

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

آشنایی با دوران خون





آشنایی با دوران خون

اهدای کننده: ابزار کانکور

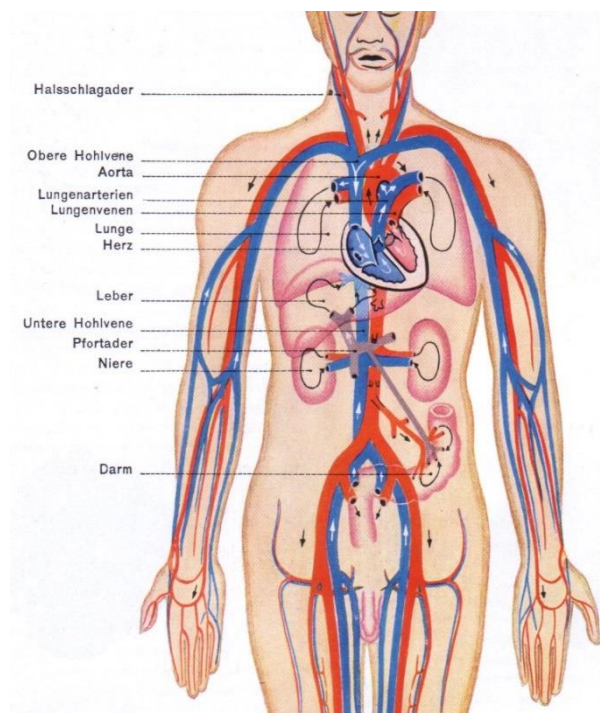
منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز/دارنده حق چاپ:

آشنایی با دوران خون

دستگاه گردش خون یکی از دستگاه‌های بدن است که کارش به گردش درآوردن خون در بدن به منظور رساندن غذا (آمینواسید، الکترولیت، لنف)، انواع گازهای مورد مصرف بدن همچون اکسیژن و دفع مواد زاید حاصل از متابولیسم سلول هاست. همچنان دوران خون کمک می‌کند تا حرارت در وجود انسان‌ها و یا حیوانات متوازن باشد و نیز باعث می‌شود تا بدن در برابر بیماری‌های

مختلف محافظت شود. بطور کلی، چرخش خون در بدن به دو چرخه (گردش) ششی، که در حین آن خون توسط قلب به درون شش‌ها هدایت شده و در آنجا اکسیژن دریافت می‌کند، و چرخه سیستمیک (کل بدن) منهای بخش گازی ریه، که در حین این چرخه خون توسط قلب به کل بدن هدایت شده و اکسیژن و مواد غذایی را به کل سلول‌های بدن می‌رساند.



دستگاه گردش خون شامل تمام رگهای بدن به استثناء رگهای لنفی بوده و یک سیستم بسته محسوب می‌گردد و بنابراین سلول‌ها و اجزای خون هرگز از رگها خارج نمی‌گردند. همه حیوانات به جز یک عده از آنها سیستم مشابه دوران خون را دارند. بدن یک فرد بالغ بطور متوسط دارای 4.7 تا 5.7 لیتر خون می‌باشد، که در برگیرنده پلاسما، سلول‌های قرمز خون، سلول‌های سفید خون، و سایر اجزاء می‌باشد

قلب

قلب که یکی از مهمترین اعضای وجود انسان است در حقیقت عضله‌ای است که درونش خالی بوده و وظیفه پمپ کردن خون را به سراسر بدن به عهده دارد. قلب این وظیفه را توسط دو پمپی که در کنار هم قرار دارند، انجام می‌دهد. این پمپ‌ها فقط در فاصله بین پمپ کردن خون فعالیت نمی‌کنند. ترتیب کار این پمپ‌ها طوری است که پمپ دهلیز چپ که قوی‌تر از پمپ دهلیز راست است، خونی را که شش‌ها دریافت می‌کند، به تمام بدن از طریق حجرات می‌رساند. اما، این بدینمعنی نیست که پمپ ضعیف بیکار می‌ماند، برعکس، پمپ ضعیف به همان طریق خون را از حجرات دریافت کرده و آن را به شش‌ها انتقال می‌دهد. قلب در بین دو شش موقعیت دارد. کمی به طرف چپ مایل در بین قیرغه‌ها جا دارد و در تحت آن حجاب حاجز است. وزن آن در یک شخص جوان 270 گرم و در هر دقیقه 60 تا 80 دفعه ضربان دارد.

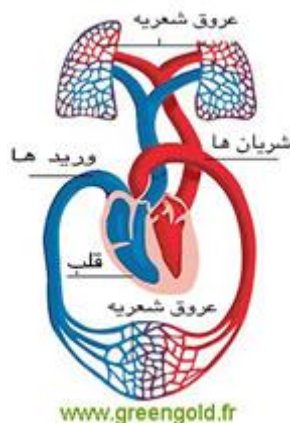
ساختمان قلب

قلب به چهار قسمت تقسیم شده است: دهلیز چپ و راست، بطن چپ و راست. دهلیز راست در قدام دهلیز چپ قرار دارد و بطن راست در قدام بطن چپ. دیواره قلب شامل سه لایه است:

- لایه خارجی احشایی از پریکارد سروزی (اپی‌کارد)؛

- لایه میانی ضخیم از عضله قلب (میوکارد)؛
- لایه نازک داخلی (اندوکارد).

لایه داخلی پوشش حفره‌های دهلیز و بطن است. لایه میانی ماهیچه‌ای و ضخیم، بخش قابل انقباض قلب است و لایه خارجی پوشش پیوندی یا آبشامه قلب را می‌سازد.



ساختمان خون

- مواد مایع که پلازما نام دارد
- کرویات سرخ
- کرویات سفید
- صفحات دمویه

پلازما

مواد مایع خون است که 90 فیصد آن آب و 10 فیصد آن مواد منحل شده مثل نمک، بعضی عناصر و دیگر مواد اورگانیک می‌باشد. برای معلوم کردن پلازمای خون اگر در بین یک گیلای یک مقدار خون انداخته شود و یک شب آن را بگزاریم در تحت گیلای مایع بیرنگ ته نشین و در بالای آن مواد سرخ دیده می‌شود. مایع که در تحت آن است عبارت از پلازما است و مواد سرخ که در بالا موجود است عبارت از کرویات سرخ، سفید، صفحات دمویه و غیره

کرویات سرخ

کرویات سرخ نقش اصلی رسانیدن اکسیجن رابه تمام بدن دارد. کرویات سرخ فاقد هسته و مقر الطرفین اند. قطر آن ها تقریبا هفت اعشاریه پنج میکرون می‌باشد.

در بین کرویات سرخ یک نوع پروتین به نام هیموگلوبین موجود است که آهن زیاد دارد. هیموگلوبین اکسیجن را جذب کرده و اوکساید هیموگلوبین را می‌سازد. وقتی که اکساید هیموگلوبین توسط خون در حجرات شش ها میرسد اکسیجن در داخل حجرات شش شده و هیموگلوبین گاز کاربن دای اوکساید را از ششها جذب کرده از شش ها خارج میکند.

رنگ خون از سبب موجودیت آهن که در هیموگلوبین، سرخ می‌باشد.

پلازمای که در جدار کرویات سرخ موجود است به قسم اسفنجی نرم است از همین سبب کرویات سرخ در عروق شعریه که خیلی کوچک اند عبور کرده میتواند.

طول عمر کرویات سرخ چهار ماه است که بعد در جگر رفته تخریب میشود و آهن آن در انجا ذخیره میگردد. بعد از مغز استخوان دو باره تولید میشوند .

کرویات سفید یا لوکوسایت

این کرویات نظر به کرویات سرخ تعداد شان بسیار کم است که در حدود چهار الی ده هزار میباشد

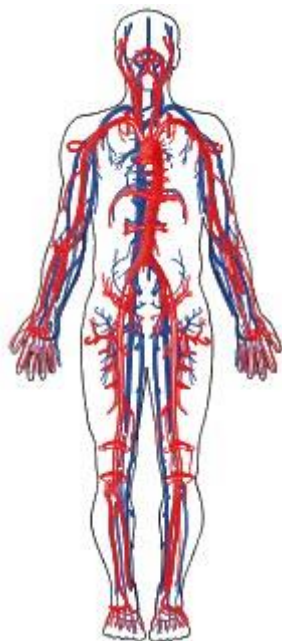
جسامت کرویات سفید نظر به کروات سرخ بسیار کلان و دارای هسته بوده و چهار نوع اند. این ها مانند عساکر در بدن انسان در صورت حمله میکروب ها، ویروس ها و دیگر مواد اجنبی مقابله کرده و انها را بلع مینمایند. به حساب دیگر قوه مدافعه بدن ما هستند.

صفحات دمویه

تعداد شان چهار صد هزار در هر ملی متر مکعب است. دوام زندگی شان ده روز بوده و از بین میروند و بعد دوباره تولید میشوند. وظیفه شان تعقید خون است.

رگ ها

رگ های خون، سیستم پیچیده بی از لوله ها یا تیوپ های درون خالی اند که وظیفه رساندن خون را به سراسر بدن به عهده دارند. رگ ها وظایف خیلی عمده را در بدن انجام می دهند، زیرا مواد غذایی با ارزشی را به بدن انتقال داده و مواد زاید را از سلول های ما دور می سازند. رگ ها دارای سه نوع عمده می باشند:



- شاهرگ ها که وظیفه شان انتقال خون از قلب است؛
- رگ های کوچک که وظیفه شان انتقال مجدد خون به قلب است؛
- موی رگ ها که وظیفه وصل کردن شاهرگ ها و رگ های دیگر را به عهده دارند و خیلی نازک و کوچک هستند.

تبادلۀ غذایی و آکسیجن معمولاً در همین موی رگ ها صورت می گیرد. خون از ماده عمدۀ به نام پلازما که بیشتر از آب تشکیل شده است و سه نوع عنصر جامد دیگر تشکیل یافته است که به عنوان عناصر تشکیل دهنده آن شناخته می شوند.

خون چگونه گردش می کند؟

گردش کوچک خون:

سیاهرگ ها خون را از نقاط مختلف بدن به دهلیز راست قلب می آورند. با انقباض دهلیز راست خون از دهلیز راست از طریق دریچه سه لته (تریکوسپید) وارد بطن راست می شود. بعد با انقباض بطن راست خون از بطن راست از طریق سرخرگ ریه به ریه ها می رود تا در ریه ها دی اکسید کربن خون با اکسیژن هوا جایگزین شود. در نتیجه خونی که از ریه ها می آید دارای اکسیژن زیادی است و دی اکسیدکربن کمی دارد. این خون از طریق سیاهرگ های ریه وارد دهلیز چپ قلب می شود. این گردش خون از بطن راست قلب به ریه ها و برگشت خون از ریه ها به دهلیز چپ قلب را گردش کوچک خون می نامند.

گردش بزرگ خون:

خون اکسیژن دار که وارد دهلیز چپ شده بعد از انقباض دهلیز چپ از طریق دریچه دو لتی (میترال) وارد بطن چپ می شود. با انقباض بطن چپ خون وارد سرخرگ بزرگ بدن (آئورت) می شود. از طریق سرخرگ آئورت خون اکسیژن دار به تمام قسمت های مختلف بدن می رود تا مواد غذایی و اکسیژن را به آنها برساند و مواد زائد و دی اکسید کربن را از آنها بگیرد. خون بعد از گرفتن مواد زائد سلول های بدن وارد سیاهرگ ها می شود و از طریق سیاهرگ ها به دهلیز راست قلب می آید. این گردش خون از بطن چپ قلب و از طریق سرخرگ آئورت به تمام ارگان های بدن و برگشت آن به دهلیز راست قلب را گردش بزرگ خون می نامند.

بیماری های ناشی از اختلال های دوران خون

دوران خون توسط امراض یا جراحت وارد آمده مختل شده می تواند. عوامل متعددی روی گردش خون تأثیر می گذارد: حجم و کیفیت خون در گردش، فشاری که خون را به گردش می آورد، وضعیت قلب و وضعیت رگ هایی که خون در آنها جریان می یابد. به طور

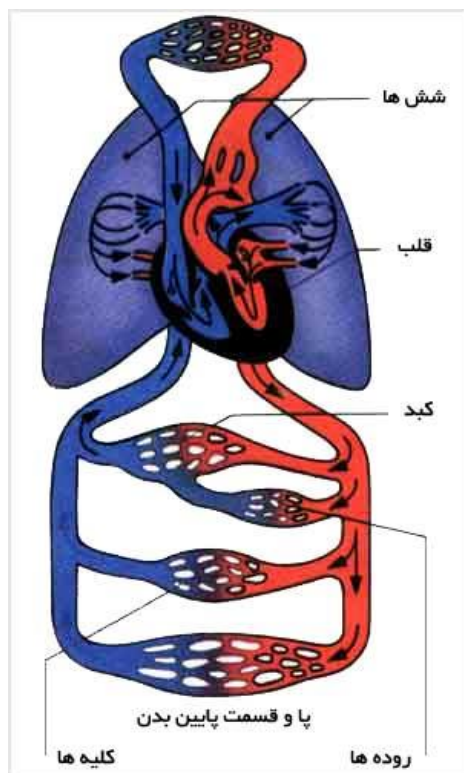
متوسط یک فرد بالغ شش لیتر خون در بدن دارد. چگونگی ترکیب خون برای سلامت بافت های بدن حیاتی است. خون معمولی تشکیل شده است از یک مایع شفاف زرد به نام پلاسما که سلول های قرمز (گلبول قرمز)، سلول های سفید (گلبول های سفید) و اجسام کوچک مسطحی به نام پلاکت در آن شناور هستند. دانه های رنگین موجود در گلبول های قرمز که هموگلوبین نامیده می شوند اکسیژن را به بافت ها منتقل می کنند. گلبول های سفید اجسام مضر در بافت ها مانند باکتری ها و سلول های مرده را در خود می کشند و از بین می برند و پلاکت ها به لخته شدن خون کمک می کنند.

فشاری که تحت آن خون جریان می یابد به وسیله نیرویی که برای رساندن خون به بافت ها لازم است تأمین می شود. اگر این فشار خیلی کم شود (مثلاً بر اثر خونریزی شدید) ارگان های حیاتی مقدار کمی غذا و اکسیژن دریافت می کنند و در نتیجه نمی توانند به خوبی وظایف خود را انجام دهند و حالت شوک پدید می آید.

خون همیشه در بدن جریان دارد و وقتی لخته می شود که از رگ های خونی آسیب دیده خارج شود (به مبحث زخم و خونریزی مراجعه شود). اما تنها در یک حالت که به آن ترومبوز می گویند ممکن است خون درون رگ لخته شود - که این می تواند منجر

به مسدود شدن آن رگ و قطع تأمین حیاتی خون اکسیژن دار برای بافت ها شود. لخته ها ممکن است از جایی که تشکیل شده اند حرکت کرده و به سایر نقاط بدن منتقل شوند که احتمالاً باعث مسدود شدن یک شریان مهم می شوند.

سفت و سخت شدن دیواره شریان ها (تصلب شرایین) یکی دیگر از علل اختلال در گردش خون است. بالا رفتن مداوم فشارخون بر اثر تصلب شرایین (که معمولاً همراه با بالا رفتن سن اتفاق می افتد) می تواند باعث پاره شدن شریان ها و در نتیجه خونریزی داخلی شود.



شایع‌ترین نمونه این وضعیت خونریزی مغزی (یک نوع سکته مغزی) است و هنگامی این حالت اتفاق می‌افتد که شریان تأمین‌کننده خون مغز پاره شود و خون آن داخل بافت‌های مغز شود.

دو عامل به ترومبوز (لخته شدن خون در داخل رگ) کمک می‌کنند. یکی ضعف گردش خون که با بالا رفتن سن تشدید می‌شود و دیگری تنگ و باریک شدن رگ‌های خونی به علت رسوب چربی‌ها در دیواره آنها. لخته‌ای که بر اثر گردش خون از جای خود حرکت کرده و به شریان‌های مغز می‌رسد می‌تواند سبب سکته (ترومبوز مغزی) بشود؛ وجود لخته در شریان‌های شش‌ها احتمالاً باعث قطع جریان عادی و اکسیژن‌دار شدن خون می‌شود (آمبولیزم ریوی)؛ تشکیل لخته در شریان‌های تأمین‌کننده خون خود عضله قلب که به شریان‌های کرونر یا تاجی معروف هستند باعث حمله قلبی (ترومبوز کرونر) می‌شود.

ماهیه قلب مانند سایر ماهیچه‌ها منقبض و منبسط می‌شود و رگ‌های جداگانه‌ای برای تأمین خون خود دارد که شریان‌های تاجی یا کرونر نامیده می‌شوند. برعکس سایر ماهیچه‌ها، ماهیچه قلب باید همیشه فعالیت کند تا سایر اندام‌های بدن را تغذیه نماید - حتی اگر خود هم از نظر اکسیژن در مضیقه بماند.

شریان‌های کرونری مانند سایر شریان‌ها ممکن است همراه با بالا رفتن سن تنگ و باریک شوند و بنابراین میزان خونی که از آنها عبور کرده و به قلب می‌رسد کاهش یابد. بدیهی است که هر چقدر خون کمتری به قلب برسد از کارایی قلب کاسته می‌شود، به عبارت دیگر ضربان ضعیف و (یا) نامنظم شده و سرانجام ممکن است کاملاً بایستد (ایستاد شدن قلب).

تلاش به منظور کاهش بیماری های ناشی از اختلالات دوران خون

تلاش‌های زیادی جریان دارد تا بیماری‌هایی که در اثر اختلالات دوران خون به وجود می‌آید، کاهش یابد. یکی از این تلاش‌ها این است تا به کمک انجیران عرصه طب، برق و تخنیک و همکاری‌شان با داکتران بتوان شیوه‌های بهتر معالجه بیماران را از طریق تسکین دادن و یا سبک کردن بیماری‌ها را دریافت. در اثر همین تلاش‌ها امروز طب مدرن توانسته است با پیشکش کردن قلب‌های مصنوعی، پمپ‌های مصنوعی، رگ‌های مصنوعی جان بسیاری از بیماران قلبی را از مگر نجات دهند.

قلب مصنوعی

در سال 1982، نمونه اولیه‌ای از یک قلب مصنوعی توسط Paul Winchel طراحی شد. اما استفاده از آن در بدن یک انسان کاری مخاطره‌آمیز به نظر می‌رسید. در نهایت جراح متبحری به نام دکتر William Devries از دانشگاه Utah آمریکا تصمیم به انجام این پیوند گرفت. او این دستگاه را Jarvik-7 نامید. این نخستین ماشینی بود که می‌توانست به طور دائم جایگزین قلب شود. بیمار دریافت‌کننده پیوند، دندانپزشکی 61 ساله به نام Barney Clark بود. شانس زندگی او در صورت عدم دریافت پیوند، کمتر از سی روز پیش‌بینی می‌شد. جراحی با موفقیت انجام شد و کلارک 112 روز زنده ماند.

یکی از ویژگی‌های Jarvik-7، به کارگیری نوعی فلز مخصوص در حفرات داخلی آن بود. خون در برخورد با این نوع فلز منعقد شده و لایه‌ای در داخل حفرات تشکیل می‌داد. این امر سبب تسهیل حرکت خون در قلب می‌شد.

عملکرد Jarvik-7 همانند پمپ هوا طراحی شده بود و برخلاف مدل پیشرفته امروزی، لازم بود چندین رشته سیم از بدن بیمار بیرون آمده و به منبع تغذیه خارجی متصل شود. طبیعی ترین پیامد این طراحی، بروز عفونت های متعدد در محل عبور سیم ها از پوست بود. پیش از توقف تولی Jarvik-7، از آن در چندین بیمار دیگر نیز استفاده شد. اما به علت بروز مشکلات فنی نظیر خطاهای مکانیکی و حجم بسیار بزرگ دستگاه، تولید آن متوقف شد.

قلبی مدرن

دو کشف اساسی در تولید قلب های مصنوعی مدرن نقشی کلیدی به عهده داشتند. مورد اول تولید پوریه ضد انعقاد است که در لایه بیرونی قلب مصنوعی استفاده می شود و احتمال پس زده شدن آن را از سوی سیستم ایمنی و بافت های اطراف به حداقل می رساند. کشف مهم دیگر، اختراع سیستم منبع تغذیه قابل کاشت درون بدن است که هیچ گونه حرارتی در بافت های اطراف خود ایجاد نمی کند. این دو کشف از ابداعات فردی به نام Hiroaki Harasaki است.

این دو ویژگی به همراه دهها تکنولوژی دیگر در قالب یک مدل قلب مصنوعی با نام AbioCor ارائه شده است. این مدل در سال 2001 برای نخستین بار به کار گرفته شد و در سال 2004 با رسیدن به حد نصاب های لازم، مجوز FDA را دریافت کرد. 86 درصد از بیماران دریافت کننده AbioCor بیش از یک سال و 64 درصد بیش از 5 سال شانس زندگی یافتند.

مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

