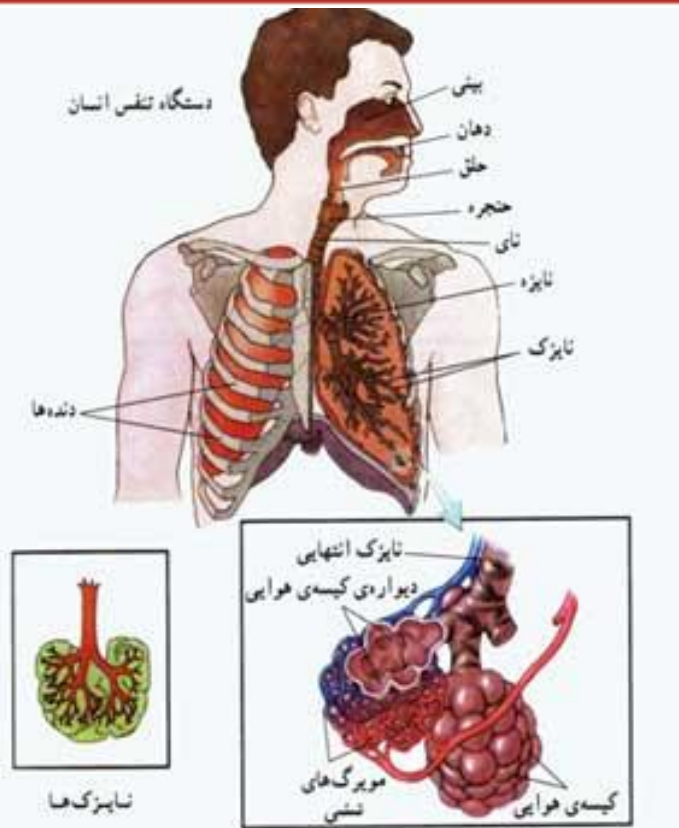


# علوم چہارم دبستان

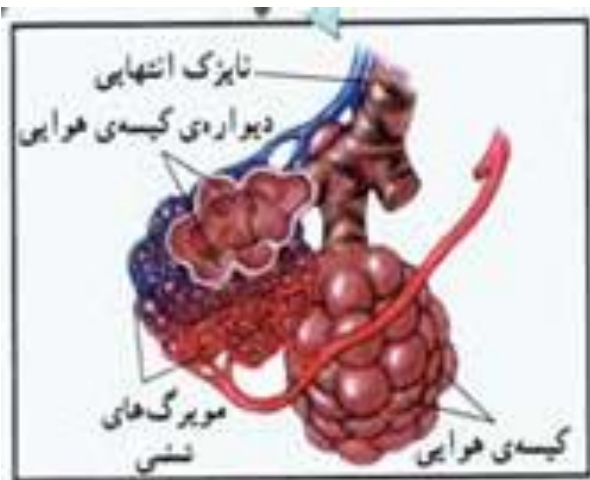
## مبحث : بدن ما (۲)



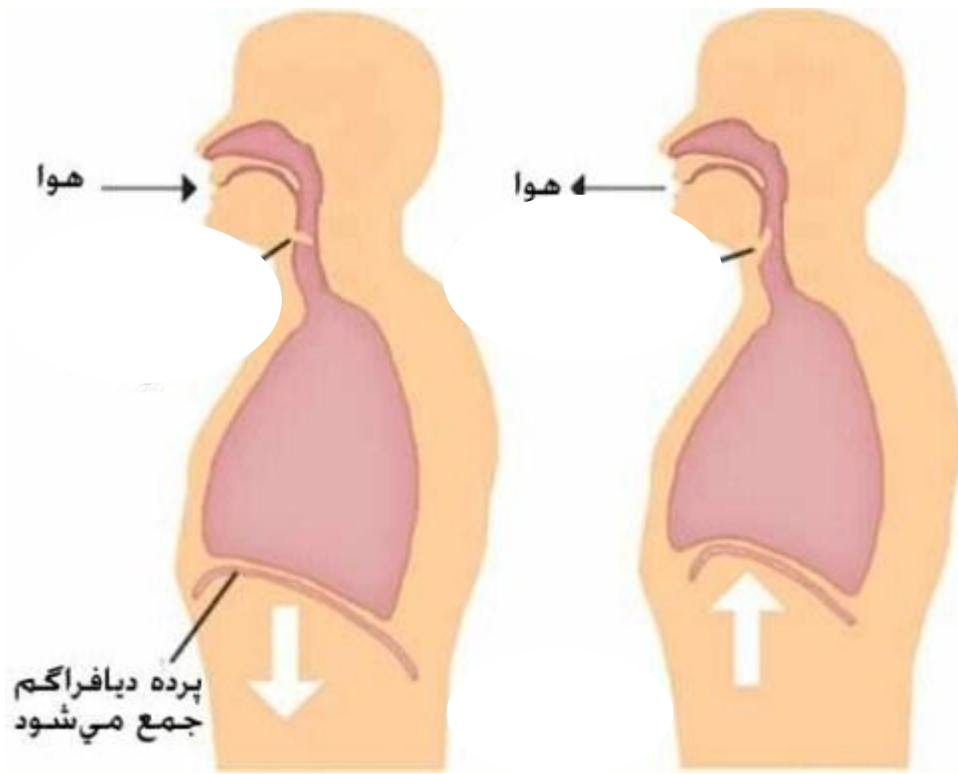


## دستگاه تنفس

- در بدن انسان **دستگاه تنفس** شامل مجراهای تنفسی ، شش ها ، قفسه ی سینه و ماهیچه های تنفسی است .
- **مجراهای تنفسی** شامل بینی ، حلق ، حنجره ، نای ، نایژه ها و نایژک ها هستند.
- **شش ها** اندام های اصلی تنفس هستند که در آن ها اکسیژن و کربن دی اکسید با خون مبادله می شوند.
- **نای** لوله ای است که دهان و بینی را به شش ها وصل می کند.



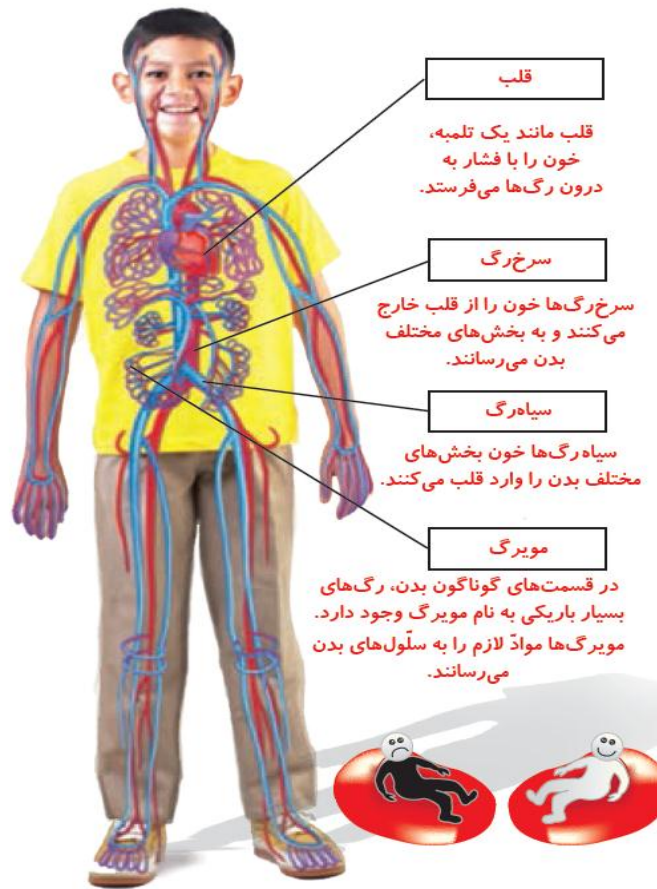
- هوایی که وارد **کیسه های هوای** درون شش ها می شود مقداری اکسیژن به خون می دهد و مقداری کربن دی اکسید از خون می گیرد. با نفس کشیدن که بوسیله ی حرکات قفسه ی سینه انجام می گیرد، هوای کیسه های هوایی بیرون می رود و هوای تازه به درون کیسه ها وارد می شود.
- تبادل گازهای تنفسی با خون فقط در کیسه هوا انجام می شود.
- جداری کیسه های هوایی و مویزگ ها از یک لایه سلول تشکیل شده است . هوا در کیسه ها در رطوبت درون کیسه حل شده، وارد خون می شود.



- وقتی نفس می کشیم، هوا از راه بینی یا دهان وارد لوله ی نای می شود. هوا از نای به شاخه های باریک تر آن می رود و سپس وارد دوتا شش می شود. به این عمل **دم** گویند.
- وقتی هوا را از بینی یا دهان خارج می کنیم، هوا از همان مسیر برمی گردد. به این عمل **بازدم** می گویند



- تعداد حرکات تنفسی انسان هنگام فعالیت ورزشی افزایش می یابد. تعداد تنفس در اشخاص بالغ ۱۵-۱۸ بار در دقیقه و در نوزادان و کودکان ۲۴-۴۰ بار در دقیقه است .
- تنفس از راه بینی بهتر از دهان است چون درون بینی موهای ریز و مخاط نمناکی وجود دارد که از خون، اکسیژن را به سلول ها می رساند و کربن دی اکسید تولید شده ی آن ها را پس می گیرد و به شش ها برمی گرداند.



قلب

قلب مانند یک تلمبه،  
خون را با فشار به  
درون رگ‌ها می‌فرستد.

سرخ‌رگ

سرخ‌رگ‌ها خون را از قلب خارج  
می‌کنند و به بخش‌های مختلف  
بدن می‌رسانند.

سیاهرگ

سیاهرگ‌ها خون بخش‌های  
مختلف بدن را وارد قلب می‌کنند.

مویرگ

در قسمت‌های گوناگون بدن، رگ‌های  
بسیار باریکی به نام مویرگ وجود دارد.  
مویرگ‌ها مواد لازم را به سلول‌های بدن  
می‌رسانند.

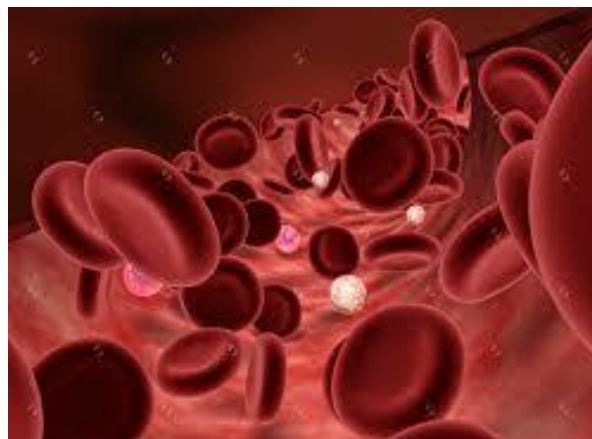
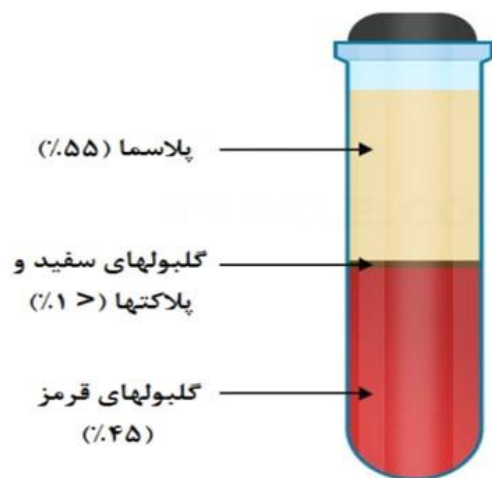


## دستگاه گردش خون

- دستگاه گردش خون شامل قلب و رگ هاست (سرخ‌رگ ، سیاهرگ و مویرگ).
- قلب تلمبه ای از جنس ماهیچه است که خون با فشار به سرتاسر بدن می فرستد.
- به رگ هایی که از قلب خارج می شوند و به همه ی اندام های بدن می روند **سرخ‌رگ** و به رگ های باریکی که در کنار سلول ها وجود دارند **مویرگ** و به رگ هایی که خون را به قلب بر می گردانند، **سیاهرگ** می گویند.
- وقتی سلول ها غذا و اکسیژن را از سرخرگ گرفتند، مواد زاید و کربن دی اکسید خود را به سیاهرگ می دهند.
- سیاهرگ ها در نزدیکی سطح بدن و زیر پوست و سرخرگ ها در داخل بدن قرار گرفته اند.



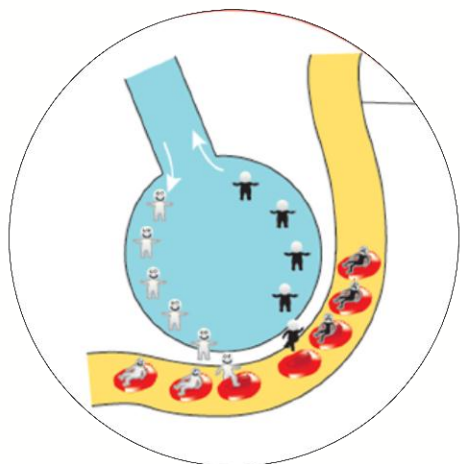
- وظیفه دستگاه گردش خون به جریان انداختن خون ، به حرکت درآوردن و رساندن مواد داخل خون (مثل غذا و اکسیژن ) به سلول هاست؛ هم چنین جمع آوری مواد دفعی از سلول ها بر عهدهی است.
- جریان خون همیشه یک طرفه است.
- کرم خاکی نیز مانند انسان قلب دارد و در شرایط متفاوت قلبش تندتر و کندتر می تپد.



خون



- خون شامل ۳ قسمت است : گلبول های قرمز ، گلبول های سفید و پلازما
- مواد غذایی به صورت حل شده در **پلازما** به سلول می رسند. بیش تر پلازما شامل آب است .
- **گلبول های قرمز** ، اکسیژن را از شش ها به سلول ها می رسانند و کربن دی اکسید را از آن ها می گیرند و به شش ها بر می گردانند. قرمزی خون بدلیل وجود گلبول های قرمز است .





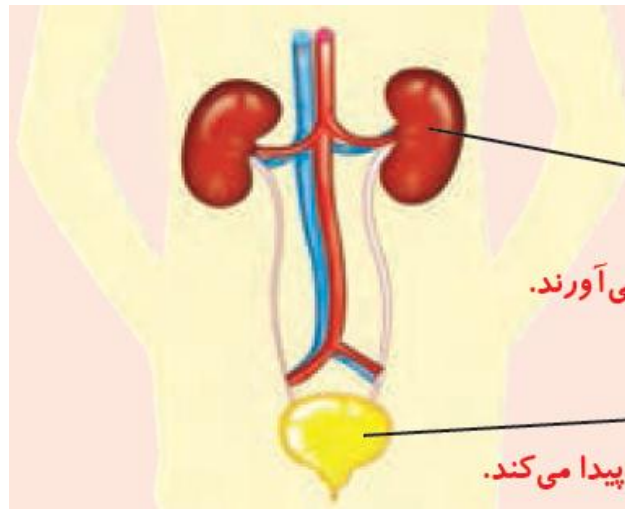


• گلبول های سفید در برابر میکروب ها از بدن دفاع می کنند .  
آنها در مقابله با میکروب ها سه کار را انجام می دهند:

- ۱- میکروب ها را در خود حل و هضم می کنند.
- ۲- با ترشح پادزهر میکروب ها را خنثی می سازند.
- ۳- میکروب ها را بهم می چسبانند تا مانع پراکنده شدن آن ها بشوند.



- **نبض**، موج خون است که در نتیجه ی یک ضربان قلب در مسیر سرخرگ رانده می شود.
- نبض، مربوط به کم و زیاد شدن مقدار خون داخل رگ نیست بلکه فقط به دیواره ی رگ ها مربوط است.
- تعداد نبض ها با تعداد **ضربان** قلب مساوی است.
- تعداد ضربان های قلب در فرد بزرگسال معمولاً بین ۶۵ و ۸۹ بار در دقیقه و در کودکان معمولاً بین ۶۰ تا ۷۰ بار است



با توجه به شکل روبه‌رو دربارهی اینکه «ادرار از کلیه‌ها به کجا می‌رود تا دفع شود» گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

کلیه

- کلیه‌ها خون را تصفیه می‌کنند و موادّ دفعی را به شکل ادرار در می‌آورند.
- این لوله‌ها ادرار را کم‌کم به مثانه منتقل می‌کنند.

مثانه

- ادرار در مثانه جمع می‌شود و با پر شدن مثانه، فرد احساس دفع پیدا می‌کند.



- **مواد دفعی** بدن عبارتند از: کربن دی‌اکسید، آب، اوره، مقداری نمک
- کربن دی‌اکسید توسط خون از سلول‌های بدن جمع‌آوری می‌شود و به شش‌ها می‌رود تا از بدن خارج شوند.
- آب اضافی و اوره و نمک توسط خون به کلیه‌ها برده می‌شود. کلیه‌ها خون را پاکسازی تصفیه می‌کنند و مواد دفعی را به شکل **ادرار** در می‌آورند. ادرار در اندامی به نام **مثانه** جمع می‌شود.



- اگر ما غذاهای پرچرب بخوریم، ممکن است در بزرگسالی قلب و رگ هایمان درست کار نکنند زیرا مواد چربی که در غذا وجود دارند، به سرخرگ ها می چسبند و حرکت خون را سخت می کنند.
- خوردن انواع میوه ها، سبزی خوردن، زیتون و گردو برای قلب مفید است.
- ورزش کردن نیز کمک می کند تا قلب بهتر کار کند.



## من برای حفظ سلامت بدن خود:

- هر روز به اندازه ی کافی آب می نوشم.
- با دفع کردن به موقع ادرار، از کلیه های خودم مراقبت می کنم.
- در روزهایی که هوا آلوده است، بیرون از خانه بازی نمی کنم.

# نگار امید

