

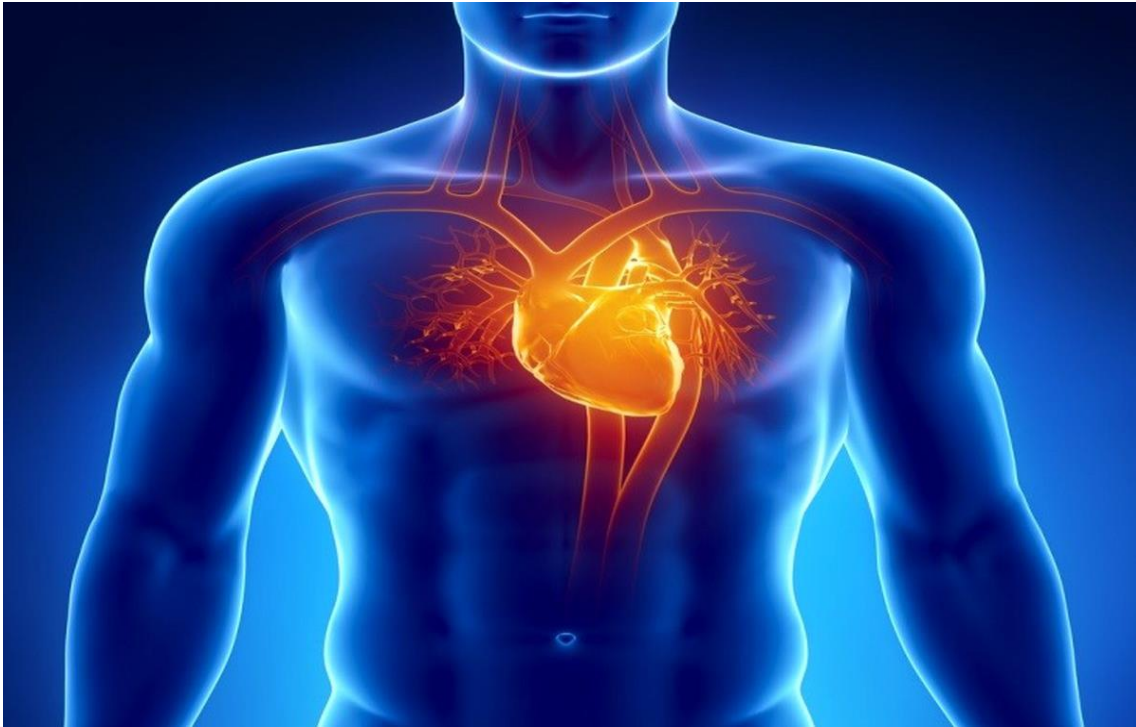


دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی البرز



بیمارستان قائم (عج)

آناتومی و فیزیولوژی دستگاه قلبی



واحد آموزش بیمارستان قائم (عج)

شهریور ماه ۱۳۹۹

فهرست مطالب

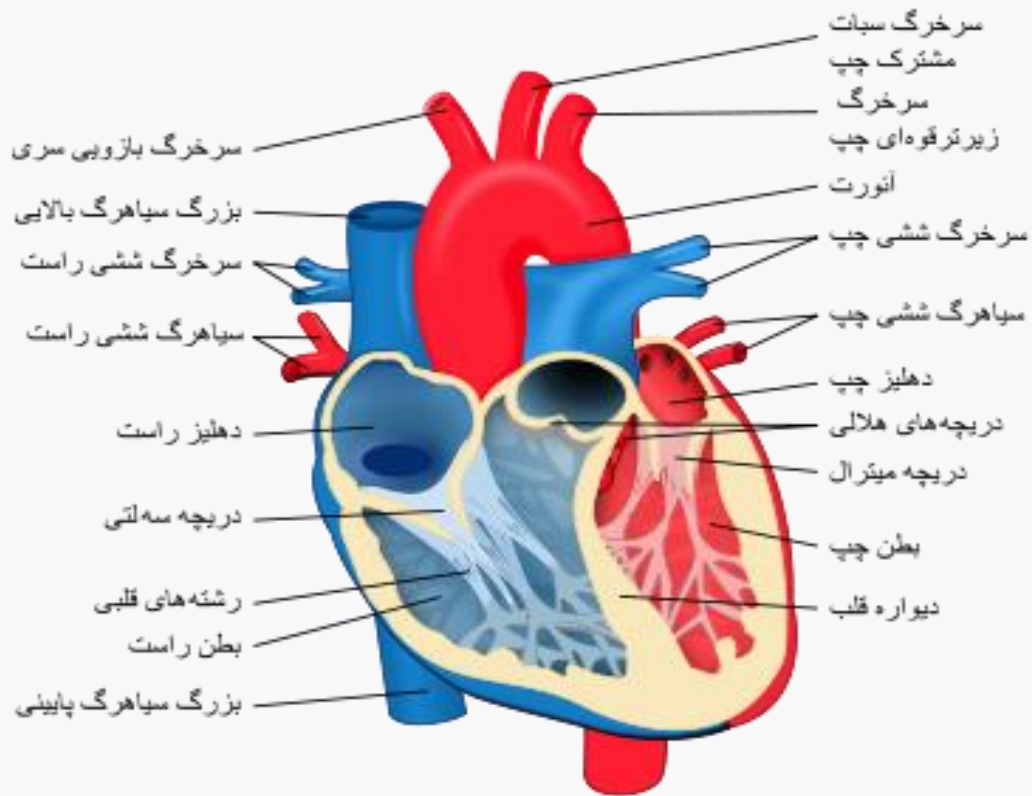


صفحه	عناوین
۳	آناتومی و فیزیولوژی دستگاه قلبی
۷	دریچه های قلب
۹	عروق خونی
۱۲	بیماری های قلبی
۱۴	طبقه بندی دیس ریتمی ها

آناتومی و فیزیولوژی دستگاه قلبی عروقی و عملکرد قلب انسان

قلب ما روزانه ۱۰۰۰۰۰ بار ضربان داشته و هر ۲۴ ساعت ۵ هزار گالن خون را در سراسر بدن به گردش در می‌آورد. خون اکسیژن و مواد مغذی را به بافت‌های بدن ما منتقل کرده و مواد زائد آن‌ها را حمل می‌کند. در اینجا، درباره این اندام شگفت‌انگیز و کار حیاتی که انجام می‌دهد صحبت خواهیم کرد. قلب یک اندام عضلانی است که تقریباً به اندازه یک مشت دست بسته است. این عضو در قفسه سینه کمی به سمت چپ مرکز بدن قرار گرفته است.

زمانی که قلب منقبض می‌شود، خون را به سراسر بدن پمپاژ می‌کند. قلب خون را به ریه‌ها منتقل می‌کند تا در آنجا اکسیژن به خون وارد شده و دی‌اکسید کربن از آن خارج می‌شود. مجموعه قلب، خون و رگ‌های خونی سیستم گردش خون نامیده می‌شوند. به طور متوسط هر انسان حدود ۵ لیتر خون دارد که به طور مداوم در سراسر بدن پمپاژ می‌شود.



نمودار قلب انسان

قلب از چهار فضای تو خالی تشکیل شده است :

- دهلیز : دو قسمت بالایی قلب (که خون به آنها وارد می شود).
 - بطن : دو اتاق قسمت پایینی (که خون از آنها خارج می شود).
- دهلیز چپ و بطن چپ با یک دیواره عضلانی به نام سپتوم از دهلیز راست و بطن راست جدا می شوند.
- دیواره قلب شامل سه لایه بافت است :
- اپیکاردیوم - لایه محافظی که عمدتاً از بافت همبند ساخته شده است.
 - میوکاردیوم - عضلات قلب.
 - اندوکریدیوم - داخل قلب را پوشش داده و از دریچه ها و بطن و دهلیزها محافظت می کند.
- این سه لایه در یک پوشش محافظتی نازک به نام پریکاردیوم قرار گرفته اند.

قلب چگونه کار می کند؟

بسته به عوامل مختلف، قلب به طرق مختلفی می تپد. در حالت استراحت، ممکن است ۶۰ بار در دقیقه ضربان داشته باشد، اما این عدد تا ۱۰۰ ضربان در یک دقیقه یا بیشتر نیز می تواند افزایش یابد. ورزش، احساسات، تب، بیماری و مصرف برخی داروها می تواند بر ضربان قلب تأثیر بگذارد. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد "ضربان طبیعی"، می توانید این مقاله را مطالعه کنید.

سمت چپ و راست قلب در هماهنگی با هم کار می کنند. سمت راست قلب، خونی که اکسیژن از دست داده را دریافت کرده و آن را به ریه ها می فرستد؛ سمت چپ قلب خون را از ریه ها گرفته و آن را به بقیه بدن می فرستد. دهلیزها و بطنها به نوبت منقبض و رها می شوند و بدین شکل یک ضربان قلب ریتمیک تولید می کنند:

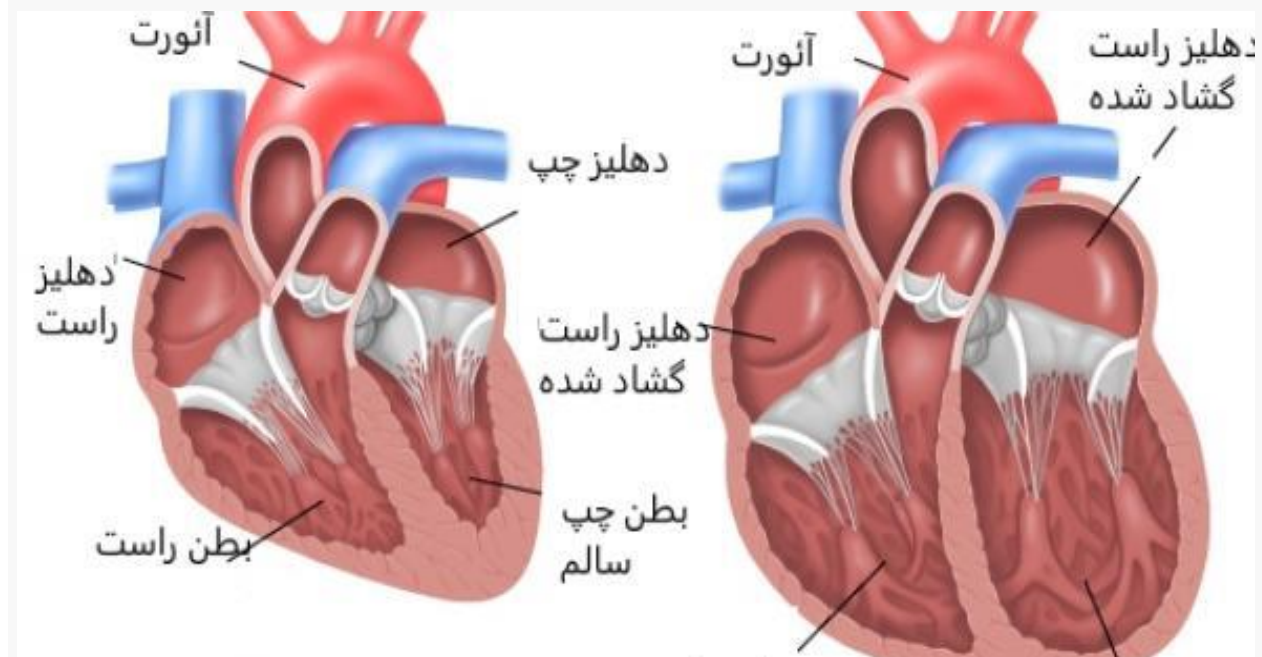
عملکرد سمت راست قلب

- دهلیز راست: خونی که اکسیژن خود را از دست داده از بدن از طریق رگهایی که بزرگ سیاهرگ پایینی و بزرگ سیاهرگ بالایی نام دارند (و بزرگترین سیاهرگ های بدن هستند) به دهلیز راست وارد می شود.
- دهلیز راست منقبض شده و خون به بطن راست منتقل می شود.

- هنگامی که بطن راست پر شد ، منقبض شده و خون را از طریق سرخرگ ریوی به ریه می‌فرستد، در ریه خون اکسیژن جذب کرده و دی اکسید کربن خود را آزاد می‌کند.

عملکرد سمت چپ قلب

- خونی که تازه اکسیژن جذب کرده از طریق سیاهرگ ریوی به دهلیز چپ باز می‌گردد.
- دهلیز چپ منقبض شده ، و خون را با فشار به بطن چپ می‌فرستد.
- هنگامی که بطن چپ پر شد ، منقبض شده و خون را از طریق آئورت به سراسر بدن منتقل می‌کند.



هر ضربان قلب را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد:

دیاستول :

زمانی که دهلیز و بطن‌ها رها هستند و در حال پر شدن از خونند.

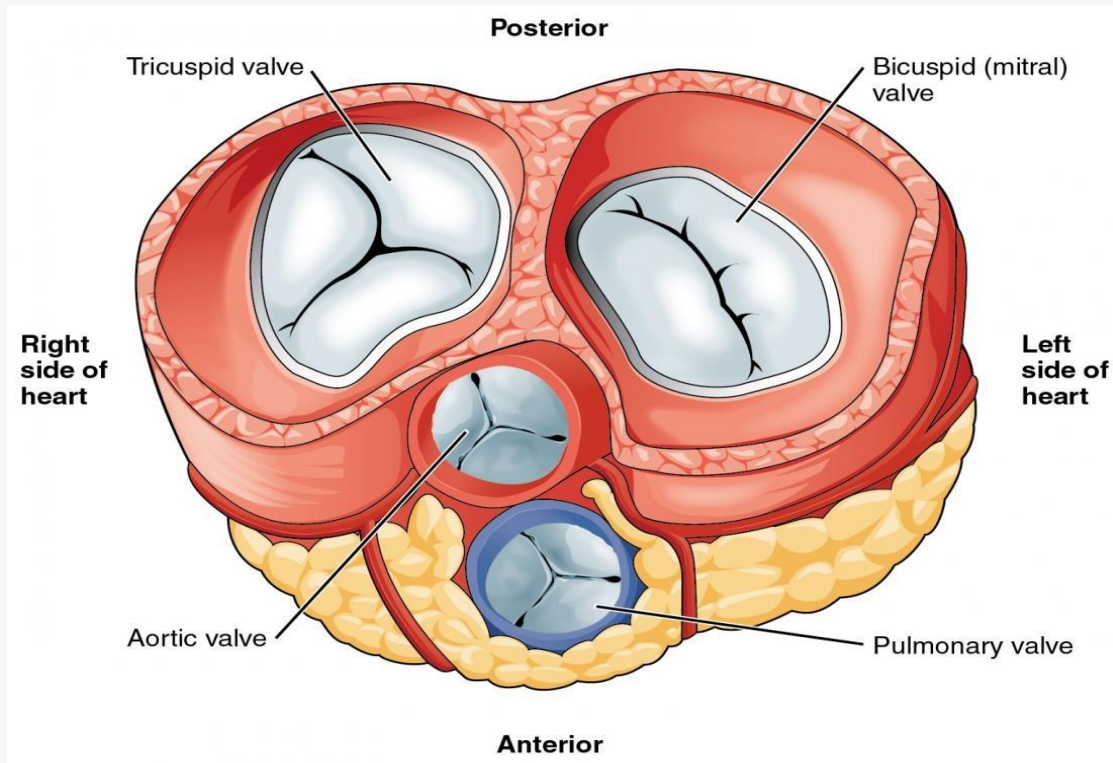
سیستول :

زمانی که دهلیز منقبض شده (سیستول دهلیزی) و خون را با فشار به بطن‌ها می‌فرستد؛ سپس، دهلیز شل شده و بطن منقبض شده (سیستول بطنی) و خون از قلب پمپاژ می‌شود.

هنگامی که خون از طریق شریان ریوی به ریه‌ها فرستاده می‌شود، در مویرگ‌های کوچکی روی سطح آلوئول‌های ریه (کیسه‌های هوا) حرکت می‌کند. در این زمان اکسیژن به مویرگ‌ها وارد شده و دی‌اکسید کربن خون از مویرگ‌ها به داخل کیسه‌های هوا حرکت کرده، و سپس با بازدم از بدن خارج می‌شود. ماهیچه‌های قلب نیز نیاز به دریافت اکسیژن و غذا از خون دارند. این ماهیچه‌ها توسط عروق کرونر روی سطح قلب تغذیه می‌شوند.

در نقاطی که خون در نزدیکی سطح بدن جریان دارد، مانند مچ دست یا گردن، می‌توان نبض را احساس کرد؛ نبض در واقع جریان خونی است که توسط قلب در سراسر بدن پمپاژ می‌شود.

دریچه‌های قلب



نموداری از دریچه‌های قلب

قلب دارای چهار دریچه است که باعث می‌شوند خون تنها در یک جهت جریان داشته باشد :

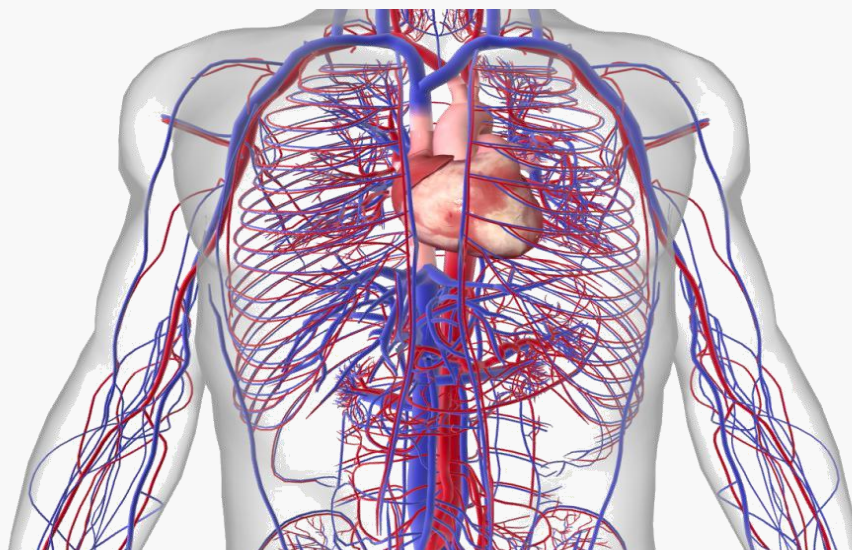
- دریچه آئورت : بین بطن چپ و آئورت .
 - دریچه میترال : بین دهلیز چپ و بطن چپ.
 - دریچه ریوی : بین بطن راست و شریان ریوی.
 - دریچه سه لختی : بین دهلیز سمت راست و بطن راست راست.
- اکثر مردم با صدای ضربان قلب انسان آشنا هستند. این صدا چیزی شبیه " لاب-داب " (LUB-DUB) است. صدای "لاب" یا صدای اول ضربان به واسطه بسته شدن دریچه‌های سه لختی و میترال تولید می‌شود و صدای "داب" بوسیله بسته شدن دریچه‌های ریه و آئورت ایجاد می‌شود.

سیستم الکتریکی قلب

عضلات قلب برای تلمبه کردن خون در سراسر بدن، باید کاملاً هماهنگ باشند تا خون را در جهت مناسب، در زمان مناسب، با فشار مناسب در بدن پمپاژ کنند. امواج الکتریکی باعث هماهنگی فعالیت بخش‌های مختلف قلب می‌شود.

سیگنال الکتریکی در گره سینوسی-دهلیزی یا ضربان ساز طبیعی قلب که در بالای دهلیز سمت راست واقع شده است، ایجاد می‌شود. این سیگنال، باعث می‌شود که دهلیز منقبض شده و خون را به بطن بفرستد. پالس‌های الکتریکی به گروهی از سلول‌ها در پایین دهلیز سمت راست به نام گره دهلیزی-بطنی منتقل می‌شوند. این سلول‌ها مثل یک دروازه عمل می‌کنند؛ و سرعت سیگنال را کم می‌کنند بدین صورت دهلیزها و بطن‌ها همان زمان با هم منقبض نمی‌شوند و تفاوت زمانی جزئی که به آن نیاز است ایجاد می‌شود. از این جا، سیگنال‌ها درون بافت لیفی خاصی به نام الیاف پورکنژ در داخل دیواره‌های بطنی منتقل شده و پالس الکتریکی را به عضله قلب منتقل می‌کنند و به این شکل باعث می‌شوند بطن‌ها منقبض شوند.

عروق خونی



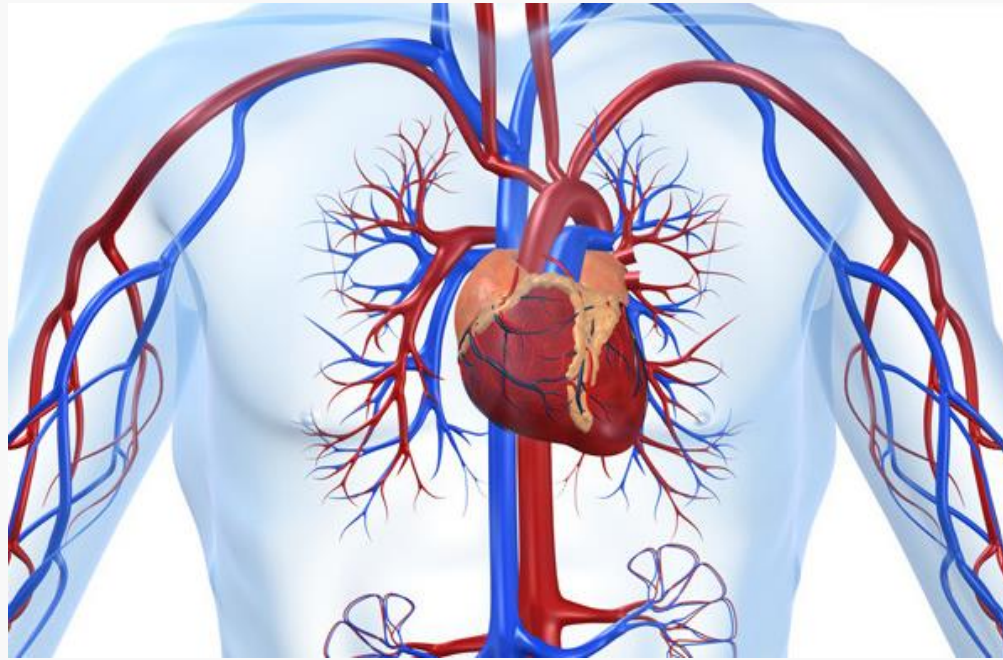
شریان‌ها (سرخرگ‌ها) :

که خون حاوی اکسیژن را از قلب به بقیه نقاط بدن حمل می‌کنند. شریان‌ها قوی و ارتجاعی هستند، و این ویژگی‌ها به آن‌ها کمک می‌کند تا خون را در سیستم گردش خون به جلو برانند. دیواره‌های ارتجاعی آنها فشار خون را ثابت نگه می‌دارد. سرخرگ‌ها به انشعابات کوچکتری تقسیم می‌شوند.

عروق کرونر :

مانند تمام اندام‌ها، قلب نیز از بافتی است که نیاز به دریافت اکسیژن و مواد مغذی دارد. گرچه دهلیزها و بطن‌های آن پر از خون است، اما قلب از این خون اصلاً تغذیه نمی‌کند. قلب خون خود را از شبکه‌ای از شریان‌ها به نام عروق کرونر دریافت می‌کنند.

دو انشعاب بزرگ عروق کرونر از آئورت در نزدیکی نقطه‌ای که آئورت و بطن چپ به هم می‌رسند، جدا می‌شوند:



• شریان کرونر سمت راست :

که دهلیز راست و بطن راست را خون‌رسانی می‌کند. این شریان معمولاً به شریان نزولی خلفی منشعب می‌شود که قسمت پایین بطن چپ و قسمت پشت آن را خون‌رسانی می‌کند.

• شریان اصلی سمت چپ عروق کرونر :

این شریان به سرخرگ سیرکومفلکس یا شریان چرخشی و شریان نزولی قدامی سمت چپ منشعب می‌شود. شریان چرخشی دهلیز سمت چپ، سمت و پشت بطن چپ را خون‌رسانی می‌کند و شریان نزولی قدامی سمت چپ جلو و پایین بطن چپ و قسمت جلوی سپتوم را خون‌رسانی می‌کند.

• هنگامی که عروق کرونر در حدی باریک شوند که عضله قلب محدود شود (یعنی بیماری عروق کرونر)، شبکه‌ای از عروق خونی کوچک در قلب که معمولاً باز نیستند و رگ‌های جانبی نام دارند می‌توانند بزرگ و فعال شوند. این امر باعث می‌شود که خون در اطراف شریان مسدود شده به عضله قلب منتقل شده و از آسیب عضله قلب جلوگیری شود.

وریدها (سیاهرگ‌ها) :

سیاهرگ‌ها خونی که اکسیژن خود را از دست داده به قلب باز می‌گردانند و هر چه به قلب نزدیکتر می‌شوند اندازه آن‌ها نیز بزرگتر می‌شود. دیواره سیاهرگ‌ها نازک‌تر از شریان‌ها است.

مویرگ‌ها :

مویرگ‌ها کوچکترین شریان‌ها را به کوچکترین سیاهرگ‌ها متصل می‌کنند. مویرگ‌ها دیواره‌های بسیار نازکی دارند که به آنها اجازه می‌دهد تا موادی مانند دی‌اکسید کربن، آب، اکسیژن، مواد زائد و مواد مغذی را با بافت اطراف خود رد و بدل کنند.

سیستم عظیم رگ‌های خونی - شامل شریان‌ها، سیاهرگ‌ها و مویرگ‌ها - بیش از ۶۰۰۰۰ مایل طول دارد. این یعنی آنقدر بلند هستند که بتوانند بیش از ۲ دور، دور تا دور زمین بچرخند! خون به طور مداوم در رگ‌های خونی بدن جریان دارد. و این قلب است که با پمپاژ کردن این کار را ممکن می‌کند.

قلب چگونه می‌تپد؟

عملکرد دهلیزها و بطن‌ها با هم هماهنگ است، آن‌ها به نوبت منقبض و رها می‌شوند تا ضربان قلب ایجاد شده و خون پمپاژ شود. سیستم الکتریکی قلب منبع قدرتی است که این مساله را ممکن می‌کند.

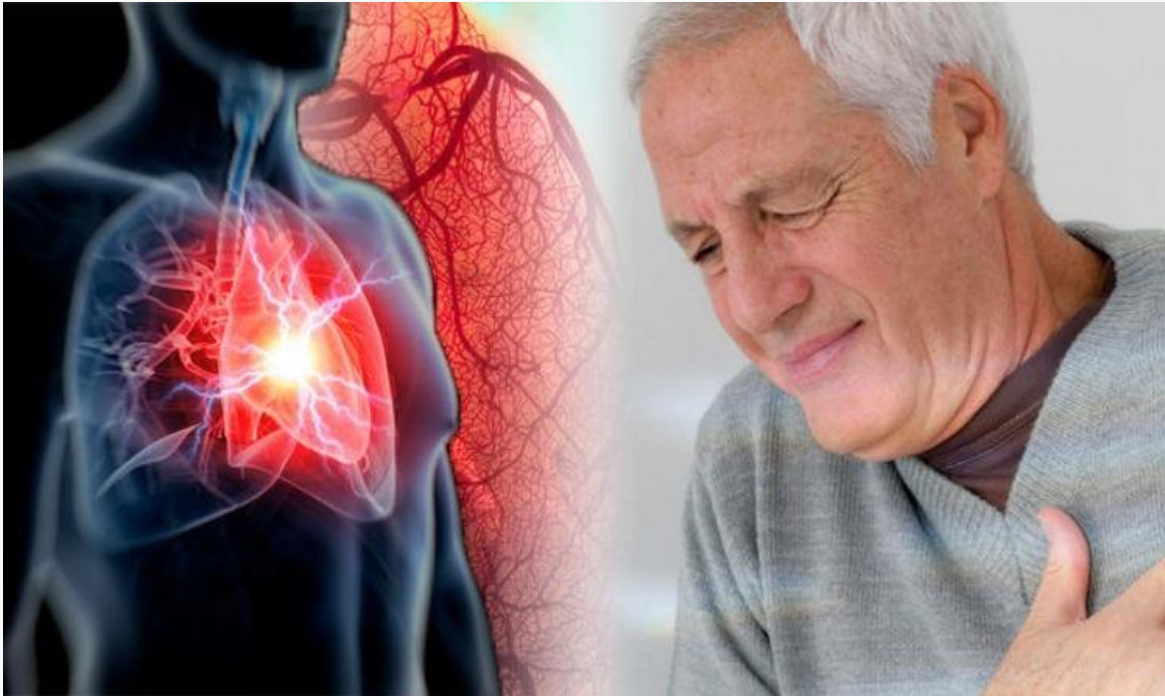
ضربان قلب توسط امواج الکتریکی ایجاد می‌شود که در مسیر خاصی در قلب حرکت می‌کند.

• پالس‌های الکتریکی در گروه کوچکی از سلول‌های خاص به نام گره سینوسی-دهلیزی که در دهلیز راست واقع شده، ایجاد می‌شوند. گره سینوسی-دهلیزی به عنوان ضربان ساز طبیعی قلب شناخته می‌شود. فعالیت الکتریکی در دیواره‌های دهلیز منتشر شده و باعث انقباض آنها می‌شود.

• گروهی از سلول‌ها در مرکز قلب بین دهلیز و بطن، به نام گره دهلیزی-بطنی مانند یک دروازه عمل کرده و سیگنال الکتریکی را قبل از ورود به بطن کند می‌کند. این تأخیر به دهلیز فرصت می‌دهد تا قبل از بطن منقبض شود.

• شبکه هیس-پرکونژ مسیری از بافت لیفی است که پالس الکتریکی را به دیواره عضلانی بطن فرستاده و باعث انقباض آنها می‌شود.

بیماری های قلبی



بیماری های قلبی مانند بیماری عروق کرونر ، سکته قلبی، نارسایی احتقانی قلب و بیماری های مادرزادی قلبی، عامل اصلی مرگ و میر بسیاری از مردان و زنان در خیلی از نقاط جهان است. راهکارهای پیشگیری از این بیماری ها شامل ترک سیگار، پایین آوردن سطح کلسترول خون، کنترل فشار خون بالا، حفظ وزن در محدوده سلامتی و ورزش است.

آریتمی قلبی

مشکلات ریتم قلب زمانی رخ می دهد که ضربان الکتریکی قلب که ضربان قلب شما را کنترل می کند، درست کار نکند و باعث می شود قلب خیلی سریع یا خیلی آهسته و یا نامنظم بزند.

آریتمی قلب ممکن است حس یک قلب لرزان یا مسابقه ای را داشته شود و ممکن است بی ضرر باشد با این حال، برخی از آریتمی های قلبی ممکن است موجب ناراحتی - علائم و نشانه ها و گاهی حتی تهدیدات زندگی شوند.

درمان آریتمی قلب اغلب می تواند ضربان قلب سریع، آهسته یا نامنظم را کنترل کند؛

علاوه بر این، به دلیل اینکه آریتمی های قلبی ناراحت کننده، اغلب بدتر می شوند یا حتی باعث ضعیف شدن قلب یا آسیب دیدگی آن می شود، اما شما می توانید با اتخاذ یک شیوه زندگی سالم خطر آریتمی خود را کاهش دهید.



علائم آریتمی قلبی

آریتمی نمی تواند علائم یا نشانه ای را ایجاد کند در حقیقت، ممکن است پزشک شما قبل از انجام عمل جراحی، بفهمد که آریتمی دارید. علائم و نشانه ها لزوماً به این معنی نیست که شما یک مشکل جدی دارید؛ علائم قابل توجه آریتمی ممکن است شامل:

- لرزش در قفسه سینه
- ضربان قلب تند (تاکیکاردی)
- ضربان قلب آرام (برادیکاردی)
- درد قفسه سینه

- تنگی نفس
- سرگیجه
- تعریق
- خستگی یا نزدیک شدن به خستگی باشد

طبقه بندی دیس ریتمی ها

۱. **دیس ریتمی های سینوسی** شامل : تاکیکاردی سینوسی، برادیکاردی سینوسی، آریتمی سینوسی
۲. **دیس ریتمی های دهلیزی** شامل : ضربانات زودرس دهلیزی، پیس میکر سرگردان دهلیزی، تاکیکاردی دهلیزی، فیبریالسیون دهلیزی، فلوتر دهلیزی
۳. **دیس ریتمی های جانکشنال** شامل : ضربانات زودرس جانکشنال، ریتم های گریزان جانکشنال، ریتم های تسهیل شده جانکشنال، تاکیکاردی جانکشنال

دیس ریتمی های بطنی

۱. ضربان نابجای بطنی PVC
۲. تاکیکاردی بطنی - V.Tach
۳. چرخش دور یک نقطه (تورداد دی پوینت)
۴. فیبریالسیون بطنی (v.fib)
۵. آسیستول

موفق باشید