

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

علوم تجربی ہفتم

فصل چہار دہم: گردش مواد

دبیر: حسین خسروی نیا

شہرستان قائنات



اهداف این فصل:

آشنایی با رابط بین همه دستگاه های بدن (دستگاه گردش خون)

➤ قلب

➤ بافت های تشکیل دهنده قلب

➤ رگ های قلب

➤ خون تیره و روشن

➤ رگ های بدن

➤ نبض

➤ خون و یاخته های خونی

مقدمه

□ مواد مغذی پس از جذب در دستگاه گوارش، چگونه به تمام یاخته های

بدن می رسند؟

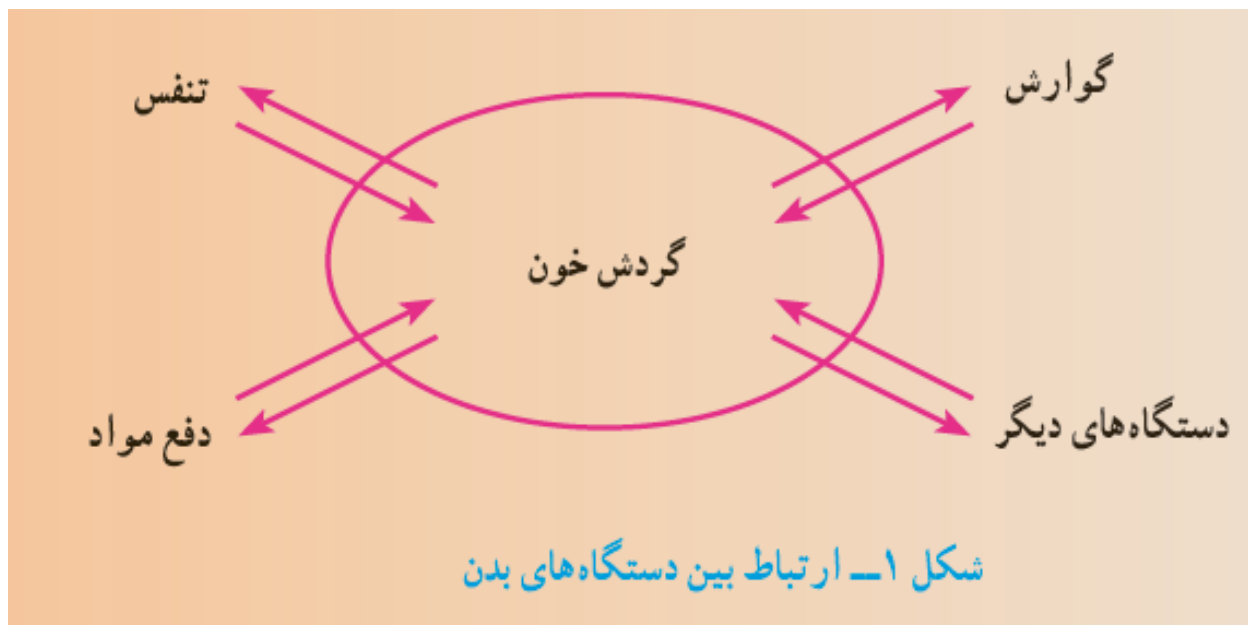
□ اکسیژن مورد نیاز یاخته های بدن چگونه تامین می شود؟

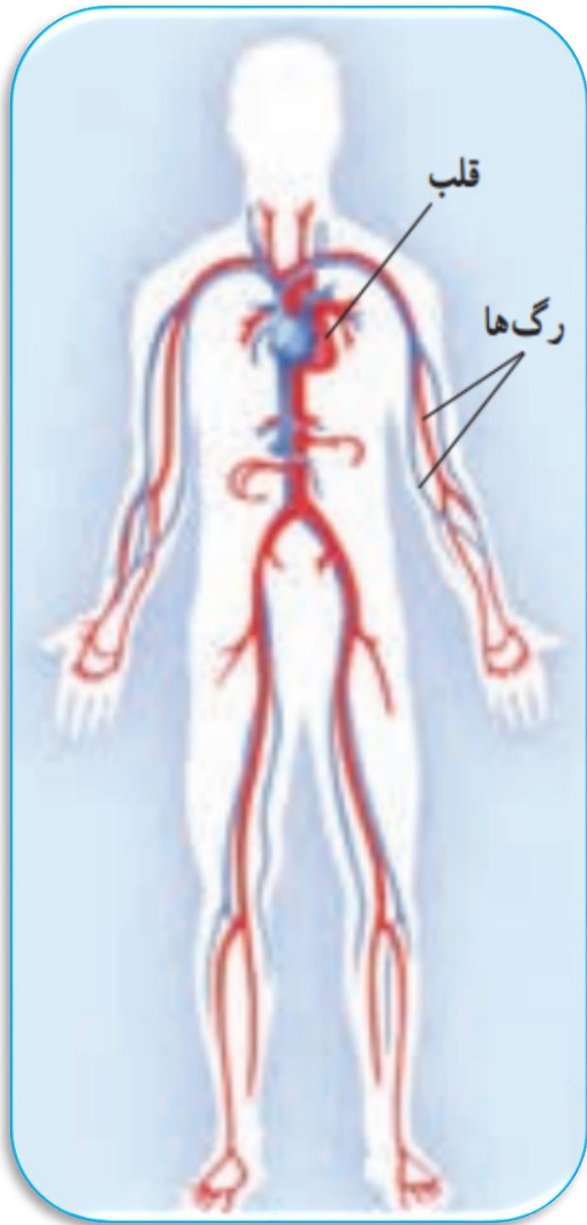
□ مواد دفعی یاخته ها (مواد زائد و کربن دی اکسید) چگونه از یاخته ها

دور می شوند؟

مقدمه

- در جانداران تک یاخته ای مثل باکتری ها، تمام کارها را همان یک یاخته انجام می دهد.
- در جانداران پریاخته ای مثل انسان که همه یاخته ها با محیط ارتباط ندارند، نیاز به دستگاهی برای تامین نیاز تمام یاخته های بدن است.
- دستگاه گردش خون، رابط بین همه دستگاه های بدن است.



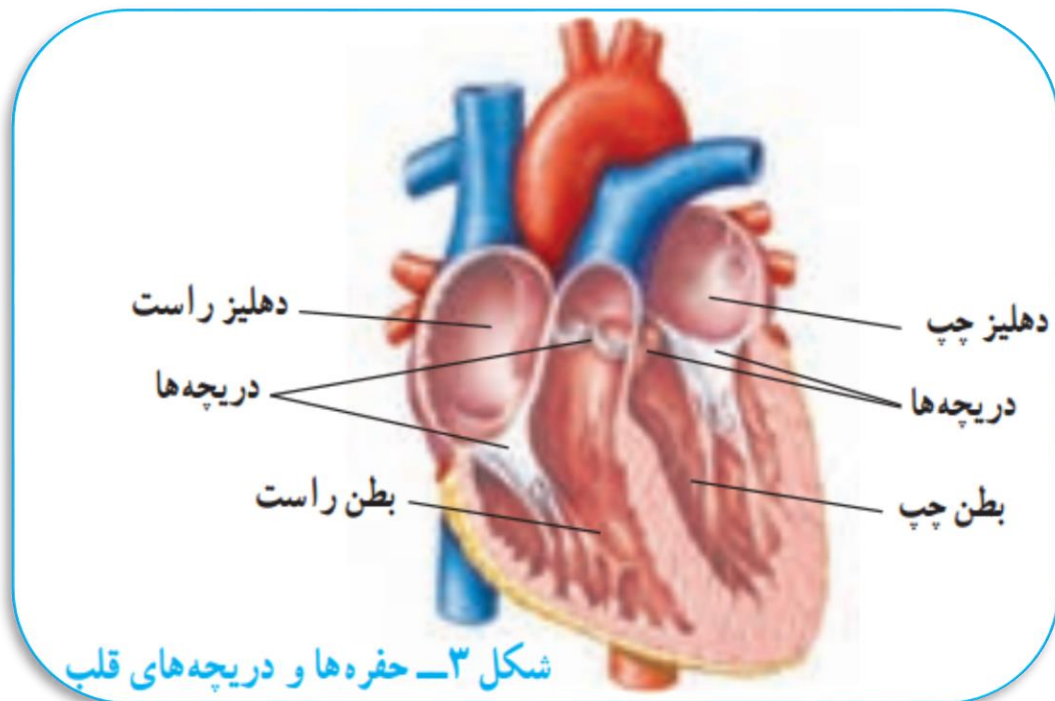


مقدمه

- برای برقراری ارتباط بین تمام یاخته های بدن، دستگاه گردش مواد، به یک مایع نیاز دارد.
- این مایع در بیشتر جانوران خون است.
- دستگاه گردش خون، رابط بین همه دستگاه های بدن ما است.
- اجزای دستگاه گردش مواد در انسان:
 - ✓ قلب
 - ✓ رگ ها
 - ✓ خون
- خون در شبکه ای از لوله های مرتبط با هم جریان دارد، به این لوله ها رگ های خونی می گویند.
- برای به گردش درآوردن خون درون رگ ها به یک پمپ (قلب) نیاز است.

قلب

- قلب سالانه دو میلیون لیتر خون را جابجا می کند.
- جرم قلب در حدود ۳۰۰ گرم است.
- با ضربان قلب، خون با فشار به درون رگ ها و اندام ها ارسال می شود و چون رگ ها با هم ارتباط دارند خون دوباره به قلب برمی گردد و این کار پیوسته تکرار می شود.



- قلب تلمبه ای توخالی است.
- قلب دارای ۴ حفره است.
- ✓ دو حفره بالایی (دهلیزها)
- ✓ دو حفره پایینی (بطنها)
- ارتباط حفره های بالایی و پایینی قلب از طریق دریچه ها است.

قلب

□ بافت های تشکیل دهنده قلب

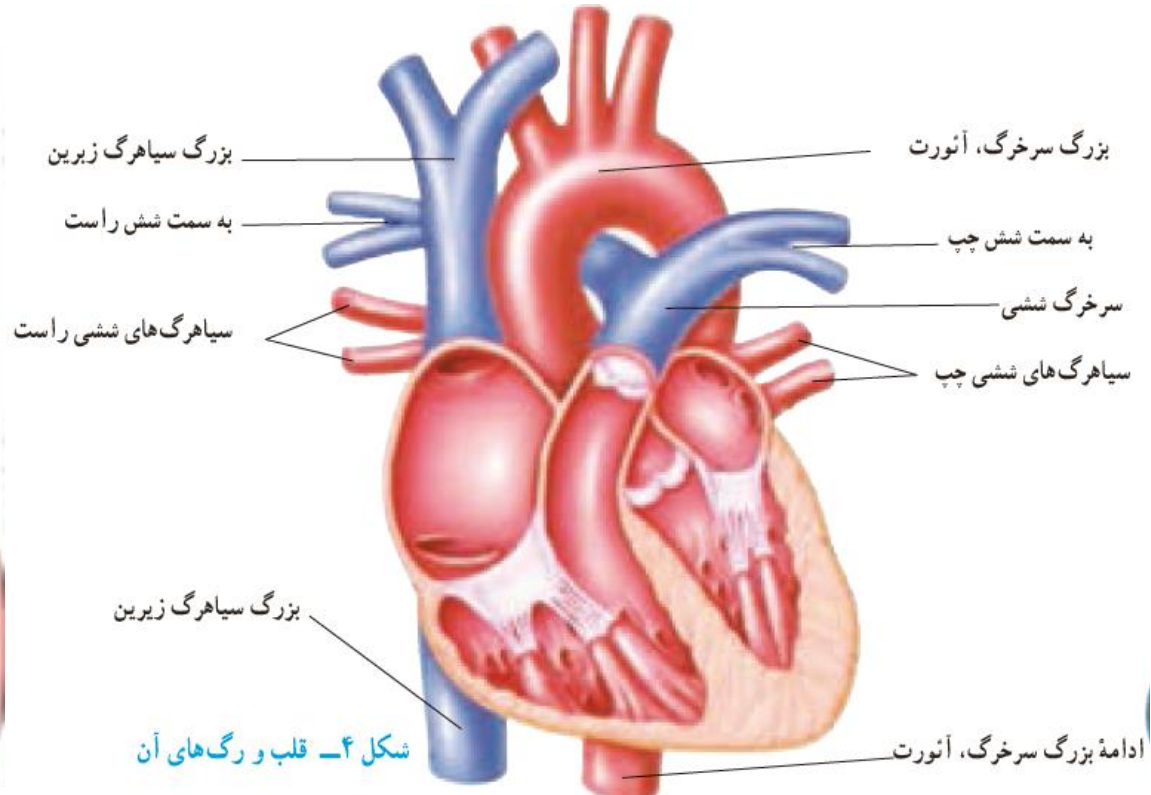
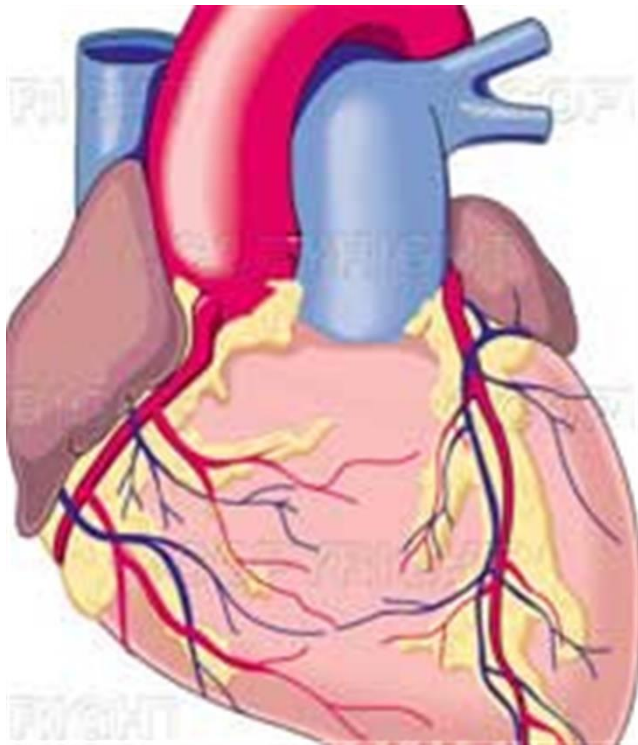
وظیفه	بافت های تشکیل دهنده قلب
پمپاژ خون	بافت ماهیچه ای یا ماهیچه قلبی (بخش عمده)
تشکیل دریچه های قلبی و پوشاندن درون حفره های قلب	بافت پوششی
محافظت از قلب	بافت پیوندی (چربی)

✓ با انقباض بافت ماهیچه ای قلب، خون به درون سرخرگ ها رانده می شود.

قلب

□ انواع رگ های قلب:

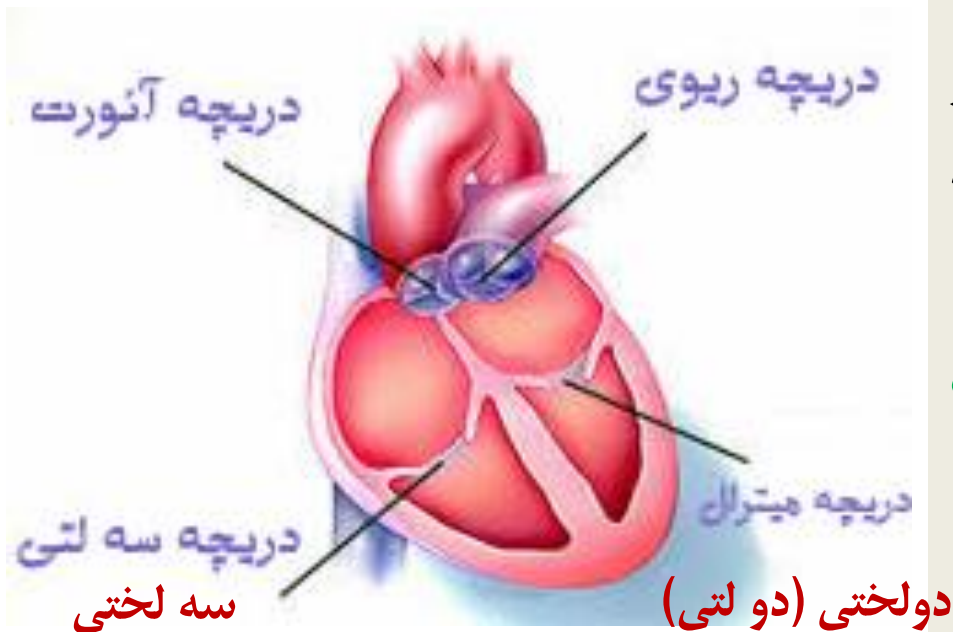
- (۱) سرخرگ ها: خون را از قلب خارج می کنند.
- (۲) سیاهرگ ها: خون را به قلب بر می گردانند.
- (۳) رگ های اکیلی (کرونر): رگ هایی که به بافت قلب خون رسانی می کنند.



قلب

سمت راست قلب

سمت چپ قلب



□ انواع دریچه های قلب:

(۱) دریچه های دهلیزی-بطنی:

✓ دریچه میترال یا دولختی بین دهلیز چپ و بطن چپ قرار دارد و شامل دو دهانه است.

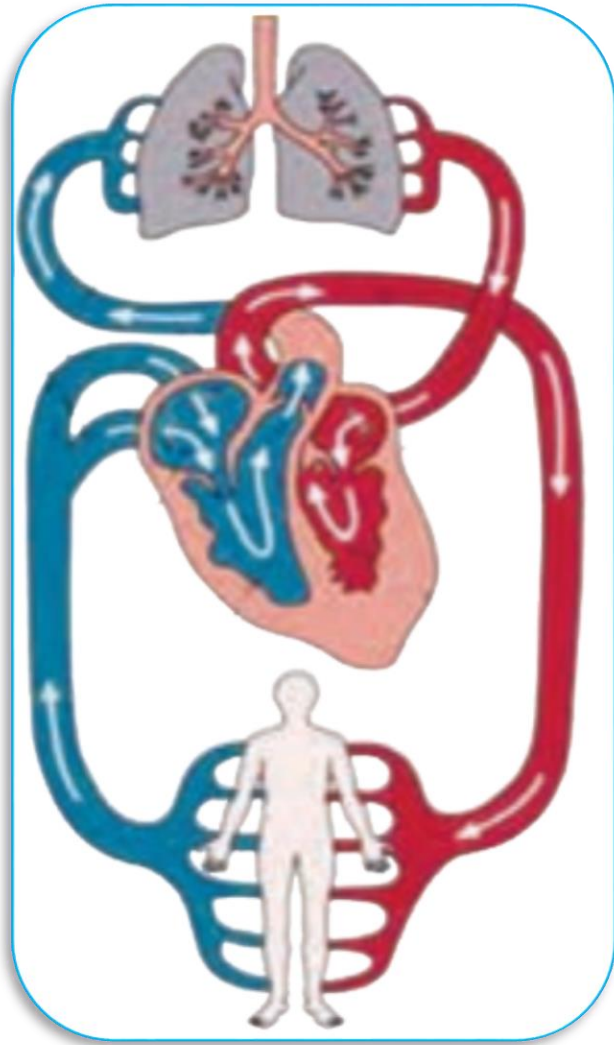
✓ دریچه سه لختی بین دهلیز راست و بطن راست قرار دارد و شامل سه دهانه است.

(۲) دریچه های سینی یا نیمه هلالی

✓ یکی بین بطن راست و سرخرگ ششی

✓ دیگری بین بطن چپ و سرخرگ آئورت

قلب



انواع گردش خون

۱- گردش عمومی خون:

- ✓ سمت چپ قلب قوی تر (ضخیم تر) است.
- ✓ خونی که در سمت چپ قلب وجود دارد، روشن (دارای اکسیژن بیشتر) است.

بطن چپ ← سرخرگ ائورت ← تمام بدن

۲- گردش ششی خون:

- ✓ خونی که در سمت راست قلب وجود دارد تیره (دارای کربن دی اکسید) است.

کل بدن ← سیاهرگ های زیرین و زبرین ← سیاهرگ های ← دهلیز راست ← بطن راست ← سرخرگ ششی ← شش ← سیاهرگ ششی ← دهلیز چپ ← بطن چپ

قلب

خون تیره و روشن

الف) دربارهٔ درستی یا نادرستی عبارت زیر در گروه خود گفت و گو کنید.
همهٔ سرخرگ‌ها خون روشن و همهٔ سیاهرگ‌ها خون تیره دارند.

رنگ خون (روشن یا تیره)

سرخرگ آئورت

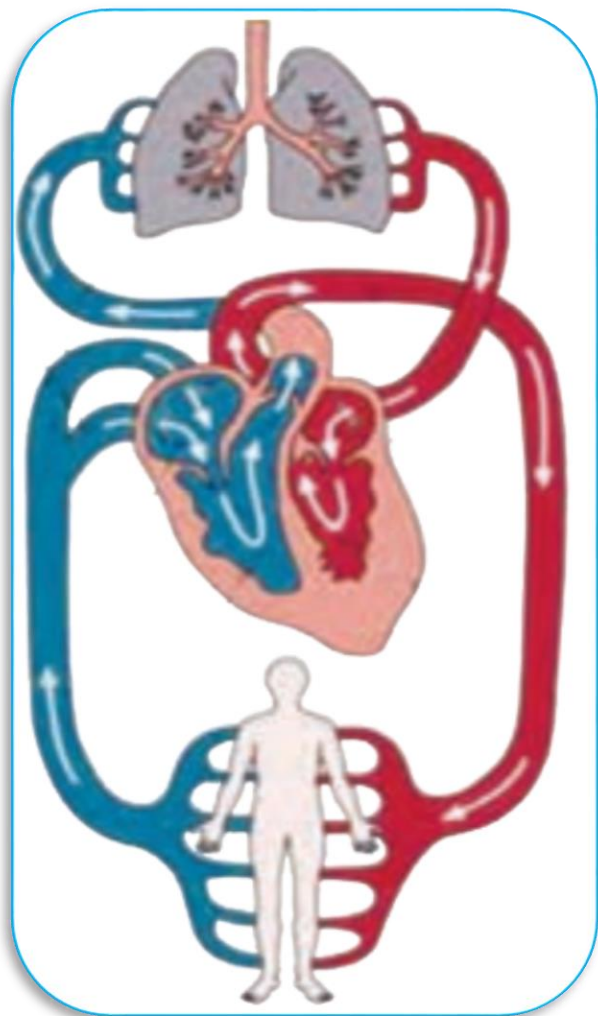
سیاهرگ زیرین

سیاهرگ زبرین

سرخرگ ششی

سیاهرگ ششی

سمت چپ بدن سمت راست بدن

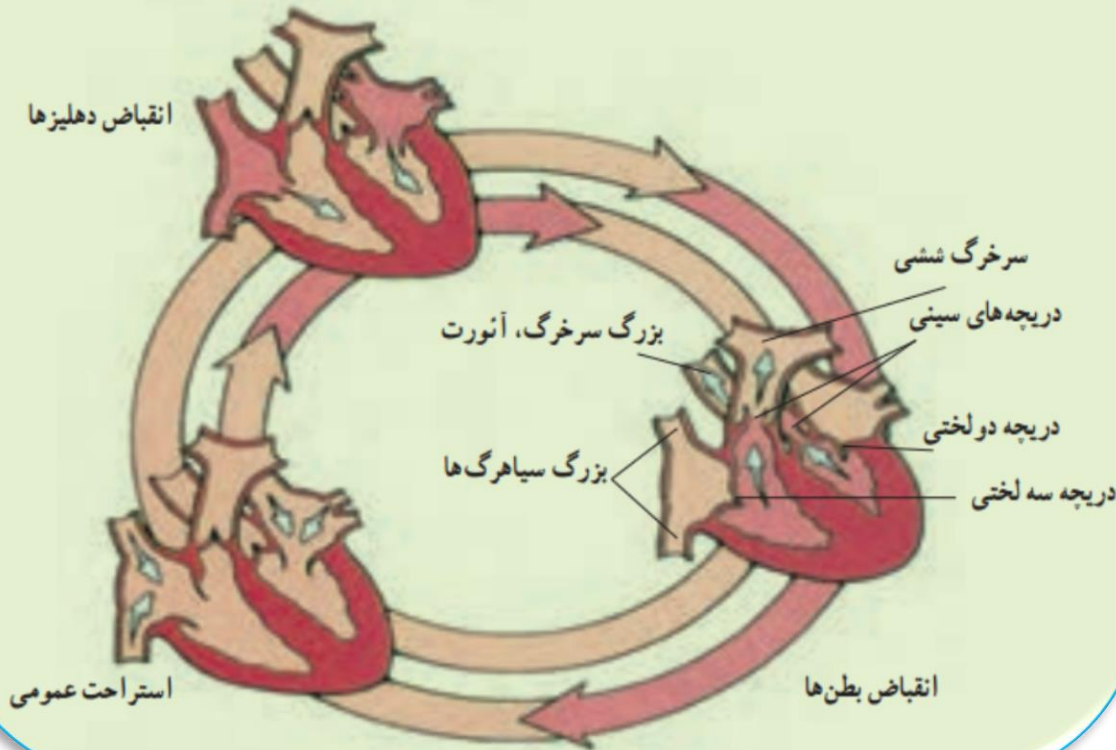


قلب

ضربان قلب

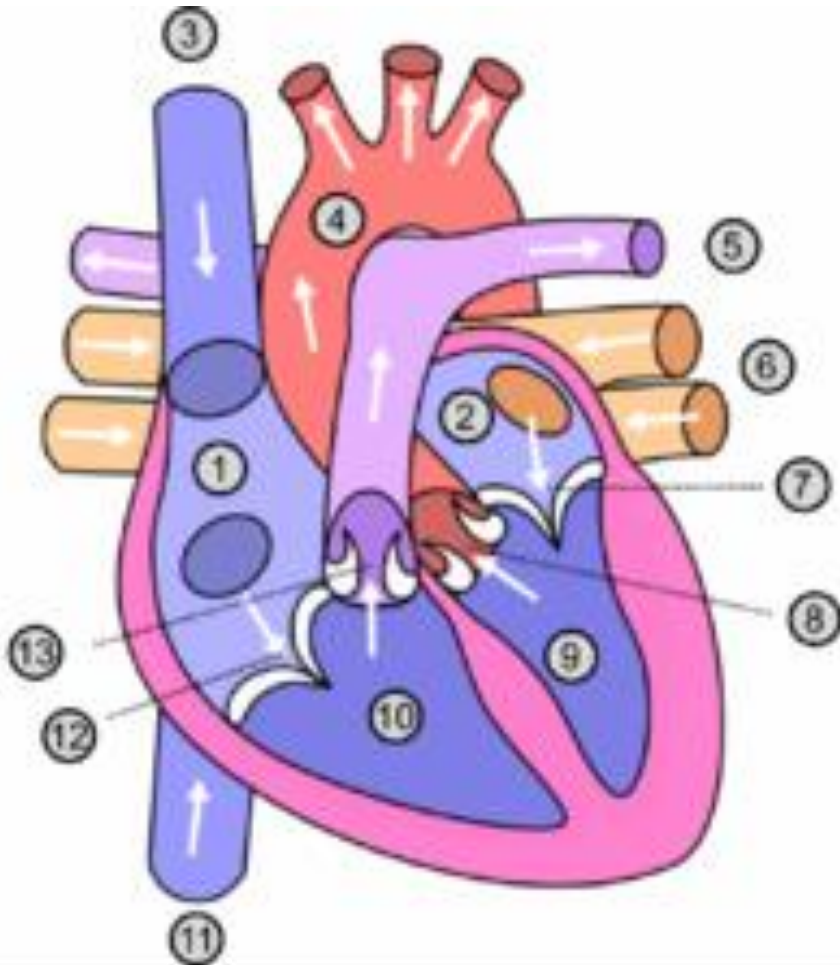
فکر کنید

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؟



قلب

سمت چپ قلب سمت راست قلب



:۱۱

:۱۲

:۱۳

مرور

:۱

:۲

:۳

:۴

:۵

:۶

:۷

:۸

:۹

:۱۰

رگ های بدن

□ انواع رگ های بدن عبارتند از:

۱- سرخرگ:

✓ دیواره ضخیم

✓ قابل ارتجاع

۲- سیاهرگ:

✓ دیواره نازک

✓ خاصیت ارتجاعی کمتر نسبت به سرخرگ ها

۳- مویرگ:

✓ رابط بین سرخرگ ها و سیاهرگ ها

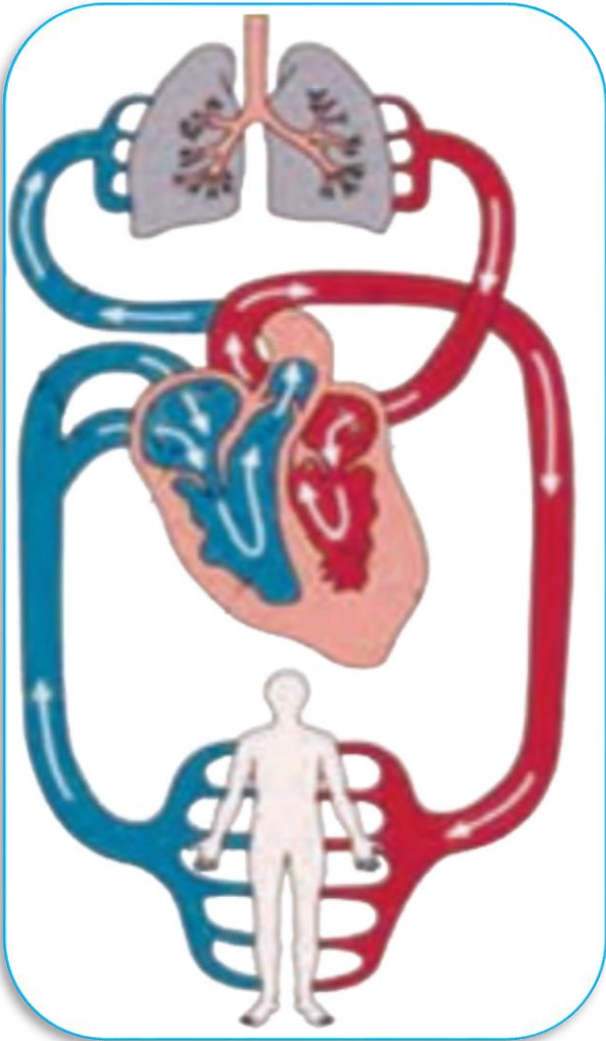
✓ دیواره مویرگ ها تنها از یک لایه بافت پوششی ساخته شده است.

✓ **تبادل مواد** تنها از طریق مویرگ ها انجام می شود.



رگ های بدن

□ فعالیت کتاب



سیاهرگ	سرخرگ	ویژگی
		به بطن ها متصل اند.
		به دهلیزها متصل اند.
		خون را از قلب خارج می کنند.
		خون را به قلب برمی گردانند.
		خون را به سایر اندام می برند.
		خون را از اندام ها خارج می کنند.

نبض

□ نبض: تنگ و گشاد شدن سرخرگ ها به صورت موجی

قلب در هر ضربان، خون را با فشار
به درون سرخرگ ها می فرستند.

خون بر دیواره سرخرگ ها فشار
وارد می کند.

قطر سرخرگ به طور متناوب کم و
زیاد می شود.

نبض

فعالیت

- نبض خود را حداقل در سه نقطه بدن حس و شمارش کنید.
- پزشکان به جای استفاده از گوشی برای شمارش ضربان قلب از نبض استفاده می کنند؛ چرا؟
- نبض خود و دوستانتان را قبل و بعد از مدتی که دویدید، اندازه بگیرید. چرا نبض در وضعیت های مختلف متفاوت است؟

خون

□ در بدن ما ۵ لیتر خون وجود دارد.

□ خون نوعی بافت پیوندی است.

□ خون از دو قسمت ساخته شده است:

۱-خوناب (پلازما):بخش مایع خون که از آب و مواد محلول بویژه قند، نمک و پروتئین ساخته شده است.

۲-یاخته های خونی: در خوناب شناورند.

□ نقش های خون در بدن:

✓ رابط بین دستگاه های بدن با انتقال مواد

✓ ایمنی

✓ تنظیم دمای بدن

خون

- ✓ در خون، سهم خوناب کمی بیشتر از یاخته های خونی است.
- ✓ چگالی یاخته های خونی از خوناب بیشتر است.



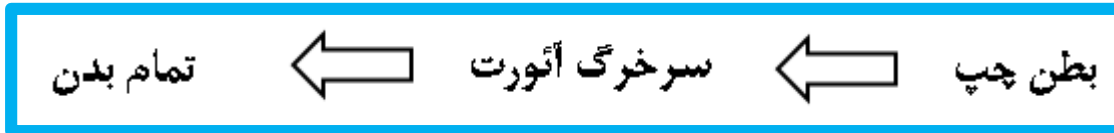
خون

□ انواع یاخته های خونی به همراه شکل و وظیفه

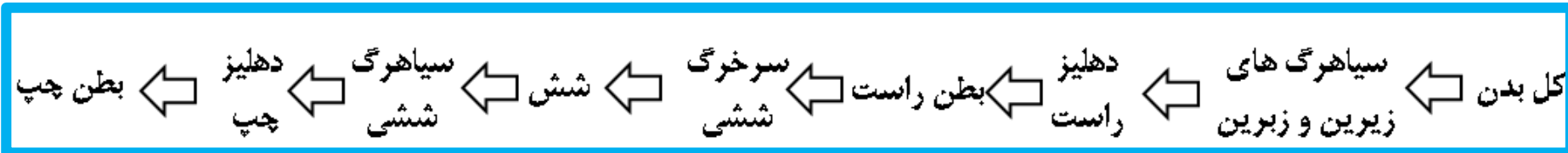
کار	شکل	نوع یاخته
انتقال گازهای تنفسی (O_2 و CO_2) در خون	سکه مانند با وسط فرو رفته	RBC یاخته های قرمز
دفاع از بدن در برابر عوامل بیگانه مثل میکروب ها	تقریباً کروی شکل	WBC یاخته های سفید
دخالت در انعقاد خون هنگام خون ریزی	بسیار ریزند و شکل	گِردِه (پلاکت) ها
جلوگیری از هدر رفتن خون	بخصوصی ندارند.	

جمع بندی:

- در جانداران **پریاخته ای** مثل انسان، نیاز به **دستگاهی** برای تامین نیاز تمام یاخته ها است.
- این دستگاه، دستگاه **گردش مواد** و در انسان دستگاه **گردش خون** است.
- دستگاه گردش خون شامل **قلب**، **رگ ها** و **خون** است.
- قلب تلمبه ای توخالی و دارای **۴ حفره** است.
- بافت های تشکیل دهنده قلب:** پوششی، پیوندی و ماهیچه ای
- سرخرگ ها:** خون را از قلب خارج می کنند.
- سیاهرگ ها:** خون را به قلب بر می گردانند.
- رگ های اکلیلی (کرونر):** رگ هایی که به بافت قلب خون رسانی می کنند
- انواع گردش خون:**



گردش ششی



- نبض:** تنگ و گشاد شدن سرخرگ ها به صورت موجی
- خون نوعی بافت پیوندی است که از دو قسمت اصلی **خوناب** و **یاخته های خونی** تشکیل شده است.
- انواع یاخته های خونی عبارتند از: **یاخته های قرمز**، **یاخته های سفید** و **گرده ها**

موفق باشید