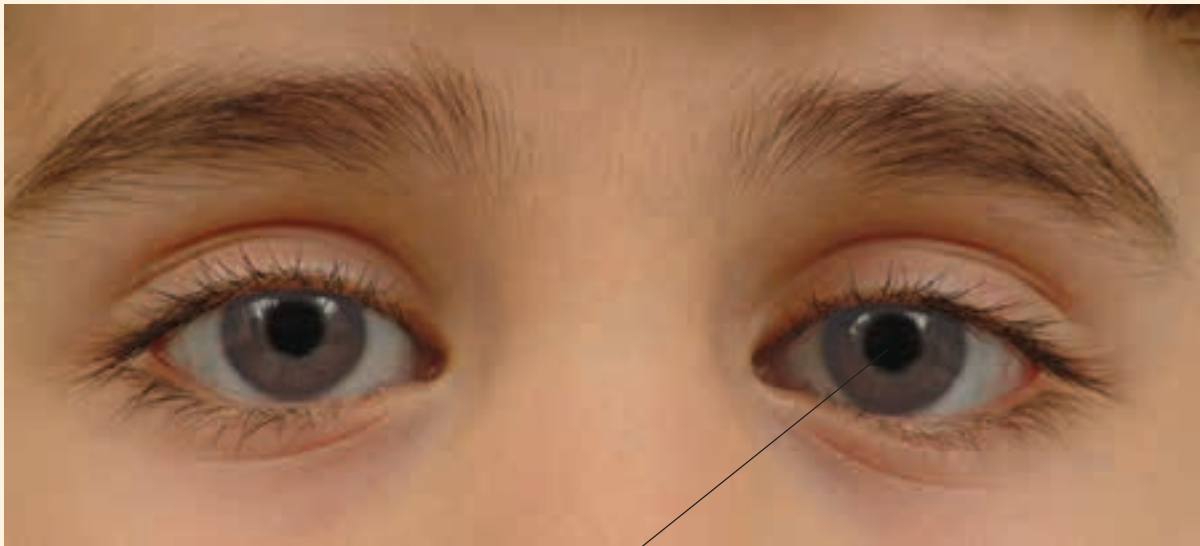




به چشم دوست خود نگاه کنید؛ **قرنیه** و **مردمک** را با دقت ببینید.
به دوست خود بگویید که یک بار جلوی پنجره بایستد و به بیرون نگاه کند؛ به مردمک چشم او توجه کنید. بار دیگر در جایی که زیاد روشن نباشد، به اندازه‌ی مردمک توجه کنید؛ چه تغییری در آن می‌بینید؟



مردمک

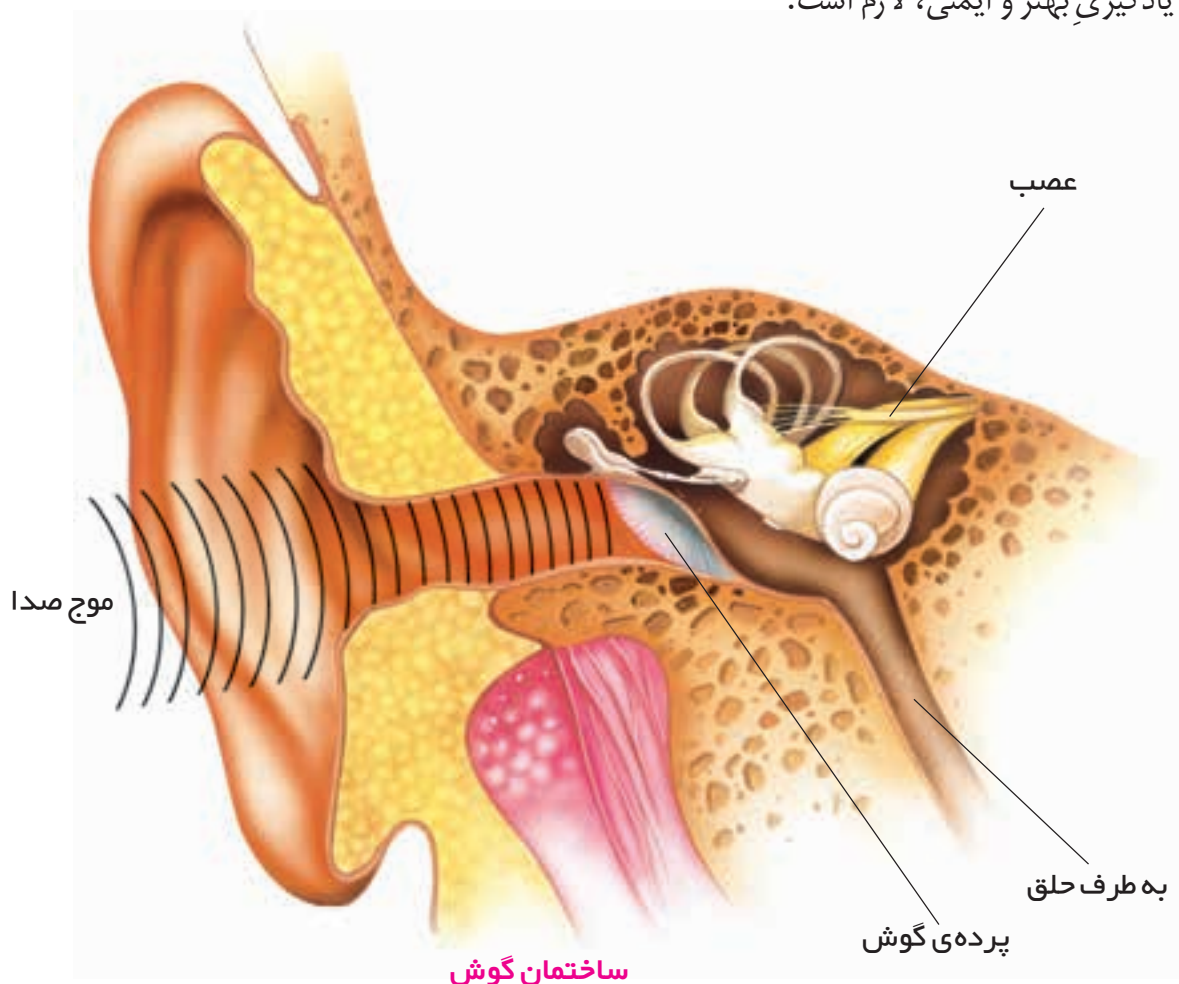
مراقبت از چشم‌ها

چشم، اندام حسّی بسیار مهمّی است و باید آن را سالم نگه داشت. برای این کار به نکات زیر عمل کنید.

- در هنگام مطالعه و کار، از نور بسیار زیاد یا بسیار کم پرهیز کنید.
- در روزهای تابستان - که نور خورشید شدید است - یا روزهای برفی زمستان، از عینک آفتابی استفاده کنید.
- هنگام کار کردن با وسایل یا موادّی که برای چشم خطر دارند، عینک ایمنی بزنید.
- اگر گرد و خاک یا چیزی وارد چشم شما شد، پلک‌ها را با دست نمالید؛ از یک بزرگ‌تر کمک بخواهید.

شنیدن

گوش نیز مانند چشم، اندامی است که بین ما و دنیای اطراف، ارتباط برقرار می‌کند. داشتن گوش‌های سالم، برای یادگیری بهتر و ایمنی، لازم است.



چگونه می‌شنویم؟

هر چیزی که صدا ایجاد کند، باعث لرزش هوا می‌شود. این لرزش، در همه طرف پخش می‌شود، قسمتی از آن به گوش شما می‌رسد و به پرده‌ی گوش برخورد می‌کنند؛ این پرده در انتهای مجرای گوش قرار گرفته است. لرزش هوا پرده‌ی نازک و پهن گوش را می‌لرزاند. لرزش پرده‌ی گوش به قسمت حلزون مانند‌ی که در داخل سر قرار گرفته است، می‌رسد. در این قسمت، رشته‌های عصبی ویژه‌ای وجود دارد که به مخ می‌روند و پیام شنوایی را به آن می‌رسانند.

عیب‌های گوش

بعضی از افراد، قسمتی از صداها را نمی‌شنوند؛ در این حال، گفته می‌شود که گوش آن‌ها سنگین است. سنگینی گوش ممکن است موقتی باشد. گاهی علت سنگینی گوش این است که مواد ترش‌حی درون سوراخ گوش، روی پرده‌ی انتهایی آن جمع شده‌اند. در این صورت، پزشک می‌تواند گوش را به آسانی شست‌وشو بدهد و این مواد را بردارد.

اگر صدای بسیار بلندی مانند انفجار در نزدیکی گوش ایجاد شود، ممکن است پرده‌ی آن را پاره کند. بعضی صداها معمولی اما همیشه، به گوش آسیب می‌رسانند. کارگرانی که با ماشین‌آلات پرسرو صدا کار می‌کنند، گاهی دچار ناراحتی شنوایی می‌شوند.

تشخیص دادن ناراحتی‌های شنوایی، به کمک دستگاه شنوایی‌سنجی انجام می‌گیرد. برای مراقبت از گوش‌ها به نکات زیر عمل کنید.

- گوش‌ها را تمیز کنید.

- هرگز چیزی نوک تیز مانند سوزن و چوب کبریت را وارد گوش نکنید.

- هرگز در گوش کسی داد نزنید؛ با این کار ممکن است پرده‌ی گوش او پاره شود.

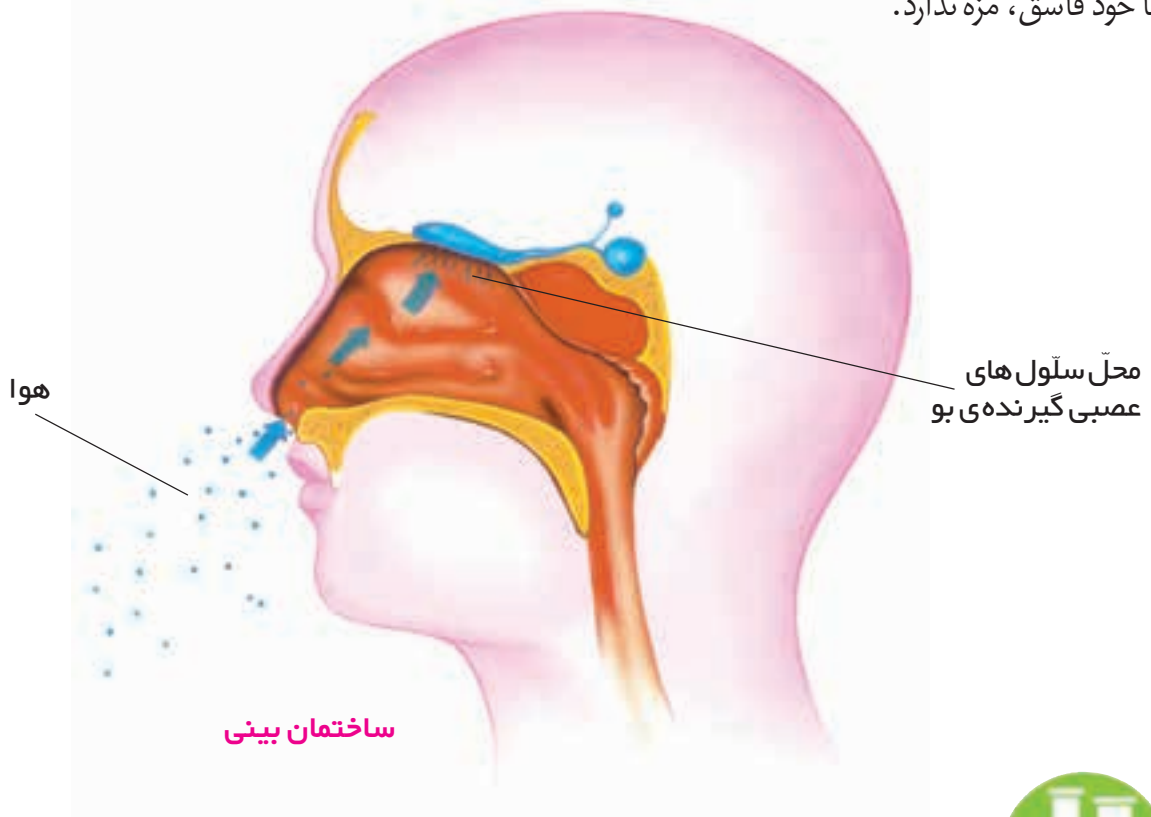
- هرگز با دست، کتاب یا چیز دیگری به گوش کسی ضربه نزنید.

تفسیر کنید.

دست‌ها را رو به جلو در پشت گوش‌هایتان نگه‌دارید و صحبت کنید. در همین حال، دست‌ها را رو به پشت برگردانید؛ چه تغییری در شنوایی شما حاصل می‌شود؟ علت چیست؟

بویدن و چشیدن

زبان و بینی، دو اندامی هستند که از نظر احساس بو و مزه، شبیه به هم عمل می کنند. در هر دو اندام، انتهای رشته های عصبی نسبت به مولکول های مواد بودار و مزه دار، حسّاس است. البته، برای این که بوی چیزی حس شود، مولکول های آن باید همراه هوا به بالای بینی برسند. برای حس کردن مزه ی یک خوراکی، لازم است مولکول های آن در آب دهان حل شوند؛ به همین علت، مزه ی غذایی را که با قاشق وارد دهان می کنید، می فهمید اما خود قاشق، مزه ندارد.



○ آزمایش کنید



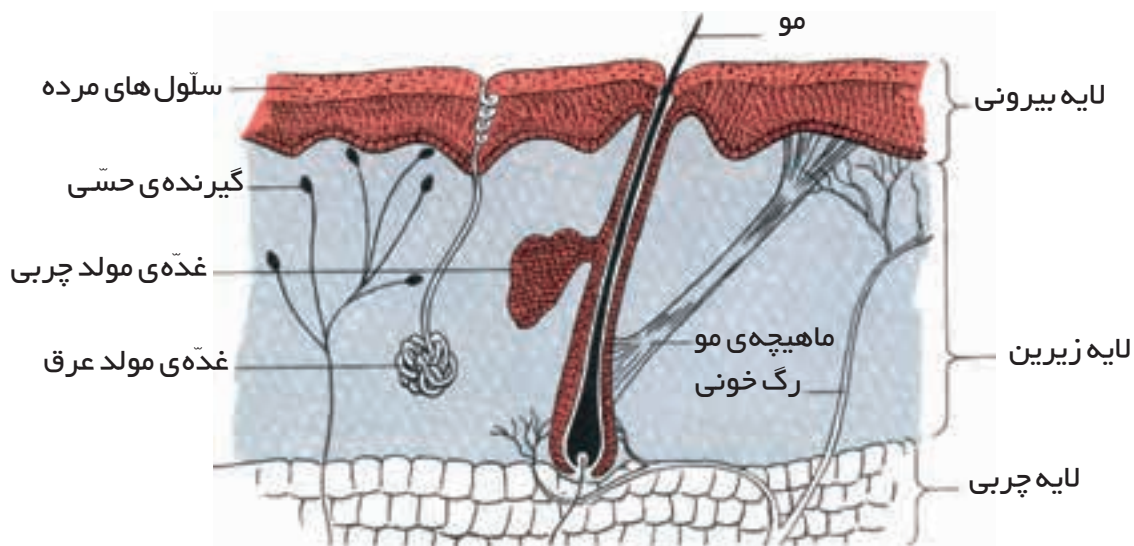
زبان در برابر چهار مزه ی اصلی - یعنی شیرینی، ترشی، شور و تلخی - حسّاس است.

- ۱ در سه ظرف کوچک، به ترتیب مقدار کمی آب قند، آب نمک و آب لیمو بریزید و تصویر زبان را رسم کنید.
- ۲ در حالی که چشم دوست خود را بسته اید، با قطره چکان تمیز، مقداری از این محلول ها را بر نقاط مختلف زبان او بچکانید. مزه ای را که حس می کند، روی نقشه ی زبان علامت گذاری کنید.
- ۳ این کار را با چند نفر دیگر هم تکرار کنید؛ آیا از نظر احساس مزه ها، بین قسمت های مختلف زبان تفاوتی وجود دارد؟

لمس کردن

پوست بدن، کارهای متفاوتی انجام می‌دهد. یکی از این کارها، حس کردن گرمی، سردی، زبری و نرمی، فشار و درد است.

پوست، رشته‌های عصبی فراوانی دارد که هر یک از آن‌ها کار ویژه‌ای انجام می‌دهند.



برش پوست

گفت و گو کنید.....

پوست چند کار دیگر هم انجام می‌دهد. در گروه خود کارهایی را که پوست انجام می‌دهد، مشخص کنید.

بحث کنید.....

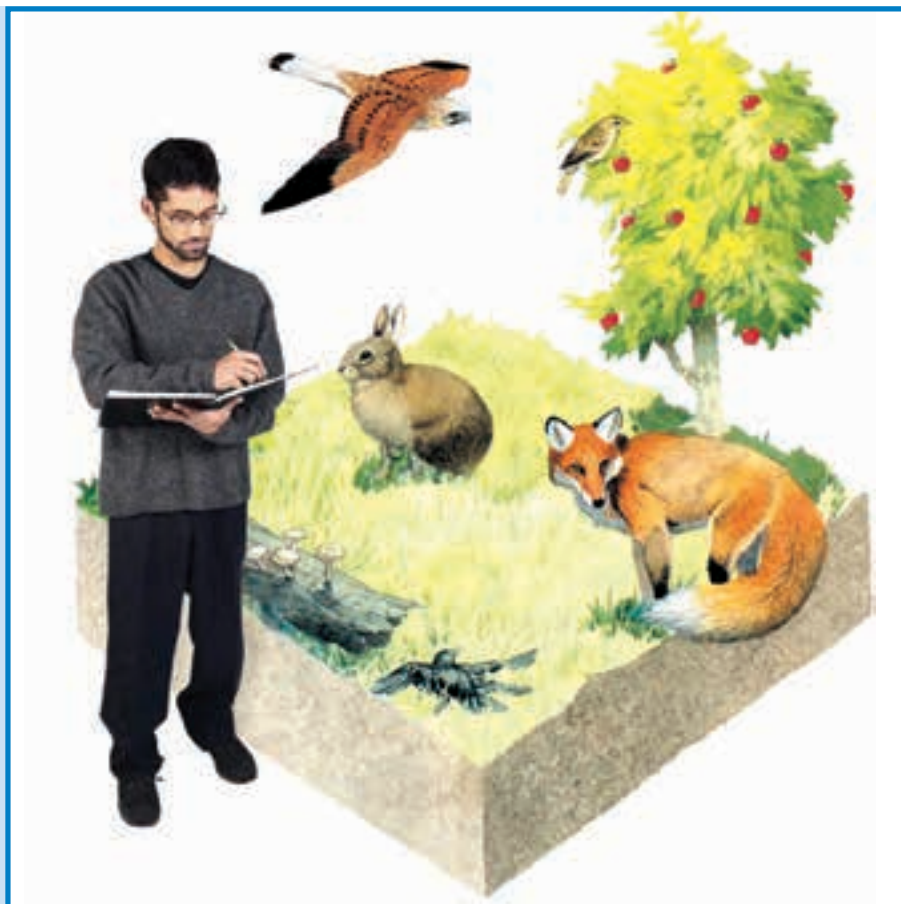
۱ اندام‌های حسی برای ما و جانوران دیگر، چه فایده‌ای دارند؟

۲ چرا بیشتر اندام‌های حسی در سر قرار گرفته‌اند؟

۳ در جان داران زیر، کدام اندام حسی باید قوی‌تر باشد؟ دلیل بیاورید.

سگ ماهی عقاب انسان مار

انسان و محیط زیست



در سال گذشته خواندید، که گیاهان با استفاده از انرژی نور خورشید، غذاسازی می کنند. جانوران گیاه خوار از غذایی که گیاهان می سازند، استفاده می کنند. جانوران گوشت خوار نیز از بدن گیاه خواران تغذیه می کنند.

تفسیر کنید



گیاهان، تولیدکننده‌ی مواد غذایی هستند. همه‌ی موجودات زنده‌ای که از گیاهان تغذیه می کنند، مصرف کننده نامیده می شوند.

روابط غذایی بین موجودات زنده را به این صورت نشان می دهند و به آن زنجیره‌ی غذایی می گویند.



تفسیر کنید



یکی از دانش آموزان، برای نشان دادن یک زنجیره‌ی غذایی، شکل روبه‌رو را کشیده است؛ آن را توضیح دهید.

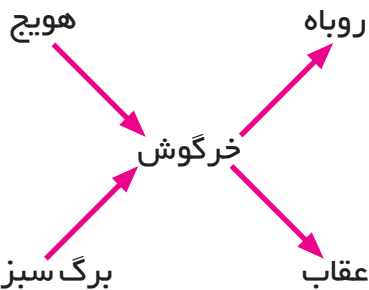
تفسیر کنید.



۱ این موجودات زنده را به صورت زنجیره‌ی غذایی مرتب کنید؛ یعنی، آن‌ها را به ترتیب شماره گذاری کنید.

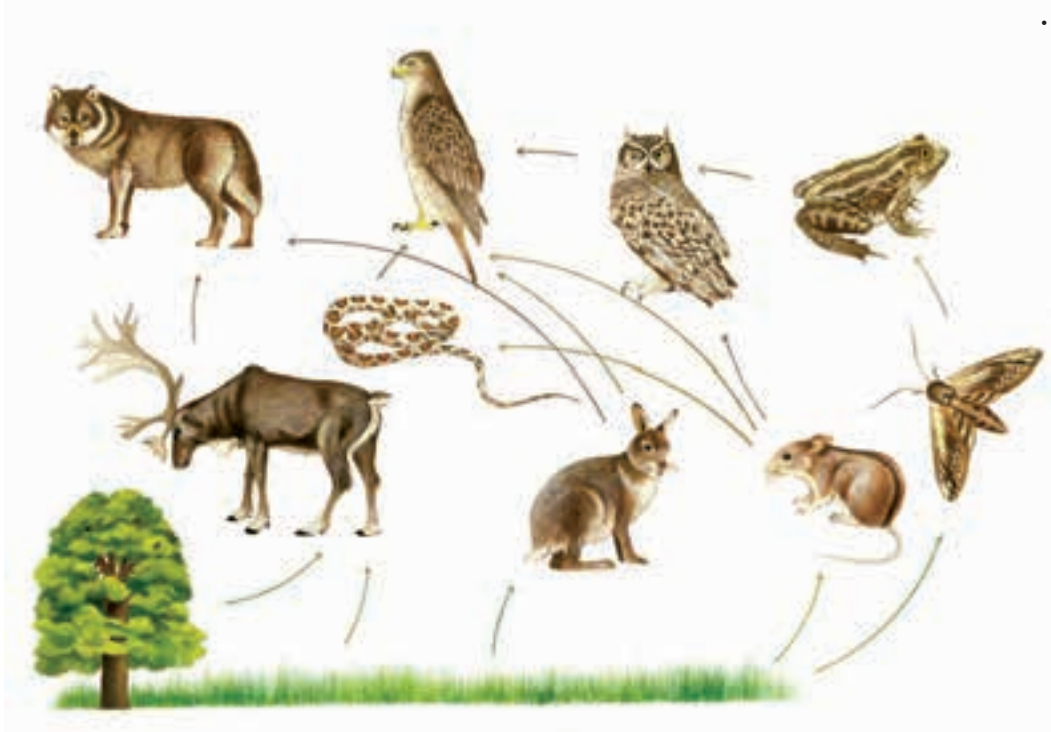
۲ اگر یکی از این موجودات وجود نداشته باشد، در زنجیره چه اتفاقی می‌افتد؟

۳ اگر گیاهان نابود شوند، در کره‌ی زمین چه تغییری به وجود می‌آید؟



معمولاً یک جانور از چند نوع گیاه یا جانور تغذیه می‌کند. به همین ترتیب، امکان دارد که یک جانور، غذای جانوران مختلف باشد؛ مثلاً در شکل، خرگوش، هم از برگ سبز و هم از هویج، تغذیه می‌کند و خودش، هم غذای روباه و هم غذای عقاب است. بسیاری از زنجیره‌های غذایی به همین ترتیب به یک دیگر مرتبط می‌شوند که به آن، **شبکه‌ی غذایی** می‌گویند.

این شکل که در آن جان داران مختلف از نظر غذایی به یک دیگر مربوط اند، یک شبکه‌ی غذایی بزرگ را نشان می‌دهد.



بحث کنید

- ۱ در شکل بالا، چند زنجیره‌ی غذایی وجود دارد؟
- ۲ جای انسان در این شبکه کجاست؟
- ۳ با توجه به شکل شبکه‌ی غذایی، کشتن مارهای یک منطقه بر کل منطقه چه تأثیری دارد؟

جمع آوری اطلاعات

با توجه به نقش باکتری‌ها، در تجزیه‌ی بدن موجودات مرده، شرح دهید که اگر باکتری‌ها از بین بروند، در شبکه‌های غذایی چه تغییری به وجود می‌آید.

هریک از ما جزئی از یک شبکه‌ی غذایی هستیم. ما و همه‌ی گیاهان و جانورانی که غذای ما را تشکیل می‌دهند، این شبکه‌ی بزرگ را به وجود می‌آوریم.

محیط زیست

به اطراف خود توجه کنید؛ هرچه در اطراف شما وجود دارد و بر زندگی شما اثر می‌گذارد، **محیط زیست** شما را تشکیل می‌دهد. خورشید، هوا، گیاهان، جانوران، خانه، مدرسه، آب، غذا، خاک و افرادی که با شما رابطه دارند، همگی جزء محیط‌زیست شما هستند.

محیط زیست جان‌داران مختلف، شبیه به هم نیست؛ بیشتر گیاهان و جانورانی که در مناطق مختلف کره‌ی زمین زندگی می‌کنند، برای زندگی کردن در همان منطقه ساخته شده‌اند؛ مثلاً، جان‌داری که در جنگل زندگی می‌کند، نمی‌تواند به راحتی در بیابان زندگی کند. حتی جانوران و گیاهان ساکن رودها با جانوران و گیاهانی که در دریاها یا دریاچه‌ها زندگی می‌کنند، تفاوت دارند.



انسان برای وارد شدن به هر یک از این محیط‌ها، چه کارهایی کرده است؟ آیا او برای این کار، خود را نیز تغییر داده است؟

جمع‌آوری اطلاعات

- ۱ ماهی برای زندگی کردن در آب، چه اندام‌هایی دارد؟
- ۲ اگر یک دانه‌ی خرما را در منطقه‌ای سرد بکاریم، چرا نمی‌تواند در آن جا به طور عادی رشد کند؟

اثر انسان بر محیط زیست

هنگامی که به خارج از شهر می‌روید، در اطراف خود چه چیزهایی می‌بینید؟ انسان از کدام یک از این چیزها می‌تواند استفاده کند؟ همه‌ی چیزهایی که در طبیعت وجود دارند و مردم از آن‌ها استفاده می‌کنند، منابع طبیعی نامیده می‌شوند.

گیاهان و جانوران، منابع طبیعی زنده و هوا، آب و خاک منابع طبیعی غیرزنده‌اند. آیا تاکنون کوتاه کردن چمن را دیده‌اید؟ به نظر شما، چند بار می‌توان چمن را کوتاه کرد؟ چمن همیشه می‌تواند بخش‌های بریده شده‌ی خود را جبران کند و به همین علت، همواره در حال رشد است. منابعی مانند چمن که در صورت مصرف شدن، خیلی زود جبران می‌شوند، منابع جبران شدنی نام دارند. گیاهان و جانوران نیز اگر به‌طور صحیح بهره‌برداری شوند، جبران شدنی هستند؛ چون همه‌ی آن‌ها معمولاً تولید مثل می‌کنند.



فکر کنید



۱ می‌دانیم که اکسیژن، یک منبع جبران شدنی است. اکسیژنی که جان‌داران کره‌ی زمین مصرف می‌کنند، چگونه جبران می‌شود؟

۲ چرا می‌گویند خاک جبران شدنی نیست؟

بحث کنید

- ۱ جنگل منبعی جبران شدنی است یا جبران نشدنی؟ چرا؟
- ۲ چرا در صورت استفاده‌ی نادرست از منابع طبیعی، زندگی موجودات زنده با خطر روبه‌رو می‌شود؟
- ۳ هر یک از کارهای زیر چه اثری بر محیط زیست دارند؟

- آتش گرفتن جنگل
- قطع کردن درختان پیر جنگل
- ریختن زباله در محیط زندگی
- آلوده کردن هوا با دود کارخانه‌ها و اتومبیل‌ها



آتش‌سوزی جنگل

فکر کنید

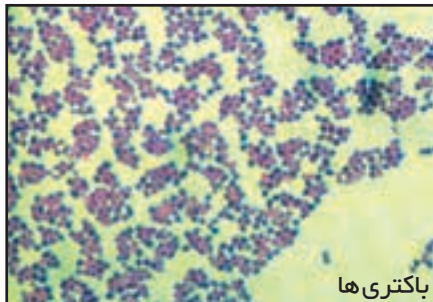


بعضی می‌گویند آلوده کردن محیط‌زیست فقط درباره‌ی مناطق وسیعی مثل شهرها، جنگل‌ها و دریاچه‌ها مطرح نیست بلکه حتی هنگامی که یک نفر در اتاق سیگار می‌کشد، در حال آلوده کردن محیط‌زیست و آسیب رساندن به خود و دیگران است.

● نظر شما در این مورد چیست؟

- آیا می‌توانید با هم‌فکری دوستان خود، جمله‌ای بنویسید که افراد سیگاری را به ترک سیگار تشویق کند؟ جمله‌ها را روی تخته بنویسید و بهترین آن‌ها را انتخاب کنید.
- به نظر شما، این جمله‌ها را در چه جاهایی باید نصب کرد؟

جمعیت



به مجموع افراد یک نوع از جان داران که در جای خاصی زندگی می کنند، **جمعیت** می گویند.

تغییرات جمعیت: اگر در یک جمعیت، هیچ یک از افراد نمیرد یا نوزاد جدیدی به دنیا نیاید، تعداد افراد آن جمعیت همیشه یک سان می ماند اما این دو عامل - یعنی مرگ و تولد - باعث تغییر در تعداد افراد هر جمعیت می شود. در طبیعت، جمعیت گیاهان و جانوران معمولاً ثابت می ماند؛ چون عوامل کم کننده و زیاد کننده، تقریباً به طور متعادل عمل می کنند.

فکر کنید



چه عواملی باعث افزایش یا کاهش تولدها یا مرگ‌ها می شود؟ اثر هر یک از این عوامل را بر جمعیت‌های زیر بنویسید.

خرگوش (جانوران)	درخت سیب (گیاهان)	باکتری	عوامل افزایش دهنده یا کاهش دهنده‌ی تعداد افراد جمعیت
افزایش دهنده -	- افزایش دهنده	افزایش دهنده کاهش دهنده	۱- غذای کافی ۲- نور خورشید ۳- آب کافی ۴- افزایش دما ۵- جای کافی ۶-

جمعیت انسان

انسان برخلاف موجودات زنده‌ی دیگر، می‌تواند بر بسیاری از عوامل کاهش دهنده و افزایش دهنده‌ی جمعیت پیروز شود و از تأثیر آن‌ها بر جمعیت خود بکاهد.

○ فکر کنید



۱ گفته می‌شود که در هر دقیقه، حدود ۱۶۰ نوزاد در جهان به دنیا می‌آیند. حساب کنید در هر سال چند نفر به جمعیت کره‌ی زمین افزوده می‌شود؟

۲ آیا فکر می‌کنید توانایی انسان برای تأمین غذا، بهداشت، مدرسه و... با سرعت افزایش جمعیت در حال افزایش است؟

آلودگی



اگر انسان موادّ اضافی یا انرژی‌هایی مانند گرما یا صدا را به محیط‌زیست خود وارد کند و با آن‌ها سلامتی جان‌داران را به خطر اندازد، محیط‌زیست را آلوده کرده است. هوا، آب، خاک و موادّ غذایی در معرض خطر آلودگی قرار دارند.

اگر موادّ زاید کارخانه‌ها، کودهای شیمیایی یا سم‌هایی که کشاورزان برای دفع آفات از آن‌ها استفاده می‌کنند وارد آب شوند، آب را آلوده می‌کنند. سرازیر شدن فاضلاب‌خانه‌ها به درون آب نیز باعث آلودگی آب‌ها می‌شود. امروزه آلودگی آبگیرها، دریاچه‌ها و تالاب‌ها یک مشکل اساسی برای محیط‌زیست است.



تحقیق کنید.....

- ۱ زباله‌هایی که در خانه‌ی شما و همسایه‌هایتان تولید می‌شوند، سرانجام به کجا می‌رسند؟
- ۲ کدام نوع از مواد موجود در زباله‌ها زود تجزیه می‌شوند و کدام نوع، مدت زیادی در طبیعت باقی می‌ماند؟

فکر کنید



آب را کد بیشتر کثیف می‌شود یا آب جاری؟ چرا؟
دلیل آلوده شدن هر یک را بگویید.

آزمایش کنید



- ۱ پنج کارت مقوایی ببرید و به هر یک از آن‌ها، تکه‌ای نخ وصل کنید.
- ۲ پنج جای مختلف را در داخل یا خارج ساختمان محل زندگی خود انتخاب کنید؛ جاهایی که فکر می‌کنید هوا در آن‌ها بیشتر آلوده است و جاهایی که احساس می‌کنید هوا آلودگی کمتری دارد.
- ۳ نام محل‌های انتخابی را بالای هر یک از کارت‌ها بنویسید؛ روی آن‌ها وازلین بمالید و به محل‌های موردنظر وصل کنید.
- ۴ یک هفته بعد، کارت‌ها را با هم مقایسه کنید. برای این کار با ذره‌بین، ذرات آلوده کننده‌ی محیط را که روی کارت‌ها چسبیده‌اند، به دقت مشاهده کنید.
- ۵ تعداد ذرات آلوده کننده را در مربعی به اضلاع نیم سانتی‌متر از هر کارت بشمارید و یادداشت کنید. اگر تعداد ذرات در هر مربع در حدود ۱۵ بود، آلودگی هوای محیط کم است. هر چه تعداد ذرات بیشتر باشد، هوا آلوده‌تر است.
- ۶ میزان آلودگی محل‌های انتخابی خود را با هم مقایسه کنید؛ آیا نتایج، همان گونه است که قبلاً تصور می‌کردید؟

در محلّ زندگی اغلب ما در شهرها، صداهای بلندی به گوش می‌رسد که ما دوست نداریم آن‌ها را بشنویم؛ پس، می‌توانیم بگوییم که در محیط‌زیست ما **آلودگی صوتی** وجود دارد. صدای موتور یک اتومبیل روشن که از فاصله‌ی حدود پنج متری به گوش می‌رسد، بلندترین صدای ناخوشایندی است که در محیط‌زیست، بدون آسیب رسیدن به بدن، می‌توان آن را تحمل کرد. شنیدن صداهای بسیار بلند، مانند صدای هواپیما و کامیون از نزدیک، برای سلامتی ما ضرر دارد.

○ آزمایش کنید



۶۷۰۹۴۱۸ ۳۲۹۴۷۳۶ ۲۴۱۸۳۰۸ ۲۵۴۳۸۴۷ ۶۲۱۸۰۵۹

۱ سعی کنید یکی از اعداد هفت رقمی بالا را یک بار در محیطی پرسر و صدا و بار دیگر، در محیطی آرام و ساکت حفظ کنید و به خاطر بسپارید.

۲ اکنون سعی کنید به جای استفاده از اعداد بالا، یک بیت شعر را در محیط‌های آرام و نیز پرسر و صدا حفظ کنید.

۳ در کدام محیط‌ها به خاطر سپردن چیزها، در مدّت زمانی کوتاه‌تر انجام می‌شود؟ نتایجی را که به دست می‌آورید، با نتایج هم کلاس‌های خود مقایسه کنید.

○ آزمایش کنید



یک دستمال کاغذی سفید یا کمی پنبه را مرطوب کنید و آن را روی برگ گیاهان خانه، اتاق یا مدرسه بکشید. سپس، به محلّ تماس برگ با دستمال کاغذی یا پنبه نگاه کنید؛ چه می‌بینید؟ این آزمایش را روی گیاهانی که در خیابان، پارک و مناطق دیگر کاشته شده‌اند انجام دهید و نتایجی را که به دست می‌آورید، با هم مقایسه و درباره‌ی آن‌ها گفت و گو کنید.

