ветеринарную клинику. Вол-

нуясь, я набрал телефонный номер. «Ту-ту-ту», – звучало на том конце провода. Четыре гудка, пять... С каждой секундой мое напряжение росло. Семь, восемь гудков. Когда я уже потерял было надежду, трубку все-таки сняли. Женский голос поприветствовал меня по-деловому беспристрастно.

– А-алло, – запинаясь, сказал я. – Я правильно попал, это ветеринарная клиника?

– Да. А в чем дело?

Я взял себя в руки.

– Меня зовут Йоханнес фон Борстель. Я ищу место, где можно пройти практику во время школьных каникул и...

Меня прервали:

– Ты в каком классе?

– Мне исполнилось пятнадцать, и я хожу в девятый класс.

На том конце глубоко вздохнули:

– Я тебе сразу скажу: у тебя мало шансов попасть к нам на практику. В нашей клинике бывают неотложные случаи, когда надо на раз-два вскрыть собаку. Ты слишком юн, чтобы присутствовать при таком.

Слишком юн? Пожалуй, нет. Слишком много крови? Возможно. Вот это я как раз и хотел узнать. Именно такой опыт я и хотел приобрести: хотел взглянуть на то, что находится под кожей, увидеть собственными глазами, что происходит внутри нас, млекопитающих. И как же мне получить такую возможность? Оставалось лишь искать дальше.

Я обратился еще в несколько учреждений, в том числе в

местную больницу, в отделение экстренной хирургии. И уже два дня спустя я получил заветное письмо. Меня брали на практику! Мне даже не верилось, тем более что речь шла об экстренной медицине! В то время я и не подозревал, что будет значить для меня этот лист бумаги. А он оказался не чем иным, как входным билетом в самый увлекательный в ту пору период моей жизни.

В ночь накануне первого дня практики я не мог уснуть: в голове мелькало слишком много мыслей. Перед моим мысленным взором вставали картины суетливых будней в неотложке, я представлял богов в белых одеяниях, которые бесстрашно лечат любые болезни, кровоточащие раны... Что за случаи будут завтра? Каковы будут мои задачи? А что, если я допущу ошибку? Не постигнет ли меня уже в первый день жестокая неудача – вдруг из-за меня кто-то умрет? Я не имел ни малейшего представления о работе в приемном покое. У меня за спиной не было никакой подготовки, кроме пройденного курса первой помощи...

– Йоханнес! Немедленно сюда! Почему ты не уследил?! – гремело по всему приемному покою.

«О нет! – подумал я. – Я все испортил. И это в первый же день». Следуя призыву, я поспешил по коридору, вошел в комнату, откуда, по моим предположениям, шел голос, предвещавший беду, и увидел трагическую картину. Один из врачей и его помощница стояли передо мной, кипя от ярости, и взирали на меня с укоризной. Повинуясь неумолимой силе

гравитации, капли падали на пол и собирались в солидную лужу.

– Ты все запорол: он пропал! Теперь ничего уже не спасешь.

Я виновато кивнул и стыдливо отвел взгляд: я себя переоценил. Указания врача прозвучали отрывистым стаккато:

– Убрать свинарник. Сейчас придет шеф. Он не должен этого видеть. Рад не будет.

Помощница согласно кивнула, и оба вышли из комнаты. Я надел перчатки, взял рулон бумажных полотенец и оторвал несколько штук, чтобы бросить их на место катастрофы. Когда рулон закончился, а потоку не было видно конца, я положил сверху еще и полотенце.

Только я собрался бросить сверток в мусорное ведро, как рядом со мной неожиданно возник главврач.

– Йоханнес?! Кофе есть? Где кофе?

Он ухмыльнулся, увидев в моих руках насквозь мокрый сверток.

– Пятнадцать минут... – лепетал я. – Мне надо его поставить.

Первая ошибка в моей карьере: неправильно загрузив кофейную машину, я превратил ее в горгулью, непрерывно извергавшую кофейную гущу.

«Ага, – думал я, – удачное вступление в должность. Что я теперь скажу людям в комнате отдыха, как разрулю ситуацию?»

– Придется вам на этот раз во время перерыва обойтись без кофе. Ничего страшного, да и для здоровья лучше, – ободряюще говорил я спустя несколько минут, с надеждой улыбаясь всей честной компании. В конце концов, я же в больнице, так что мой аргумент должен быть понятен всем.

Чему я научился в тот день? Самый простой способ превратить дружелюбных сотрудников больницы в разъяренную банду – лишить их кофе. И вторая ошибка, допущенная мной в первый рабочий день: я слишком много умничал и выпендривался. Неудивительно, что я стал для всех государственным врагом номер один. Позднее в качестве компенсации я испек для них кекс с какао.

За все время практики я не совершил ни одного серьезного промаха, который коснулся бы пациентов, и это благодаря тому, что новые обязанности мне поручали постепенно, причем после хорошей подготовки. То есть поначалу речь не шла о том, чтобы обрабатывать зияющие раны, останавливать сильные кровотечения или разбираться с прочими тяжелыми случаями. Прежде чем меня допустили к подобной работе, я прошел интенсивное обучение, а главное – набрался опыта.

Ходить за главврачом, учиться делать перевязки, измерять давление и считать пульс, тренироваться на коллегах, заполнять документы в компьютере и ассистировать при обработке незначительных ран – так выглядели будни практиканта. Кроме того, после каждой рабочей смены шеф устраи-

ивал для меня короткий урок – давал пояснения по поводу случаев, с которыми мы столкнулись за день, и рассказывал о применявшихся стратегиях лечения. Он обладал талантом так разъяснять сложные вещи, что даже мне, не имевшему тогда медицинского образования, все было понятно.

Вскоре я научился накладывать швы на раны. Ну да, начинал с бананов. Прежде всего я уяснил, что раны не обязательно должны кровоточить. И, пожалуй, самое главное – я понял, что хорошее лечение неотделимо от внимательного ухода. Шеф всегда замечал пациентов, чье настроение оставляло желать лучшего, и одаривал их улыбкой. К тому же он был хорошим советчиком, причем далеко не только в вопросах медицины.

С неизменным терпением он объяснял мне строение человеческого тела – от кожи до внутренних органов. И здесь я снова столкнулся со своей большой «медицинской» любовью – сердцем. С благоговением прислушивался я к рассказам о сердечной мышце и о строении камер сердца. Шеф рассказывал о временах, когда работал на «Скорой помощи», об инфарктах и о том, как правильно лечить больное сердце. И чем больше я узнавал, тем сильнее меня восхищал этот маленький – размером с кулак – сгусток энергии, что находится у нас в груди. Именно тогда я безнадежно влюбился: мое сердце воспылало любовью к сердцу.

В этой книге мы с вами отправимся в долгое путешествие к человеческому сердцу. **Сначала узнаем, как серд-**

це рождается и растет и какое отношение к этому имеют театр, петли и уши. Я хочу показать вам, что наша сосудистая система похожа на немецкие автобаны: там есть и широкие участки, и пробки. Вы увидите, как четко организована работа сердца и как процессы, протекающие в предсердиях и желудочках, могут выйти из-под контроля. Кроме того, вы узнаете, что именно происходит с нашим сердцем, если мы дышим как паровоз, или любим захаивать в «Макдоналдс», или регулярно пропускаем пару рюмочек водки. Я расскажу, почему в экстренной медицине хоть и не прибегают к эзотерическим методам, но все же вынуждены гадать на кофейной гуще.

Вы узнаете, какие болезни ослабляют наше сердце, и получите несколько советов о полезном для сердца питании. **Мы с вами выясним, было бы у пасхального зайца более здоровое сердце, будь он веганом, почему средневековые аптекари порой не гнушались пробовать мочу пациентов и почему сестры Якоб¹ – не единственный «смертельный квартет».**

После этого мы отправимся в отпуск, который окажется предприятием с непредсказуемым исходом. Место действия – предсердия; да, некоторые молодые отпускники зачастую чрезмерно утомляют свое сердце, вместо того чтобы позво-

¹ Jacob Sisters – популярный немецкий квартет, приобретший известность в 1960-е годы и выступавший до недавних пор; старшая и младшая сестра одна за другой умерли от сердечных болезней. – *Прим. пер.*

лить ему отдохнуть. Мы выясним, от чего зависит здоровый сердечный ритм, что на него влияет и что медицина может сделать при его нарушениях. И здесь мы, в частности, познакомимся с самым радикальным методом, который может вновь запустить наше сердце. Я имею в виду реанимацию.

Она необходима тем, у кого остановилось сердце. А чтобы подобного не случилось с вами, мы поговорим о превосходном профилактическом средстве – сексе, ведь он укрепляет тело и поддерживает иммунную систему, которую можно назвать оборонительной армией нашего организма. Мы внимательно взглянем на маленьких воинов этой системы, а заодно уясним, почему спорт – это все же не убийство. Между делом пробежимся по крови и ее составляющим и разберемся с кровяным давлением.

А затем начнется самое интересное: мы с вами узнаем, как наша психика и бабочки в животе влияют на сердце. Можно ли умереть от разбитого сердца? Безусловно, не стоит недооценивать собственные способности к самоисцелению. Но и у современной медицины есть кое-какие средства, позволяющие починить разбитое сердце – начиная с замены запчастей и до установки абсолютно нового мотора.

Вот такие остановки – одну увлекательнее другой – мы будем делать, исследуя сердце. Итак, вперед: путешествие начинается!

Глава 1. Петля в сердце. Как рождается наше сердце, как оно устроено и как функционируют его транспортные пути



Самая длинная в мире театральная пьеса

«Бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм...» Звук бьющегося сердца. День за днем оно энергично выполняет свою чрезвычайно важную работу. Оно стучит непрерывно вне зависимости от того, бодрствуем мы или спим; оно бьется с первого дня нашей жизни и до последнего вздоха. А что же происходит с нашим мотором между этими двумя событиями, то есть в течение жизни? Собственно говоря, ничего особенно сложного.

Я очень люблю театр, и поэтому мне пришло в голову, что все происходящее с сердцем за среднестатистические 80 лет жизни похоже на классическую драму в пяти частях. Первый акт – вступление, со второго акта действие нарастает. В середине драмы – в третьем акте – оно достигает кульминационной точки. Затем действие трагическим образом идет под уклон. А за четвертым актом, в котором дела оборачиваются все хуже и хуже, следует развязка в пятом акте – неминуемая катастрофа, завершающая пьесу.

Да что я здесь разглагольствую?

Занавес поднят – начинается настоящая сердечная драма.

Первый акт: нерожденное сердце

В театре первый акт чаще всего начинается с представления действующих лиц. Позвольте представить: эмбриональный зачаток сердца. Всего лишь комочек клеток. Очень скоро после оплодотворения яйцеклетки, то есть с момента, когда начинается сложный процесс развития эмбриона, закладывается основание для работающего сердца. Впрочем, то, что можно увидеть спустя три недели, еще имеет мало общего с функционирующим сердцем. Пока это довольно незаметное скопление клеток, так называемая кардиогенная пластинка². Она образует два ответвления, которые затем развиваются в трубки.

Одновременно формируется околосердечная сумка, и далее сердечный аппарат продолжает развиваться уже в ней. Впоследствии она окружает и взрослое сердце. Расположенные внутри нее трубки срастаются и образуют большую сердечную камеру. Камера удлиняется и в конце концов загибается. И хотя то, что получается в результате, совсем не похоже на завязанные шнурки ботинок, этот процесс называют завязыванием банта.

Однако и на этом развитие нашего сердца не завершает-

² Понятие «кардиогенный» происходит от греческого слова *kardia*, что значит «сердце», и от древнегреческого *genesis*, обозначающего «зарождение, формирование». (Здесь и далее, за исключением особо оговоренных случаев, примечания автора.)

ся: затем оно обретает «уши», которыми, впрочем, не может слышать. Этакая бутафория вроде плюшевых заячьих ушек, что так любят надевать подружки невесты на девичниках перед свадьбой. Точное назначение этих «ушей», которые есть не что иное, как выпячивание предсердий, неизвестно. Известно лишь, что они отвечают за выброс гормона, который способствует выведению мочи. Так что сердце не только качает кровь, но и помогает нам справлять малую нужду.

Между тем с момента оплодотворения прошел почти целый месяц, и сердечный аппарат теперь подразделяется на зоны предсердий и желудочков. Образуются зачатки сердечных клапанов и перегородки, которая разделяет правую и левую половины сердца. Однако перегородка полностью закрывается только за несколько дней до рождения ребенка. Более того, между предсердиями еще ненадолго остается отверстие овальной формы, или *foramen ovale*. Через него кровь перетекает из правого предсердия в левое, а затем дальше – в тело плода. Спрашивается, зачем? Причина проста: плод не может самостоятельно дышать. Поэтому прокачивать кровь через легкие, что весьма хлопотно, не имеет смысла. Вполне достаточно упрощенного варианта.

То, что получается в результате такого развития, снаружи упаковано в мышцы, а внутри – полое (чем напоминает одного бывшего губернатора Калифорнии).

Второй акт: новорожденное сердце

Сердце новорожденного сильно отличается от сердца взрослого. Размером оно с грецкий орех и работает значительно быстрее. Оно стучит до 150 раз в минуту, то есть примерно в два раза шустрее, чем у взрослого, – и это без всякого спорта. Причина в том, что сердце пока еще очень маленькое и при каждом сокращении перегоняет лишь немного крови. Но поскольку оно теперь функционирует самостоятельно, foramen ovale закрывается через несколько дней после рождения ребенка. Правая половина сердца качает кровь по малому кругу, в легкие, а левая – в тело новорожденного.

В театральной драме на данном этапе обычно уже намечается первый конфликт. То же происходит и с сердцем. Если при его развитии что-то пошло не так, это проявляется сразу после рождения. Пренатальная диагностика поставлена в наших широтах очень хорошо, но, к сожалению, она несовершенна. Прослушивая больное детское сердце, врач нередко распознает шумы, которые указывают на порок сердца.

Самым частым пороком является дефект межжелудочковой перегородки, при котором в разделительной перегородке между двумя желудочками есть отверстие (об этом читайте на стр. 242 в разделе «Дырявое сердце»). И тогда в худшем случае жизнь ребенка начинается с операции на сердце. Но все зависит от размеров отверстия. Мелкие могут зарастать

вообще безо всякой терапии, и если новорожденный полон сил, то серьезной опасности для его жизни, как правило, нет. Главное, чтобы органы ребенка получали достаточно кислорода. Если это так, взрослые, а прежде всего сам карапуз, могут пока вздохнуть с некоторым облегчением.

Третий акт: сильное сердце

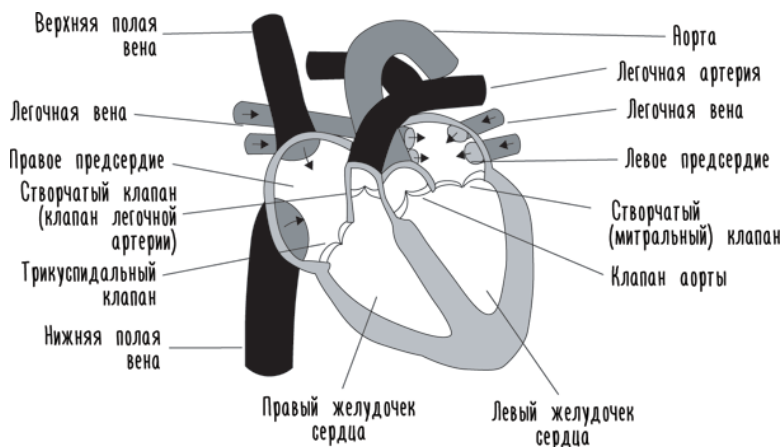
Здоровое сердце 20-летнего человека сокращается от 60 до 80 раз в минуту. Если оно хорошо натренировано, то в состоянии покоя может биться гораздо медленнее. Вместе с тем этот комок мышц наполнен энергией. Лучше всего понять, как сердце выглядит изнутри, можно, если разрезать его и заглянуть внутрь. Мне такой анатомический опыт показался исключительно увлекательным, но этот вариант, конечно, не для всех.

Сердце новорожденного гораздо меньше, чем у взрослого, и бьется куда быстрее – до 150 раз в минуту. Пульс здорового 20-летнего человека в покое равен 60–80 ударам в минуту.

Попробуем взглянуть на строение и работу сердца с точки зрения красных кровяных телец. Медики называют их эритроцитами – данный термин относится ко множеству клеток нашей крови, содержащих красный пигмент гемоглобин. Основная задача эритроцитов состоит в том, чтобы доставлять кислород из легких ко всем клеткам тела, а в обратном на-

правления – двуокись углерода к легким.

Итак, теперь вы Эритроцит. Представьте себе, что вы как раз собираетесь транспортировать по кровеносному сосуду связанную с гемоглобином двуокись углерода от какого-нибудь органа (скажем, от мозга) к сердцу. В этом случае вы находитесь в одной из вен. Дело в том, что все сосуды, по которым кровь идет к сердцу, называются венами, а те, что отводят кровь от сердца к органам, – артериями. Минував несколько разветвлений, вы попадаете в верхнюю полую вену – сосуд, который прилегает непосредственно к сердцу. Там вас, нагруженного двуокисью углерода, подхватывает поток, и вы оказываетесь в правом предсердии. Не мешкайте: здесь не увеселительная прогулка – у вас важная миссия!



Так выглядит человеческое сердце изнутри

По пути из правого предсердия в правый желудочек вы проходите через сердечный клапан, точнее трехстворчатый клапан, который медики называют также трикуспидальным, потому что он состоит из трех створок-парусов (латинское слово *cuspis* означает «острие» или «парус»). Если вы покинули правое предсердие через этот клапан, то в здоровом сердце обратной дороги для вас нет. Сердечные клапаны работают по принципу вентиля: они открываются только с одной стороны, в одном направлении. Таким образом, они надежно предотвращают попадание потока крови из правого желудочка обратно в предсердие. Так что в здоровом сердце кровь всегда течет в одном направлении, а не плещется туда-сюда между желудочком и предсердием.

В конце концов, вы покидаете правый желудочек через следующий клапан – пульмональный, ведущий по направлению к легкому³. Пройдя его, вы оказываетесь в пульмональной артерии, которую также называют легочной. Таким образом, становится ясно, что часто употребляемое выражение «вены транспортируют кровь с низким содержанием кислорода, тогда как артерии – насыщенную кислородом кровь» – это чепуха. Ведь двуокись углерода все еще при вас, то есть вы «бедны кислородом». И все же вы плывете прямо в артерию. В связи с этим повторюсь: по артериям кровь течет от сердца, а по венам – к сердцу. Впрочем, и из этого правила

³ «Пульмо» по-гречески означает «легкое».

есть маленькие исключения, например в области печени.

Попав в легкие, вы выполняете свою первую миссию в качестве эритроцита – отдаете двуокись углерода и вместо нее заправляетесь кислородом, чтобы с новым грузом начать обратное путешествие к сердцу через пульмональную вену (!). Там вы вместе с собратьями вливаетесь в левое предсердие, а далее через третий клапан – в левый желудочек сердца, последний на вашем пути. Этот клапан, расположенный между левым предсердием и левым желудочком, называется бикуспидальным (двустворчатым) или же митральным, потому что формой он напоминает митру епископа.

Левый желудочек является своего рода чемпионом по бодибилдингу: он намного превосходит прочие полости сердца по толщине мышечной стенки. Ведь его стенка должна производить сильное давление, чтобы обеспечивать постоянное движение крови и доставлять ее в самые удаленные уголки тела.

Далее ваш путь лежит через последний клапан (клапан аорты) в главную артерию – аорту. Она образует вокруг сердца полную петлю, от которой отходят ответвления к голове и рукам. Затем аорта тянется дальше к брюшной полости, где разделяется на все более и более мелкие ответвления, чтобы доставлять свежую кровь во все органы и ткани.

Важно

Основное предназначение эритроцитов – доставлять кислород из легких ко всем клеткам тела, а затем

транспортировать из них двуокись углерода обратно в легкие.

Итак, мы приблизились к кульминационной точке сердечной драмы. Все функционирует, сердце и сосуды кажутся прочной, нерушимой системой. Но трагический переломный момент уже намечается.

Четвертый акт: больное сердце

Уже после 25 лет на стенках коронарных артерий (они снабжают кровью саму сердечную мышцу) намечаются первые отложения⁴. Пока еще ничего серьезного, но именно здесь и сейчас закладывается основа тяжелого заболевания – атеросклероза, также известного как кальциноз сосудов. Он является главным предшественником двух самых частых во всем мире причин смерти – инфаркта миокарда и инсульта. Постепенно отложения утолщаются и закупоривают сосуды – сначала частично, а с течением времени иногда и полностью (как бывает с известковым налетом в водопроводной системе).

Когда такое случается с коронарными артериями, меньшие или большие участки сердечной мышцы начинают недо-

⁴ Одним из важных маркеров атеросклероза является аминокислота гомоцистеин, превышение которой в анализе крови наряду с высоким уровнем липидов низкой и очень низкой плотности указывает на активный атеросклероз – отложение бляшек в артериях, в том числе и в артериях сердца. – *Прим. рец.*

получать питание и кислород, из-за чего видоизменяются. Это и есть печально известный инфаркт миокарда. Недополучающие питания участки преобразуются в своего рода рубцовые ткани, которые перестают активно участвовать в сердцебиении. А ведь все знают, что команда сильна настолько, насколько силен ее самый слабый игрок. Как следствие, сердце теряет в силе и выносливости.

В театральной драме перед большим финалом действие всегда замедляется. В случае с инфарктом роль тормоза берет на себя медицина. Чтобы отсрочить неминуемую катастрофу, а еще лучше – и вовсе ее предотвратить, можно назначить лекарства или, к примеру, провести курс лечения через сердечный катетер (с помощью тонкого зонда, вводимого в коронарную артерию), а наряду с этим изменить условия жизни пациента таким образом, чтобы снять нагрузку с сердца и по возможности уменьшить риск инфаркта.

Первые отложения на стенках коронарных артерий появляются уже после 25 лет⁵. Со временем они могут перерасти в атеросклероз – главный предшественник инфаркта и инсульта.

⁵ Существует генетическая болезнь – семейная гиперлипидемия, передающаяся по наследству особенность работы печени – выбрасывать в кровь слишком много холестерина, из-за этого заболевания встречается ранний атеросклероз и инфаркты миокарда в 18–25 лет. Клиническим признаком раннего атеросклероза являются жировые отложения в коже золотистого цвета (часто на веках) – липоксантемы, похожие на зернышки пшеницы). – *Прим. ред.*

Пятый акт: старое сердце

Боли в груди. Сердце сбивается с ритма. Приложив к грудной клетке стетоскоп, больше не услышишь «бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм». Теперь слышится что-то типа «бу... бумм, бу-бу-бумм, бумм, бу-бумм». Начинаются одышка и слабость. Спустя почти столетие непрерывного биения сердце измождено и работает с трудом. Сейчас оно переживает третий инфаркт. Оно качает кровь все с меньшей силой. В последней усилении оно еще раз пытается ускориться, выжать из себя все возможное. Но тщетно. Сердце больше не функционирует должным образом – оно лишь коротко и раскоординированно подергивается и, в конце концов, останавливается.

Наступает неотвратимый финал драмы. Предсказуемый, но все же трагический.

Да, у каждого из нас, разумеется, когда-нибудь остановится сердце. Однако то время, пока оно еще бьется, не должно быть драмой. Наоборот: добросердечная жизнь сродни веселому спектаклю. В финале комедии сердце тоже остановится, но до этого мига человек по крайней мере много смеется и живет полной, насыщенной жизнью.

И вот что хорошо: каждый из нас способен позаботиться о том, чтобы сердце остановилось как можно позднее. А при благоприятном раскладе проблемы с сердцем и сосудами не

будут омрачать наше существование.

Юмор – первый шаг в верном направлении. Жизнь, разумеется, порой бывает очень серьезной штукой, но, когда улыбаешься, становится легче. Попробуйте смехотерапию. Или зайдите на YouTube, введите в поисковую строку «Четверняшки смеются» и посмотрите на четырех смеющихся близнецов.

Только ипохондрики склонны принимать незначительные симптомы за признаки смертельных заболеваний. От этой досадной привычки никто не застрахован: ни я, ни вы, ни все мы. Но важно помнить, что, как правило, человек изначально здоров. Это, по счастью, относится и к сердцу. И если где-то в организме появляются странные ощущения, то чаще всего они сигнализируют не о редкой болезни, которая вас в одночасье погубит, а о чем-то весьма и весьма безобидном. Как говорится в моей любимой пословице: «Если за окном слышен топот копыт, то вероятнее всего, это не зебра». Для личного счастья и телесного здоровья у человека обычно не так уж много помех. И все же я иногда получаю удовольствие просто оттого, что внимательно прислушиваюсь к собственному сердцу.

Важно

За редкими исключениями, большинство из нас изначально здоровы. А это значит, что практически каждый человек способен уберечь свое сердце от болезней и позаботиться о том, чтобы проблемы с

сердцем и сосудами не омрачали его жизнь.

Покер с сердечным клапаном

Я лежу в постели и слушаю, как работает мое сердце. Оно бьется чуть сильнее, чем обычно, потому что перед тем, как лечь спать, я проплыл несколько дорожек в бассейне. Я смотрю на часы: 19 ударов за 15 секунд. Подсчитываю: 4 умножить на 19 – это все равно что 19 умножить на 2 и еще раз на 2. Или дважды по 38, то есть 76 ударов в минуту. Перевожу взгляд вниз и вижу, как с каждым ударом сердца двигается моя грудная клетка.

Как и у любого практикующего врача, у меня всегда под рукой стетоскоп, и я себя прослушиваю. «Бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм». Мне только что исполнилось 25 лет. Мое сердце издавало такой стук уже примерно 900 миллионов раз, полностью осознавая свой долг и непоколебимо подчиняясь задаче поддерживать мою жизнь. Спасибо тебе, дорогое сердце, что ты выполняешь для меня эту монотонную работу.

Но если прислушаться внимательнее, то обнаружится вот что: работа сердца вовсе не так уж монотонна. Оно ведь не просто б́ухает, как басы в динамике: «Бум, бум, бум, бум», – вовсе нет. Кажется, что можно расслышать своеобразное эхо: «Бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм». Удар сердца – это не только сокращение всего сердца, но и согласованная по времени, слаженная игра мышц предсердий и желудочков, а

также закрывающихся и открывающихся сердечных клапанов.

Первыми сокращаются предсердия, выталкивая кровь в желудочки. Этот процесс обычно не удается услышать с помощью стетоскопа. Вскоре после этого (в среднем через 150 миллисекунд) сокращаются желудочки, перемещая кровь в легкие, откуда она попадает в остальные органы и ткани. Сокращение мышц предсердий и дает нам звук «бу». Последующее «бумм» обеспечивается уже не самими сердечными мышцами, а закрытием клапанов кармана на аорте и на легочной артерии. Я перемещаю стетоскоп по грудной клетке. Тон меняется. Чуть выше он снова другой. Я мог бы часами слушать свое сердце.

Этим вечером меня особенно восхищают звуки, издаваемые сердечными клапанами. Они заботятся о том, чтобы кровь, проходя через сердце, всегда двигалась в одном направлении, а не поворачивалась вдруг вспять. Как мы видели, существует четыре клапана, из них два створчатых и два карманных. Они открываются и закрываются всегда попеременно. Так получаются разные шумы (звуки, тоны) в зависимости от типа клапана. В медицине различают четыре сердечных тона, но стетоскопом можно услышать только два из них.

Первый, более низкий сердечный тон возникает вследствие сокращения мышц желудочка. Поэтому его называют также тоном мышечного напряжения. Второй, более вы-

сокий тон длится не так долго, как первый, он несколько громче и звонче. Другое его название – тон закрытия клапанов, потому что он возникает, когда закрываются оба клапана-кармана. Во время вдоха звучание этого тона может меняться и расщепляться. При этом клапан аорты ударяет немного раньше, чем пульмональный клапан.

Юное сердце звучит чуть иначе: в его биении можно слышать больше тонов. У здорового взрослого стетоскоп не позволяет различить третий и четвертый тона, а вот у детей и молодых людей их эпизодически удастся услышать. Третий тон раздается, когда наполняется левый желудочек сердца. Для людей, не достигших зрелого возраста, это нормальное явление. Но если третий тон прослушивается у взрослого, это может указывать на проблемы. Так, возможны проблемы с бicuspidальным клапаном между левым предсердием и левым желудочком⁶, или болезненное вздутие желудочка⁷, или же сердечная недостаточность (недостаточная работа сердца). Если к моменту очередного заполнения желудочка там остается значительное количество крови от предыдущего заполнения, то вновь поступающая кровь будет ударяться об этот остаток, что и производит шум.

Четвертый тон возникает вследствие перенапряжения предсердий. Если он слышен у взрослых, это может быть

⁶ Это заболевание также называют недостаточностью митрального клапана (другими словами, речь идет о дисфункции митрального клапана).

⁷ Расширение желудочка.

признаком высокого кровяного давления, утолщения мышечной стенки или застоя в выносящем тракте левого желудочка либо – что случается реже – сужения клапана аорты, так называемого стеноза. Как правило, вслед за этим звуком сразу раздается первый тон.

Услышать все это стетоскопом – настоящее искусство. У некоторых медиков настолько тренированный слух, что при помощи стетоскопа они распознают не только самые незначительные изменения в сердце, но и микроопухоли (туморы) в легком. Для этого стетоскоп приставляют к груди и начинают постукивать в определенных местах. Туморы можно идентифицировать, прислушиваясь к эху. Мне пока не удалось достичь такого мастерства, но ведь, как говорится, терпение и труд...

И все же стетоскоп – мой главный помощник, им я прослушиваю не только сердце, но и другие части тела. Я вырос в Гарце, в местности, где летом очень популярна езда на мотоциклах. В сезон там нередко серьезные аварии, следствием которых порой становятся тяжелые увечья. Прибыв на место происшествия в качестве санитаря «Скорой помощи», я первым делом прослушивал обе половины легкого и брюшную полость. Часто у таких пациентов, несмотря на сохраняющееся дыхание, с одной из сторон грудной клетки не прослушиваются дыхательные шумы.

Причиной этого кажущегося противоречия чаще всего является повреждение легкого (пневмоторакс) с данной сторо-

ны, реже – скопление крови в грудной полости (гемоторакс), а в худшем случае – комбинация того и другого (гемопневмоторакс). Если при прослушивании дополнительно постукивать по грудной клетке (или, говоря научным языком, перкутировать), то можно по звуку различить скопления воздуха и крови. Скопление воздуха звучит как удар по барабану, в то время как скопление жидкости глушит перкуторный звук: кажется, будто колотишь по наполненной водой литавре. Если бы пациент в этот момент еще и пел и играл на гитаре, то ему впору было бы выступать на сцене – разумеется, если бы ему не предстояло дальнейшее лечение или обследование.

При штатном обследовании живот часто прослушивают, чтобы проверить функцию пищеварения, тогда как после аварии его простукивают, чтобы опять-таки исключить или подтвердить скопление жидкости⁸ и кровотечение.

Сами видите: стетоскоп в медицине – крайне полезный спутник, и во время диагностики без него никак не обойтись, особенно в случае сердечных заболеваний.

Однако у всего есть пределы, и у возможностей стетоскопа тоже. Конечно, бывают кардиологические стетоскопы, с помощью которых можно услышать чуть ли не ползущего дождевого червяка, но даже они не позволяют распознать

⁸ Жидкость в животе может появиться и накапливаться при несостоятельности клапанов правого предсердия и желудочка – так что начинает расти давление в венозной системе и это сопровождается выжиманием жидкости в живот и накоплением ее в тканях ног. – *Прим. рец.*

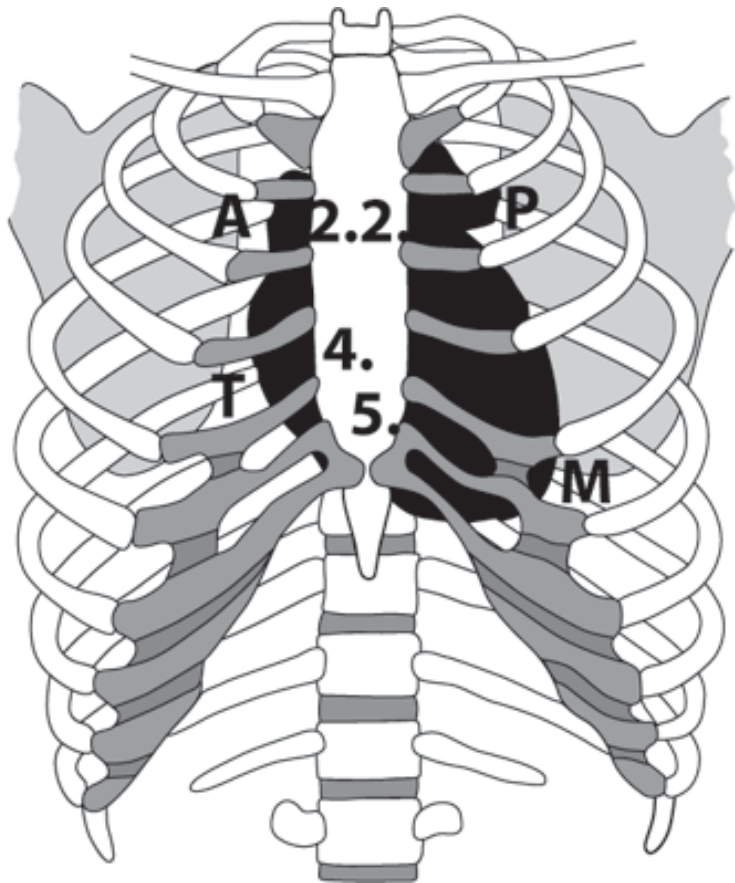
все. Например, третий и четвертый сердечные тона. В таких случаях прибегают к специальному ультразвуковому обследованию – эхограмме сердца (эхокардиографии). Этим способом можно определить размеры сердца, желудочков и предсердий, толщину стенок и подвижность всего сердца и его клапанов, а также выявить патологические кровотоки. Часто врач таким образом обнаруживает признаки болезненных изменений в сердце, будь то патология клапана или узкие места в кровеносных сосудах, расположенных близко к сердцу.

Как-то во время учебы я вычитал изречение, которое с тех пор засело у меня в голове: «**Антон играет в покер с Томом в 22:54**»⁹. Поначалу это может показаться чем угодно, но только не информацией, относящейся к медицине. Однако эта фраза – хорошее подспорье, когда нужно запомнить точки расположения стетоскопа для проверки сердечных клапанов.

Единственное, что надо запомнить, помимо самой фразы и порядка действий (справа – слева – слева – справа), – это то, что в указании времени зашифрованы межреберные промежутки 2, 2, 4 и 5, а начальные буквы ключевых слов соответствуют названиям клапанов (**а**ортальный, **п**ульмональный, **м**итральный и **т**рикуспидальный). Зная это, можно легко прослушать звуки собственных сердечных клапанов и их

⁹ Anton pokert mit Tom um **22:54**; дословно: «Антон играет в покер с Томом в 22:54». – *Прим. пер.*

шумы, если таковые есть. Но за диагнозом лучше обратиться к опытному кардиологу, потому что распознать тончайшие различия можно, только имея за плечами десятки лет практики.



Антон играет в покер с Томом в 22:54 (Anton pokert mit Tom um 22:54): в этих точках располагают стетоскоп

Для того чтобы дифференцировать звуки сердца по одной

только громкости, существует шесть ступеней градации – от «почти не слышно» и «громко, но без рокота» до «слышно без стетоскопа, максимально громкий шум». К тому же врачи анализируют, как изменяется сила звука: постепенно нарастает (*crescendo*), или ослабевает (*decrescendo*), или сначала становится громче, а в конце снова затихает (раскрутка), или не меняет громкости (линейный тип). Сердце – это музыкальный инструмент с тысячами возможностей!

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.