

وسایل و مواد لازم:



یک کیسه زبالی سیاه رنگ



نی بلند



خطکش



نوار چسب



محلول آب و صابون (مایع حباب سازی)

- ۱ کیسه‌ی پلاستیکی سیاهی را درون سینی پهن کنید.
- ۲ نصف لیوان محلول آب و صابون (محلول حباب سازی) 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 زیر یادداشت کنید.

نام افراد گروه	زهرا	مریم	فاطمه	آزاده
اندازه‌ی قطر حباب به سانتی‌متر	۵	۴	۶	۲

- ۶ هر یک از افراد گروه این فعالیت را جداگانه انجام دهد و نتیجه را در جدول بنویسید.
- از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ **پاسخ** نتیجه می‌گیریم که مقدار هوایی که هر فرد می‌تواند درون شش‌های خود با نفس عمیق نگه دارد، با بقیه‌ی افراد متفاوت است.

گفت‌وگو

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

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

پاسخ این جمله نادرست است، چون اندازه‌ی حباب‌های ساخته شده به مقدار هوایی که فرد می‌تواند در شش‌های خود ذخیره کند، بستگی دارد، نه به جُثه‌ی فرد.

گفت‌وگو

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

پاسخ ابتدا دم و سپس بازدم

درون بینی هر یک از ما، تعداد زیادی مو وجود دارد. درباره‌ی فایده‌ی این موها اطلاعات جمع‌آوری کنید و به کلاس گزارش دهید. **باسخ** این موها گردوغبار و ذراتی که در هوای تنفسی وجود دارد را می‌گیرد و از ورود این گردوغبار و ذرات به داخل شش‌ها جلوگیری می‌کند.

فعالیت

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 می‌کنید؟ **باسخ** ضرباتی را به صورت منظم روی مچ دستم احساس می‌کنم.



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

نام دانش‌آموز	تعداد نبض در یک دقیقه
نیما	۷۰
آرش	۷۳
ماهور	۷۵

• آیا تعداد نبض افراد مختلف، یکسان است؟ **باسخ** خیر

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؟ **باسخ** بله، تعداد صدای قلب با تعداد نبض برابر است.

گفت‌وگو

چرا پزشک تعداد نبض بیمار را اندازه‌گیری می‌کند؟ **باسخ** زیرا تعداد نبض در افراد سالم در محدوده‌ی مشخصی است که نشان‌دهنده‌ی وضعیت سلامت بدن است؛ اما هنگامی که تعداد نبض افزایش یا کاهش می‌یابد، نشان‌دهنده‌ی تغییراتی در وضعیت سلامت بدن است.

پرسش متن

ما در شبانه‌روز فعالیت‌های گوناگونی مانند غذا خوردن، ورزش کردن، درس خواندن و نقاشی کشیدن انجام می‌دهیم. آیا ضربان قلب ما با تغییر فعالیت‌هایی که انجام می‌دهیم، تغییر می‌کند؟ **باسخ** بله، هنگامی که فعالیت‌های سریع و شدید انجام می‌دهیم، ضربان قلب ما افزایش می‌یابد و در زمان استراحت و فعالیت‌های کند و آرام، ضربان قلب ما کاهش می‌یابد.

فعالیت

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 مرحله‌ی ۱ و ۲ را تکرار کنید.

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	
۳۰	۱۵	۱۰۰	۷۵	نیما
۲۸	۱۷	۱۲۰	۷۴	رامین
۳۵	۱۶	۹۵	۷۶	بابک

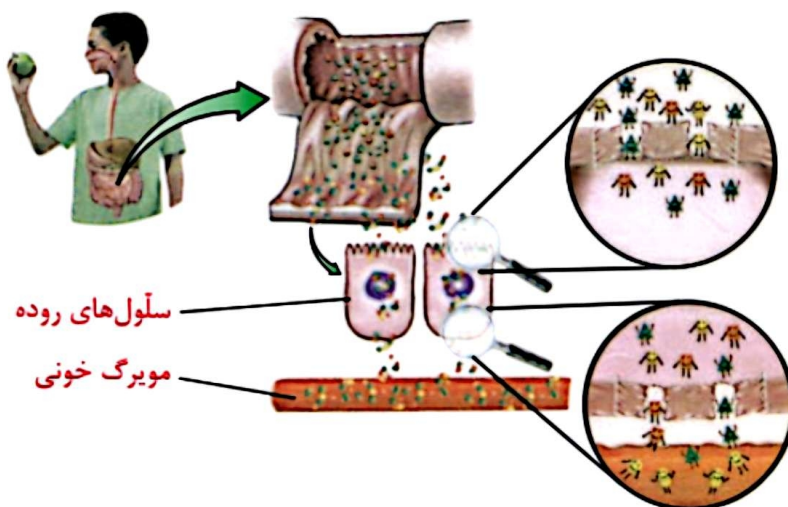
- تعداد دم و بازدم قبل از دویدن و بعد از آن چه تفاوتی دارد؟ **پاسخ** قبل از دویدن در محدوده‌ی طبیعی است؛ اما بعد از دویدن افزایش می‌یابد.
- تعداد نبض قبل از دویدن و بعد از آن چه تفاوتی دارد؟ **پاسخ** قبل از دویدن در محدوده‌ی طبیعی است؛ اما بعد از دویدن افزایش می‌یابد.
- از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ **پاسخ** نتیجه می‌گیریم که هنگام انجام فعالیت‌های سریع و شدید بدنی مانند دویدن که نیاز به اکسیژن بیشتر می‌شود و باید خون بیشتری به سمت سلول‌ها پمپ شود، تعداد ضربان قلب و نبض افزایش می‌یابد و تعداد دم و بازدم بیشتر می‌شود.

فکر کنید

- چرا تعداد نبض پس از فعالیت‌های بدنی تغییر می‌کند؟ **پاسخ** زیرا هنگام فعالیت‌های بدنی، نیاز بدن به اکسیژن افزایش می‌یابد؛ در نتیجه باید خون بیشتری به سلول‌های بدن برسد؛ در نتیجه قلب سریع‌تر می‌تپد تا بتواند با هر ضربان، خون بیشتری را به تمام اندام‌های بدن برساند؛ بنابراین تعداد ضربان قلب افزایش می‌یابد و در نتیجه تعداد نبض نیز افزایش می‌یابد.
- آیا قلب شما هنگام استراحت و خواب ضربان دارد؟ **پاسخ** بله، چون باید در زمان استراحت و خواب نیز به اندام‌های بدن خون برساند؛ اما تعداد ضربان قلب در هنگام استراحت و خواب کاهش می‌یابد.

گفت‌وگو

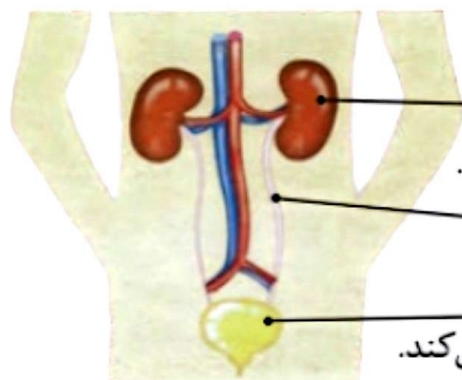
تصویرهای زیر را ببینید و درباره‌ی اینکه «چگونه مواد لازم به سلول‌های بدن می‌رسند» گفت‌وگو کنید.



- مواد غذایی در روده‌ی باریک به ذرات قابل جذب تبدیل می‌شوند که این مواد به سلول‌های روده‌ی باریک وارد می‌شوند و سلول‌ها این مواد را وارد خون می‌کنند.



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



- کلیه‌ها خون را تصفیه می‌کنند و مواد دفعی را به شکل ادرار درمی‌آوردند.
- این لوله‌ها ادرار را کم‌کم به مثانه منتقل می‌کنند.
- ادرار در مثانه جمع می‌شود و با پر شدن مثانه، فرد احساس دفع پیدا می‌کند.

پاسخ خون از طریق سرخرگ کلیوی وارد کلیه‌ها می‌شود و مواد زائد موجود در آن توسط کلیه‌ها گرفته می‌شود و به صورت ادرار درمی‌آید که ادرار موجود در کلیه‌ها از طریق دو لوله به نام میزنای به مثانه می‌ریزد و سپس از بدن دفع می‌شود.

پرسش متن ؟

شما برای حفظ سلامت بدن خود چه کارهای دیگری انجام می‌دهید؟ **پاسخ** (۱) هر روز میوه و سبزی تازه می‌خورم. (۲) قبل از خوردن غذا دست‌های خود را می‌شویم. (۳) غذاهای سرخ‌کردنی نمی‌خورم. (۴) برای محافظت از قلب خود، ورزش می‌کنم.