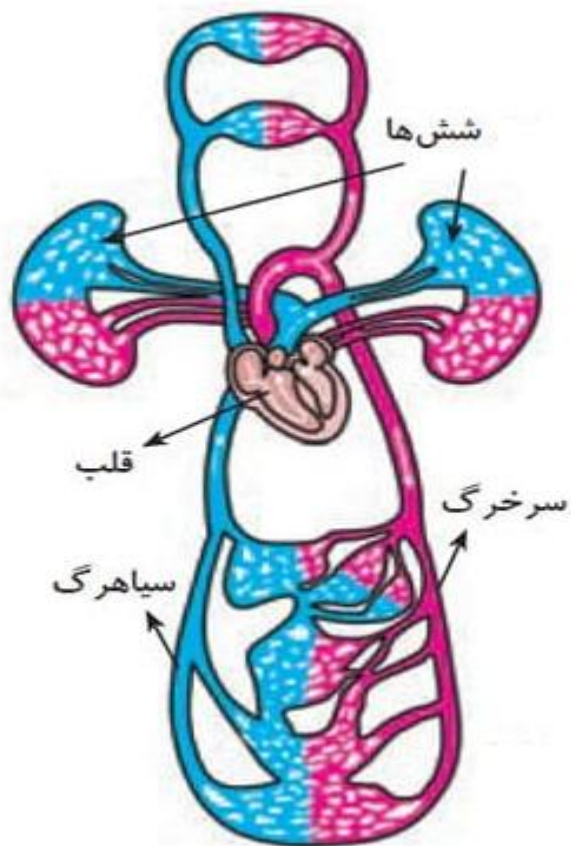


## فصل چهاردهم

### 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 جابه‌جا کند. این مایع در بیشتر جانوران خون

می‌باشد.

## 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.

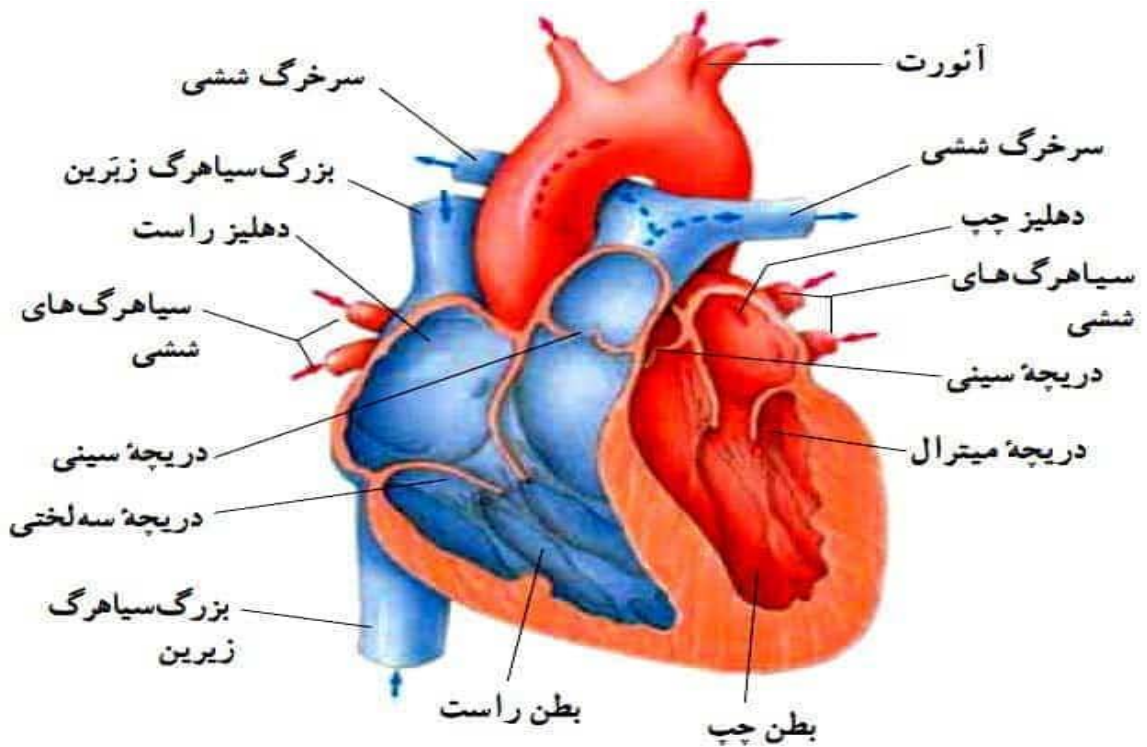
**رگ های خونی :** لوله هایی که خون درون آنها حرکت می کند

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 می کند.

### 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 زیاد ی 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 اکیلی 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 دهلیز ها و بطن ها دریچه وجود دارد. وقتی خون از دهلیز به بطن میریزد دریچه ها بسته شده تا خون دوباره به دهلیز برنگردد. همچنین در ابتدای سرخرگ ششی و آئورت دریچه وجود دارد که وقتی خون در سرخرگ ها پر شد بسته شده و مانع برگشت خون به قلب می شوند.

\*دریچه ها از جنس بافت پوششی هستند .

## **مراحل ضربان قلب**

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

- ۱- استراحت قلب که ۴/ 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/ 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/ 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 برمیگردند. 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: تقریباً ۷۵ بار در دقیقه است.

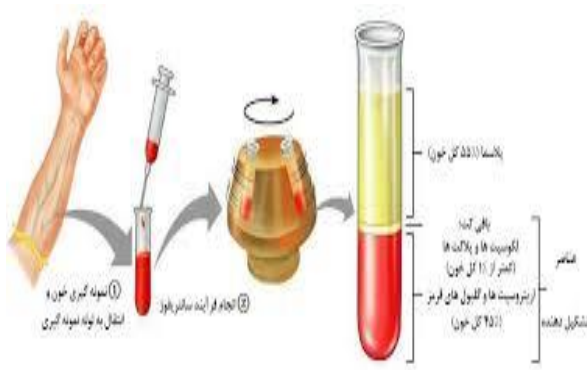
### **خون:**

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

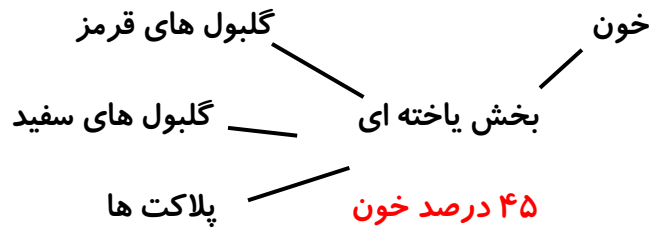
### **نقش خون در بدن:**

- (۱) رساندن مواد به سلولها.
- (۲) دور کردن مواد زائد.
- (۳) نقل و انتقال گازهای تنفسی.
- (۴) ارتباط بین دستگاههای بدن
- (۵) دفاع از بدن توسط گلبولهای سفید

\*در بدن ما حدوداً ۵ لیتر خون وجود دارد که دائماً در حال گردش است.



بخش مایع (پلازما) : خوناب **۵۵ درصد**



### پلازما ( خوناب ) :

بیشترین بخش پلازما آب است و بقیه ی آن را مواد محلول مانند گلوکز (قند) ، نمک ها ، انواع پروتئین 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)

