

کانال <https://t.me/olomdehgolan>



دستگاه گردش خون : دستگاهی که با داشتن قلب و رگ های خونی و مایع ویژه به نام خون سبب انتقال مواد و تنظیم دمای بدن و..... می شود .

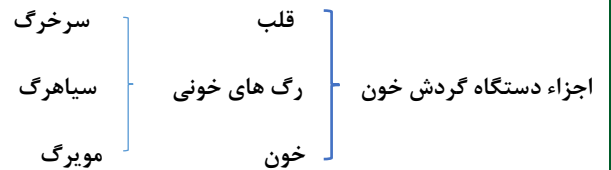
نکته : جانداران تک سلولی چون با محیط اطراف در تماس مستقیم هستند و می توانند بطور مستقیم مواد مورد نیاز خود را از محیط بگیرند و مواد زائد را به محیط پس دهند نیازی به دستگاه گردش خون ندارند

علت نیاز به دستگاه گردش خون در جانوران پر سلولی : چون تمام سلول ها به محیط اطراف بدن بطور مستقیم ارتباط ندارند و نمی توانند بطور مستقیم موادی را جذب و یا دفع کنند پس برای جذب مواد مغذی و اکسیژن و نیز دفع کربن دی اکسید و دیگر مواد زائد به دستگاه گردش مواد نیاز دارند

نکته : دستگاه گردش خون ارتباط دهنده تمام دستگاه های بدن از طریق انتقال مواد است.

نکته : دو نوع گردش خون وجود دارد **گردش خون بسته** (در این نوع گردش خون ، خون از رگ های خونی خارج نمی شود و درون یک محیط بسته جریان دارد مانند جریان خون انسان) **گردش خون باز** (در این نوع گردش خون ، خون از سرخرگ ها خارج شده و در اطراف سلول ها قرار گرفته و دوباره وارد سیاهرگ می شود ..مانند گردش خون در حشرات)

در این فصل گردش خون بسته را در انسان بررسی می کنیم

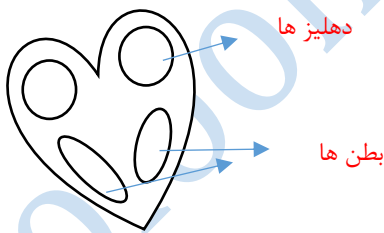


به اختصار هر قسمت را بررسی می کنیم

قلب : تلمبه ای چهار حفره ای حدود 300 گرم و به اندازه مچ بسته شخص در وسط قفسه سینه متمایل به سمت چپ (زیر نوک پستان چپ) و شامل دهلیزها

و بطن ها که با انقباض خود نیروی لازم برای به جریان در آوردن خون در بدن را ایجاد می کند

نکته : قلب انسان شامل چهار حفره بوده که دو دهلیز در بالا و دو بطن در پایین قرار دارند

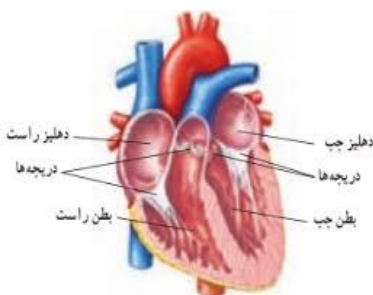


بیشتر بدانید : در ماهی ها قلب دو حفره ای (یک دهلیز و یک بطن) و در پرندگان قلب سه حفره ای

(دو دهلیز و یک بطن) و در انسان چهار حفره ای (دو دهلیز و دو بطن) می باشد

نکته مهم : وقتی شکل قلب را نگاه می کنیم در واقع قلب کسی را می بینیم که رو بروی ما

ایستاده است پس باید سمت راست و چپ را با دست راست و چپ خودمون اشتباه نگیریم



نکته : تعداد رگها در بدن آنقدر زیاد است که به جز موارد استثنا (مانند غضروف و قرنیه وعدسی چشم) در همه جای بدن فاصله سلول ها از مویرگ ها کمتر از 0/1 میلیمتر است و اگر تمام رگ های بدن را به هم وصل کنیم رشته ای بدست می آید که می توان آن را مانند نخی 9 بار بدور محیط کره زمین پیچید

نکته : داشتن خاصیت ارتجاعی (کش مانند) در دیواره سرخ رگ ها سبب جریان یافتن پیوسته خون در سرخ رگ ها می شود.

نکته : به قلب 6 رگ شامل دو سرخرگ آنورت و ششی و چهار سیاهرگ های ششی و بزرگ سیاهرگ ها متصل هستند.

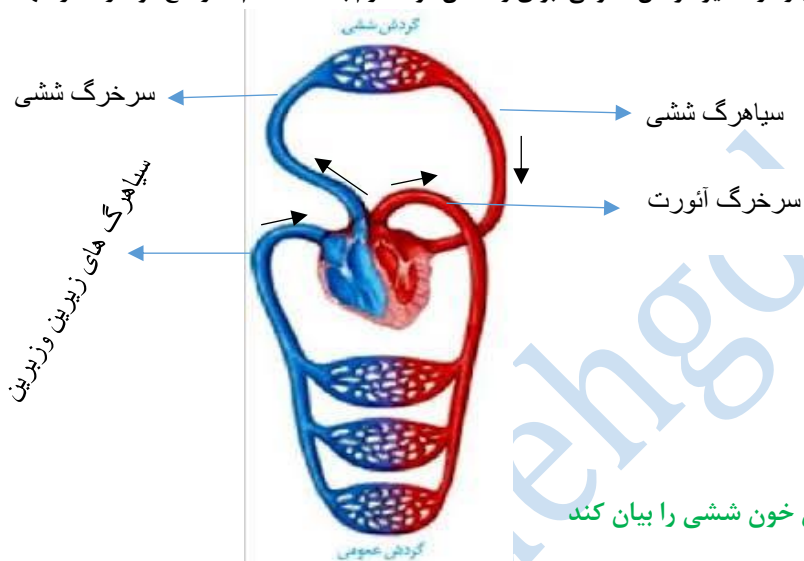
گردش خون عمومی (بزرگ) : انتقال خون از بطن چپ به تمام بدن برای رساندن مواد لازم و دفع مواد زائد و..... و بازگشت به دهلیز راست (مسیر : بطن چپ . اندام ها . دهلیز راست)

گردش خون ششی (کوچک) : انتقال خون از بطن راست به شش ها برای جذب اکسیژن و دفع کربن دی اکسید و بازگشت به

دهلیز چپ (مسیر : بطن راست . شش ها . دهلیز چپ)

منظور از گردش خون مضاعف چیست ؟ یعنی دارای یک گردش خون اضافی در بدن (یعنی خون دوبار در بدن به جریان در می آید یکبار

در مسیر خون ششی و برای جذب اکسیژن و دفع کربن دی اکسید و یکبار در مسیر گردش عمومی برای رساندن مواد لازم به همه اندام ها و دفع مواد زائد از آنها و.....)



توجه : دانش آموز باید بتواند مسیر گردش خون عمومی و گردش خون ششی را بیان کند

ضربان قلبی (چرخه ضربان قلبی) : مراحل انقباض دهلیز ها و سپس انقباض بطن ها و سپس استراحت قلب را یک ضربان قلبی می گویند

نکته : زمان یک ضربان قلبی در فرد بالغ حدود 0/8 ثانیه است. (فردی که در یک دقیقه حدود 74 ضربان قلبی داشته باشد) اما در کودکان و نوزادان خیلی کمتر است (نوزادان در یک دقیقه حدود 160 ضربان دارند)

نکته : هیچوقت خون طرف راست و چپ قلب باهم مخلوط نمی شوند..... (مگر در موارد استثنایی نارسایی قلب نوزادان)

نکته : مراحل ضربان قلبی همیشه به ترتیب و شامل انقباض دهلیزها و انقباض بطن ها و استراحت است

انقباض دهلیزها 0/1 ثانیه طی آن خون دهلیز ها به بطن ها فرستاده می شود
 مراحل یک ضربان قلبی :
 انقباض بطن ها 0/3 ثانیه طی آن خون از بطن ها به اندام ها می رود
 استراحت 0/4 ثانیه طی آن قلب استراحت می کند (0/8 ثانیه)

نکته : در افراد عادی زمان ضربان قلبی کمتر از 0/8 ثانیه (قلب تند تند می زند) و در افراد ورزشکار با برون ده قلبی بیشتر زمان ضربان قلبی بیشتر از 0/8 ثانیه طول می کشد (قلب آرام تر می زند)

سوال : عمر مفید قلب یک فرد عادی بیشتر است یا یک فرد ورزشکار ؟

فشار خون : وارد شدن فشار خون بر دیواره سرخرگ ها بر اثر انقباض بطن ها و در حالت عادی حدود ماکزیمم 120 و مینیمم 80 میلی متر جیوه است (که انرا اغلب 12 روی 8 می خوانند)

نکته : همه افراد فشار خون دارند ولی نباید با بیماری فشار خون اشتباه گرفت در بیماری فشار خون ، فشار وارد بر دیواره رگها بیشتر از حالت عادی (120 روی 80 می شود)

نبض : با انقباض ماهیچه قلب ، و متناسب با کار قلب ، خون بر دیواره سرخرگ ها فشار وارد کرده و سبب تغییر قطر سرخرگ ها بطور متناوب می شود که بصورت موجی در طول سرخرگ ها بحرکت در می آید

نکته : چون محل قرار گرفتن سرخرگ ها اغلب عمقی هست پس در هر جا که سرخرگ از روی استخوان عبور کرده خیلی راحت می توان نبض را احساس کرد مانند سطح داخلی مچ دست و یا روی قسمت کناری جمجمه

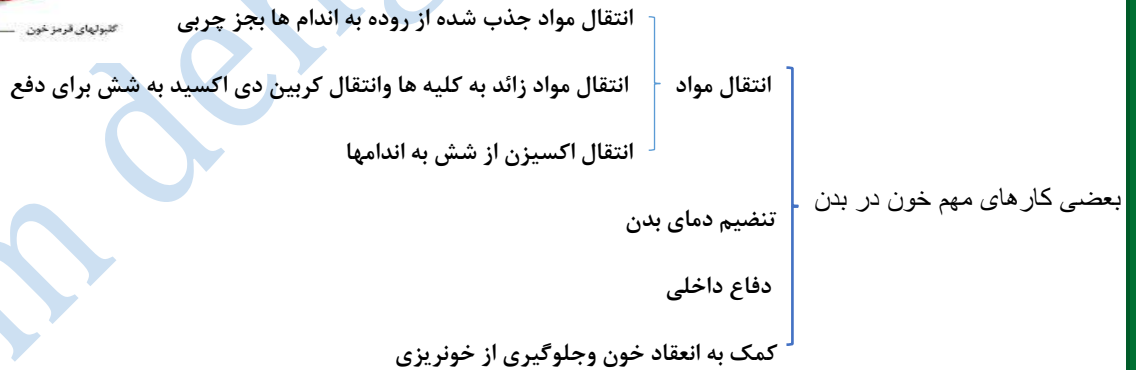


نکته : ضربان قلب تحت تاثیر حالت های هیجانی مانند خوشحالی و ناراحتی و عصبانیت و تغییر می کند

نکته : نباید با انگشت شصت نبض گرفت .. چون خودش ضربان دارد نمی توان عدد درست را تعیین کرد

خون : مایع درون رگ های خونی و از جنس بافت پیوندی و شامل پلاسما و سلول های خونی

نکته : رنگ خون به دلیل نوع ماده ترکیب شده با گلوبین خون است مثلا در انسان ، بدلیل وجود آهن قرمز رنگ و در بعضی جانوران بدلیل وجود مس سبزرنگ و در بعضی جانوران بدلیل وجود مواد دیگر بیرنگ است



پلاسما (55 درصد) قسمت مایع شفاف خون .. و شامل آب و مواد محلول بویژه قند و نمک ها و پروتئین و مواد شیمیایی مختلف که **سبب انتقال مواد و آنزیمها و هورمون ها و تنظیم دمای بدن و می شود**

سلول های خونی (45 درصد)

گلبول های قرمز : کار انتقال گاز های تنفسی یعنی اکسیژن و کربن دی اکسید

گلبول های سفید : کار دفاع داخلی در بدن

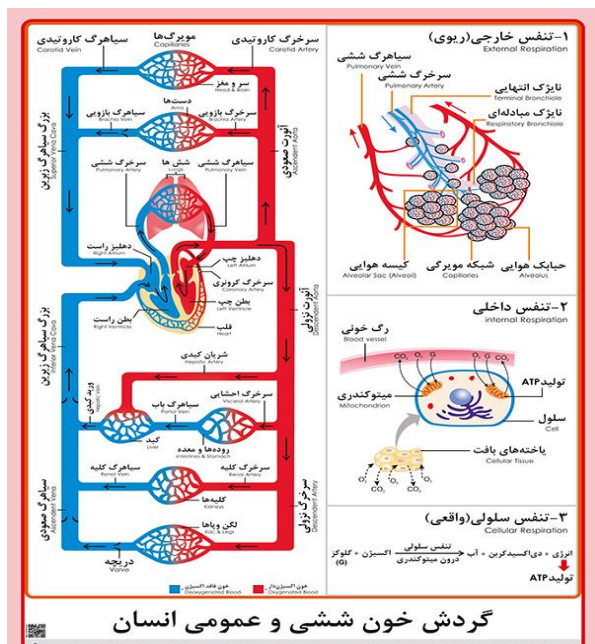
پلاکت ها (دانه های گرده) : کمک به انعقاد خون و جلوگیری از خونریزی

ترکیب خون

نکته مهم: در بدن یک فرد بالغ حدود تقریبی 5 لیتر خون وجود دارد اما اگر همه رگها را پر از خون کنیم چیزی بیشتر از 20 لیتر خون لازم است پس بدن با توجه به نوع فعالیتی که انجام می دهد به اندامهای درگیر فعالیت خون می فرستد و خون اندامهای دیگر را کم می کند .

نکته: هر چه در ارتفاع بیشتر از سطح دریا زندگی کنیم بدن برای دریافت اکسیژن تعداد گلبول های قرمز بیشتری می سازد و غلظت خون بیشتر می شود.

نکته: به همه اندامهای بدن دو رگ خونی متصل هستند شامل یک سرخرگ وارد شده و یک سیاهرگ خارج می شود **بجز کبد که سه رگ خونی متصل به آن هستند شامل یک سرخرگ از قلب وارد شده و یک سیاهرگ از روده مواد جذب شده از روده را برای تنظیم به کبد برده و یک سیاهرگ خون را به قلب باز می گرداند طبق این شکل**



باتوجه به شکل بیان کنید که ...

سوال: خون سیاهرگی کدام اندام مستقیماً به قلب نمی رود؟ **روده**

به کدام اندام سه رگ خونی متصل است؟ **کبد**

امجدباقری

دبیر علوم تجربی شهرستان دهگلان

کانال تلگرامی <https://t.me/olomdehghan>