

درس
۱۰

بدن ما (۲)





دانش آموزان در مسابقه‌ی «چه کسی می‌تواند با فوت کردن بادکنک بزرگ‌تری درست کند؟» شرکت کردند. آنها با فوت کردن، بادکنک‌هایی در اندازه‌های گوناگون درست کردند.

• چرا برخی بادکنک‌ها بزرگ‌تر و برخی کوچک‌تر شدند؟
برای پاسخ‌دادن به این پرسش، فعالیت زیر را انجام دهید.

فعالیت

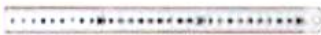
وسایل و مواد لازم:



یک کیسه زباله‌ی سیاه‌رنگ



نی بلند



خط‌کش

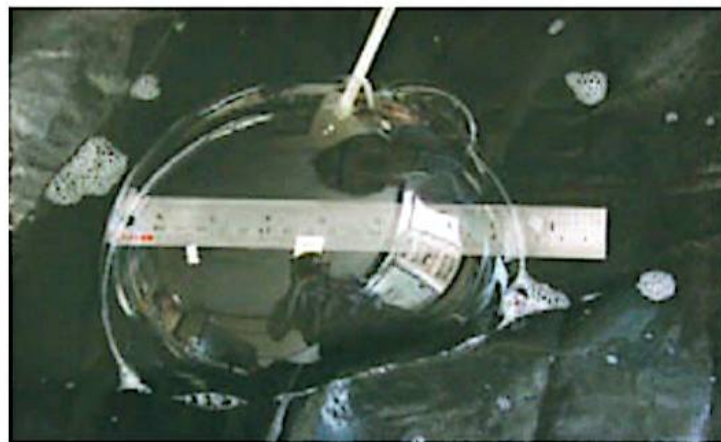


نوار چسب



محلول آب و صابون
(مایع‌حباب‌سازی)

- ۱ کیسه‌ی پلاستیکی سیاهی را درون سینی پهن کنید.
- ۲ نصف لیوان محلول آب و صابون (محلول حباب‌سازی) را روی این کیسه بریزید و پخش کنید. خط‌کش را درون محلول قرار دهید.
- ۳ یک نی را وارد این محلول کنید.
- ۴ نفسی عمیق بکشید؛ با همان نفس به آرامی در نی فوت کنید تا یک حباب بزرگ درست شود. تا جایی که می‌توانید نفس خود را خالی کنید.
- ۵ قطر این حباب را اندازه بگیرید و در جدول صفحه‌ی بعد یادداشت کنید.



				نام افراد گروه
				اندازه‌ی قطر حباب به سانتی‌متر

۶ هر یک از افراد گروه این فعالیت را جداگانه انجام دهد و نتیجه را در جدول بنویسد.

• از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

کسانی که بیشتر فوت کنند ریه‌های بزرگ‌تری دارند و قطر حباب آنها بیشتر است.

نکته‌ی بهداشتی

هر یک از افراد گروه فقط از نی خود استفاده کند. مراقب باشید محلول را به درون دهان خود نکشید.

گفت‌وگو

درباره‌ی جمله‌ی زیر در گروه گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

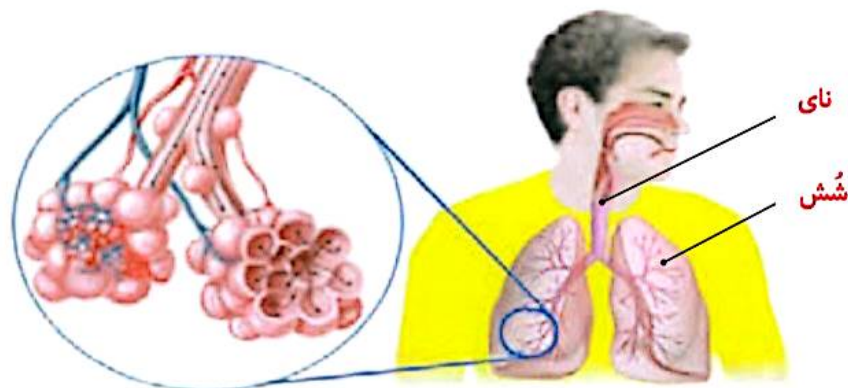
«کسانی که حباب‌های بزرگ‌تری ساخته‌اند، جُثه‌شان بزرگ‌تر است.»

هرچه جُثه انسان بزرگ‌تر باشد در نتیجه شش‌های بزرگ‌تری نیز دارند می‌توانند هوای بیشتری را در شش‌های خود جای دهند.

شش‌ها مقداری هوا در خود جای می‌دهند. هرچه شش بزرگ‌تر باشد، هوای بیشتری در خود جای می‌دهد.

تنفس

وقتی نفس می‌کشیم، هوا از راه بینی یا دهان وارد لوله‌ی نای می‌شود. هوا از نای به شاخه‌های باریک‌تر آن می‌رود و سپس وارد دو شش ما می‌شود؛ به این عمل، دم می‌گویند.



وقتی هوا را از بینی یا دهان خارج می‌کنیم، هوا از همان مسیری برمی‌گردد که از دهان یا بینی وارد شش‌ها شده بود؛ به این عمل بازدم می‌گویند.

وظیفه اصلی موهای بینی پالایش مواد اضافی هوایی است که تنفس می کنیم. موهای بینی همانند فیلتر عمل می کنند. آن ها ذرات گردوغبار، ویروس ها، باکتری ها و مواد سمی را به دام می اندازند تا ما در بازدم یا بازده آن ها را بیرون دهیم. موی بینی نخستین خط دفاعی بینی در برابر عوامل نامطلوب خارجی است. پشت آن ها مژک ها قرار دارند، رشته های موئین بسیار کوچکی که مدام به عقب و جلو حرکت می کنند.

گفت و گو

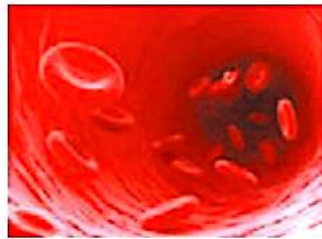
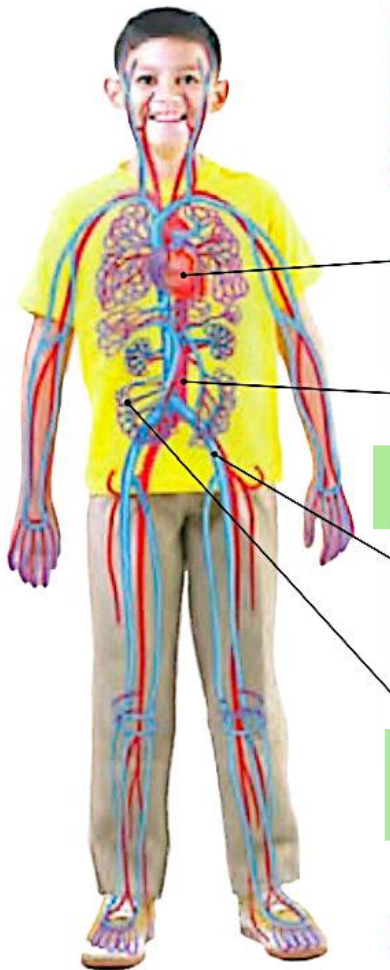
وقتی حباب ساختید یا بادکنک را از هوا پر کردید، اول کدام کار را انجام دادید؛ دم یا بازدم؟

جمع آوری اطلاعات

درون بینی هر یک از ما، تعداد زیادی مو وجود دارد. درباره ی فایده ی این موها اطلاعاتی جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

انتقال مواد در بدن

خون در سراسر بدن در لوله هایی به نام رگ جریان دارد. خون مواد غذایی را به سلول های بدن می رساند و مواد دفعی را از سلول ها می گیرد.



در خون، سلول هایی به نام گلبول (گویچه) قرمز وجود دارد. گلبول های قرمز اکسیژن و کربن دی اکسید را جابه جا می کنند.

● قلب

قلب مانند یک تلمبه، خون را با فشار به درون رگ ها می فرستد.

● سرخرگ

سرخرگ ها خون را از قلب خارج می کنند و به بخش های مختلف بدن می رسانند.

● سیاهرگ

سیاهرگ ها خون بخش های مختلف بدن را وارد قلب می کنند.

● مویرگ

در قسمت های گوناگون بدن، رگ های بسیار باریکی به نام مویرگ وجود دارد. مویرگ ها مواد لازم را به سلول های بدن می رسانند.



کربن دی اکسید

اکسیژن



وسایل و مواد لازم:



زمان سنج



گوشی پزشکی



کاغذ و مداد



۱ مانند شکل، دو انگشت خود را روی مچ دستتان قرار دهید. چه مشاهده می کنید؟

۲ آنچه شما احساس کردید، نبض نام دارد. اکنون هریک از افراد گروه، تعداد نبض خود را در مدت یک دقیقه بشمارد و در جدول زیر بنویسد.

تعداد نبض در یک دقیقه	نام دانش آموز



• 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 نبض در دقیقه در افراد سالم برابر با تعداد ضربان قلب در دقیقه است.**



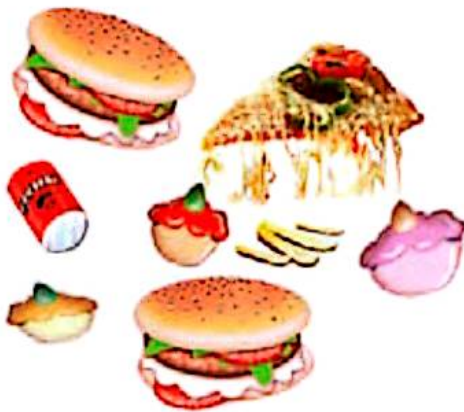
وجود نبض نشان می‌دهد که خون در سرخرگ‌ها حرکت می‌کند. تعداد نبض با تعداد ضربان قلب مساوی است. تعداد ضربان قلب یک انسان بالغ و سالم معمولاً ۷۵ بار در دقیقه است.

گفت‌وگو



چرا پزشک تعداد نبض بیمار را اندازه‌گیری می‌کند؟
با توجه به نزدیکی تعداد ضربان قلب و نبض، با اندازه‌گیری تعداد نبض به سلامت قلب پی می‌برند.

نکته‌ی بهداشتی



اگر ما غذاهای پرچرب بخوریم، ممکن است در بزرگسالی قلب و رگ‌هایمان درست کار نکنند؛ زیرا مواد چربی که در غذاها وجود دارند، به دیواره‌ی سرخرگ‌ها می‌چسبند و حرکت خون را سخت می‌کنند. خوردن انواع میوه‌ها و سبزی‌ها، زیتون و گردو برای قلب مفید است. ورزش کردن نیز کمک می‌کند تا قلب بهتر کار کند.

آیا ضربان قلب شما تغییر می‌کند؟

ما در شبانه‌روز فعالیت‌های گوناگونی مانند غذا خوردن، راه رفتن، ورزش کردن، درس خواندن و نقاشی کشیدن انجام می‌دهیم. آیا ضربان قلب ما در همه‌ی این فعالیت‌ها یکسان است؟



وسایل و مواد لازم:



زمان سنج



مداد و دفترچه یادداشت

در گروه خود، به نوبت فعالیت زیر را انجام دهید.

۱ روی صندلی بنشینید و به آرامی نفس بکشید. تعداد دم و بازدم خود را در مدت یک دقیقه بشمارید.

۲ هم‌زمان نفر دیگر گروه، تعداد نبض شما را در مدت یک دقیقه اندازه بگیرد.

۳ اکنون ۵ دقیقه بدوید و بلافاصله مرحله ۱ و ۲ را تکرار کنید. نتایج را در جدول زیر بنویسید.

تعداد دم و بازدم در یک دقیقه		تعداد نبض در یک دقیقه		نام دانش آموز
بعد از دویدن	قبل از دویدن	بعد از دویدن	قبل از دویدن	

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

هر چه سوخت و ساز بدن بیشتر می‌شود، بدن به اکسیژن و غذای بیشتری نیاز دارد و کربن دی‌اکسید کربن و موافک‌کننده‌تری تولید می‌کند، به همین دلیل ضربان قلب و دم و بازدم بیشتر می‌شود.



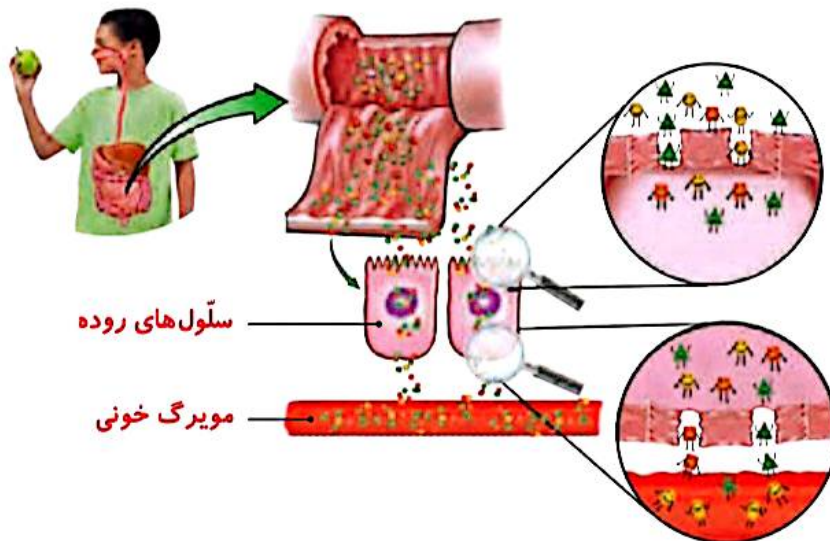
- چرا تعداد نبض پس از فعالیت‌های بدنی تغییر می‌کند؟
- آیا قلب شما هنگام استراحت و خواب ضربان دارد؟
بله

چگونه مواد لازم به سلول‌های بدن می‌رسند؟

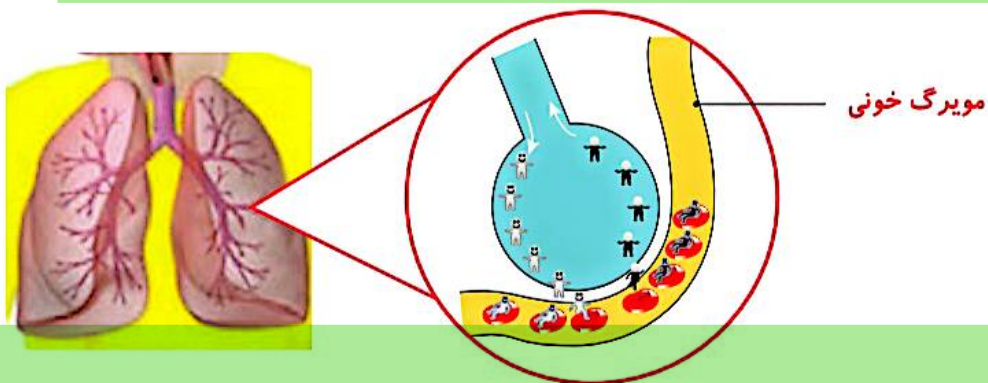
سلول‌های روده‌ی باریک، مواد غذایی را به خون می‌رسانند. شش‌ها هم اکسیژن را وارد خون می‌کنند؛ سپس خون، مواد غذایی و اکسیژن را که دریافت کرده است به سلول‌های مختلف بدن، مانند سلول‌های دست و پا و مغز می‌برد.

گفت‌وگو

تصویرهای زیر را ببینید و درباره‌ی اینکه «چگونه مواد لازم به سلول‌های بدن می‌رسند، گفت‌وگو کنید».



● سلول‌های روده‌ی باریک، ذره‌های غذای مختلف را وارد خون می‌کنند.



● گلبول‌های قرمز خون، اکسیژن را از شش دریافت می‌کنند و کربن‌دی‌اکسید را به شش می‌دهند.

تصفیه‌ی خون

هر روز موادّ مختلفی را به خانه می‌بریم و موادّ دیگری، مانند زباله‌ها، را از خانه خارج می‌کنیم.

سلول‌ها هم وقتی از ذره‌های غذا استفاده می‌کنند، درون آنها موادّ دفعی به وجود می‌آید که باید خارج شوند. یکی از این مواد، کربن دی‌اکسید است. خون، کربن دی‌اکسید را از سلول‌های بدن جمع‌آوری می‌کند و به شش‌ها می‌دهد تا آن را از بدن خارج کنند. سلول‌ها، موادّ دفعی دیگری مثل آب اضافی را به خون می‌دهند. خون این مواد را به کلیه‌ها می‌برد.



گفت‌وگو



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 درمی‌آورند.
- 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.

نکته‌ی بهداشتی

نگه داشتن طولانی مدت ادرار به کلیه‌ها و مثانه آسیب می‌زند.

سهم شما در حفظ سلامت بدن خود چیست؟

بدن ما علاوه بر غذای سالم به هوای سالم نیاز دارد. اگر نیازهای بدن ما به خوبی برطرف شود، بخش‌های مختلف بدنمان درست کار می‌کنند و سالم می‌مانیم. ما باید با انجام دادن کارهای درست برای حفظ سلامت خود تلاش کنیم.



من برای حفظ سلامت بدن خود:

- هر روز به اندازه‌ی کافی آب می‌نوشم.
- با دفع کردن به موقع ادرار، از کلیه‌های خودم مراقبت می‌کنم.
- در روزهایی که هوا آلوده است، بیرون از خانه بازی نمی‌کنم.

شما برای حفظ سلامت بدن خود چه کارهای دیگری انجام می‌دهید؟