

۱- بدن ما و همه جانداران از چه ساخته شده است؟

پاسخ: سلول

۲- وقتی سلول های پوست آسیب ببینند چگونه بهبود پیدا می کنند؟

پاسخ: سلول های جدید جای آنها را می گیرند.

سلول های زنده ی اطراف آن قسمت تولید مثل می کنند به این ترتیب سلول های جدید جای سلول های مرده را می گیرند و زخم بهبود پیدا می کند.

۳- برای دیدن سلول ها از چه وسیله ای استفاده می کنیم؟

پاسخ: میکروسکوپ

۴- میکروسکوپ چیست؟

پاسخ: ابزاری است که می تواند اجسام را چند هزار برابر بزرگتر از اندازه واقعی نشان دهد.

۵- هر سلول از چند قسمت تشکیل شده است؟ نام ببرید.

پاسخ: سه قسمت: پرده دور سلول یا غشا - سیتوپلاسم - هسته

۶- سلول های بدن ما را چه چیزهایی برطرف می کند؟

پاسخ: غذایی که می خوریم - آبی که می نوشیم - هوایی که تنفس می کنیم.

۸- سلول چیست؟

پاسخ: سلول کوچکترین واحد ساختمانی بدن است.

۹- معمولا سلول های کدام قسمت از پوست مرده هستند؟

پاسخ: سلول های روی پوست

۱۰- سلول ها از چه نظر به هم شبیه هستند؟

پاسخ :همه سلول ها دارای سه قسمت اصلی شامل پرده ی دور غشاء با پوسته ، سیتوپلاسم و هسته هستند.

۱۱- ما برای زنده ماندن و رشد کردن به چه چیزهایی نیاز داریم؟ سه مورد نام ببرید.

پاسخ :آب و غذا و اکسیژن هوا

۱۲- چرا سلول ها به آب و غذا و اکسیژن هوا نیاز دارند؟

پاسخ :سلول ها به آب و غذا و اکسیژن هوا نیاز دارند تا زنده بمانند و رشد کنند.

۱۳- گوارش یعنی چه؟

پاسخ :به بسیار ریز و خرد شدن غذاها به طوری که بتوانند وارد سلول های بدن شوند گوارش گفته می شود.

۱۴- گوارش غذا از چه موقع آغاز می شود؟

پاسخ :گوارش غذا از وقتی که آن را وارد دهان می کنیم آغاز می شود.

۱۵- برای گوارش غذا کدام بخش های بدن باید فعالیت کنند؟

پاسخ :دهان و دندان - زبان - مری - معده - روده باریک - روده بزرگ

۱۶- وقتی غذایی را می خوریم برای آن چه اتفاقی می افتد؟

پاسخ :وقتی غذا را در دهان می گذاریم؛ با دندان هایمان آن را نگه نگه می کنیم. غذا با بزاق با آب دهان مخلوط می شود و به شکل گلوله های نرم در می آید و گلوله های نرم غذا کم کم از مری می گذرند و به معده می روند، غذای نرم شده مدتی در معده انبار می شود. در آن جا گوارش ادامه پیدا می کند تا به شکل مایع غلیظی در آید. این مایع غلیظ کم کم از معده وارد روده ی باریک می شود. دره های غذا در روده ی باریک آماده ی ورود به سلول های بدن می شوند. مواد گوارش نیافته مثل دانه ها و پوست میوه ها به روده ی بزرگ فرستاده می شوند تا دفع شوند.

۱۷- سهم شما در حفاظت از سلامت بدن خود چیست؟ چهار مورد

پاسخ :غذای کافی و گوناگون بخوریم ، مراقب بدن خود باشیم که آسیب نبیند، غذا را به خوبی بجویم. نوشیدنی و غذاهای خیلی سرد و گرم نخوریم.

۱۸ - سیتوپلاسم چیست؟

پاسخ: به مایعی که درون سلول و مابین هسته و غشاء (پوسته) را پر می کند سیتوپلاسم می گویند.

۱۹ - سلول ها از چه نظر متفاوت هستند؟

پاسخ: از نظر شکل و رنگ و اندازه و نوع کار و...

۲۰ - چرا شکل سلول ها متفاوت است؟

پاسخ: زیرا هر نوع از سلول ها، کارهای متفاوتی انجام می دهند و شکل آن متناسب با وظیفه ای است که برعهده دارد.

۲۱ - در یک میلی متر چند سلول جای می گیرد؟

پاسخ: میلیون ها سلول

۲۲ - آیا عمر همه ی سلول ها یکسان است؟

پاسخ: خیر، عمر آن ها از چند ساعت تا چند سال متغیر است. و برخی دیگر مثل سلول های مغز تا آخر عمر انسان در حالت طبیعی زنده اند.

۲۳ - غشاء را تعریف کنید؟

پاسخ: پوستی که به دور سلول هاست، غشاء نام دارد.

۲۴ - لایه ی رویی پوست از چه تشکیل شده است؟

پاسخ: لایه های رویی پوست از سلول های مرده ای تشکیل شده است که به تدریج می ریزند.

۲۵ - تعداد سلول ها چگونه افزایش می یابد؟

پاسخ: وقتی بدن رشد می کند، تعداد سلول ها افزایش می یابد

به نام خدا



علوم

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 از بادکنک‌ها بزرگ‌تر و برخی کوچک‌تر شدند؟ بستگی به مقدار هوایی دارد که هرکس توانسته وارد آن کند. برای پاسخ دادن به این پرسش، فعالیت زیر را انجام دهید.

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



یک کیسه زیاله‌ی سیاه‌رنگ

نی بلند

خط‌کش



نوارچسب



محلول آب و صابون
(مانع حباب‌سازی)

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؟ اندازه‌ی حباب‌ها متفاوت است.

نکته‌ی بهداشتی

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

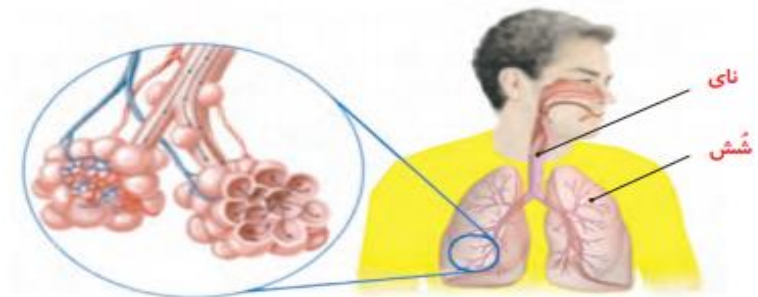
گفت‌وگو

درباره‌ی جمله‌ی زیر در گروه گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.
«کسانی که حباب‌های بزرگ‌تری ساخته‌اند، جُثه‌شان بزرگ‌تر است.»

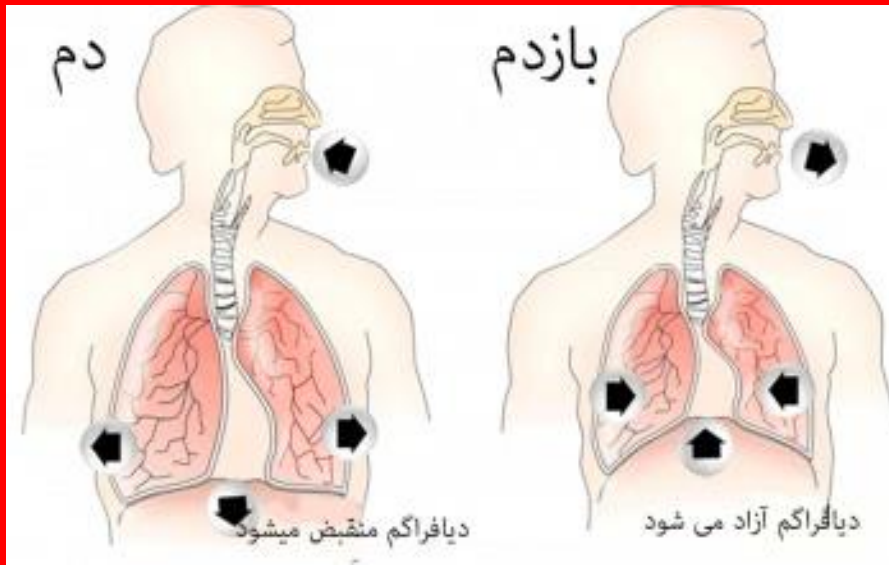
شُش‌ها مقداری هوا را در خود جای می‌دهند. هرچه شُش بزرگ‌تر باشد، هوای بیشتری را در خود جای می‌دهد.

تنفس

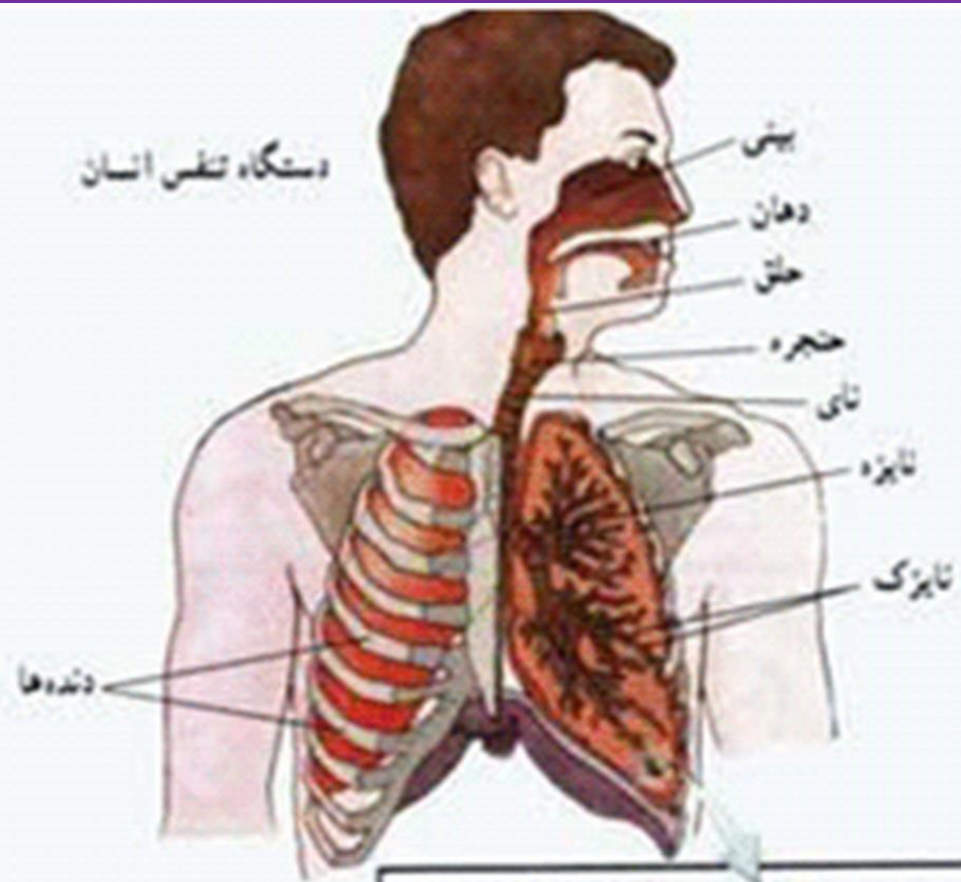
وقتی نفس می‌کشیم، هوا از راه بینی یا دهان وارد لوله‌ی نای می‌شود. هوا از نای به شاخه‌های باریک‌تر آن می‌رود و سپس وارد دو شُش ما می‌شود؛ به این عمل، دم می‌گویند.



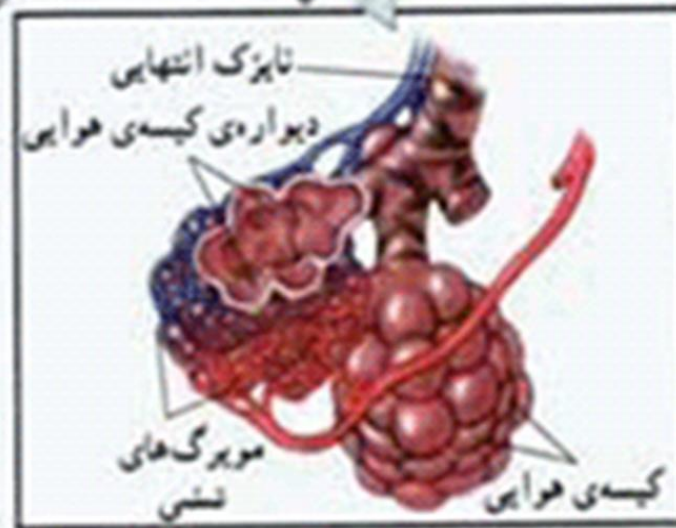
وقتی هوا را از بینی یا دهان خارج می‌کنیم، هوا از همان مسیر برمی‌گردد؛ به این عمل بازدم می‌گویند.



دستگاه تنفس انسان



نایزک‌ها



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

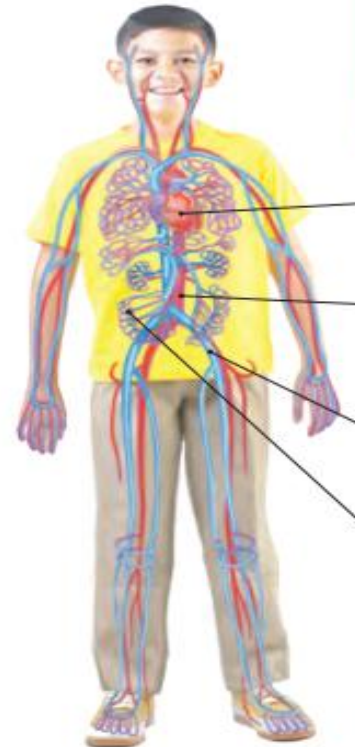
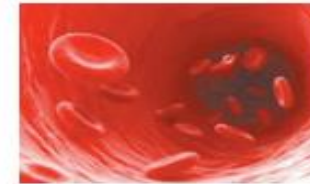
جمع آوری اطلاعات

درون بینی هر یک از ما، تعداد زیادی مو وجود دارد. درباره‌ی فایده‌ی این موها اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

انتقال مواد در بدن

خون در سراسر بدن در لوله‌هایی به نام رگ جریان دارد. خون مواد غذایی را به سلول‌های بدن می‌رساند و مواد دفعی را از سلول‌ها می‌گیرد.

در خون، سلول‌هایی به نام گلبول (گویچه) قرمز وجود دارد. گلبول‌های قرمز اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید را جابه‌جا می‌کنند.



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.



کربن‌دی‌اکسید

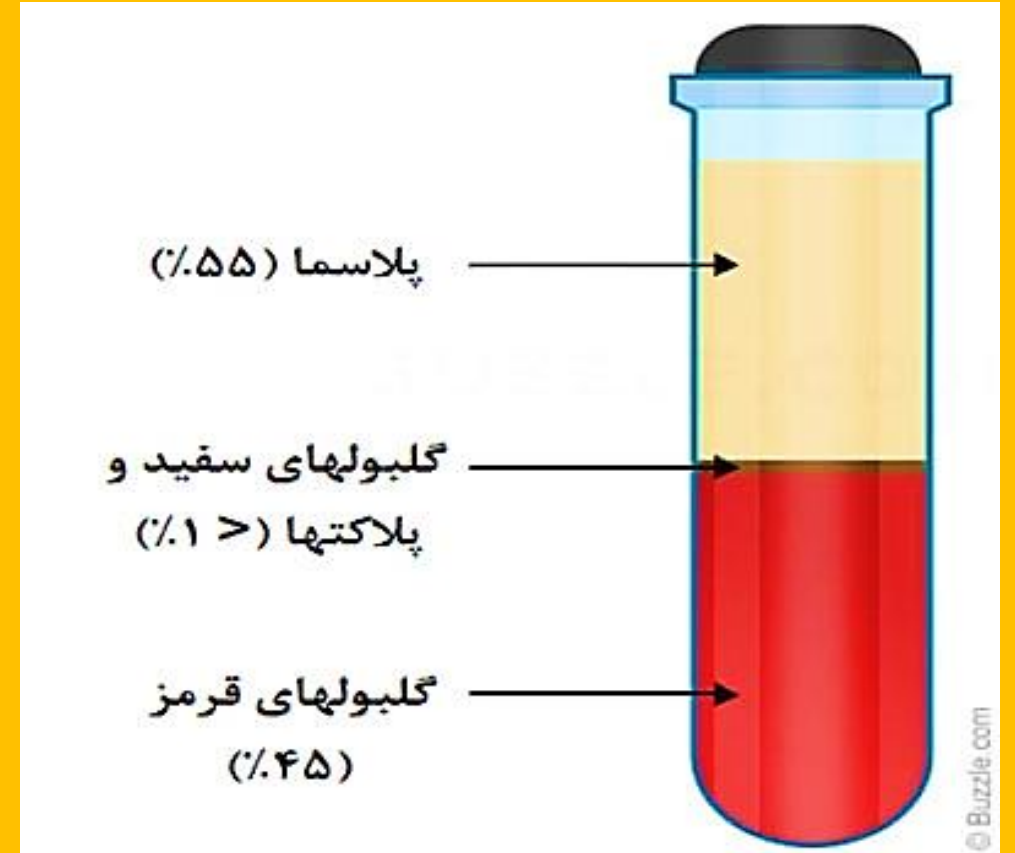
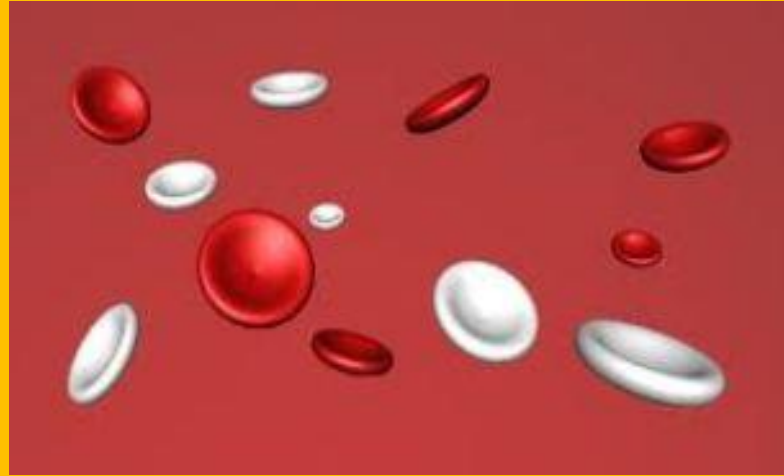
اکسیژن

قلب تلمبه‌ی ماهیچه‌ای بدن

سرخرگ‌ها که مسافران آن‌ها گلبول‌های قرمز هستند که خون تمیز را که حاوی اکسیژن و مواد غذایی است به سلول می‌رساند

سیاهرگ‌ها که مسافران آن‌ها گلبول‌های قرمز هستند که خون حاوی کربن‌دی‌اکسید است به قلب بر می‌گرداند.

چرخه ریه



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



وسایل و مواد لازم:



زمان سنج



گوشی پزشکی



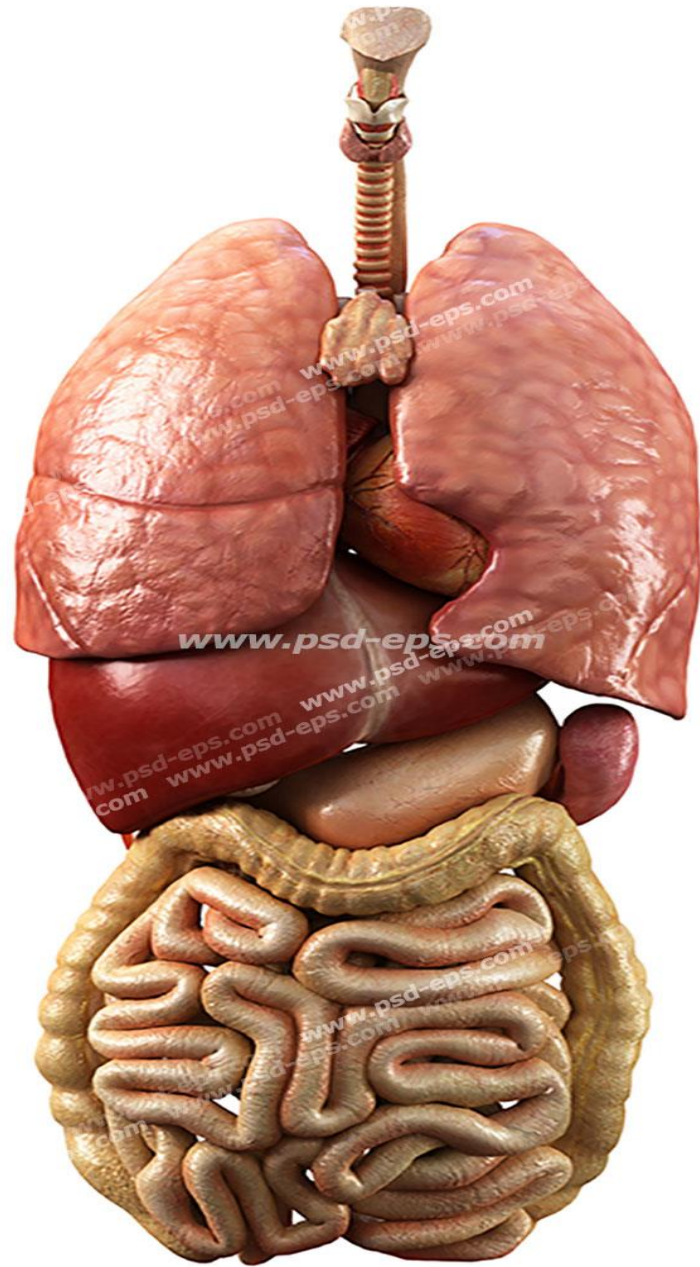
کاغذ و مداد

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.

نام دانش آموز	تعداد نبض در یک دقیقه
معصومه	۵۹
زهرا	۷۳
فاطمه	۶۹

• آیا تعداد نبض افراد مختلف، یکسان است؟ **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 رابطه ای وجود دارد؟ **بله**







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؟ زیرا می‌خواهد تعداد ضربان قلب را در یک دقیقه بداند.

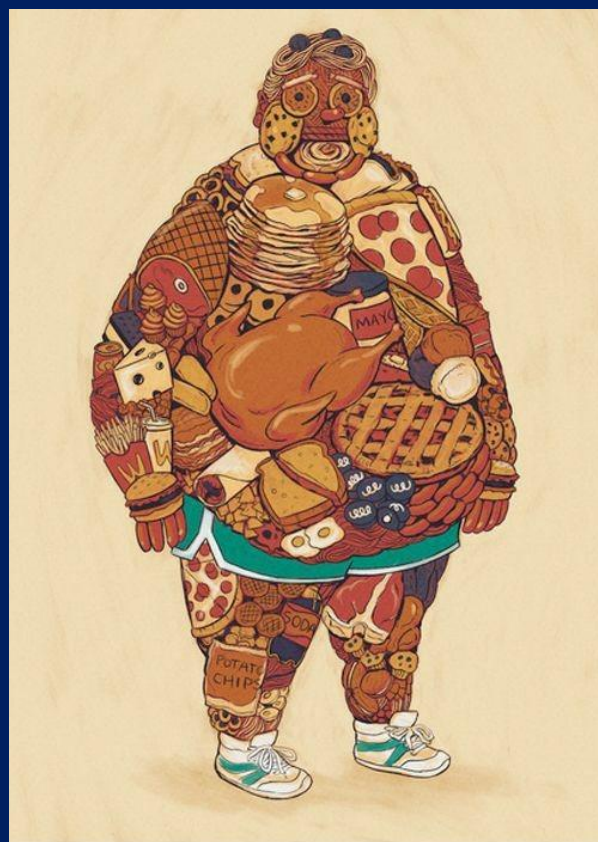
نکته‌ی بهداشتی



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 با تغییر فعالیت‌هایی که انجام می‌دهیم، تغییر می‌کند؟ بله، در هنگام فعالیت‌ها قلب تندتر می‌زند و در هنگام استراحت آرام‌تر

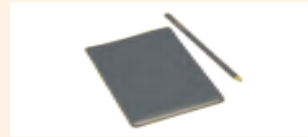




وسایل و مواد لازم:



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 هم زمان نفر دیگر گروه، تعداد نبض شما را در مدت یک دقیقه اندازه بگیرد.

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

نام دانش آموز	تعداد نبض در یک دقیقه		تعداد دم و بازدم در یک دقیقه	
	قبل از دویدن	بعد از دویدن	قبل از دویدن	بعد از دویدن
	۷۲	۹۹	۲۰	۴۰

- تعداد دم و بازدم قبل از دویدن و بعد از آن چه تفاوتی دارد؟ قبل از دویدن کم تر بود بعد از دویدن بیشتر شد.
- تعداد نبض قبل از دویدن و بعد از آن چه تفاوتی دارد؟ قبل از دویدن کم تر بود بعد از دویدن بیشتر شد.
- از این فعالیت چه نتیجه ای می گیرید؟ فعالیت های ورزشی و تحرکات بدن بر تعداد ضربان قلب و تنفس تاثیر دارد.

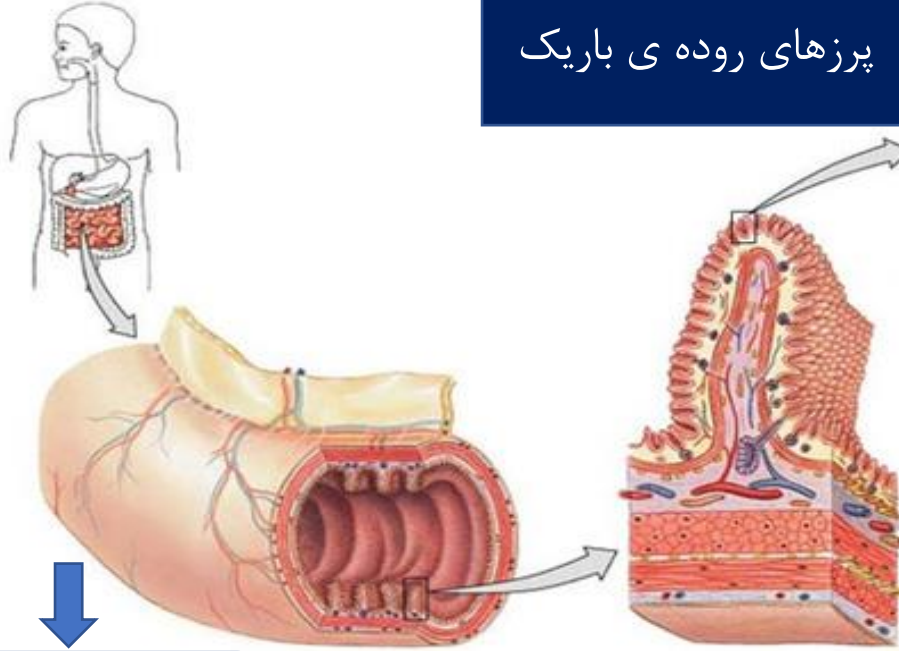
فکر کنید



- چرا تعداد نبض پس از فعالیت های بدنی تغییر می کند؟
- آیا قلب شما هنگام استراحت و خواب ضربان دارد؟

بله، اما آرام تر

پرزهای روده ی باریک



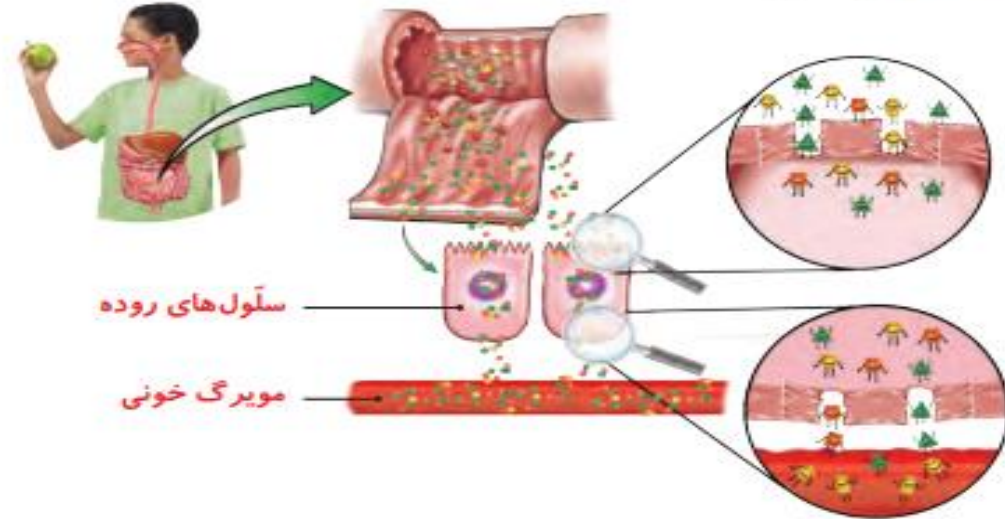
روده ی باریک

چگونه مواد لازم به سلول های بدن می رسند؟

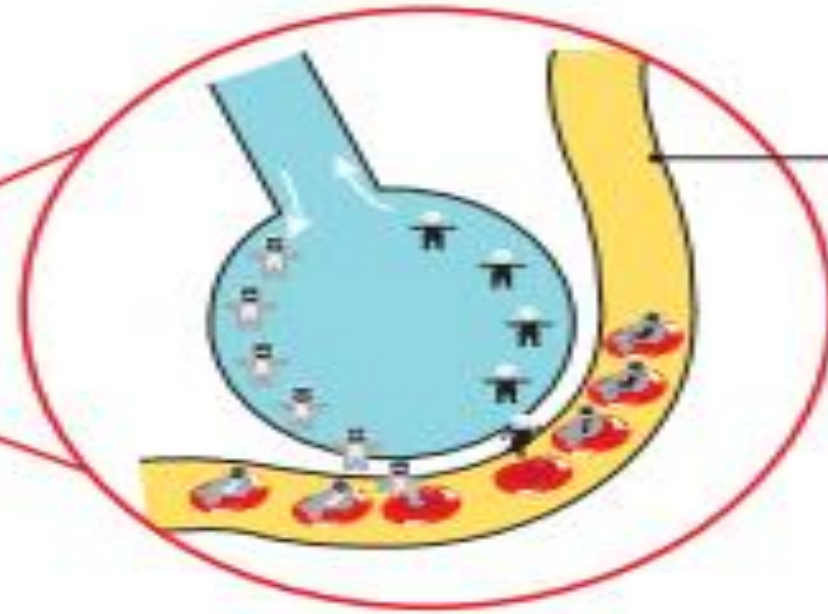
سلول های روده ی باریک، مواد غذایی را به خون می رسانند شش ها هم اکسیژن را وارد خون می کنند آن وقت خون مواد غذایی و اکسیژنی را که دریافت کرده است، به سلول های مختلف، مانند سلول های دست و پا و مغز می برد.

گفت و گو

تصویرهای زیر را ببینید و درباره ی اینکه چگونه مواد لازم به سلول های بدن می رسند، گفت و گو کنید.

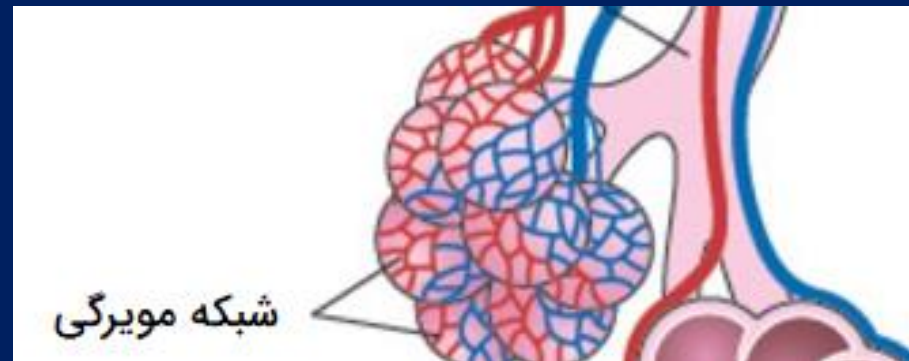
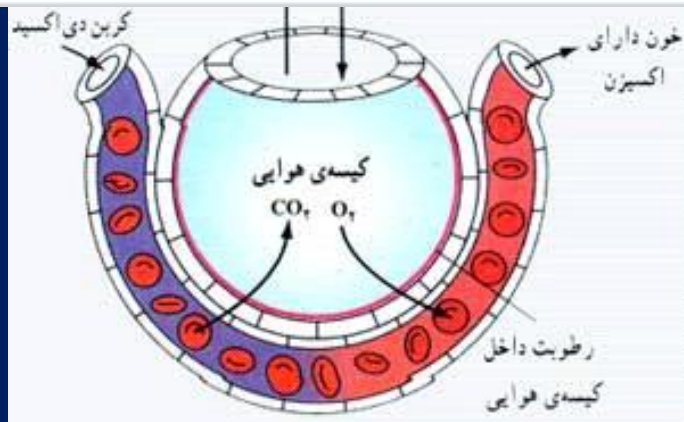


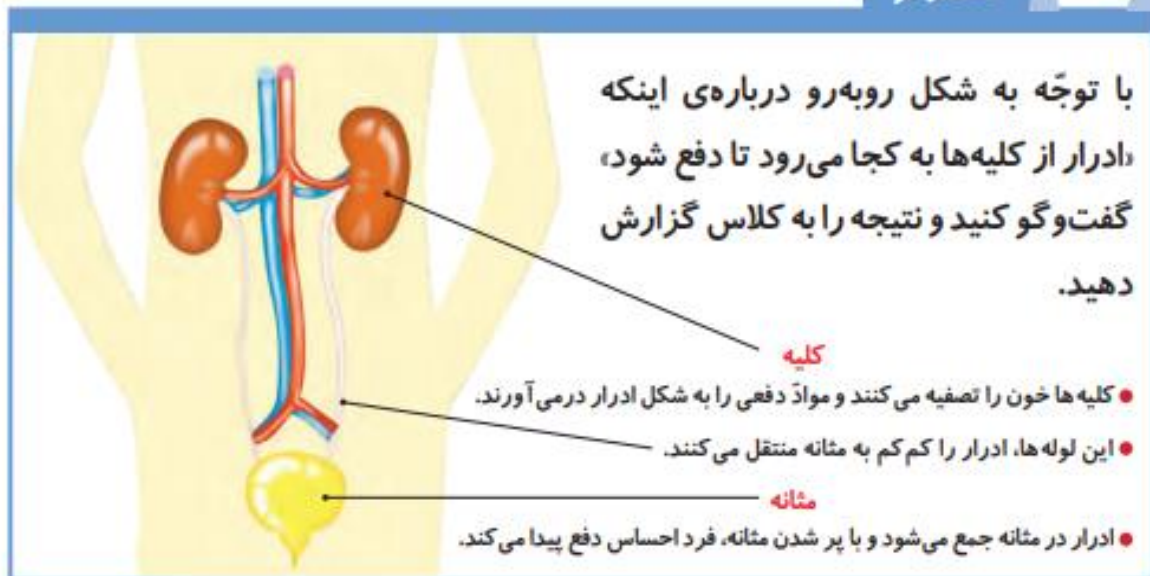
• سلول های روده ی باریک، ذره های غذاهای مختلف را وارد خون می کنند.



مویرگ خونی

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

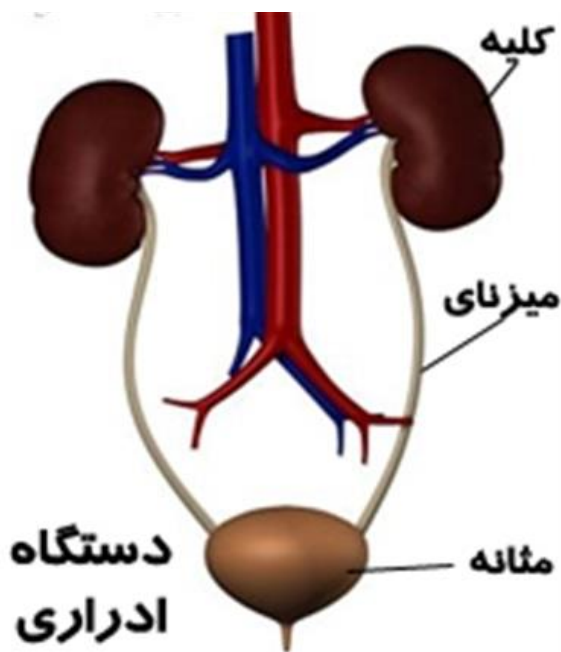




تصفیه‌ی خون

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.





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؟



به موقع می‌خوابم.
غذای سالم و به اندازه می‌خورم.
ورزش می‌کنم.