

تفسیر کنید.

با دقت به شکل‌های زیر نگاه کنید و مطالبی را که از آن‌ها می‌فهمید، برای کلاس بازگو کنید.



چرا آب این رود، گل‌آلود است؟

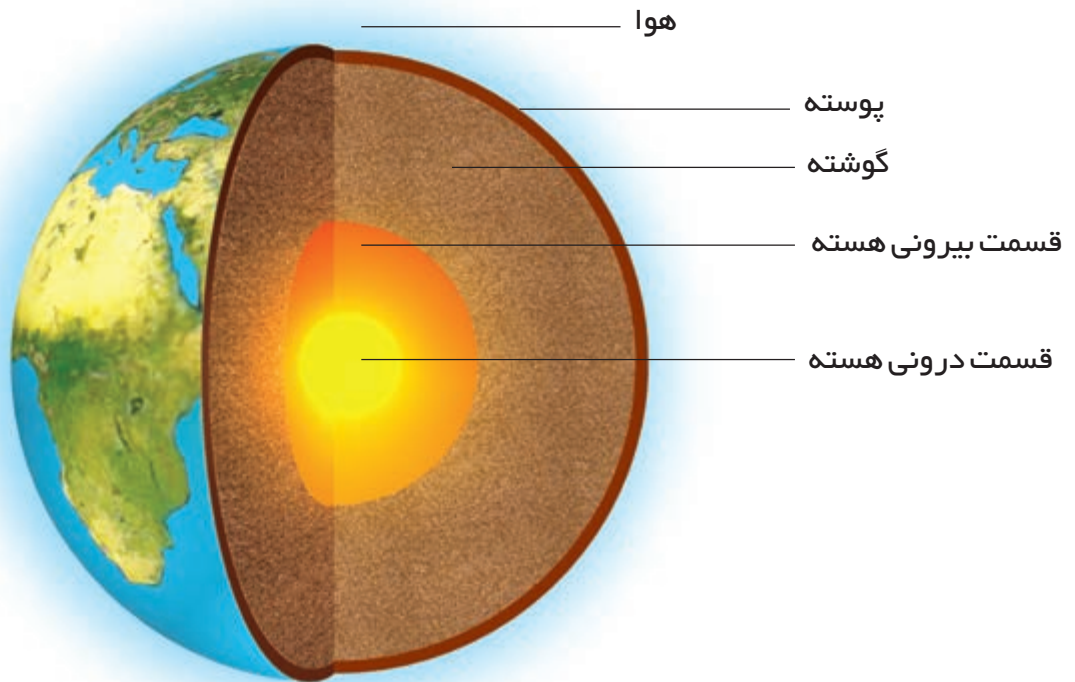
زمین ناآرام



ساختمان زمین

اگر در نزدیکی محلّ زندگی شما چاه کنده باشند، حتماً دیده‌اید که از داخل آن خاک و سنگ بیرون می‌آورند اما عمق این چاه‌ها بیشتر از چند متر نیست. عمق چاهی که برای رسیدن به نفت می‌کنند، چند صد متر است اما هنوز تا مرکز زمین، فاصله‌ی بسیار زیادی باقی دارد. فاصله‌ی سطح زمین تا مرکز آن، حدود ۶ برابر فاصله‌ی تهران تا بندرعباس (حدود ۶۴۰۰ کیلومتر) است.

هنوز هیچ کس داخل زمین را ندیده است اما دانشمندان حدس می‌زنند که زمین مانند تخم مرغ پخته است. تخم مرغ، سه لایه به نام‌های پوسته، سفیده و زرده دارد. زمین هم دارای سه لایه به نام‌های پوسته، گوشته و هسته است.



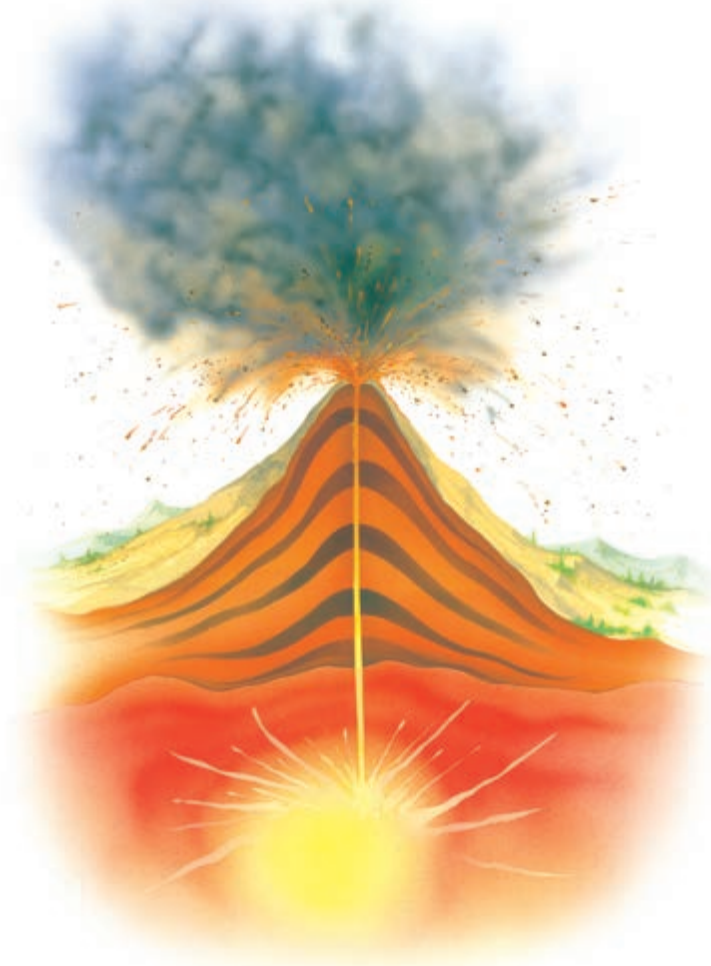
پوسته: پوسته‌ی زمین در مقایسه با اندازه‌ی کره‌ی زمین، بسیار نازک است. جنس پوسته از سنگ است. پوسته‌ی زمین برای ما بسیار مهم است؛ زیرا مقداری نفت، زغال سنگ، گاز طبیعی، آب و همه‌ی فلزاتی که می‌شناسیم، در آن وجود دارد.

گوشته: لایه‌ی میانی زمین، بسیار کلفت تر و داغ تر از پوسته‌ی آن است. دمای گوشته زیاد است. دانشمندان می‌گویند که بعضی سنگ‌های این قسمت، نرم و خمیری شکل اند.

هسته: در مرکز زمین، قسمت بسیار داغی به نام هسته وجود دارد. هسته دو قسمت دارد: قسمت بیرونی و قسمت درونی. هر دو قسمت هسته، از آهن و فلز دیگری به نام نیکل ساخته شده اند.

آتش فشان

در بعضی نقاط زیر پوسته، سنگ‌ها نرم و بسیار داغ‌اند. گاهی این سنگ‌ها ذوب می‌شوند. اگر این سنگ‌های ذوب شده راهی به بیرون زمین بیابند، از آن خارج می‌شوند و آتش فشان را به وجود می‌آورند. مخروط آتش فشان از مواد مذابی که از دهانه خارج می‌شوند، به وجود می‌آید. علاوه بر مواد مذاب، مواد جامد و گاز هم از دهانه‌ی آتش فشان خارج می‌شوند. بعضی از این گازها، سمی و کشنده‌اند. اگر مواد جامد دانه‌ریز باشند، به آن‌ها **خاکستر** می‌گویند.



هر آتش فشان، یک یا چند دهانه و مجرا، و یک مخروط دارد.

کوه دماوند، یک کوه آتش فشان است.

تحقیق کنید.

- ۱ در چه مناطقی از کشور ما کوه آتش فشان وجود دارد؟
- ۲ چرا بیشتر چشمه‌های آب گرم، در اطراف کوه‌های آتش فشان قرار دارند؟

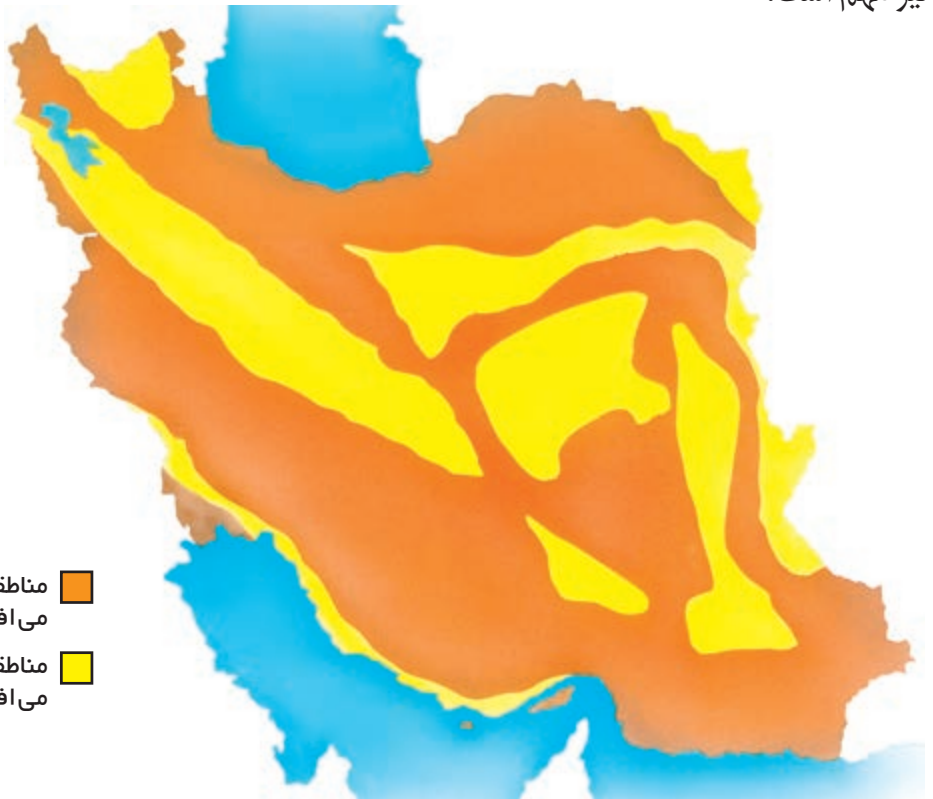


یک آتش فشان همیشه فعالیت نمی کند و بعد از مدتی، غیرفعال می شود. کوه دماوند مدت هاست که دیگر فعالیتی ندارد اما از دهانه‌ی کوه تفتان در بلوچستان، بخارهایی خارج می شود.

این سنگ‌ها از سخت شدن خاکسترهای آتش فشان به وجود آمده‌اند. ◀

زمین لرزه

در همه‌جای سطح زمین، خطر زمین لرزه وجود دارد اما زمین لرزه، در بعضی نقاط، بیشتر از نقاط دیگر اتفاق می افتد. آیا تاکنون در محل زندگی شما زمین لرزه اتفاق افتاده است؟
خرابی‌های حاصل از زمین لرزه، نه تنها به شدت یا ضعف زمین لرزه بستگی دارد، بلکه استحکام زمین و ساختمان‌ها نیز مهم است.



■ مناطقی که در آن‌ها زلزله بیشتر اتفاق می افتد.
■ مناطقی که در آن‌ها زلزله کمتر اتفاق می افتد.

تحقیق کنید.

۱ چرا زمین لرزه در روستاها خرابی های بیشتری به بار می آورد؟



ساختمان روستایی



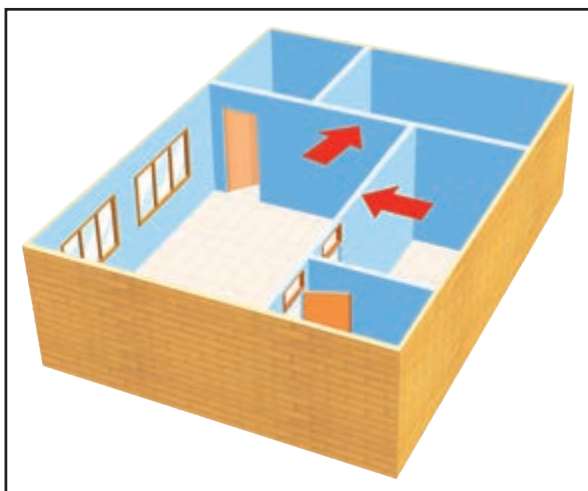
ساختمان شهری

۲ آخرین زمین لرزه ای که در کشور ما باعث خرابی و کشتار زیادی شد، در چه سالی و در کجا اتفاق افتاد؟

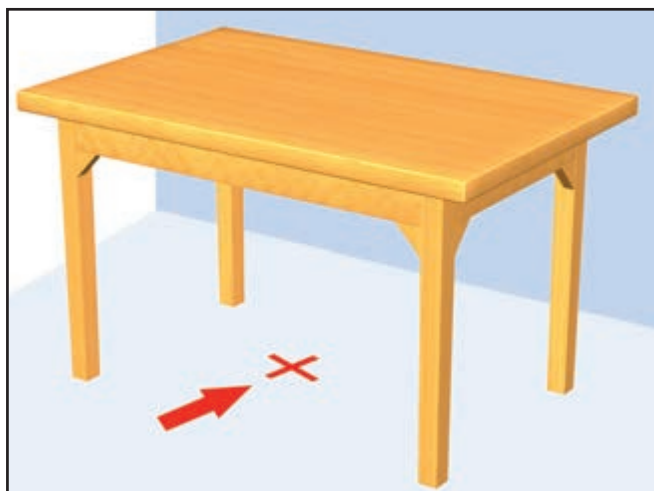
هنگام وقوع زمین لرزه چه باید کرد؟

اگر داخل ساختمان هستید.

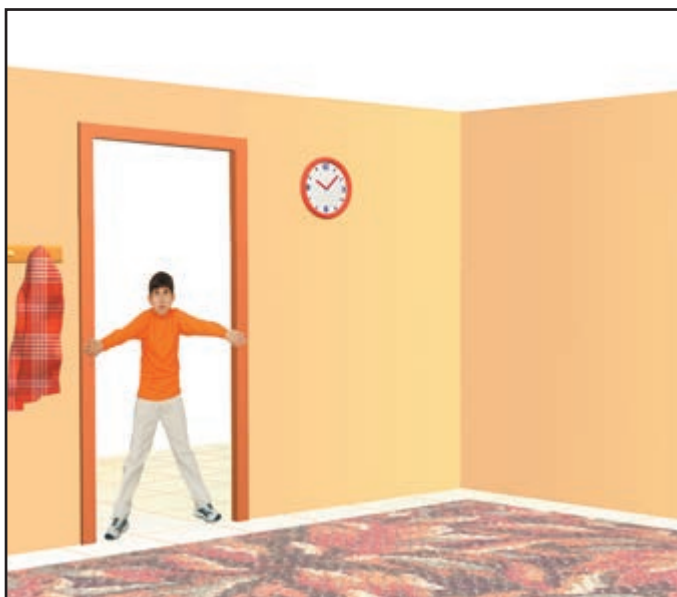
۱ به یکی از محل‌های زیر بروید.



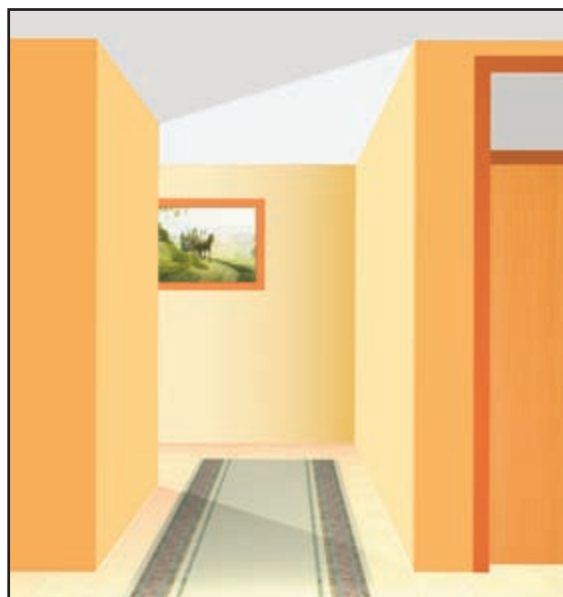
کنار دیوارهای داخلی



زیر میز محکم



داخل چارچوب در



داخل راهروهای کم‌سعت

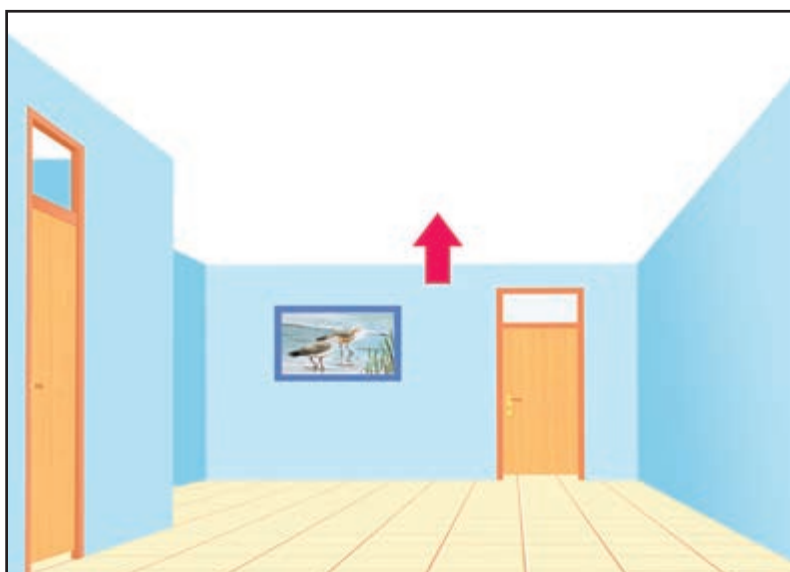


آشپزخانه

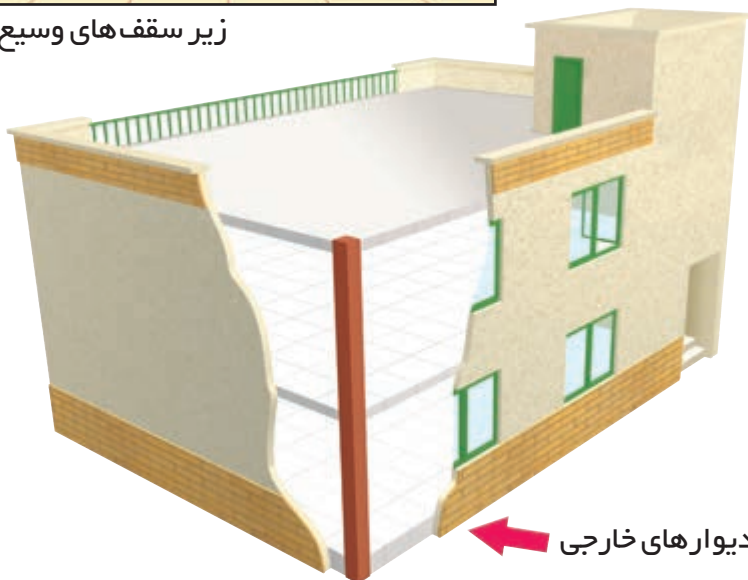
۲ از محل‌های زیر دوری کنید:



نزدیک کتابخانه و قفسه

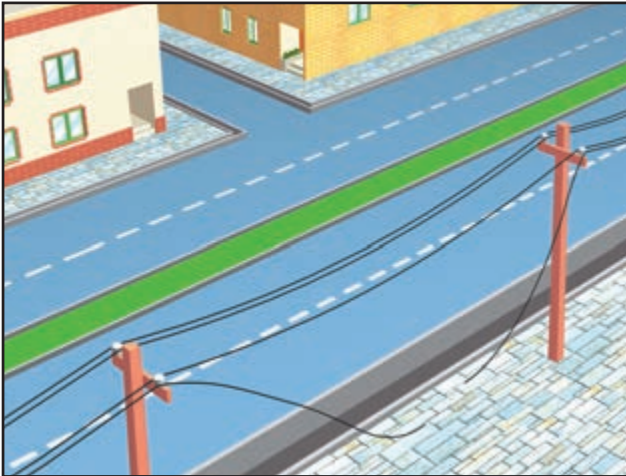


زیر سقف‌های وسیع

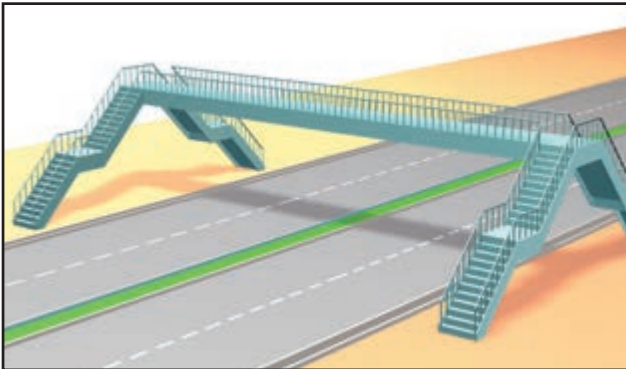


کنار دیوارهای خارجی

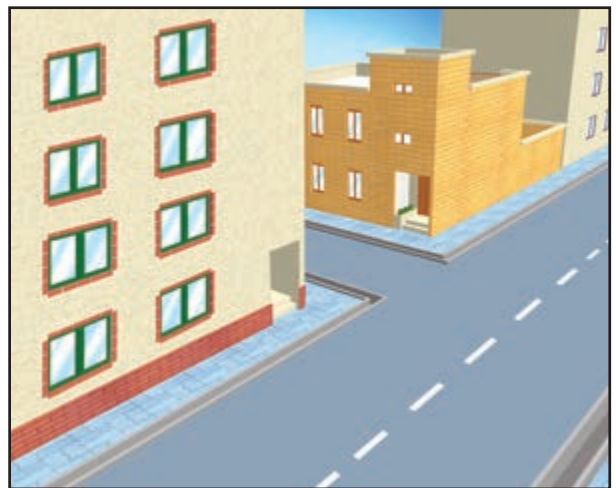
- اگر در کوچه و خیابان هستید، از محلّ های زیر دوری کنید:



زیر تیرهای برق یا نزدیک آنها



رو یا زیر پل



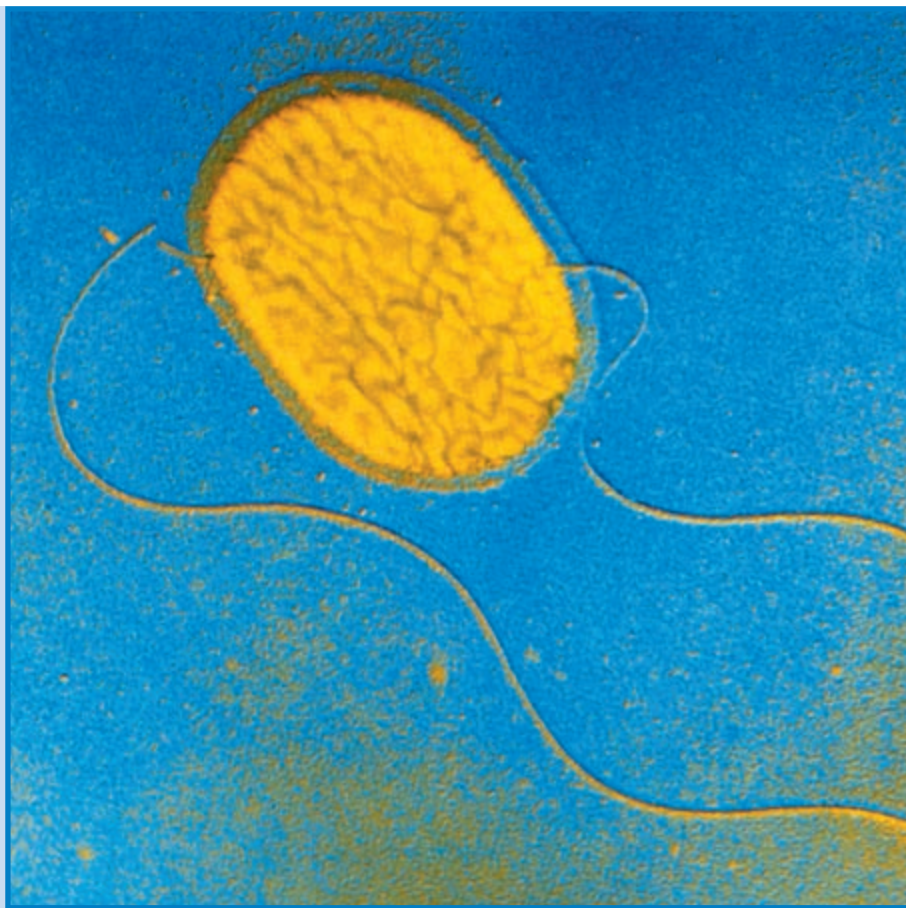
ساختمان های بلند



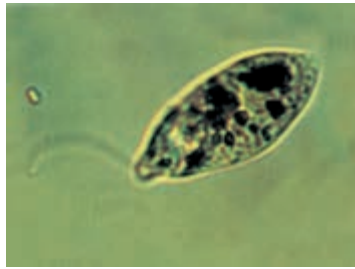
- اگر در استادیوم ورزشی، سالن سینما یا کلاس درس هستید،
- در صندلی خود باقی بمانید و سرتان را با دست حفظ کنید.
- هرگز به طرف درهای خروجی ندوید.

در طول زمین لرزه، آرامش و خون سردی خود را حفظ کنید.

جان داران ساده



گیاه یا جانور؟

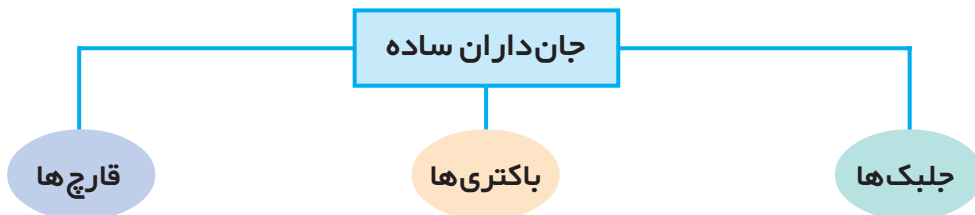


این یک گیاه است؛
سبز است و با استفاده از نور
خورشید، غذاسازی می‌کند.

نه، این یک جانور است؛ به
اطراف حرکت می‌کند و بعضی
مواقع، از غذایی که خودش
درست نکرده است، استفاده
می‌کند.



شاید تا به حال فکر می‌کردید که فقط گیاهان و جانوران، موجودات زنده‌اند اما جان داران دیگری نیز هستند که حرکت می‌کنند، برای رشد کردن به غذا نیاز دارند و تنفس می‌کنند. این جان داران، ساختمان بدنی ساده‌ای دارند و بیشتر آن‌ها به علت کوچکی، فقط با میکروسکوپ دیده می‌شوند. بعضی از آن‌ها -مانند باکتری‌ها- فقط یک سلول دارند اما اقسام پرسلولی نیز در میان آن‌ها زیاد است. برخی از این جان داران، شبیه گیاهان و برخی دیگر، شبیه جانوران‌اند اما جان داران ساده‌ای هم هستند که به هیچ کدام شباهت ندارند. جان داران ساده را به شکل زیر طبقه‌بندی کرده‌اند.





مواد لازم: آب برکه، میکروسکوپ، تیغه و تیغک.

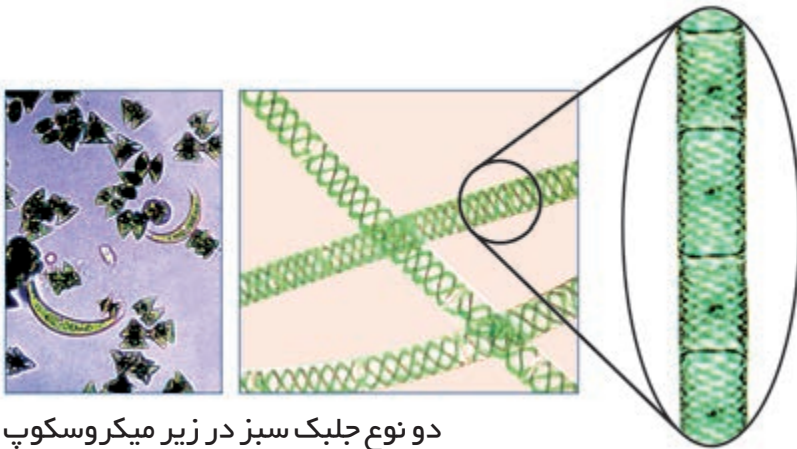


چند نوع از تک‌سلولی‌های موجود در آب‌های راکد (شکل‌ها حدود ۲۰۰ برابر بزرگ شده‌اند).

- ۱ به کمک معلم خود در فصل بهار یا پاییز، یک قطره از آب یک برکه (یا جوی کم‌حرکت) را روی تیغی شیشه‌ای قرار دهید و روی آن را با تیغک بپوشانید.
- ۲ کدام یک از جان‌داران ساده‌ای را که در شکل بالا مشاهده می‌کنید، در آن می‌بینید؟ شکل آن‌ها را رسم کنید.
- ۳ همین آزمایش را با آب لوله‌کشی تکرار کنید؛ مشاهدات خود را با مشاهدات آزمایش قبل مقایسه کنید.

جلبک‌ها، جان داران گیاه مانند

جلبک‌ها مانند گیاهان، سبزینه (کلروفیل) دارند. این جان داران به رنگ‌های قرمز، سبز یا قهوه‌ای دیده می‌شوند. بیشتر جلبک‌ها در آب زندگی می‌کنند و تک سلولی هستند اما انواع پرسلولی هم دارند. طول برخی از جلبک‌های پرسلولی دریایی، به ۶۰ متر می‌رسد.



دو نوع جلبک سبز در زیر میکروسکوپ

آزمایش کنید



مواد لازم: میکروسکوپ، ذره‌بین، تیغه و تیغک، جلبک سبز.

- ۱ در فصل بهار، به رشته‌های بسیار باریک و سبز رنگ داخل آب جویبارها و برکه‌ها نگاه کنید؛ این‌ها جلبک‌های سبزند!
- ۲ مقداری از این رشته‌ها را به کلاس بیاورید و هر یک را با ذره‌بین به دقت مشاهده کنید.
- ۳ به کمک معلم خود، چند رشته از این جلبک‌ها را روی تیغه‌ی شیشه‌ای قرار دهید؛ با تیغک روی آن‌ها را بپوشانید و آن‌ها را در زیر میکروسکوپ مشاهده کنید.
- ۴ رشته‌های جلبک در زیر میکروسکوپ چگونه دیده می‌شوند؟ شکل آن‌ها را بکشید و با شکل‌های کتاب مقایسه کنید.

فایده‌ها

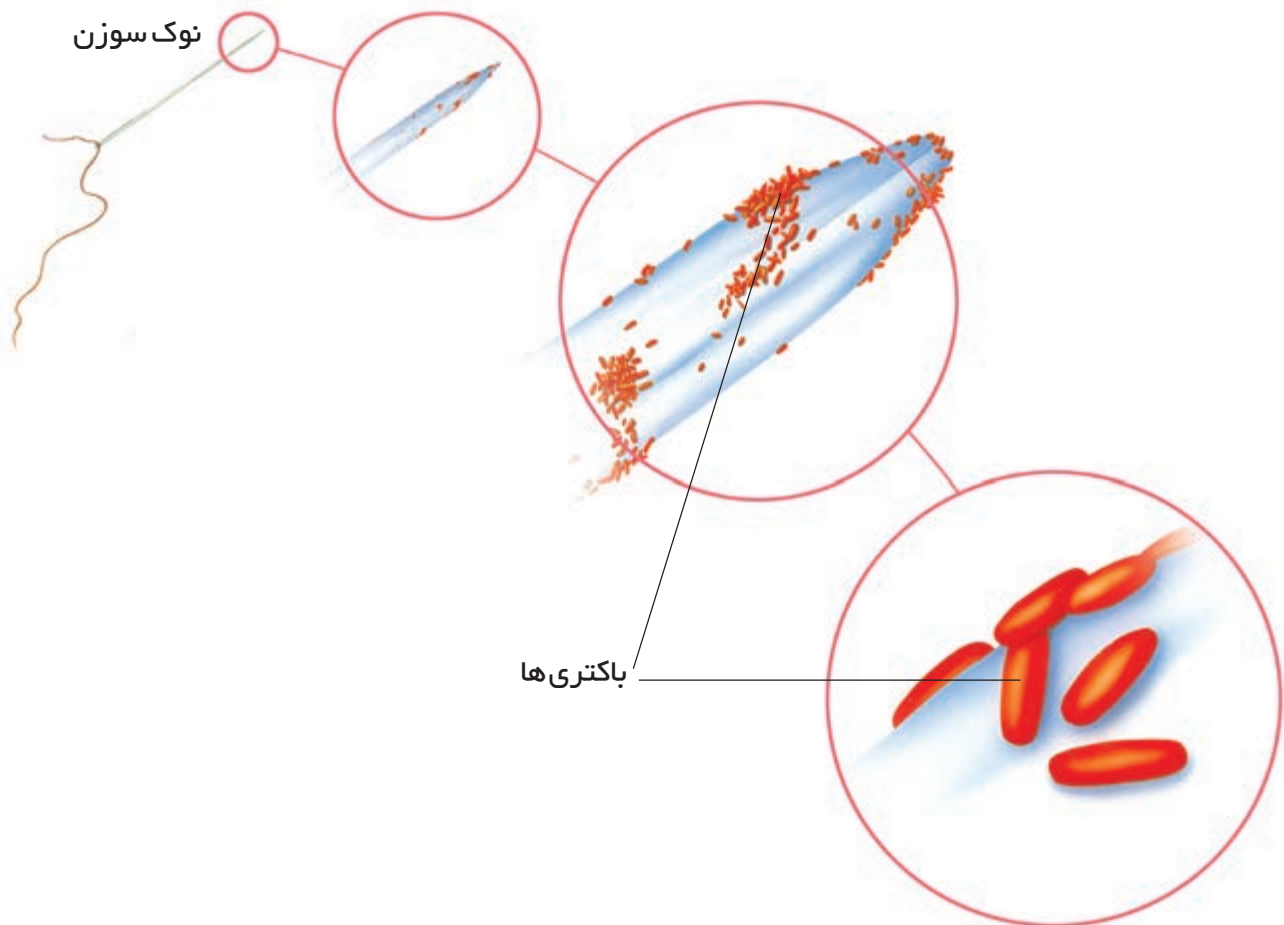
بیشتر جلبک‌ها غذای جانوران آبی هستند. اگر جلبک‌ها نباشند، تقریباً همه‌ی جانوران ساکن آب از بین می‌روند. بعضی از مردم ساکن مناطق ساحلی و گرم زمین، جلبک‌های دریایی را می‌خورند. از جلبک‌های دریایی، موادی به دست می‌آید که در صنعت، از جمله بستنی‌سازی و تهیه‌ی خمیر دندان، از آن‌ها استفاده می‌شود.

باکتری‌ها

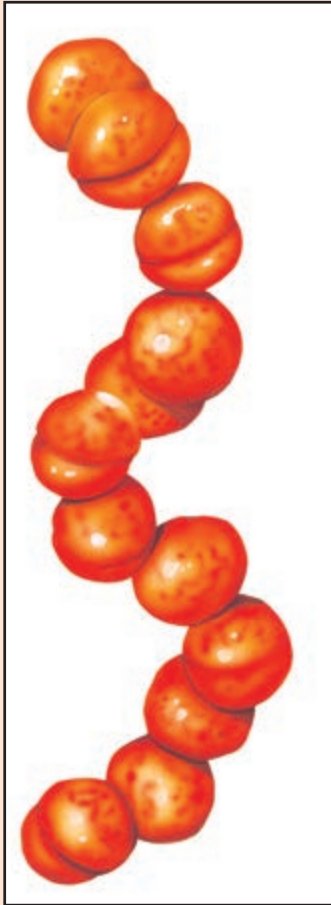
باکتری‌ها فراوان‌ترین جان‌داران روی زمین اند. بعضی از آن‌ها در آب، بعضی در خاک و بعضی در داخل یا روی بدن جانوران و گیاهان زندگی می‌کنند. در یک مشت خاک باغچه، میلیون‌ها باکتری وجود دارد. به طور کلی، باکتری‌ها در هر جا که موجود زنده‌ای وجود داشته باشد، نیز یافت می‌شوند. اکنون به دست خود نگاه کنید؛ پاکیزه به نظر می‌رسد اما این طور نیست. در روی دست شما، تعداد زیادی باکتری وجود دارد اما چرا آن‌ها را نمی‌بینید؟

اندازه و شکل

باکتری‌ها فقط یک سلول بسیار کوچک دارند. در حدود $250+$ هزار باکتری می‌توانند در محلی به اندازه‌ی نقطه‌ی یکی از کلمه‌های همین نوشته جا بگیرند.



سه گروه اصلی باکتری‌ها



کروی



خمیده



میله‌ای

فایده‌ها

درست کردن کود، یکی از کارهای مفید باکتری‌های ساکن خاک است. بعضی از باکتری‌ها، بدن موجودات مرده را تجزیه می‌کنند و مواد آن‌ها را به خاک می‌دهند. به این مواد کود گفته می‌شود. گیاهان این مواد را مصرف می‌کنند. انسان از هزاران سال پیش، بدون این که باکتری‌ها را بشناسد، از آن‌ها برای تبدیل کردن بعضی میوه‌ها (مانند انگور به سرکه)، یا تبدیل (شیر به ماست) استفاده کرده است.

زیان‌ها

انواعی از باکتری‌ها وجود دارند که انسان، جانوران و گیاهان را بیمار می‌کنند.



اگر باکتری های تجزیه کننده در طبیعت وجود نداشتند، چه می شد؟

تولید مثل

باکتری ها تولید مثل می کنند؛ از یک باکتری دو باکتری و از دو باکتری چهار باکتری تولید می شود و تقسیم به همین ترتیب ادامه می یابد. سرعت تولید مثل باکتری ها گاهی زیاد و گاهی کم است. به نظر شما، چه چیزهایی این سرعت را زیاد یا کم می کنند؟



۱ شکل ها را به ترتیب اتفاق افتادن، شماره گذاری کنید.

۲ شکل زیر، مراحل تقسیم باکتری ها را نشان می دهد. مرحله ی بعدی را رسم کنید.

