

به نام خدا اوند بخشنده
مهربان

درس

بدن ما (۲) ۱۰

علوم چهارم دبستان مبحث: بدن ما (۲) دبیر: نیر فلاحی

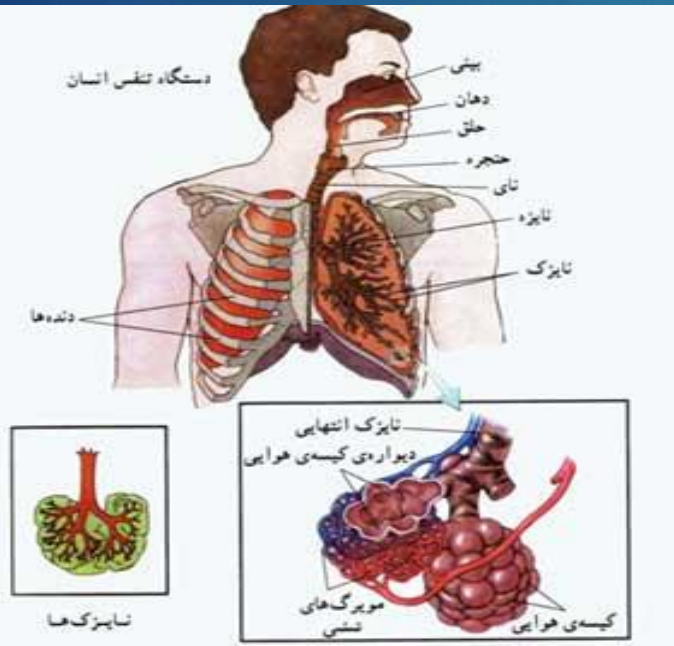


در بدن انسان دستگاه تنفس شامل مجراهای تنفسی ، ششها ، قفسه ی سینه و ماهیچه های تنفسی است . دستگاه تنفس

مجراهای تنفسی شامل بینی ، حلق ، حنجره ، نای ، نایژه ها و نایژک ها هستند .

ششها 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 ششها وصل می کند .



مقداری حرکتی از خون می گیرد. با نفس حسیدن که

بوسیله ی حرکات قفسه ی سینه

4

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 مویرگ ها از یک لایه سلول تشکیل شده

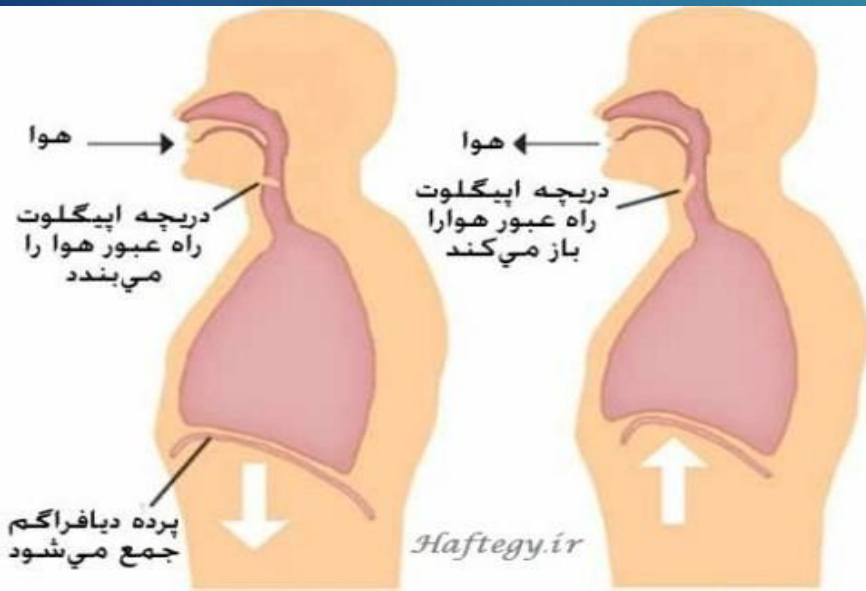
است. هوا در کیسه ها در رطوبت درون کیسه حل شده، وارد خون

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



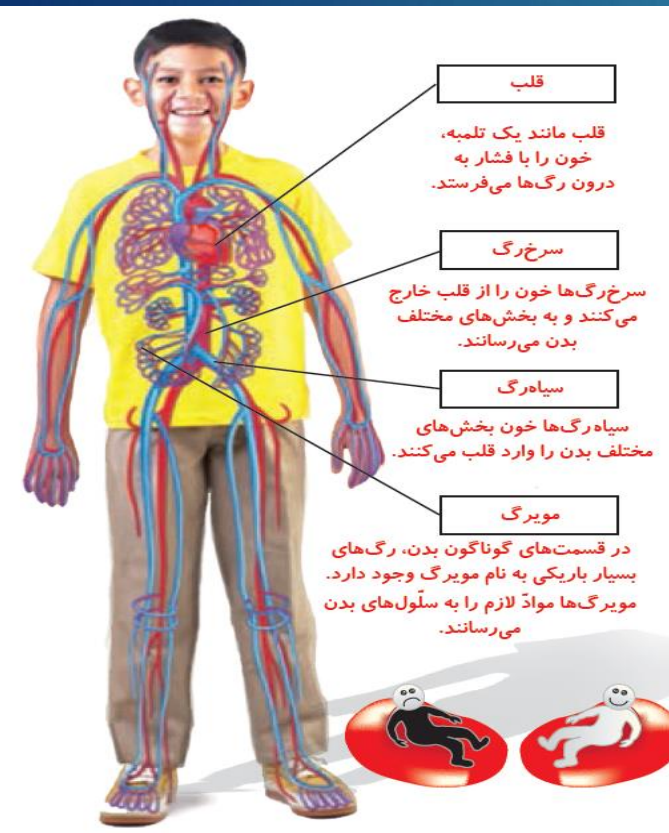
تعداد حرکات تنفسی انسان هنگام فعالیت ورزشی افزایش می یابد .
تعداد تنفس در اشخاص بالغ 15-18 بار در دقیقه و در نوزادان و
کودکان 24-40 بار در دقیقه است .
تنفس از راه بینی بهتر از دهان است چون درون بینی موهای ریز و
مخاط نمناکی وجود دارد که از خون، اکسیژن را به سلول ها می رساند
و کربن دی اکسید تولید شده ی آن ها را پس می گیرد و به شش ها
برمی گرداند .

قلب تلمبه ای از جنس ما هیچه است که خون با فشار به سرتا سردستگاه گردش خون 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 .

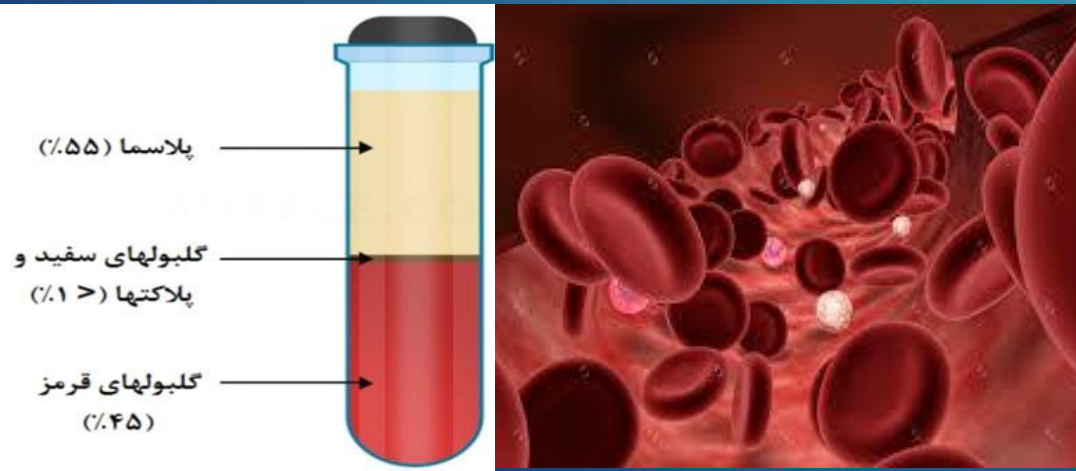


وظیفه دستگاره گردش خون به جریان انداختن خون ، به حرکت درآوردن و رساندن مواد داخل خون (مثل غذا و اکسیژن) به سلول هاست؛ هم چنین جمع آوری مواد دفعی از سلول ها بر عهده است. جریان خون همیشه یک طرفه است. کرم خاکی نیز مانند انسان قلب دارد و در شرایط متفاوت قلبش تندتر و کندتر می تپد .

خون شامل 3 قسمت است : گلبول های قرمز ، گلبول های سفید و پلاسما

مواد غذایی به صورت حل شده در پلاسما به سلول می رسند . بیش تر پلاسما 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 .



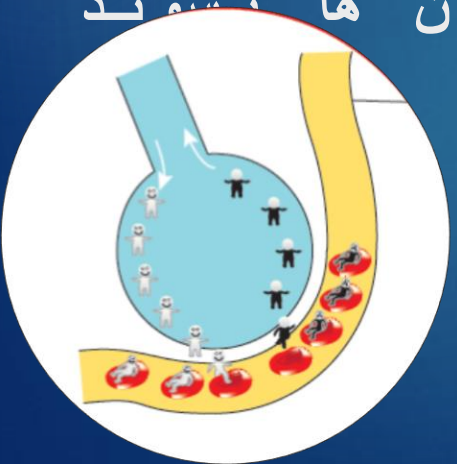
گلبول های سفید در برابر میکروب ها از بدن دفاع می کنند .

آنها در مقابله با میکروب ها سه کار را انجام می دهند :

1- میکروب ها را در خود حل و هضم می کنند .

2- با ترشح پادزهر میکروب ها را خنثی می سازند .

3- میکروب ها را بهم می چسبانند تا مانع پراکنده شدن آن ها بشوند



نبض، موج خون است که در نتیجه 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.

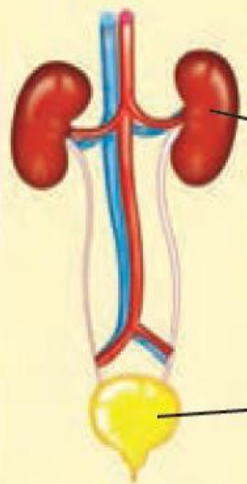
تعداد ضربان های قلب در فرد بزرگسال معمولا بین 65 و 89 بار در دقیقه و در کودکان معمولا بین 60 تا 70 بار است



مواد دفعی

مواد دفعی بدن عبارتند از: کربن دی اکسید، آب، اوره، مقداری نمک کربن دی اکسید توسط خون از سلول های بدن جمع آوری می شود و به شش ها می رود تا از بدن خارج شوند.

آب اضافی و اوره و نمک توسط خون به کلیه ها برده می شود. کلیه ها خون را پاکسازی تصفیه می کنند و مواد دفعی را به شکل ادرار در می آورد. ادرار در اندامی به نام **مثانه** جمع می شود.



با توجه به شکل روبه رو درباره ی اینکه «ادرار از کلیه ها به کجا می رود تا دفع شود، گفت و گو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

کلیه

- کلیه ها خون را تصفیه می کنند و مواد دفعی را به شکل ادرار در می آورند.
- این لوله ها ادرار را کم کم به مثانه منتقل می کنند.

مثانه

- ادرار در مثانه جمع می شود و با پر شدن مثانه، فرد احساس دفع پیدا می کند.

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 .

پاسخ فعا لیت ها

فعالیت | صفحه ۷۶

از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟
کسی که بیش‌تر فوت کند ربه‌های بزرگ تری دارد و قطر حباب آنها بیشتر است.

گفت و گو | صفحه ۷۷

درباره‌ی جمله‌ی زیر در گروه گفت و گو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.
«کسانی که حباب‌های بزرگ‌تری ساخته‌اند، چُنه شان بزرگ تر است» هرچه جثه انسان‌ها بزرگ‌تر باشد در نتیجه شش‌های بزرگ‌تری نیز دارند و می‌توانند هوای بیشتری را در شش‌های خود جای بدهند.

گفت و گو | صفحه ۷۸

وقتی حباب ساختید یا بادکنک را از هوا پر کردید، اول کدام کار را انجام دادید؟ دم یا بازدم؟ دم

جمع آوری اطلاعات | صفحه ۷۸

درون بینی هر یک از ما، مو وجود دارد. درباره‌ی فایده‌ی این موها اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.
وظیفه اصلی موهای بینی پالایش مواد اضافی هوایی است که تنفس می‌کنیم.
موهای بینی همانند فیلتر عمل می‌کنند. آنها ذرات گردوغبار، ویروس‌ها، باکتری‌ها و مواد سمی را به دام می‌اندازند تا ما در بازدم یا عطسه آنها را بیرون بدهیم.
موی بینی نخستین خط دفاعی بینی در برابر عوامل نامطلوب خارجی است. پشت آنها مژک‌ها قرار دارند، رشته‌های موئین بسیار کوچکی که مدام به عقب و جلو حرکت می‌کنند.

فعالیت | صفحه ۷۹

- آیا تعداد نبض افراد مختلف، یکسان است؟ بله، در افراد سالم، تعداد ضربان قلب با تعداد نبض برابر است.
- ۳- با استفاده از گوشی پزشکی، صدای قلب خود و دوستانتان را در مدت یک دقیقه بشنوید و بشمارید.
- آیا بین تعداد صدای قلب و تعداد نبضتان رابطه‌ای وجود دارد؟ بله، تعداد ضربان نبض در دقیقه در افراد سالم برابر با تعداد ضربان قلب در دقیقه است.

گفت و گو | صفحه ۷۹

چرا پزشکان تعداد نبض را اندازه‌گیری می‌کنند؟
با توجه به نزدیکی تعداد ضربان قلب و نبض با اندازه‌گیری تعداد نبض به سلامت قلب پی می‌برند.

فعالیت | صفحه ۸۰

- تعداد دم و بازدم قبل از دویدن و بعد از آن چه تفاوتی دارد؟ قبل از دویدن معمولی است ولی بعد از آن بیشتر می‌شود.
- تعداد نبض قبل از دویدن و بعد از آن چه تفاوتی دارد؟ قبل از دویدن معمولی است ولی بعد از آن بیشتر می‌شود.
- از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ ضربان نبض و دم و بازدم با انجام بعضی از فعالیت‌ها مثل دویدن، بیشتر می‌شود.

فکر کنید | صفحه ۸۱

- چرا تعداد نبض پس از فعالیت های بدنی تغییر می‌کند؟ هرچه سوخت و ساز بدن بیشتر شود، بدن به اکسیژن و غذای بیشتری نیاز دارد و کربن دی‌اکسید و مواد دفعی بیشتری تولید می‌کند، به همین دلیل ضربان قلب و دم و بازدم بیشتر می‌شود.
- آیا قلب شما هنگام استراحت و خواب ضربان دارد؟ بله

گفت و گو | صفحه ۸۱

تصویرهای زیر را ببینید و درباره‌ی اینکه «چگونه مواد لازم به سلول های بدن می‌رسند» گفت و گو کنید.



وقتی غذا را در دهان خود می‌گذاریم آن را با دندان‌های خود تکه تکه می‌کنیم، بعد غذا با آب دهان مخلوط می‌شود و وارد مری شده و آنجا به معده می‌رود. گوارش ادامه پیدا می‌کند و مواد غذایی به مایع تبدیل شده و این مایع به روده‌ی باریک می‌رود. سلول‌های روده‌ی باریک مواد غذایی را گرفته و به خون می‌رساند. خون نیز این مواد را به تمام سلول‌های بدن می‌برد.

گفت و گو | صفحه ۸۲

با توجه به شکل رويه رو درباره‌ی اینکه «ادرار از کلیه ها به کجا می رود تا دفع شود» گفت و گو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.



کلیه‌ها مواد دفعی را به صورت ادرار در می‌آورند، سپس از طریق لوله‌ای که کلیه را به مثانه وصل کرده است، ادرار را کم‌کم به سمت مثانه می‌فرستد و زمانی که مثانه پر شد فرد احساس دفع می‌کند.

فيلم آموزشی

18

