

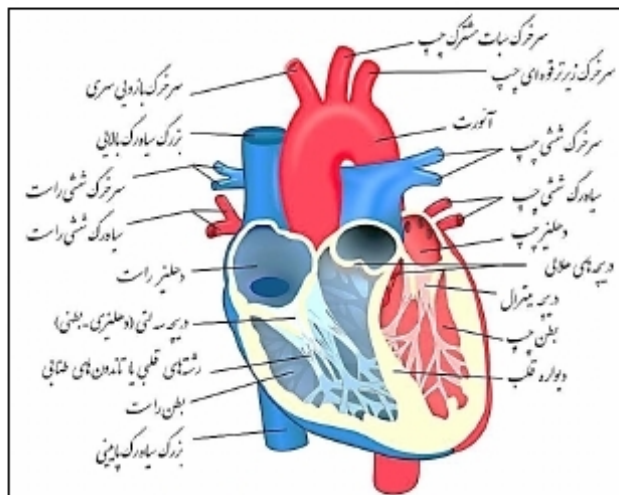
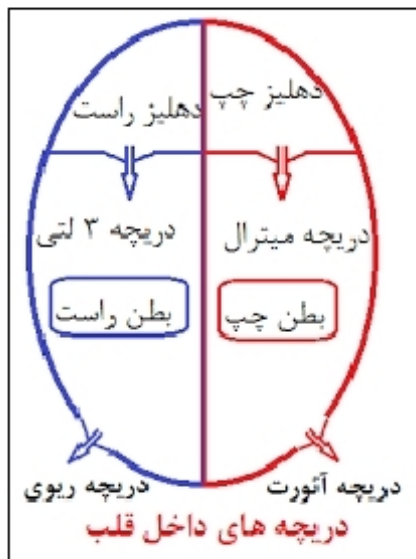
## فصل : ۱۴ گردش مواد

### ۱ - نقش دستگاه گردش مواد را بنویسید ؟

- الف - رساندن مواد مغذی و اکسیژن لازم برای فعالیت سلول ها  
ب - دور کردن مواد زاید و کربن دی اکسید تولید شده از سلول ها
- ۲ - اجزای اصلی دستگاه گردش مواد را نام ببرید ؟

قلب ، رگ ها و خون

**نکته 1 :** قلب سالیانه حدود ۲ میلیون لیتر مایع را جا به جا می کند در حالی که کمتر از ۳۰۰ گرم وزن دارد.



### ۳ - حفره های قلب را نام ببرید؟

الف ( حفره های ورودی ( بالای قلب )

شامل : دهلیز چپ و دهلیز راست

ب ( حفره های خروجی ( پایین قلب )

شامل : بطن چپ و بطن راست

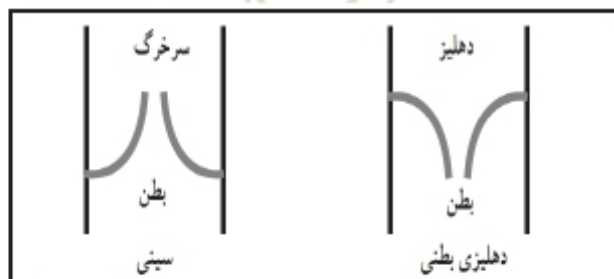
### ۴ - چرا دیواره بطن چپ ضخیم تر از بطن راست میباشد.

زیرا بطن چپ خون را به تمام نقاط بدن منتقل می کند پس ماهیچه هایش باید فشار بیشتری را وارد کنند در صورتی که بطن راست خون را به شش ها که در طرفین قلب هستند

می فرستد که به مراتب فشار کمتری به ماهیچه ها وارد می شود

### ۵ - انواع دریچه های قلب را نام ببرید؟ ۳ مورد

- ۱- دریچه سه لته یا تری کاسپید ( بین دهلیز راست و بطن راست )  
۲ - دریچه دو لته یا میترال ( بین دهلیز چپ و بطن چپ )  
ب ( دریچه های سینی شامل : دریچه ابتدای سرخرگ ششی و دریچه ابتدای سرخرگ آئورت



### ۶- طرز کار دریچه های سینی و دهلیزی بطنی در شکل زیر

مقایسه شده است.

### ۷ - دریچه های قلب چه اهمیتی دارد؟

دریچه های قلب به صورت یک طرفه خون را منتقل می کنند ؛ یعنی دریچه های دهلیزی بطنی خون را از دهلیزها وارد بطن ها

می کنند و از برگشت خون به دهلیزها جلوگیری می کنند و همینطور دریچه های سینی خون را از بطن ها وارد سرخرگ های قلب می کنند و از بازگشت خون به قلب جلوگیری می کنند.

**۸ - بافت های تشکیل دهنده قلب را نام ببرید**

۱- بافت ماهیچه ای ۲- بافت پوششی ۳- بافت پیوندی

درون حفره های قلب را بافت پوششی می پوشاند که در تشکیل دریچه های قلبی نیز شرکت می کنند.

**۹ - رگ گروفر (اکلیلی) چیست ؟**

رگ هایی که به بافت قلب خون رسانی می کنند ، گروفر نامیده می شود. در صورت گرفتگی این رگ ها سکنه قلبی روی می دهد .

**۱۰- انواع رگ ها را نام ببرید و ویژگی های آن ها را نیز توضیح دهید**

**الف ( سرخرگ ها )** : رگ هایی که خون را از قلب خارج می کنند و دیواره ای ضخیم و قابل ارتجاع دارند و دارای گاز اکسیژن هستند  
**ب ( سیاهرگ ها )** : رگ هایی که خون را به قلب وارد می کنند و دیواره نسبتاً نازک تری دارند و خاصیت ارتجاعی آن ها نیز کمتر است ( نسبت به سرخرگ ها ) و دارای گاز کربن دی اکسید می باشند.

**پ ( مویرگ ها )** : رگ های باریکی که رابط بین سرخرگ ها و سیاهرگ ها با سلول هستند و دیواره ی آن ها فقط از یک لایه بافت پوششی تشکیل یافته است ، بنابراین بسیار نازک اند.

**۱۱ - سرخرگ آنورت و سرخرگ ششی چیست ؟**

سرخرگ آنورت بزرگ ترین سرخرگ بدن است

که از بطن چپ سرچشمه می گیرد (تصاویر را با دقت ببینید)

و خون را از قلب به سمت اندام های بدن خارج می کند.  
 سرخرگ ششی خون را از قلب به سمت شش ها خارج می کند.

**۱۲ - چرا خون سرخرگ ها روشن تر از سیاهرگ ها است ؟**

سرخرگ های بدن حاوی مقدار زیادی گاز اکسیژن

هستند . از این رو **روشن تر** از سیاه رگ ها به نظر می رسند  
 ( به جز سرخرگ ششی که حاوی مقدار بیشتری گاز کربن دی اکسید نسبت به بقیه سرخرگ ها است )

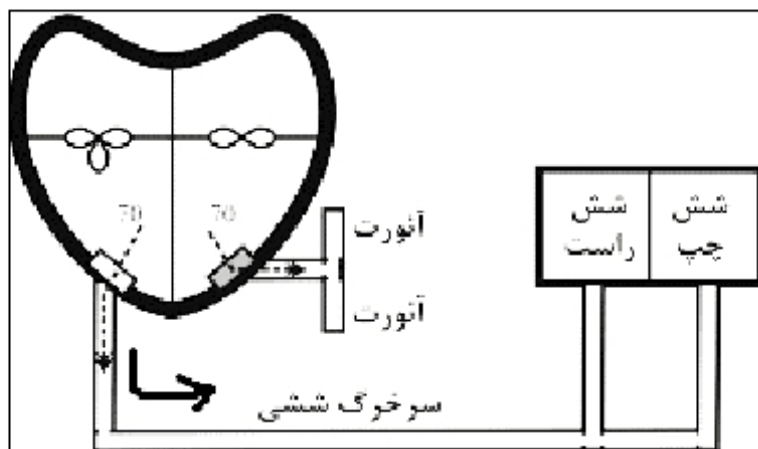
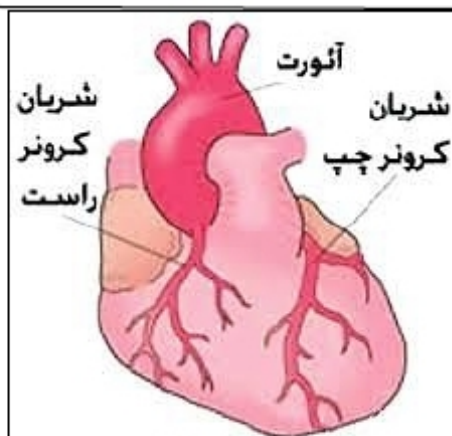
**۱۳ - نقش سیاهرگ ششی را بیان کنید ؟**

خون را از شش ها وارد قلب می کند. و دارای اکسیژن است .

**۱۴ - چرا خون سرخرگ ها روشن تر از سیاهرگ ها است ؟ : اکثر سیاهرگ های بدن حاوی مقدار زیادتری**

گاز کربن دی اکسید نسبت به سرخرگ ها هستند . از این رو **تیره تر** از سرخرگ ها به نظر می رسند

( توجه : سیاهرگ ششی که حاوی اکسیژن است و مقدار کمتری کربن دی اکسید نسبت به بقیه سیاهرگ ها است

**نقش سرخرگ ها**

- ۱- خروج خون از بطن ها } ارسال به شش ها (گردش خون کوچک)
- ارسال به بافت های بدن (گردش خون بزرگ)
- ۲- تامین فشار خون در هنگام استراحت بطن ها
- ۳- تنظیم خون رسانی به بافت ها (سرخرگ های کوچک)

**نکته ۲:** به سرخرگ ها شریان نیز گفته می شود و به سیاهرگ ها ورید نیز گفته می شود.

### ۱۵ - خون سمت چپ و راست قلب را با هم مقایسه کنید ؟

خونی که در سمت چپ قلب وجود دارد اکسیژن بیشتری دارد و روشن تر است

در سمت راست قلب خون تیره ( حاوی کربن دی اکسید ) جریان دارد.

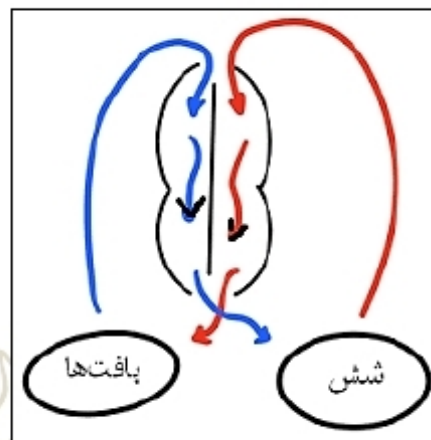
### ۱۶ - چند نوع گردش خون در بدن جریان دارد ؟

نوع ؛ گردش خون ششی (کوچک) و گردش خون عمومی (بزرگ)

### ۱۷ - مسیر گردش خون ششی (کوچک) را بیان کنید ؟

(گردش خون ششی از بطن راست شروع می شود

و به دهلیز چپ ختم می گردد)



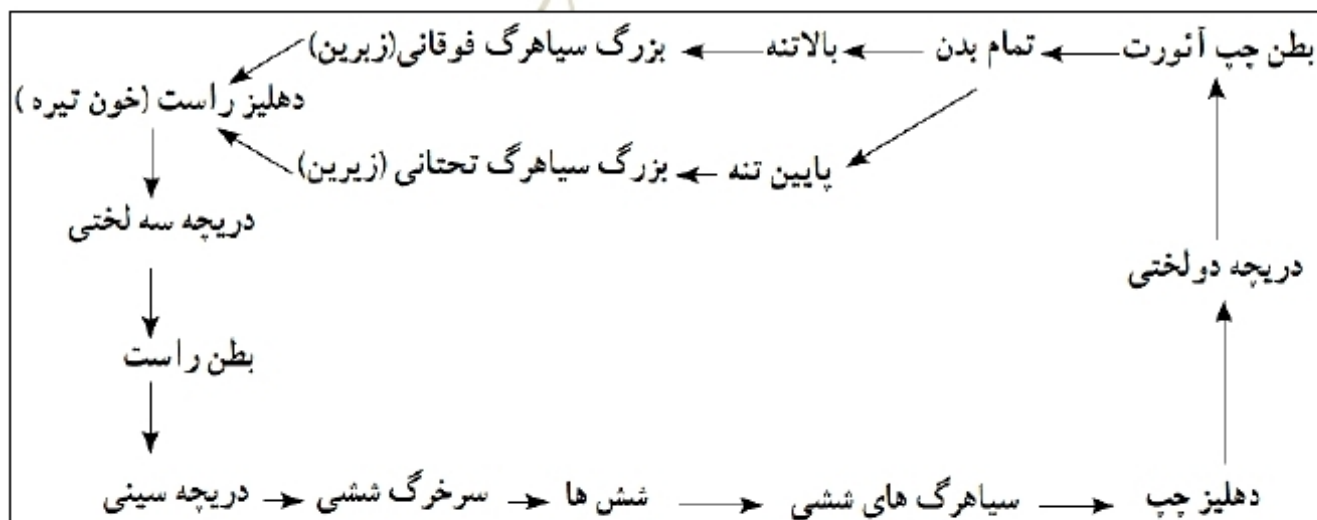
خون تیره که اکسیژن کمتری دارد، وارد بطن راست می شود و از طریق سرخرگ ششی، به شش ها می رود تا از آنجا اکسیژن را جذب کند. خون

اکسیژن دار و روشن از طریق سیاهرگ های ششی به دهلیز چپ، می رود .

### ۱۸- مسیر گردش خون عمومی (بزرگ) را بیان کنید ؟

(گردش عمومی از بطن چپ شروع می شود و به دهلیز راست ختم می گردد)

خون روشن که اکسیژن بیشتری دارد از بطن چپ وارد سرخرگ آئورت شده و از آنجا به تمام بدن فرستاده می شود تا نیاز سلو لهای بدن را به مواد مغذی و اکسیژن تأمین کند.



### ۱۹ - منظور از ضربان قلب چیست ؟

به مجموع سه مرحله ۱- انقباض دهلیزها (۱/۰ ثانیه )

۲- انقباض بطن ها (۴/۰ ثانیه)

۳- استراحت قلب (۳/۰) ثانیه ، ضربان قلب می گویند.

مجموعه این مراحل که 0/8 ثانیه طول می کشد یک ضربان قلب نامیده می شود.

فکر کنید

## ۲۰ - مراحل ضربان قلب را نام ببرید و بنویسید

در هر مرحله خون چه مسیری را طی می کند؟

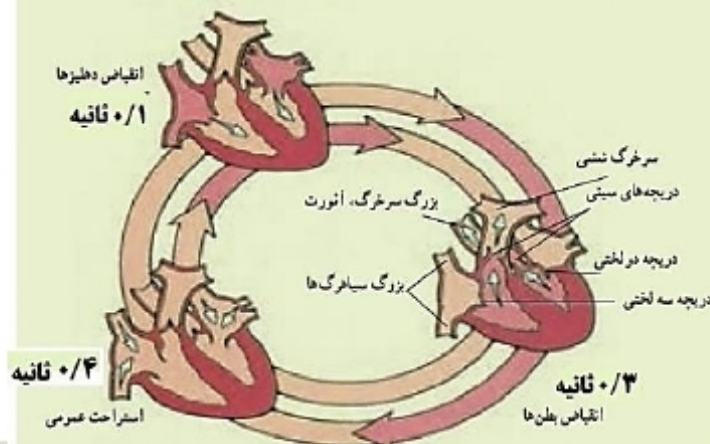
### انقباض دهلیزها:

با انقباض دهلیز راست، خون با عبور از دریچه سه لته وارد بطن راست می شود و با انقباض دهلیز چپ خون با عبور از دریچه دو لته وارد بطن چپ می شود.

### انقباض بطن ها:

با انقباض بطن راست، خون با گذشت از دریچه سینه شکل وارد **سرخرگ ششی** می شود و از آنجا به شش ها می رسد. با انقباض بطن چپ خون با گذشت از دریچه سینه شکل وارد **سرخرگ آئورت** و سپس وارد بقیه سرخرگ ها می شود و در نتیجه به بافت ها و اندام ها می رسد.

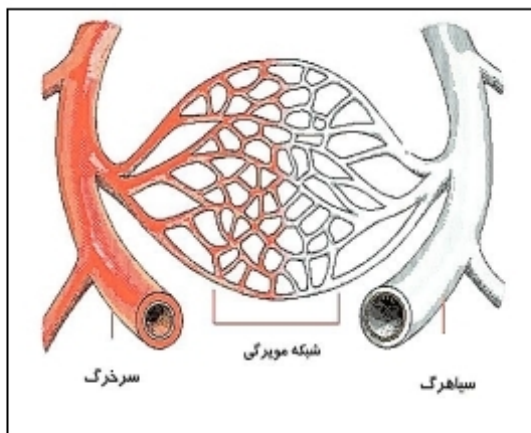
در شکل زیر مراحل کار قلب را مشاهده می کنید. به مجموع این سه مرحله ضربان قلب می گویند. خون در هر مرحله چه مسیری را طی می کند؟



### استراحت:

در زمان استراحت قلب (دهلیزها و بطن ها) خون با جذب مواد دفعی و کربن دی اکسید از سلول ها آن ها را وارد سیاهرگ ها می کند سیاهرگ ها نیز از طریق بزرگ سیاهرگ بالایی و پایینی این خون را وارد دهلیز راست قلب می کند

## ۲۱ - مواد مغذی سرخرگ ها چگونه وارد سلول ها می شوند؟ و چگونه مواد زائد سلول ها وارد سیاهرگ ها می شود؟



سرخرگ ها پس از ورود به هر اندام انشعاب زیادی پیدا می کنند و به مویرگ ها تبدیل می شوند. **دیواره مویرگ ها به قدری نازک و نفوذپذیرند** که مواد می توانند از آن ها خارج یا به آن وارد شوند. بنابراین مواد سرخرگ ها از طریق مویرگ ها وارد سلول ها می شود و همچنین مواد دفعی سلول ها ابتدا وارد مویرگ ها و سپس سیاهرگ ها می شود.

### ۲۲- نبض چیست؟

وقتی قلب منقبض می شود، نیرویی ایجاد می کند که به خون فشار می آورد و آن را به درون سرخرگ ها می راند و این فشاری به صورت موجی در داخل سرخرگ ها، ایجاد می شود که به آن نبض می گویند (فقط سرخرگ ها نبض دارند)

### ۲۳ - علت ایجاد نبض در قسمت های مختلف بدن چیست؟

فشار آوردن خون بر دیواره ی رگ ها متناسب با کار قلب باعث می شود قطر سرخرگ ها به طور متناوب کم و زیاد شود که این اثر به صورت موجی در طول رگ به حرکت در می آید و ما آن را به صورت نبض در نقاط مختلف بدن احساس می کنیم.

**۲۴ - نبض را در چه قسمت هایی از بدن می توان احساس کرد ؟**

در جاهایی که از روی استخوان عبور می کند .

**۲۵ - چه مقدار خون در بدن جریان دارد؟**

حدود ۵ لیتر

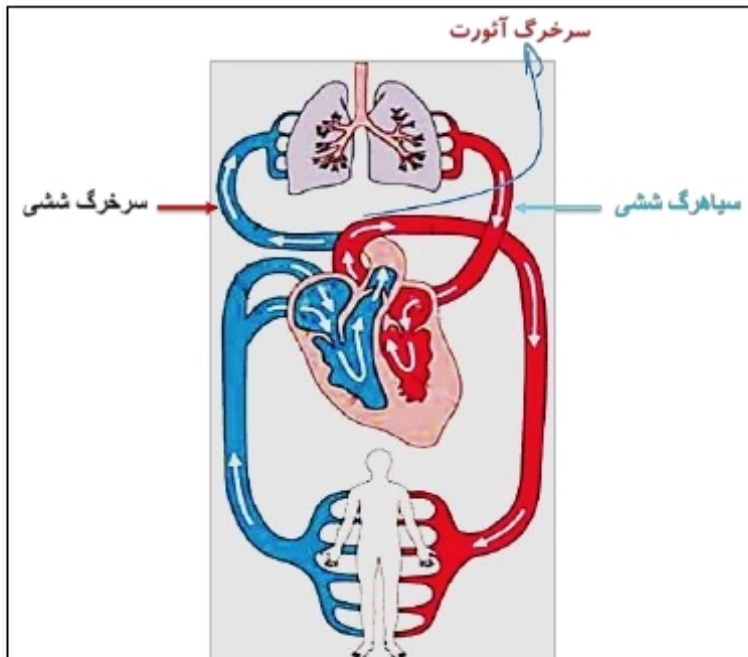
**۲۶ - قسمت های سازنده خون را نام ببرید**

خون نوعی بافت پیوندی است که از یک بخش مایع به

نام پلازما و یک بخش سلولی ساخته شده است.

**۲۷ - پلازما چیست و از چه موادی ساخته شده است ؟**

پلازما بخش مایع خون است و از آب ، قند، نمک و پروتئین ساخته شده است. (سلولهای خونی در پلازما شناورند)

**۲۸ - انواع سلول های خونی را نام ببرید و در**

مورد شکل شان و وظیفه شان توضیح دهید.

**گلبول های قرمز :** سکه مانند با وسط فرو رفته - انتقال گازهای تنفسی  $O_2$  و  $CO_2$  در خون

**گلبول های سفید :** تقریباً گروی شکل - دفاع از بدن در برابر عوامل بیگانه مثل میکروب ها

**پلاکت ها :** بسیار ریزند و شکل بخصوصی ندارند. دخالت در انعقاد خون (یا لخته کردن)

**پلاکت ها** در هنگام خون ریزی جلوگیری از هدر رفتن خون

**نکته 3 :** به گلبول های قرمز (RBC مخفف) **RED BLOOD CELLS** و به گلبول های سفید **WBC**

مخفف: **WHITE BLOOD CELLS** گفته می شود.

از این اصطلاحات بیشتر در گزارش تعداد انواع سلول های خونی استفاده می شود.

**۲۹ - وظایف خون را نام ببرید ؟**

انتقال مواد - تنظیم دمای بدن - وظایف دفاعی