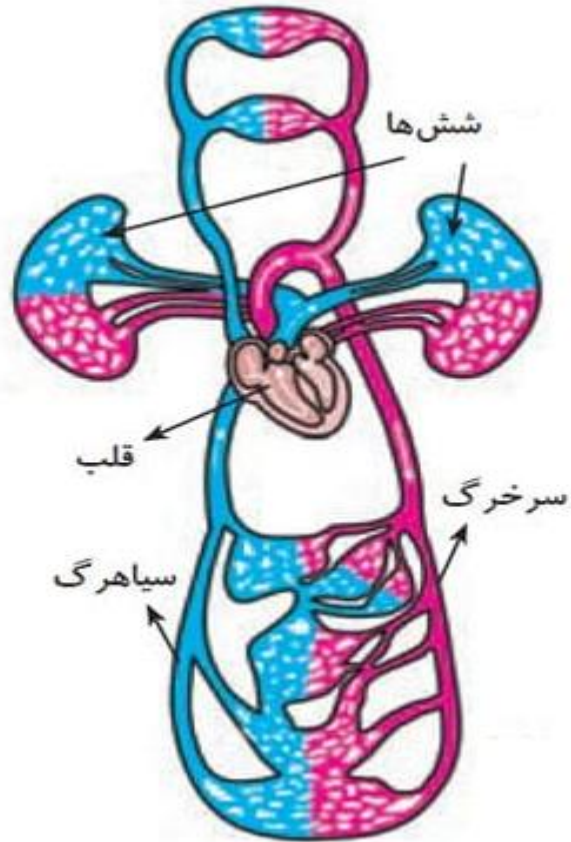


فصل چهاردهم

گردش مواد



وظیفه دستگاه گردش مواد:

مواد غذایی و اکسیژن را به سلول‌ها می‌رساند و مواد زائد و کربن دی‌اکسید را از سلول‌ها دور میکند

*در تک سلولی‌ها دستگاه گردش خون وجود ندارد

دستگاه گردش خون با دستگاه‌های دیگر بدن در ارتباط است

دستگاه گردش مواد دارای مایعی است که بتواند مواد را در بدن جابه جا کند. این مایع در بیشتر جانوران خون می باشد.

اجزای دستگاه گردش خون در انسان :

قلب : مرکز دستگاه گردش خون است و نقش آن پمپاژ خون به همه ی بدن می باشد و با فشار خون را به همه جای بدن می فرستد.

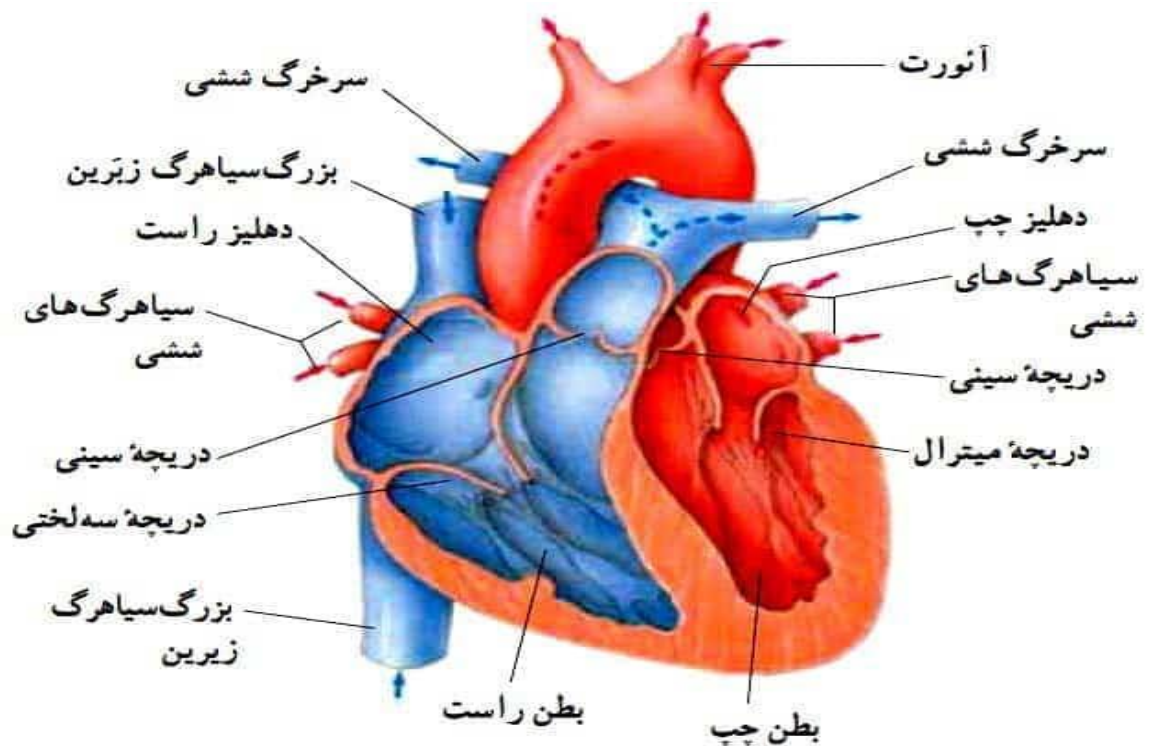
رگ های خونی : لوله هایی که خون درون آنها حرکت می کند

سه نوع رگ خونی داریم: ۱. سرخ رگ ۲. سیاهرگ ۳. مویرگ

خون: مایعی که درون رگها حرکت می کند

قلب

قلب در وسط سینه قرار دارد و انتهایش مایل به سمت چپ است.



دهلیزها : حفره های بالایی قلب که کوچکتر و نازکترند .خون وارد دهلیز قلب می شود

حفره های قلب

بطن ها : حفره های پایینی قلب که بزرگتر و ضخیم ترند. خون را از قلب خارج میکنند.

نکته ۱:

بین دو طرف قلب دیواره قرار دارد که دو طرف قلب را از هم جدا می کند و نمی گذارد خون تیره و روشن دو طرف قلب با هم مخلوط نشوند .

نکته ۲:

طرف چپ قلب دارای خون روشن و اکسیژن دار و طرف راست قلب دارای خون تیره و کربن دی اکسید دار است.

نکته ۳:

دیواره بطن چپ ضخیم تر از دیواره بطن راست است برای اینکه بطن چپ باید خون را به همه جای بدن برساند و باید نیروی زیادی وارد کند

ولی بطن راست خون را باید به ششها که در نزدیکی قلب قرار دارند بفرستد برای همین نیاز به نیروی زیادی ندارد.

بافت های تشکیل دهنده قلب :

بافت پوششی که درون حفره ها را می پوشاند و باعث تشکیل دریچه های قلبی میشود.

بافت ماهیچه ای که ضخیم ترین بخش قلب است که ماهیچه قلبی نام دارد و با انقباض خود به خون فشار وارد می کند و آن را به سرخرگها می فرستد

بافت پیوندی که اطراف قلب را می پوشاند و از قلب حفاظت می کند.

رگ ها

سرخرگ (شریان): به رگ هایی می گوئیم که خون را از قلب خارج و یا دور میکنند و به بطن ها متصل اند .

سرخرگ ها دیواره ضخیم و قابل ارتجاع دارند.

سیاهرگ (ورید): رگ هایی که خون را به قلب وارد و یا نزدیک می کنند و به دهلیز متصل اند. سیاهرگ ها دیواره نازک دارند و خاصیت ارتجاعی آنها کمتر است.

مویرگ ها: رگ های بسیار نازک که یک لایه سلول پوششی دارند که در کنار سلول ها کار مبادله غذا را انجام میدهد و اکسیژن را به سلولها برده و مواد زاید یا دی اکسید کربن را میگیرد. معمولا مویرگها بین یک سرخرگ و یک سیاهرگ قرار دارند.

رگ هایی که به بافت قلب خون رسانی می کنند اکلیلی یا کرونر نام دارند.

انواع گردش خون :

گردش ششی خون (گردش کوچک): از بطن راست شروع می شود و خون تیره و کربن دی اکسید دار توسط سرخرگ ششی به شش ها رفته و پس از تبادل با شش ها ،توسط سیاهرگهای ششی خون روشن و اکسیژن دار به دهلیز چپ می آورند.

گردش عمومی (گردش بزرگ): از بطن چپ شروع شده و خون روشن و اکسیژن دار وارد سرخرگ آئورت شده و از آئورت به همه ی اندام ها می رسد و پس از تبادل با سلولهای بدن ، خون تیره و کربن دی اکسید دار توسط بزرگ سیاهرگ ها به دهلیز راست قلب می ریزند.

*هر گردش از بطن شروع و به دهلیز مقابل خاتمه پیدا می کند.

دریچه ها :

بین دهلیزها و بطنها دریچه وجود دارد. وقتی خون از دهلیز به بطن میریزد دریچهها بسته شده تا خون دوباره به دهلیز برنگردد. همچنین در ابتدای سرخرگ ششی و آئورت دریچه وجود دارد که وقتی خون در سرخرگها پر شد بسته شده و مانع برگشت خون به قلب می شوند.

*دریچهها از جنس بافت پوششی هستند .

مراحل ضربان قلب

هر ضربان قلب حدود ۸/۰ ثانیه طول می کشد که شامل ۳ مرحله می باشد.

- ۱- استراحت قلب که ۴/۰ ثانیه طول می کشد و دهلیزها و بطنها در حال استراحتند در این مرحله خون از سیاهرگهای متصل به قلب خون وارد دهلیزها میشود
- ۲- انقباض دهلیزها که ۱/۰ ثانیه طول می کشد و دهلیزها در حال انقباضند و بطنها در حال استراحتند در این مرحله خون دهلیزها کاملا وارد بطنها میشود
- ۳- انقباض بطنها که ۳/۰ ثانیه طول می کشد و بطنها در حال انقباضند و دهلیزها در حال استراحتند در این مرحله خون بطنها کاملا وارد سرخرگهای آئورت و ششی میشود.

نبض:

سرخرگها خاصیت ارتجاعی دارند . هنگامی که بطنها خون را با فشار داخل سرخرگها میفرستند سرخرگها گشاد شده و پس از رد شدن خون به جای خود بر می گردد. خاصیت ارتجاعی سرخرگها باعث می شود موجی به وجود آمده تا خون با فشار به همه نقاط بدن برسد. با تنگ و گشاد شدن سرخرگها موجی بوجود می آید که به صورت نبض در بعضی از نقاط بدن حس می شود.

*تعداد نبض یا تعداد ضربان قلب : تقریبا ۷۵ بار در دقیقه است.

خون :

نوعی بافت پیوندی است که دارای مایعی بین سلول های خونی به نام خوناب یا پلاسما است و سلول های خونی در این نوع بافت شناور هستند .

نقش خون در بدن :

۱: رساندن مواد به سلول ها .

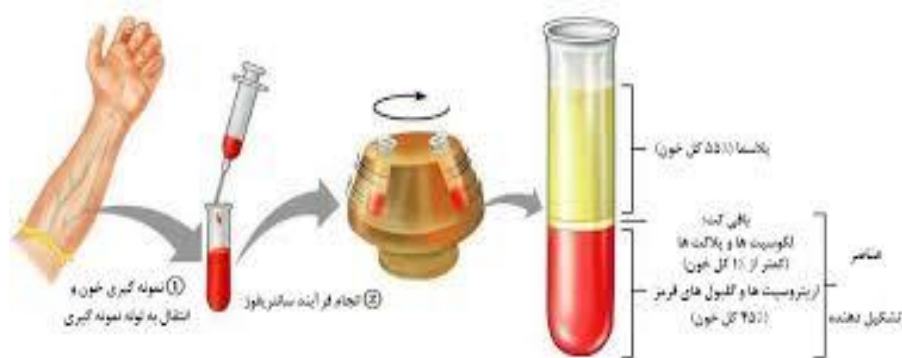
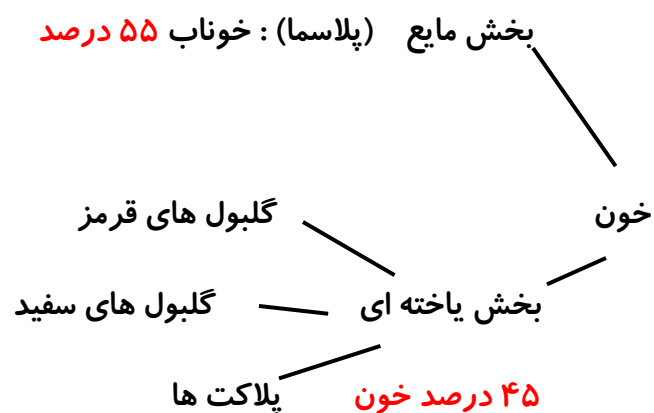
۲: دور کردن مواد زائد.

۳: نقل و انتقال گاز های تنفسی.

۴: ارتباط بین دستگاه های بدن

۵: دفاع از بدن توسط گلبول های سفید

*در بدن ما حدودا ۵ لیتر خون وجود دارد که دائما در حال گردش است .



پلازما (خوناب) :

بیشترین بخش پلازما آب است و بقیه ی آن را مواد محلول مانند گلوکز (قند) ، نمک ها ، انواع پروتیین ها (آمینو اسید ها) و ... تشکیل می دهد.

یاخته های خونی :

یاخته های قرمز (گلبول های قرمز) : به شکل سکه با وسط فرو رفته می باشند.

کار : نقل و انتقال گاز های تنفسی (این گاز ها به گلبول های قرمز متصل اند یا در ارتباط هستند و همراه با آنها جابجا می شوند مخصوصا اکسیژن

یاخته های سفید (سربازان بدن) : تقریبا کروی هستند دارای هسته می باشند.

کار : دفاع از بدن در برابر عوامل بیگانه مانند میکروب ها

پلاکت : بسیار ریزند و شکل خاصی ندارند.

نقش پلاکت ها (گرده ها) : جلوگیری از هدر رفتن خون و دخالت در انعقاد خون (باعث لخته شدن خون می شود)



۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب داخل کادر کامل کنید.

بطن - پوششی - سرخرگ - اکلیلی - دهلیز - نبض - ماهیچه ای - فشار خون -

الف) رگهایی که به ماهیچه خود قلب غذا رسانی می کنند، نام دارند.

ب) سرخرگ ها به قلب متصل هستند.

ج) دریچه های قلب از چه بافت هستند.

د) نیرویی که از طرف خون بر دیواره رگ ها وارد می شود را می گویند.

۲- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کرده و جملات نادرست را با کمی تغییر درست کنید.

الف) تعداد نبض با تعداد ضربان قلب برابر است. ()

ب) دو حفره پایینی قلب دهلیز نام دارد. ()

ج) رگ های بسیار نازکی که از یک لایه سلول تشکیل شده اند، سیاهرگ می باشد. ()

د) یاخته های سفید خون، از بدن در برابر عوامل بیگانه دفاع می کنند. ()

ه) رگ های اکلیلی به بافت قلب خونرسانی می کنند. ()

۳- مرکز دستگاه گردش خون کدام است و نقش آن چیست؟

۲- قلب انسان از چند حفره تشکیل شده است؟ با رسم شکل آن ها را مشخص کنید.

۳- رگهایی که به دهلیز راست متصلند چه خونی را با خود به قلب می آورند؟

۴- به دهلیز چپ چه رگهایی متصلند و چه خونی را با خود به قلب می آورند؟

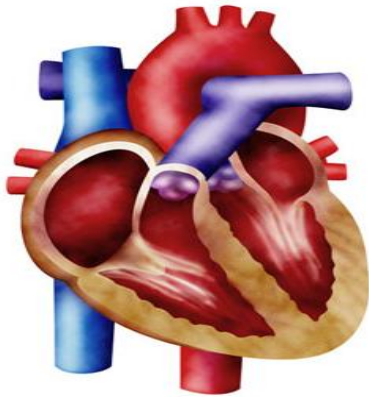
۵- در دستگاه گردش مواد ، سرخرگ و سیاهرگ را با هم مقایسه کنید . (۲ تفاوت)

۶- باتوجه به گردش عمومی خون (گردش بزرگ) به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) خون توسط کدام رگ وارد دهلیز چپ می شود ؟

ب) چرا ماهیچه بطن چپ قلب ضخامت زیادی دارد ؟

ج) خون توسط کدام رگ از قسمت چپ قلب خارج می شود؟



۷ - قسمت های بیان شده را در شکل با شماره مربوط به آن مشخص کنید.

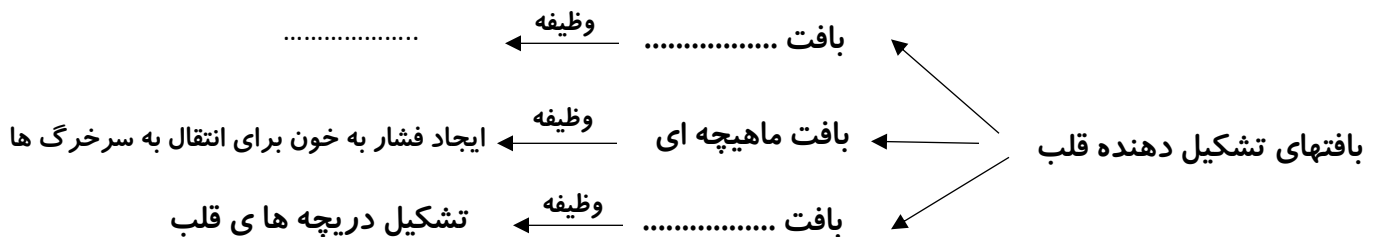
۱) حفره ای که خون از آنجا وارد شش ها می شود؟

۲) از این حفره ، خون به همه قسمت های بدن فرستاده می شود؟

۳) حفره ای که خون از ششها به آن جا وارد می شود؟

۴) رگی که خون را به همه قسمت های بدن منتقل می کند؟

۸- نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



۹- تبادل مواد و گازهای تنفسی در کدام رگ اتفاق می افتد ؟ این رگها چه ویژگی دارند؟

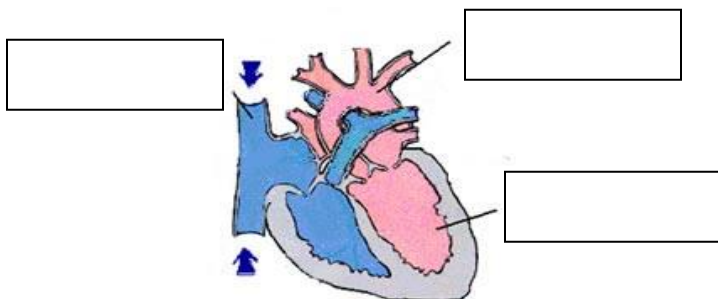
۱۰- در متن زیر غلط های علمی را پیدا کرده و درست آن را بنویسید.

گردش عمومی (گردش بزرگ) از بطن راست شروع شده و خون روشن و اکسیژن دار وارد سرخرگ ششی شده و به همه ی اندام ها می رسد و پس از تبادل با سلولهای بدن ، خون تیره و کربن دی اکسید دار توسط سیاهرگ ششی به دهلیز چپ قلب می ریزد.

۱۱- بطن راست حاوی چه خونی است و خون خود را به کجا می فرستد؟

۱۲- نقش دریچه های بین دهلیز و بطن در هر طرف قلب چیست؟

۱۳- موارد خواسته شده در شکل را نام گذاری کنید



۱۴- نبض چگونه بوجود می آید؟

۱۵- از وظایف خون ۳ مورد را نام ببرید.

۱۶- جدول زیر را کامل کنید:

نوع یاخته	شکل	کار
یاخته های قرمز خون	انتقال گازها تنفسی
.....	تقریبا کروی
.....	بسیار ریز و شکل مشخصی ندارند	دخالت در انعقاد خون

۱۷- گزینه درست را انتخاب کنید.

- خون پس از دهلیز راست به می ریزد.

الف) بطن راست ب) سیاهرگ ششی ج) دهلیز راست د) سرخرگ ششی

- کدام رگ دیواره ضخیم و ارتجاعی دارد؟

الف) سرخرگ ب) سیاهرگ ج) مویرگ د) کرونر

- کدام یک از موارد زیر، باعث انعقاد خون موقع خونریزی می شود؟

الف) یاخته قرمز ب) یاخته سفید ج) پلاکت د) خوناب

- کدام مورد از وظایف خون نمی باشد؟

الف) رساندن مواد به سلول ها ب) دفاع از بدن در برابر عوامل بیگانه

ج) دور کردن مواد زائد د) تنظیم آب بدن

- مقدار کربن دی اکسید در کدام رگ بیشتر است؟

الف) آئورت ب) کرونر ج) سیاهرگ ششی د) سرخرگ ششی