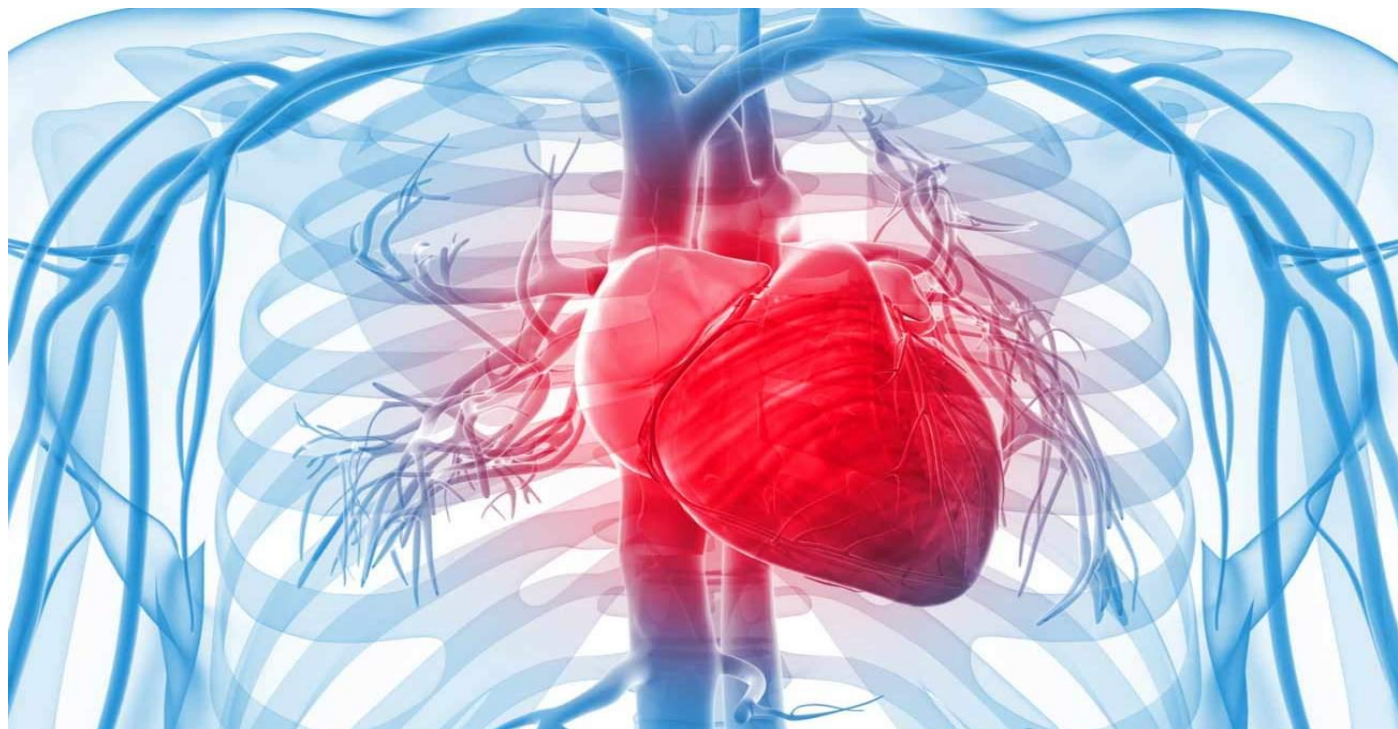


این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

عنوان : شگفتی های قلب انسان



این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی

پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

تحقیق زمینه ای

تا چه مد با کار قلب خود آشنا هستید؟ شاید بگوئید خیلی زیاد، اما مطمئنا وقتی این چند سطر را بخوانید متوجه می شوید که آنچه شما مدس می زدید با واقعیت فاصله زیادی دارد.

• دست خود را روی قلبتان بگذارید. آیا دستتان را روی سمت چپ سینه قرار دادید؟ بیشتر مردم چنین می کنند. واقعیت اینست که قلب تقریبا در وسط قفسه سینه و در میان ششها واقع شده است، اما طوری قرار گرفته که بخشی از آن، تماس اندکی با سمت چپ سینه دارد. به همین دلیل به نظر می رسد قلب در سمت چپ سینه جای گرفته است.

• دستتان را مشت کنید. اگر کودک هستید، قلب شما تقریبا به همین اندازه است. ولی اگر بزرگسال باشید، اندازه قلب شما مدودا دو برابر مشتتان خواهد بود.

• قلب در مدود ۱۰۰۰۰۰ مرتبه در (روز و تقریبا ۳۵ میلیون بار در سال می تپد. به طور میانگین، قلب یک انسان در طول عمر او بیش از ۲,۵ میلیارد بار منقبض می شود.

• نیرویی که قلب در هر تپش ایجاد می کند مساوی نیرویی است که بایستی برای زدن یک ضربه مهم در بازی تنیس صرف کنید. ماهیچه های قلب همواره به شدت کار می کنند. میزان فعالیت آنها تقریبا دو برابر میزان فعالیت ماهیچه های پای فردی است که با قدم های کوتاه می دود.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

• اگر انگشتان خود را روی مچ یا رگ گردنتان قرار دهید، می‌توانید نبضتان را احساس کنید. نبض کودکان بین ۹۰ تا ۱۲۰ بار در دقیقه و نبض بزرگسالان تقریباً ۷۲ بار در دقیقه می‌زند.

• قطر آئورت- که بزرگترین سرفرگ بدن می‌باشد - تقریباً با قطر یک شلنگ کوچک یکسان است. در مقابل، مویرگها به مدی کوچکند که باید ده عدد از آنها را در کنار هم قرار دهید تا ضخامت آنها با موی انسان برابر شود.

• در بدن شما تقریباً ۵٫۶ لیتر خون جریان دارد. این خون در هر دقیقه سه دور از کل بدن می‌گذرد. خون در یک روز مسافتی در حدود ۱۹۰۰۰ کیلومتر را طی می‌کند و این فاصله چهار برابر طول کشور آمریکا (از اقیانوس اطلس تا اقیانوس آرام) است.

• قلب به طور متوسط یک میلیون بشکه خون را در کل عمر پمپ می‌کند. این حجم معادل ظرفیت سه تانکر عظیم نفتی است.

سلولهای فونی در مغز استفوان ساخته می‌شوند. مغز استفوان ماده ای ژله ای

است که بخش عمده ای از آن را چربی، خون و سلولهای مادر تشکیل می‌دهد. همین سلول های مادر هستند که سلول های فونی مختلف را تولید می‌کنند. در کودکی، تعداد زیادی از مغز استفوانها قادر به خون سازی می‌باشند، اما در بزرگسالی، این کار فقط در برفی استفوان ها، مثلاً مهره ها، دنده ها و لگن صورت می‌گیرد. مغز استفوانی که در کار خون سازی شرکت دارد، "مغز قرمز استفوان" نامیده می‌شود. اگر مغز استفوان در کار خون سازی دفاکتی نداشته باشد، "مغز زرد استفوان" نام می‌گیرد. تمامی سلولهای فونی از یک نوع سلول مادر به وجود می‌آیند که قابلیت تبدیل شدن به همه انواع سلولها را داراست.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

سلول های تولید شده در مغز استخوان به تدریج به رگهای فونی گذرنده از درون استخوان نفوذ می کنند و از آنجا وارد جریان خون می شوند. طول عمر سلول های متفاوت، مختلف است. گلبولهای قرمز در حدود ۱۲۰ روز عمر می کنند، اما پلاکت ها فقط ۱۰ روز زنده می مانند. گلبولهای سفید ممکن است از چند روز تا چند سال زندگی کنند.

هر گاه که میزان اکسیژن موجود در بدن کاهش یابد، مغز آن را به منزله کمبود گلبول های قرمز تلقی می کند و به کلیه ها فرمان می دهد که هورمونی به نام "اریتروپویتین" ترشح کنند. این هورمون باعث می شود که مغز استخوان گلبول قرمز تولید کند. به این ترتیب میزان گلبول های قرمز موجود در بدن همواره تحت کنترل قرار دارد.

گام دوم: رگهای فونی

فون از طریق رگها به تمام نقاط بدن می رسد. رگها لوله های منعطفی هستند که به لوله های کوچک و کوچکتر تقسیم می شوند. ما در بدن خود سه نوع رگ مختلف داریم: سیاهرگ، مویرگ و سرفرگ. سرفرگ به رگهایی گفته می شود که فون را از قلب دور می کنند. فون از بطن چپ قلب وارد سرفرگی به نام "آئورت" می شود. پس از آن، آئورت به سرفرگهای کوچک تر منشعب می شود که آنها نیز به همین ترتیب به چند رگ کوچکتر از خود متصل هستند. سرفرگها پهن و ضمیم هستند، چون باید بتوانند فشار بالای فون را که در اثر حرکت قلب ایجاد می شود، تحمل کنند. دیواره سرفرگ از سه لایه تشکیل شده است: لایه خارجی ضمیم، لایه میانی ماهیچه ای و یک لایه هموار داخلی که فون می تواند به سادگی درون آن جریان پیدا کند. ماهیچه های لایه میانی با مرکات خود، به جریان یافتن فون کمک می کنند. این حرکت همان چیزی است که نبض را به وجود می آورد.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

فون از سرفرگها به درون مویرگها جاری می شود. مویرگها رگهایی هستند که قطر آنها به اندازه قطر یک سلول است. دیواره این رگها از یک سری سلول مسطح تشکیل شده و به مدی نازک است که اکسیژن و دی اکسیدکربن به راحتی از آن عبور می کند. گلبول های قرمز اکسیژن خود را در مویرگ آزاد می کنند. اکسیژن از بداره مویرگ رد می شود و به سلولهای بافت مجاور می رسد. سلولها نیز مواد زاید خود، از جمله دی اکسیدکربن، را آزاد می کنند. این مواد هم به درون مویرگ وارد می شوند. مویرگها به هم می پیوندند و به رگهای بزرگتری می ریزند. بالافره فون وارد سیاهرگها می شود.

چون در این مرحله فشار فون کاهش یافته است، بداره سیاهرگها نازکتر از سرفرگهاست. سیاهرگها فون را به قلب بازمی گردانند. دیواره سیاهرگ مانند سرفرگ سه لایه دارد، اما علاوه بر آن درون سیاهرگ دریچه هایی یک سوپیه وجود دارد که مانع از حرکت فون در جهت مخالف می گردد. جاذبه زمین می فواهد فون را به سمت زمین بکشد، اما این دریچهها از این کار جلوگیری می کنند.

فون اکثر سیاهرگهای بدن اکسیژن کمی دارد. به همین دلیل سیاهرگها آبی به نظر می رسند، مثلا رگهای روی مچ دستتان را ببینید.

فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی

مسئله :

تا چه حد با کار قلب خود آشنا هستید؟ آیا

قلب در سمت چپ سینه قرار دارد؟ آیا قلب

مهمترین و حیاتی ترین عضو بدن است؟

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

تعریف

واقعیت اینست که قلب تقریباً در وسط قفسه سینه و در میان ششها واقع شده است، اما طوری قرار گرفته که بخشی از آن، تماس اندکی با سمت چپ سینه دارد. به همین دلیل به نظر می رسد قلب در سمت چپ سینه جای گرفته است.

• دستتان را مشت کنید. اگر کودک هستید، قلب شما تقریباً به همین اندازه است. ولی اگر بزرگسال باشید، اندازه قلب شما مدوداً دو برابر مشتتان خواهد بود.

• قلب در مدود ۱۰۰۰۰۰ مرتبه در روز و تقریباً ۳۵ میلیون بار در سال می تپد. به طور میانگین، قلب یک انسان در طول عمر او بیش از ۲٫۵ میلیارد بار منقبض می شود.

• نیرویی که قلب در هر تپش ایجاد می کند مساوی نیرویی است که بایستی برای زدن یک ضربه مگم در بازی تنیس صرف کنید. ماهیچه های قلب همواره به شدت کار می کنند. میزان فعالیت آنها تقریباً دو برابر میزان فعالیت ماهیچه های پای فردی است که با قدم های کوتاه می دود.

این فاکتورهای زیست‌شناختی و فیزیولوژیکی در انسان و سایر پستانداران به شرح زیر است:

اگر انگشتان خود را روی مچ یا رگ گردنتان قرار دهید، می‌توانید نبضتان را احساس کنید. نبض کودکان بین ۹۰ تا ۱۲۰ بار در دقیقه و نبض بزرگسالان تقریباً ۷۲ بار در دقیقه می‌زند.

• قطر آئورت - که بزرگترین سرفرگ بدن می‌باشد - تقریباً با قطر یک شلنگ کوچک یکسان است. در مقابل، مویرگها به مدی کوچکند که باید ده عدد از آنها را در کنار هم قرار دهید تا ضخامت آنها با موی انسان برابر شود.

• در بدن شما تقریباً ۵٫۶ لیتر خون جریان دارد. این خون در هر دقیقه سه دور از کل بدن می‌گذرد. فون در یک روز مسافتی در حدود ۱۹۰۰۰ کیلومتر را طی می‌کند و این فاصله چهار برابر طول کشور آمریکا (از اقیانوس اطلس تا اقیانوس آرام) است. قلب به طور متوسط یک میلیون بشکته خون را در کل عمر پمپ می‌کند. این حجم معادل ظرفیت سه تانکر عظیم نفتی است.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی

سلولهای فونی در مغز استخوان سافته می‌شوند. مغز استخوان ماده ای ژله ای است که بخش عمده ای از آن را چربی، فون و سلولهای مادر تشکیل می‌دهد. همین سلول های مادر هستند که سلول های فونی مختلف را تولید می‌کنند. در کودکی، تعداد زیادی از مغز استخوان‌ها قادر به فون سازی می‌باشند، اما در بزرگسالی، این کار فقط در برخی استخوان‌ها، مثلاً مهره‌ها، دنده‌ها و لگن صورت می‌گیرد. مغز استخوانی که در کار فون سازی شرکت دارد، "مغز قرمز استخوان" نامیده می‌شود. اگر مغز استخوان در کار فون سازی دفالتی نداشته باشد، "مغز زرد استخوان" نام می‌گیرد. تمامی سلولهای فونی از یک نوع سلول مادر به وجود می‌آیند که قابلیت تبدیل شدن به همه انواع سلول‌ها را داراست.

سلول های تولید شده در مغز استخوان به تدریج به رگهای فونی گذرنده از درون استخوان نفوذ می‌کنند و از آنجا وارد جریان فون می‌شوند. طول عمر سلول های متفاوت، مختلف است. گلبولهای قرمز در حدود ۱۲۰ روز

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی

پژوهش آسمان مراجعه کنید. www.asemankafinet.ir

عمر می کنند، اما پلاکتها فقط ۱۰ روز زنده میمانند. گلبولهای سفید ممکن است از چند روز تا چند سال زندگی کنند.

رگهای فونی

فون از طریق رگها به تمام نقاط بدن می رسد. رگها لوله های منعطفی هستند که به لوله های کوچک و کوچکتر تقسیم می شوند. ما در بدن خود سه نوع رگ مختلف داریم: سیاهرگ، مویرگ و سرفرگ. سرفرگ به رگهایی گفته می شود که فون را از قلب دور می کنند. فون از بطن چپ قلب وارد سرفرگی به نام "آئورت" می شود. پس از آن، آئورت به سرفرگهای کوچک تر منشعب می شود که آنها نیز به همین ترتیب به چند رگ کوچکتر از خود متصل هستند. سرفرگها پهن و ضخیم هستند، چون باید بتوانند فشار بالای فون را که در اثر حرکت قلب ایجاد می شود، تحمل کنند. دیواره سرفرگ از سه لایه تشکیل شده است: لایه خارجی ضخیم، لایه میانی ماهیچه ای و یک لایه هموار داخلی که فون می تواند به سادگی درون آن جریان پیدا کند.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

ماهیه های لایه میانی با مرکبات خود، به جریان یافتن فون کمک می کنند. این حرکت همان چیزی است که نبض را به وجود می آورد.

فون از سرفرگها به درون مویرگها جاری می شود. مویرگها رگهایی هستند که قطر آنها به اندازه قطر یک سلول است. دیواره این رگها از یک سری سلول مسطح تشکیل شده و به مدی نازک است که اکسیژن و دی اکسیدکربن به راحتی از آن عبور می کند. گلبول های قرمز اکسیژن خود را در مویرگ آزاد می کنند. اکسیژن از جداره مویرگ رد می شود و به سلولهای بافت مجاور می رسد. سلولها نیز مواد زاید خود، از جمله دی اکسیدکربن، را آزاد می کنند. این مواد هم به درون مویرگ وارد می شوند. مویرگها به هم می پیوندند و به رگهای بزرگتری می ریزند. بالاخره فون وارد سیاهرگها می شود.

چون در این مرحله فشار فون کاهش یافته است، جداره سیاهرگها نازکتر از سرفرگهاست. سیاهرگها فون را به قلب بازمی گردانند. دیواره سیاهرگ مانند سرفرگ سه لایه دارد، اما علاوه بر آن درون سیاهرگ دریچه

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی

پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

هایی یک سویه وجود دارد که مانع از حرکت خون در جهت مخالف می‌گردد. جاذبه زمین می‌خواهد خون را به سمت زمین بکشد، اما این درپچه‌ها از این کار جلوگیری می‌کنند

درون قلب

پیش از ورود مجدد خون به قلب، چند اتفاق مهم دیگر هم روی می‌دهد. خون هنگام عبور از روده کوچک قند و مواد غذایی ماصل از هضم غذا را جذب می‌کند. این مواد از طریق سیاهرگی به نام "سیاهرگ باب" وارد کبد می‌شوند. کبد این مواد را از خون جذب و برای استفاده بدن ذخیره می‌کند. علاوه بر این وقتی خون از کلیه‌ها عبور می‌کند، مواد زائد مانند اوره و نمکهای اضافی از آن خارج شده و به صورت ادرار از بدن دفع می‌گردد. سرانجام خون وارد قلب می‌شود. آنچه درون قلب جانداران رخ می‌دهد، متفاوت است. ما در این جا قلب انسان را بررسی می‌کنیم.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

مراحل کار قلب به صورت زیر است:

۱- خون بازگشته از اندامهای مختلف بدن به دهلیز راست می‌ریزد. این خون حاوی دی اکسیدکربن است و

در شکل با رنگ طوسی نشان داده شد

۲- خون از دهلیز راست وارد بطن راست می‌شود.

۳- بطن راست خون را به درون سرفرگی که به سمت ششها می‌رود، پمپ می‌کند. خون در ششها دی

اکسیدکربن خود را از دست می‌دهد و اکسیژن جذب می‌کند.

۴- خون حاوی اکسیژن (که در شکل با رنگ قرمز نشان داده شده است.) به قلب باز می‌گردد و وارد دهلیز

چپ می‌شود. این گردش خون، "گردش خون ششی" نامیده می‌شود.

۵- خون از دهلیز چپ به بطن چپ می‌ریزد.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

۶- بطن چپ منقبض می شود و خون را به درون آئورت پمپ می کند. آئورت به سرفرگهای کوچکتر منشعب می شود و از این طریق به نقاط مختلف بدن می رسد.

بین بطن ها و دهلیزها و هم چنین در ابتدای سرفرگهایی که از قلب خارج می شوند، دریچه هایی وجود دارد. این دریچه ها از بازگشت خون به محل قبلی آن جلوگیری می کنند. صدایی که هنگام بسته شدن آنها ایجاد می شود، همان صدایی است که ما در زمان تپش قلب می شنویم. صدای اول که بم و طولانی است به دریچه های میترال و سه لختی (دریچه های بین دهلیزها و بطنها) مربوط می شود و صدای دوم که زیر و کوتاه است، ناشی از بسته شدن دریچه های سینی (دریچه ورودی سرفرگها) است.

سلولهای اندامهای بدن به مواد غذایی و اکسیژن نیاز دارند، پس هر یک از آنها بایستی با یک سرفرگ تغذیه شود. سلولهای قلب نیز از این قاعده مستثنی نیستند. رگهای مسئول تغذیه قلب "رگهای کورنری" نام دارند.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

نتیجه گیری

این عضو مخروطی شکل بصورت کیسه‌ای عضلانی تقریباً در وسط فضای قفسه سینه (کمی متمایل به جلو و طرف چپ) ابتدا در دل اسفنج متراکم و وسیعی مملو از هوا یعنی ریه‌ها پنهان شده و سپس توسط یک قفس استخوانی بسیار سفت اما قابل انعطاف مورد محافظت قرار گرفته است. ابعاد قلب در یک فرد بزرگسال حدود ۶×۹×۱۲ سانتیمتر و وزن آن در آقایان حدود ۳۰۰ و در خانمها حدود ۲۵۰ گرم (یعنی حدود ۰.۴ درصد وزن کل بدن) می‌باشد. قلب توسط یک دیواره عضلانی عمودی به دو نیمه (راست و چپ) تقسیم می‌شود. نیمه راست مربوط به خون سیاه‌رنگی و نیمه چپ مربوط به خون سرخ‌رنگی است. هر یک از دو نیمه راست و چپ نیز مجدداً بوسیله یک تیغه عضلانی افقی (نازکتر به دو مفره فرعی تقسیم می‌شوند. مفره‌های بالایی که کوچکتر و نازکتر هستند بناه دهلیز موسوم بوده و دریافت کننده خون می‌باشند. مفره‌های پایینی

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

که بزرگتر و ضعیف‌ترند بطن‌های قلبی هستند و فون دریافتی را به سایر اعضا بدن پمپ می‌کنند. پس قلب متشکل از چهار مفره است: دو مفره کوچک در بالا (دهلیزهای راست و چپ) و دو مفره بزرگ در پایین (بطنهای راست و چپ)

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی

پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

پاسکزاری

اینک که این طرح به لطف اینرذمنان به اتمام رسیده بر خود لازم دانسته که از همه کسانی که طی این طرح بار اهنمایی و مساعدت خویش یاری

رسانیده اند تشکر نمایم.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی

پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

منابع و ماخذ

ردیف	نام کتاب	نویسنده	مترجم	انتشارات
۰۱	فعالیت‌های علمی درباره بدن	جانیس وان کلیو	زهرا جعفری	مدرسه
۰۲	فعالیت‌های علمی درباره علوم	جانیس وان کلیو	زهرا جعفری	مدرسه
۰۳	مشاهده پروژه های نمایشگاه علمی	سوزان آسکی پو	علیرضا توکلی	مدرسه
۰۴	مدل پروژه های نمایشگاه علمی	پتی ویگینز	علیرضا توکلی	مدرسه
۰۵	آزمایش پروژه های نمایشگاه علمی	جان توماس	علیرضا توکلی	مدرسه
۰۶	کاوشگری در فرایند یاد دهی یادگیری علوم تجربی	سیده مرتضی جدی آرانی	سیده مرتضی	مدرسه
۰۷	هزار و یک پرسش و پاسخ علمی	محمود حکیمی	-	قلم (جلد چهارم و پنجم)
۰۸	مشاهده پروژه های نمایشگاه علمی	سوزان آسکی پو	علیرضا توکلی	مدرسه
۰۹	مدل پروژه های نمایشگاه علمی	پتی ویگینز	علیرضا توکلی	مدرسه
۰۱۰	آزمایش پروژه های نمایشگاه علمی	جان توماس	علیرضا توکلی	مدرسه



این فایل فقط برای مشاهده می باشد. برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح جابر با قیمت فقط ۲۰۰۰ تومان به سایت علمی

پژوهشی آسمان مراجعه کنید. www.asebankafinet.ir

