

Вопрос 1. Как выглядит сердце?



Всем известное схематическое изображение «сердечка» с оригиналом имеет не больше сходства, чем схематическая «звездочка» - с настоящей звездой. Похоже, имени автора «сердечка» история не сохранила. Известно лишь, что люди пользуются этим символом на протяжении столетий. По одной из версий, все пошло от игральных карт, ведь именно так в них обозначается масть «черви».

В реальности сердце больше напоминает по форме не очень ровное яйцо, которое острым концом (он называется верхушкой) направлено влево, вниз и вперед. Это «яйцо» несколько сплюснуто внизу сзади – там, где сердце прилегает к диафрагме. Форму верхней части (основания) довольно сложно объяснить на пальцах из-за системы крупных сосудов, впадающих в сердце и выходящих из него. {flv}8_voprosov_Medical_animation_of_a_heart_1{/flv}

Вопрос 2. Бывает ли сердце справа?

Расхожее мнение о том, что сердце находится в левой половине грудной клетки, не совсем верно. большей частью сердце расположено посередине, но из-за естественного наклона верхушка сердца выступает влево. К слову, из этого правила есть исключения: у некоторых людей сердце расположено зеркально, то есть с отклонением вправо. Такая особенность называется декстракардия (буквально «правосердечие»). Чаще она возникает не самостоятельно, а при зеркальном расположении всех внутренних органов. Эта врожденная особенность наблюдается менее чем у одного человека из десяти тысяч.

Вопрос 3. Как работает сердце?

Сердце представляет собой сложный насос, состоящий из четырех отделов - камер: предсердий (правого и левого) и желудочков (правого и левого), причем правые отделы не сообщаются с левыми. Относительно тонкостенные предсердия расположены сверху, у основания сердца, а основная масса органа приходится на мощные мышечные желудочки. {flv}8_voprosov_Circulation_animation_3{/flv}

Перекачивание крови происходит в результате ритмичных сокращений и расслаблений сердца: периоды сокращений называются систолами, а расслаблений – диастолами.

В систолу сначала сокращаются предсердия, а вслед за ними – желудочки, и вот для чего. Венозная кровь со всего организма собирается в правое предсердие, которое выталкивает ее дальше – в правый желудочек. Он, в свою очередь, нагнетает кровь в малый круг кровообращения – сеть сосудов, пронизывающих легкие. Там происходит газообмен: из воздуха в кровь поступает кислород, а из крови выделяется углекислый газ. Обогащенная кислородом кровь идет в левое предсердие, а оттуда – в левый

желудочек. Этот самый крупный и сильный отдел сердца выталкивает кровь через аорту в большой круг кровообращения – по всему организму, где кровь отдает органам и тканям кислород и забирает углекислый газ.

Разветвляющиеся сосуды, несущие кровь от сердца к месту назначения, называются артериями. Самые мелкие сосуды, сквозь стенки которых происходит обмен питательными веществами и «шлаками» между кровью и органами, носят название капилляров. Сосуды, несущие отработанную кровь обратно в сердце, – это вены.

Вопрос 4. Почему кровь не течет в обратном направлении?

Чтобы кровь текла в нужном направлении, каждый отдел сердца отделен от соседнего и от сосудов прочными клапанами из соединительной ткани, которые пропускают кровь только в одну сторону. {flv}8_voprosov_How_the_Heart_Works_animation_video_4{/flv} Состояния, при которых сквозь закрытые клапаны кровь просачивается обратно, называются врожденными или приобретенными клапанными пороками сердца.

Вопрос 5. Почему сердце бьется?

Когда сердце ритмично «бьется», происходит сокращение и расслабление его отделов, благодаря электрической системе сердца. На поверхности сердца расположены разветвляющиеся волокна. Они могут генерировать и передавать электрические импульсы. {flv}8_voprosov_Electrocardiogram_Animation_5{/flv} «Сигналы» зарождаются в синусовом узле (его также называют водителем ритма), расположенном на поверхности правого предсердия. Из синусового узла импульс проходит через предсердия, вызывая их сокращение, и распространяется по желудочкам, слаженно сокращая их мышечные волокна. У здорового человека частота сокращений составляет в покое от 60 до 80 в минуту – это и есть нормальный пульс.

Кстати, именно активность электрической системы регистрируется на электрокардиограмме (ЭКГ). Она показывает, как импульс зарождается и распространяется по сердцу, а также есть ли нарушения этих процессов.

При неполадках в электрической системе сердца – аритмиях или блокадах – его синхронная работа нарушается.

Вопрос 6. Как сердце работает всю жизнь без остановки? Откуда оно берет энергию?

Прекращение кровоснабжения вызывает гибель организма, поэтому сердцу приходится работать без остановки. Однако природа позаботилась и об отдыхе для трудолюбивого «насоса». Сердце отдыхает во время диастолы – в те доли секунды, что проходят с момента расслабления сердца до следующего сокращения.

Конечно, такая напряженная работа со столь символическим отдыхом требует больших затрат энергии – то есть, «усиленного питания». Из перекачиваемой крови кислород и питательные вещества в сердечную мышцу поступить не могут, поэтому сердце, как и любой другой орган, имеет собственные кровеносные сосуды.

Вопрос 7. Что такое инфаркт?

Из-за непрерывной работы, требующей много энергии, сердечная мышца очень чувствительна к недостатку кровоснабжения. Если просвет коронарных артерий сужен атеросклеротическими бляшками, при нагрузке сердце получает недостаточно кислорода и начинает сильно болеть: возникает приступ стенокардии, а такое заболевание называется ишемической болезнью сердца. {flv}8_voprosov_Myocardial_Infarction_7{/flv}

При разрушении бляшки на ее месте образуется кровяной сгусток – тромб, который полностью перекрывает просвет сосуда. Лишенный питания участок сердечной мышцы, снабжаемый этим сосудом, быстро отмирает – наступает инфаркт миокарда.

Если сердце после этого не теряет способности сокращаться, и человек продолжает жить, мышечные волокна в зоне инфаркта не восстанавливаются, и на их месте появляется рубец.

MEDЭнциклопедия

[Если кровоснабжение нарушается на 15-20 минут и более, «голодающий» участок сердца умирает...](#)

Вопрос 8. Зачем при остановке сердца дают разряд током?

Допустим, сердце остановилось, или наступила фибрилляция желудочков – состояние при котором отдельные мышечные волокна сокращаются не синхронно, а «как попало». И в том, и в другом случае электрическая система сердца отказывает. Чтобы возобновить ее работу, с помощью прибора дефибриллятора сквозь грудную клетку через сердце пропускают мощный электрический импульс. Он заставляет все волокна сердечной мышцы сократиться одновременно, что помогает водителю ритма возобновить контроль над сердцем. Или не помогает – это зависит от причины нарушений...

Такое воздействие гораздо эффективнее при фибрилляции, чем при остановке сердца. Поэтому при остановке зачастую сначала вводят адреналин, чтобы вызвать фибрилляцию, а затем разрядом тока восстанавливают нормальный сердечный ритм.

