



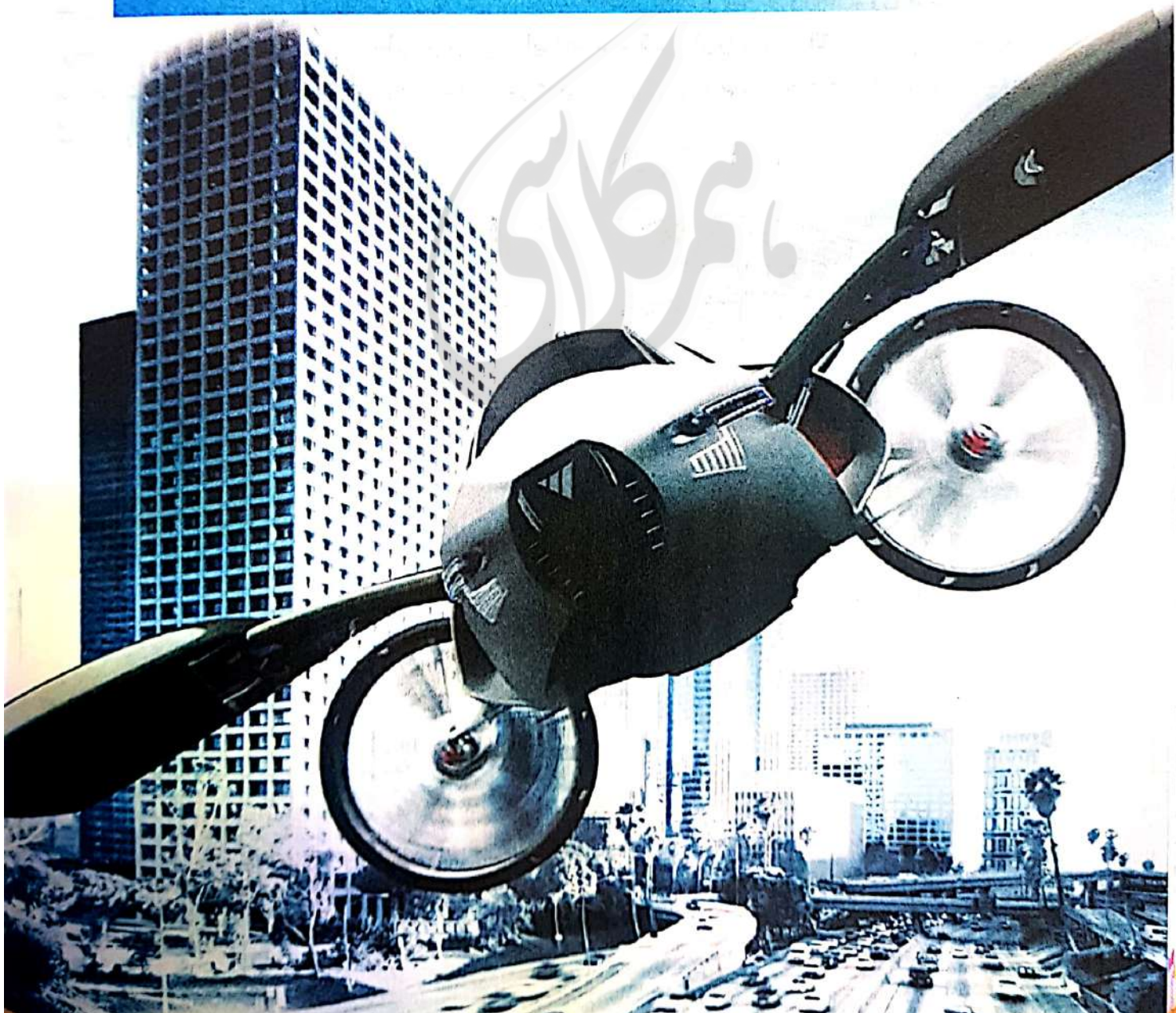
هم کلاسی  
Hamkelasi.ir



درس  
۸

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.

## طراحی کنیم و بسازیم





تاکنون چند نوع خودرو دیده‌اید؟ چند نمونه از آنها را نام ببرید. هر یک از خودروهای زیر برای رفع چه نیازهایی ساخته شده‌اند؟



برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.

### گفت و گو

- خودروهایی را که در تصویر می‌بینید، بر اساس ویژگی‌های زیر مقایسه و درباره‌ی آنها گفت و گو کنید.
- تعداد چرخ‌ها
  - نوع و اندازه‌ی چرخ‌ها
  - اندازه‌ی خودرو
  - نوع کار
  - شکل خودرو
- در انواع خودروهایی که با این کاربردی کار می‌کنید آن‌ها را در چیت  
شکل، اندازه، نوع و اندازه و تعداد چرخ‌ها عرق می‌کند.

دانشمندان و مهندسان برای رفع برخی از نیازهای زندگی روزمره‌ی انسان، دانش علوم تجربی را به کار می‌گیرند و راه حلی ارائه می‌دهند، وسیله‌ای می‌سازند یا وسیله‌ای را بهبود می‌بخشند. هم‌اکنون که شما در حال مطالعه‌ی این درس هستید، دانشمندان و مهندسان بسیاری در سراسر جهان در حال طراحی یا ساخت وسیله‌ای برای حل مشکلات زندگی انسان هستند. با انجام فعالیت‌های این درس، شما هم می‌توانید بر اساس دانش خود، وسیله‌ای را طراحی کنید و بسازید.



وسایل و مواد مورد نیاز



درباره‌ی اینکه «چگونه می‌توانید خودرویی (وسیله‌ای) بسازید که بدون استفاده از انرژی الکتریکی و گرمایی، مسافتی طولانی را بپیماید، روی خط راست حرکت کند و همچنین به اندازه‌ی کافی محکم باشد» کاوش کنید.

برای انجام این کار،

الف) مشخص کنید یک خودرو از چه بخش‌هایی تشکیل شده است؟

متناسب، سیم‌تراز - فرمان - بدون -  
چرخ - باتری - - -

ب) چه چیزهایی بر حرکت خودرو اثر می‌گذارد؟

سیم‌های مورد و انتقال سیم‌ها، چرخ‌ها و  
استحکام و تراز - فرمان - سوخت برابر تولید نیرو

پ) چگونه یک خودرو بدون استفاده از انرژی الکتریکی و گرمایی می‌تواند حرکت کند؟

با استفاده از فنرش - آهن‌ربا -  
نیروی مار - حرارت - تلمبه

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.



اکنون با توجه به این موارد،  
۱- هر یک از افراد گروه طرح و نظر خود را درباره‌ی خودروبی که می‌خواهد بسازد، روی کاغذ (دفتر علوم) بنویسد یا تصویر آن را نقاشی کند.

طرح پیشنهادی من باید از آهن - بادکنک - چرخ و کش و لوله‌ای که بتوان در آن  
فوت کرد استفاده کرد.

۲- با همفکری یکدیگر، طرح‌های پیشنهادی اعضای گروه را بررسی و از میان آنها طرحی را که مناسب‌تر است، انتخاب کنید.  
توجه داشته باشید این طرح می‌تواند ترکیبی از طرح‌های افراد گروه باشد.

طرح پیشنهادی گروه شما خانه‌های اسباب بازی - چرخ و لوله و بادکنک

۳- خودروی خود را با استفاده از ابزار و موادی که در اختیار دارید، بسازید و برای آن یک نام انتخاب کنید.

برای دانلود گام به گام‌های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.





۴- خودرویی را که ساخته‌اید روی یک سطح شیب‌دار قرار دهید و رهاش کنید. مشاهدات خود را در جدول زیر بنویسید.

ویژگی	شماره‌ی خودرو	نمونه‌ی (۱)	نمونه‌ی (۲)
حرکت روی خط مستقیم			
مسافتی که می‌پیماید			
استحکام			

۵- بهبود ویژگی‌های خودرو: ویژگی‌های خودروی خود را در گروه بررسی کنید و تصمیم بگیرید برای اینکه خودروی شما مسافت طولانی‌تری را روی خط مستقیم بپیماید و همچنان استحکام خود را حفظ کند، چه تغییراتی در آن می‌دهید؟

تغییرات پیشنهادی گروه ما برای بهبود ویژگی‌های خودروی نمونه‌ی ۱

برای دانلود گام به گام های دروس دیگری Hamkelasi.ir مراجعه کنید.

۶- با توجه به تغییرات پیشنهادی خود، خودروی نمونه‌ی ۲ را بسازید و با انجام آزمایش، عملکرد آن را مشاهده و یادداشت کنید. آیا عملکرد آن بهبود یافته است؟

### کاووشگری

با توجه به دانش، تجربیات و نتایجی که به دست آورده‌اید و با به کارگیری وسایل مناسب و جدید، درباره‌ی اینکه «چگونه می‌توانید خودرویی بسازید که با استفاده از انرژی الکتریکی حرکت کند و تا آنجا که ممکن است، مسافت طولانی‌تری را روی خط مستقیم حرکت کند» کاوش کنید.

### فعالیت

با راهنمایی آموزگار خود، مسابقه‌ای بین خودروهای ساخته شده برگزار کنید. می‌توانید از اولیای خود و نیز دانش‌آموزان کلاس‌های دیگر برای تماشای این مسابقه دعوت کنید. همچنین با تهیه‌ی عکس و فیلم، گزارشی از مسابقه‌ی امسال را آماده و در مدرسه نگهداری کنید.





هم کلاسی  
[Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir)



درس  
۹

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.

# سفر انرژی





ما در زندگی روزمره، کلمه‌ی انرژی را در گفته‌ها و نوشته‌های خود به کار می‌بریم. شما چه مواقعی کلمه‌ی انرژی را به کار می‌برید؟ برای چه کارهایی به انرژی نیاز دارید؟



بهرانه سازی  
بحران در مصرف انرژی

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.

## آزمایش کنید

فعالیت‌های زیر را انجام دهید و بگویید در هر مورد، چه شکلی از انرژی به شکل دیگر تبدیل می‌شود؟ انرژی حرکتی و صوتی

- ۱- دست‌های خود را به هم مالش دهید تا احساس گرم شدن کنید.
- ۲- با مداد بر لبه‌ی لیوان ضربه بزنید تا صدا تولید شود. انرژی حرکتی - صوتی
- ۳- توبی را مطابق شکل پرتاب کنید تا با اسباب بازی‌ها برخورد کند و آنها را به حرکت در آورد. حرکت به حرکت و انرژی به صوتی



صوتی به حرکتی

- ۴- بر روی طبل پلاستیکی چند دانه برنج بریزید و سپس در نزدیکی پوسته‌ی طبل صدای محکمی ایجاد کنید.
- ۵- ماریچ کاغذی را بالای منبع گرما (شوفاژ یا بخاری) بگیرید تا به چرخش درآید. انرژی گرمایی به حرکتی

## هشدار

ماریچ کاغذی را روی شعله‌ی مستقیم قرار ندهید.

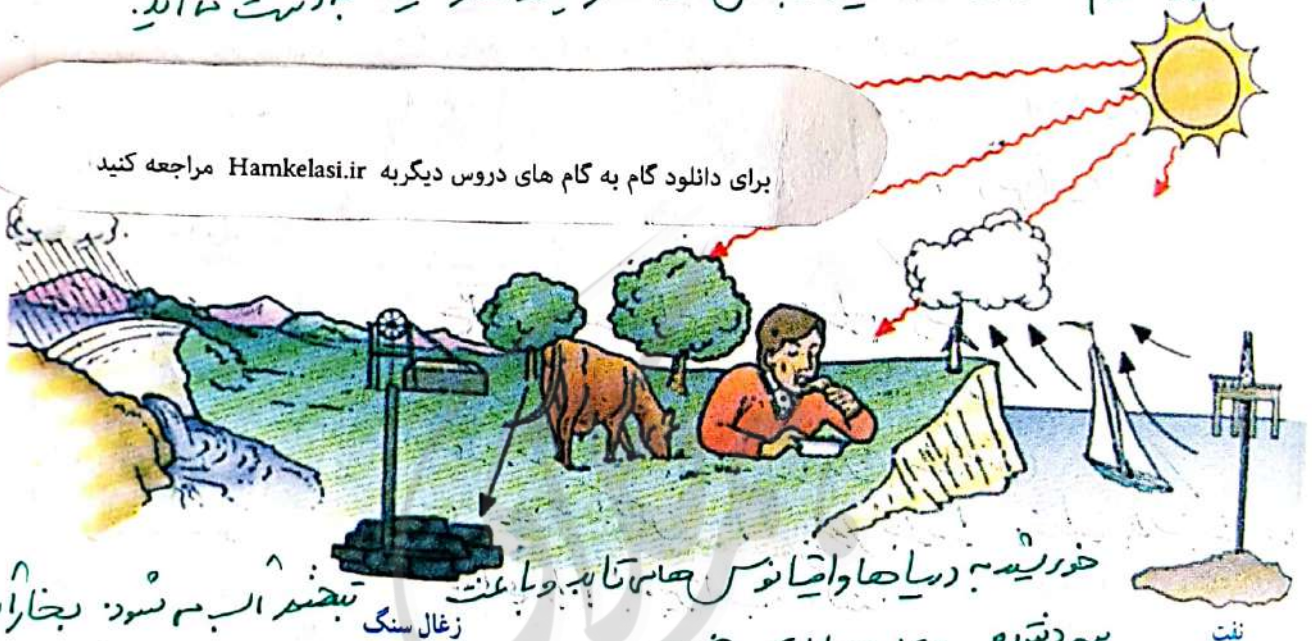


مشاهده کردید که انرژی به شکل های گوناگون مانند انرژی حرکتی، گرمایی، نورانی، صوتی و ... دیده می شود و می تواند از شکلی به شکل دیگر تبدیل شود. شما چه شکل های دیگری را از انرژی می شناسید؟ در زندگی روزمره از کدام شکل های انرژی بیشتر استفاده می کنید؟ انرژی سیمای - انرژی - حرکتی

## انرژی در چه موادی ذخیره می شود؟

حتماً تا به حال تجربه کرده اید وقتی گرسنه هستید، خوردن مقداری مواد خوراکی مانند کشمش یا خرما می تواند به بدن شما انرژی برساند. آیا در این مواد انرژی ذخیره شده است؟ انرژی مواد خوراکی از کجا به دست می آید؟ بله - این انرژی به طور مستقیم یا غیر مستقیم از نور خورشید و با عمل فتوسنتز یا غذا سازگی گیاه به دست می آید.

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به Hamkelasi.ir مراجعه کنید



خورشید به دریاها و اقیانوس ها به تابش و با انرژی زغال سنگ تبخیر آب می شود بخار آب در هوا سرد شده در عمل میعان رخ می دهد. سپس باعث بارش باران می شود. اهداف دما بن خنک سازی دریا باعث ایجاد بار و صبح می شود. انرژی نورانی خورشید در غذاهایی که گیاهان می سازند، ذخیره می شود. با توجه به شکل، انرژی آب، باد و سوخت ها چه ارتباطی با انرژی خورشید دارند؟ زغال سنگ مستقیماً از گیاهان و با عمل فتوسنتز ساخته شده است. اغلب انرژی لازم برای گرم کردن خانه ها و به حرکت درآوردن ماشین ها و نیروگاه ها به وسیله سوخت های فسیلی تأمین می شود. در سوخت هایی مانند زغال سنگ، نفت، گاز طبیعی و چوب انرژی ذخیره شده است. قسمتی از انرژی موجود در این مواد، هنگام سوختن به شکل های مورد نیاز مانند گرما و حرکت تبدیل می شود.

ما آوردیم همچنین با ایجاد اختلاف دما باعث ایجاد بار و چاه های عمیق گردیدیم. گفت و گو نور خورشید چگونه به ایجاد بار، باد و باران کمک می کند؟ با انرژی گرمایی در تابش تبخیر آب دریا می شود که برابر با وجود بسیاری از دانشمندان معتقدند منبع اصلی بیشتر انرژی هایی که ما در زندگی مصرف می کنیم، نور خورشید است. شما در این مورد چه فکر می کنید؟ دلایل خود را در گروه بیان کنید. بله درست است.

چون انرژی خورشید در ایجاد اتفاقات در دنیای ما نقش مهمی دارد همچنین در زندگی ما - آب و هوا - - -





پیش از این دیدیم در بعضی مواد مانند مواد غذایی و سوخت ها، انرژی به طور طبیعی ذخیره شده است. در بعضی از وسایل مانند باتری ها نیز می توان انرژی ذخیره کرد. باتری ها براساس کاربرد، به شکل ها، اندازه ها و ویژگی های مختلفی طراحی و ساخته می شوند.

عادت

## فکر کنید / اسباب بازی ها / کنترل تلویزیون - ضبط صوت - دستگاه فشارسنج دیجیتال

آیا وسیله هایی را می شناسید که به کمک باتری کار کنند؟ وقتی چراغ قوه یا اسباب بازی متحرک را به کار می اندازید، انرژی ذخیره شده در باتری به چه شکل هایی از انرژی تبدیل می شود؟ الکتریسیته حرارتی - الکتریسیته صوتی -

الکتریسیته نورانی

### کاوشگری

ح ۱ - اهرم تیاسنیل خود را به حرکت و وسایل و مواد مورد نیاز تبدیل می کند و سپس به خط کش می کشد. می کند و باعث به حرکت در آمدن خط کش می شود. خط کش هم نیروی خود را به قطعه پلاستیکی داده و قطعه را به بالا پرتاب می کند.



تکیه گاه



وزنه



قطعه ی پلاستیکی

ح ۲ - می سنجیم وزن را از ارتفاع ۳۵ متر می رها کنیم.



ح ۳ - هر چه جسم جرم بیشتر داشته باشد، دهانه دهانه ارتفاع بیشتر باشد، انرژی بیشتری می رانند. ان بیشتر است.

۱- با استفاده از یک خط کش و تکیه گاه، اهرمی بسازید.

۲- یک قطعه ی پلاستیکی را مطابق شکل روی لبه ی خط کش قرار دهید، سپس وزنه را از فاصله ی ۱۵ سانتی متری بر روی لبه ی دیگر خط کش رها کنید، چه مشاهده می کنید؟

۳- بار دیگر وزنه را از ارتفاع ۲۵ و ۳۵ سانتی متری رها کنید، چه تغییری مشاهده می کنید؟

۴- در کدام حالت، قطعه ی پلاستیکی بیشتر به هوا پرتاب می شود؟

• آیا می توان گفت: هر چه ارتفاع جسم رها شده از سطح زمین بیشتر باشد، انرژی ذخیره شده در آن بیشتر است؟



وسایل و مواد مورد نیاز



وزنه

فنر



۱- مطابق شکل فتری را از تکیه گاهی آویزان کنید و کنار آن یک خط کش بچسبانید.

۲- وزنه ی کوچکی را از انتهای فتر آویزان کنید و محل توقف وزنه را مشخص کنید.

۳- وزنه را به اندازه ی ۲ سانتی متر به طرف پایین بکشید و سپس رها کنید. وزنه تا چه

ارتفاعی بالا می رود؟ ۲ سانتی متر بیشتر از حالت اول

۴- آزمایش را با کشیدن وزنه به اندازه ی ۳ سانتی متر، ۴ سانتی متر و ... تکرار کرده

و هر بار ارتفاعی را که جسم بالا می رود

اندازه گیری و یادداشت کنید. فنر چه قدر کشیده شود

در کدام حالت، انرژی ذخیره شده در مجموعه ی جسم و فنر بیشتر است؟ به همان اندازه

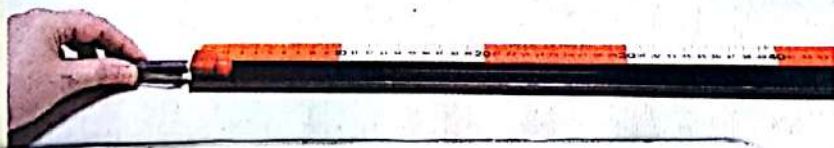
نتیجه ی کاوش خود را در یک یا چند سطر بنویسید.

در فنر انرژی پتانسیل کشسانی وجود دارد

زمانی که فنر بیشتر کشیده می شود

فکر کنید

علی خودکاری دارد که درون آن از فنر استفاده شده است؛ این فنر با استفاده از دکمه ای که در کنار خودکار قرار گرفته، از حالت فشرده خارج می شود. او فنر خودکار را در حالت فشرده قرار داده و جسی را مطابق شکل جلوی آن قرار می دهد. اگر دکمه را فشار دهد، چه اتفاقی می افتد؟ پاسخ خود را توضیح دهید.



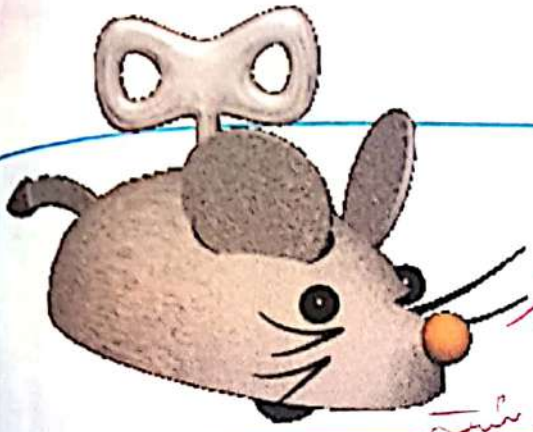
برای دانلود گام به گام های دروس دیگری به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.



پس از خارج کردن فنر از حالت فشرده، انرژی پتانسیل کشسانی فنر از دست می رود و به صورت انرژی جنبشی تبدیل می شود.



## آزمایش کنید



یک اسباب بازی کوکی (فردار) تهیه و آن را کمی کوک و رها کنید.

بار دیگر آن را بیشتر کوک و رها کنید. چه مشاهده می کنید؟

مشاهده می شود هر چه عمل کوک کردن بیشتر انجام شود اسباب بازی مدت زمان بیشتری حرکت می کند و سرعت آن نیز بیشتر می شود (چون فنر بیشتر فشرده می شود).

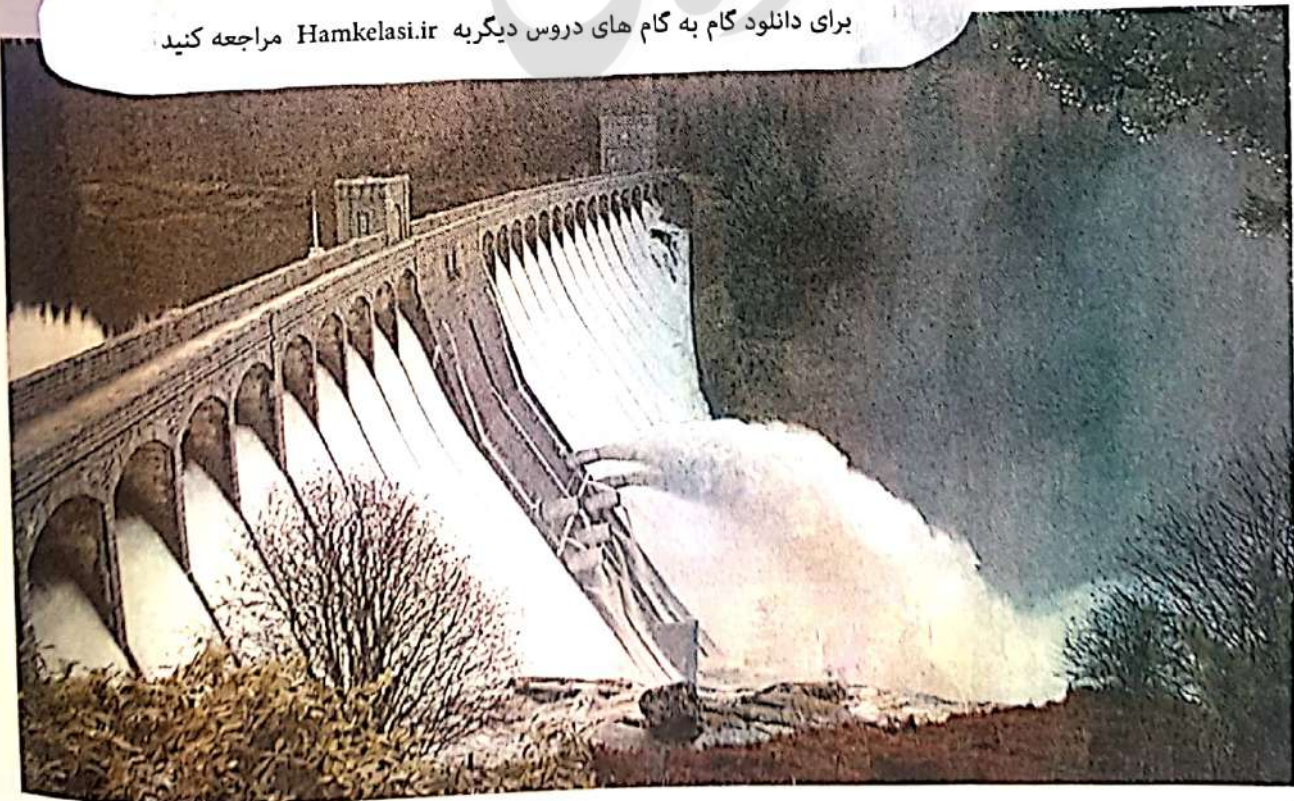
## فکر کنید

هنگامی که ماشین اسباب بازی یا عروسکی را کوک می کنید، انرژی ذخیره شده در این وسیله ها، به چه انرژی هایی تبدیل می شود؟ انرژی ماشین را دست ها ما به انرژی ذخیره ای تبدیل می شود و سپس انرژی اسباب بازی و قطع کردن عمل کوک انرژی ذخیره ای به انرژی حرکتی تبدیل می شود.

**انرژی دائماً از شکلی به شکل دیگر تبدیل می شود**

انرژی دائماً در سفر است. وقتی آب از بالای آبشار سرازیر می شود، انرژی که به علت قرار گرفتن آب در ارتفاع در آن ذخیره شده است با پایین آمدن آب به تدریج به انرژی حرکتی تبدیل می شود. وقتی این آب روی توربین می ریزد، انرژی آن به انرژی حرکتی توربین تبدیل می شود. توربین هم با چرخش خود، دستگاه مولد برق را به حرکت در می آورد و انرژی الکتریکی تولید می شود. انرژی الکتریکی می تواند به انرژی های حرکتی، صوتی، گرمایی، نورانی و سایر انرژی های مورد نیاز ما تبدیل شود و این تبدیل انرژی پیوسته ادامه پیدا می کند.

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید





• هنگام گسیدن تیر کمان انرژی الکتریکی در آن ذخیره می‌شود و با جدا کردن انرژی ذخیره شده به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود. این حرکت به تیر انرژی صوتی نیز تولید کند.

**گفت و گو**



در گروه خود، سفر انرژی را برای هر یک از موارد زیر بیان کنید:

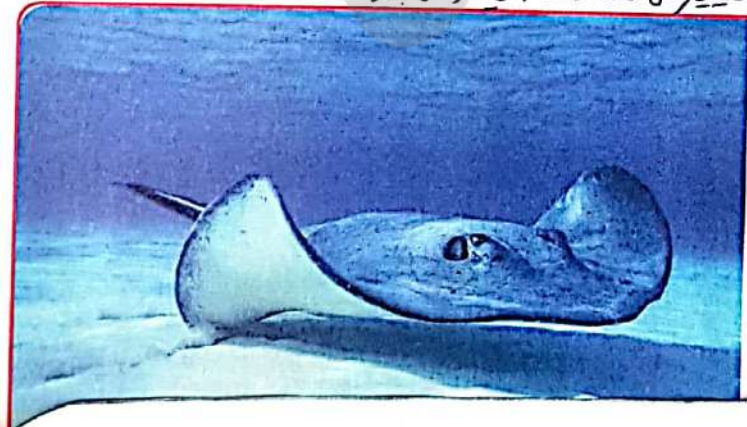
- ورزشکاری که تیر و کمان را می‌کشد و سپس آن را رها می‌کند.
- کوهنوردی که از کوه بالا می‌رود و سپس با چتر نجات پایین می‌آید.
- آبی که پشت سد جمع می‌شود و سپس توربین برق آبی را می‌چرخاند و انرژی الکتریکی تولید می‌شود.

آب پشت سد در انرژی ذخیره می‌شود و با جدا کردن آن انرژی صوتی تولید می‌شود.

• هنگام بالا رفتن انرژی حرکتی و ماهیچه‌ای به انرژی ذخیره می‌شود و تبدیل می‌شود و هنگام پایین آمدن به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود.

وسيله يا پديده‌اي را شناسايي كنيد كه تحويل انرژي را نشان دهد. آن را به كلاس بياوريد و به دوستان خود معرفي كنيد. آيا مي‌توانيد خودتان وسيله‌اي با اين ويژگي طراحي كنيد؟ انرژی الکتریکی به حرکت صوتی و در مایه تبدیل می‌شود.

**سگفتی‌های آفرینش** • انرژی حرکتی تغییر می‌کند و تبدیل می‌شود و در جاذبه و این انرژی به انرژی تبدیل می‌شود.



تبدیل انرژی در بدن بعضی از موجودات زنده می‌تواند باعث تولید نور یا الکتریسیته شود. کرم شب تاب در شب از خود نور می‌دهد. مارماهی و سفره ماهی می‌توانند از خود برق تولید و به این وسیله دشمن را از خود دور کنند.

برای دانلود گام به گام های دروس ديگر به Hamkelasi.ir مراجعه كنيد.

**فكر كنيد**

آيا مي‌توانيد وسيله يا پديده‌اي معرفي كنيد كه در آن دو تحويل انرژي يا بيشتر انجام پذير باشد؟ لایه‌ای از انرژی به نور و در مایه

- تصور كنيد كه انرژي بتواند از يك شكل به شكل ديگر تغيير يابد. در اين صورت چه مشكلاتي در زندگي ما پيش مي‌آيد؟

ما می‌توانیم وسيله يا پديده‌اي معرفي كنيد كه در آن دو تحويل انرژي يا بيشتر انجام پذير باشد. در اين صورت چه مشكلاتي در زندگي ما پيش مي‌آيد؟



## اندازه گیری انرژی

شما برای هر فعالیتی که انجام می دهید، انرژی مصرف می کنید. مقدار مصرف انرژی در برخی از فعالیت ها مانند مسابقه ی دو بیشتر و در برخی از فعالیت ها مانند پیاده روی معمولی کمتر است. انرژی با واحدی به نام ژول (J) اندازه گیری می شود؛ مثلاً ما برای دویدن در یک ساعت ۲۸۰۰ کیلوژول و برای پیاده روی آرام ۶۵۰ کیلوژول انرژی نیاز داریم.

روی بسته بندی مواد غذایی، لوازم برقی خانگی و لامپ های روشنایی برچسب هایی دیده می شود که میزان انرژی موجود در ماده ی غذایی یا انرژی مصرفی دستگاه را به ما نشان می دهد.

**توجه:** یکای انرژی روی مواد غذایی بر حسب کیلو کالری نوشته می شود و هر کیلو کالری به طور تقریبی معادل ۴۰۰۰ ژول است.

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.

### ارزش غذایی در ۱۰۰ گرم محصول

انرژی	۳۵	کیلوکالری
چربی	۱/۲	گرم
پروتئین	۲/۱	گرم
کربوهیدرات	۱/۸	گرم
کلسیم	۵/۶	گرم
فسفر	۵/۵۵	گرم



## کاووشگری

با استفاده از اطلاعاتی که روی بسته های مواد غذایی نوشته شده است، میزان انرژی موجود در آنها را با یکدیگر مقایسه کنید و به کلاس گزارش دهید.

نام ماده غذایی	مقدار	کالری کالری	نام ماده غذایی	مقدار	کالری کالری
آدامس	۱۰۰ گرم	۱۲۰	آدامس	۱۰۰ گرم	۱۲۰
سبزی	۱۰۰ گرم	۱۲۰	سبزی	۱۰۰ گرم	۱۲۰





هم کلاسی  
Hamkelasi.ir



# درس ۱۰

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.

## خیلی کوچک، خیلی بزرگ





آیا تا به حال یاخته\* (سلول) را از نزدیک مشاهده کرده‌اید؟ برای دیدن یاخته‌ها از چه وسیله‌ای استفاده می‌کنیم؟  
برای مشاهده‌ی بیشتر یاخته‌ها و جانداران تک یاخته‌ای از میکروسکوپ استفاده می‌شود.

## شگفتی‌های آفرینش

در بدن انسان میلیاردها یاخته وجود دارد؛ اما شاید باور نکنید که بیشتر جانداران فقط یک یاخته دارند.

مشاهده‌ی یاخته و جانداران کوچک در زیر میکروسکوپ بسیار جالب و شگفت‌انگیز است. قبل از کار با میکروسکوپ بهتر است با اجزای آن آشنا شویم.



## جمع‌آوری اطلاعات

در مورد استفاده و نقش میکروسکوپ‌ها در دنیای امروز، اطلاعات جمع‌آوری و در مورد آنها در کلاس گفت‌وگو کنید.



## کار با میکروسکوپ

برای استفاده‌ی صحیح از میکروسکوپ مراحل زیر را با کمک معلم خود انجام دهید.

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به Hamkelasi.ir مراجعه کنید

۱- پس از تمیز کردن عدسی‌ها، صفحه‌ی میکروسکوپ را در پایین‌ترین وضعیت خود قرار دهید.

۲- عدسی شیئی با بزرگ‌نمایی کم را در مسیر نور قرار دهید.

۳- یکی از نمونه‌های آماده در آزمایشگاه را بردارید و لام (تیغه‌ی شیشه‌ای) را روی صفحه بین گیره‌ی میکروسکوپ طوری قرار دهید که لامل (تیغک شیشه‌ای) به سمت بالا باشد و نور از آن عبور کند.

۴- درون عدسی چشمی نگاه کنید و با پیچ تنظیم، صفحه‌ی میکروسکوپ را آهسته به سمت بالا بیاورید.

۵- با مشاهده‌ی تصویر با پیچ جابه‌جاکننده، لام را به اندازه‌ای حرکت دهید که تصویر در وسط میدان دید قرار گیرد؛ سپس تصویر را تنظیم کنید تا واضح دیده شود.

۶- عدسی با بزرگ‌نمایی متوسط را در مسیر نور قرار دهید و تصویر را به آهستگی تنظیم کنید.

۷- عدسی با بزرگ‌نمایی زیاد را در مسیر نور قرار دهید و دوباره تصویر را تنظیم کنید.

نمونه‌هایی مانند بال و پای مگس و حشرات دیگر و گرده‌های گیاهان مختلف محیط زندگی خود را زیر میکروسکوپ قرار دهید و شکل آنچه را مشاهده می‌کنید، رسم کنید.

دارند سوراخ‌های ریز و گاهی جیب‌های ریز و حفره‌ها دارند  
جیب‌ها انواع مختلفی دارند و دارای رگ‌های سفیدی هستند.

## آزمایش کنید

با کمک والدین خود چند شیشه‌ی کوچک دردار تهیه کنید و از آب مکان‌های مختلف مثل حوض، برکه، نهر، رودخانه که ظاهر سبز رنگ دارند، نمونه برداری کنید و به کلاس بیاورید.

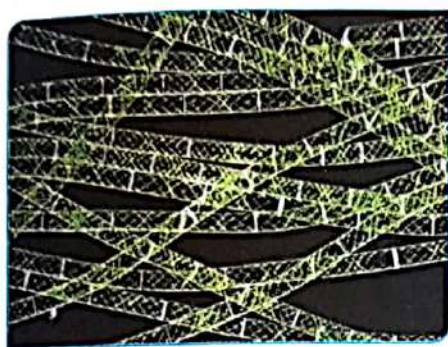
با کمک معلم، قطره‌ای از نمونه‌های آب را روی تیغه‌ی شیشه‌ای بریزید و تیغک را روی آن قرار دهید. میکروسکوپ را تنظیم و نمونه را مشاهده کنید. شکل آنچه را می‌بینید در دفتر خود بکشید و با شکل‌های صفحه‌ی بعد مقایسه کنید.

## هشدار

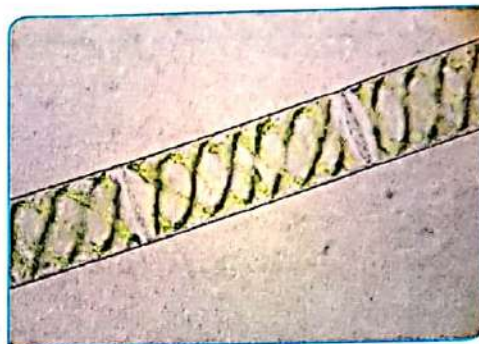
آب نهر یا مکان‌های دیگر ممکن است آلوده باشد. نکات بهداشتی را در آزمایش رعایت کنید.



● شما ممکن است در قطره‌ی آب، رشته‌های سبز رنگی را ببینید که از کنار هم قرار گرفتن باخته‌های مثل هم تشکیل شده‌اند. این موجودات زنده بر باخته‌ای ساده هستند و جلبک‌های رشته‌ای نام دارند.



جلبک‌های رشته‌ای با  
بزرگ‌نمایی متفاوت



● بقیه‌ی ذرات ریزی که بین این رشته‌ها می‌بینید، ممکن است جانداران تک‌باخته‌ای یا پر باخته‌ای ساده باشند.



انواعی از تک‌باخته‌ای‌ها در قطره‌ی آب

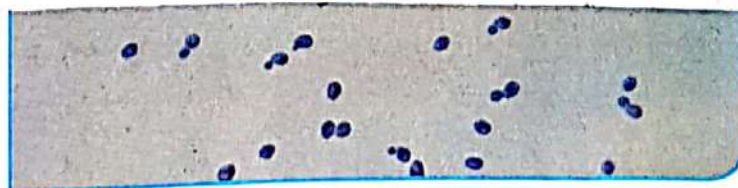
## علم و زندگی



مقداری مخمر از نانوائی محله‌ی خود تهیه کنید. مخمر نانوائی را در آب بریزید و کمی صبر کنید. یک قطره از محلول تهیه شده را روی لام بریزید و لام را روی آن قرار دهید. موجودات تک‌باخته‌ای گرد یا بیضی شکلی که می‌بینید، همان مخمرها هستند. اگر با دقت بیشتر نگاه کنید، بعضی از آنها را در حال جوانه زدن خواهید دید. مخمرها از قارچ‌های تک‌باخته‌ای هستند.



برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.

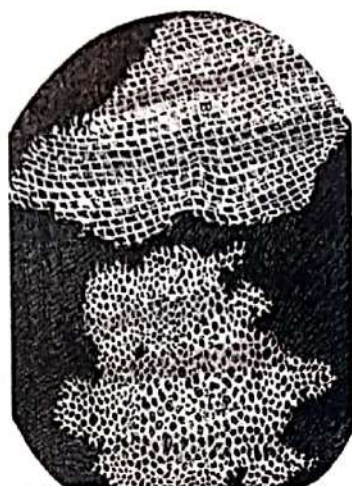


مخمر را می‌توان به صورت ذرات خشک جامد از فروشگاه‌ها یا به صورت مایه‌ی خمیر از نانوائی‌ها تهیه کرد.





میکروسکوپ رابرت هوک



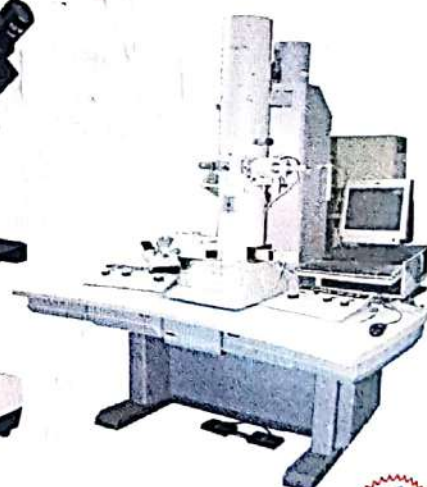
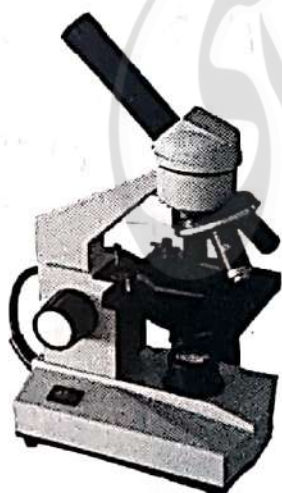
تصویری که رابرت هوک از چوب پنبه رسم کرد

**نکته تاریخی:** در گذشته‌های دور برای دیدن اجسام ریز از ذره‌بین استفاده می‌شد. ذره‌بین اجسام را ۱۰ تا ۲۰ برابر بزرگ می‌کند. اولین میکروسکوپ‌ها با قرار دادن ذره‌بین‌ها در کنار همدیگر ساخته شدند.

رابرت هوک حدود ۴۰۰ سال پیش اولین میکروسکوپ را ساخت و با آن توانست قطعه‌ای از چوب پنبه را با دقت ببیند و تصویر آن را رسم کند. اصطلاح سلول (به معنای اتاق کوچک) را نیز او برای حفره‌های چوب پنبه به کار برد. پس از آن میکروسکوپ دیگری ساخته شد که با آن توانستند موجودات ریز درون آب را ببینند.

## میکروسکوپ‌های امروزی

با طرز کار عدسی‌ها و استفاده از آنها در علوم پنجم آشنا شدید و دانستید که یکی از کاربردهای عدسی در ساخت میکروسکوپ است. تقریباً همه‌ی میکروسکوپ‌های امروزی مثل همان میکروسکوپ‌های قدیمی از کنار هم قرار گرفتن چندین عدسی ساخته شده‌اند. در این میکروسکوپ‌ها نور از یک منبع نوری به نمونه تابیده می‌شود. نور از نمونه و عدسی‌ها عبور می‌کند و ما می‌توانیم تصویر نمونه را به صورت روشن و بزرگ‌تر از خود آن ببینیم.



## علم و زندگی

جدیدترین و پیشرفته‌ترین میکروسکوپ‌های نوری می‌توانند نمونه را تا ۲۰۰۰ برابر بزرگ‌تر نشان دهند. پژوهشگران در آزمایشگاه‌ها از این نوع میکروسکوپ استفاده می‌کنند. (به همراه معلم خود از آزمایشگاه نزدیک دبستان دیدن کنید و با کاربرد میکروسکوپ در آنجا آشنا شوید).

میکروسکوپ‌ها ساختار بسیار ساده دارند و در آن‌ها جای لامپ نیست و جود دانسته است. میکروسکوپ‌ها قدیمی کم بوده ولی با پیشرفت علم میکروسکوپ‌ها پیشرفت کرده‌اند.

## گفت و گو

میکروسکوپ‌های قدیمی و امروزی را با یکدیگر مقایسه کنید. از این مقایسه چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

امروزه میکروسکوپ‌ها در همه‌ی زمینه‌ها کاربرد دارند و به کمک آن‌ها می‌توانیم چیزهای بسیار ریز را ببینیم.



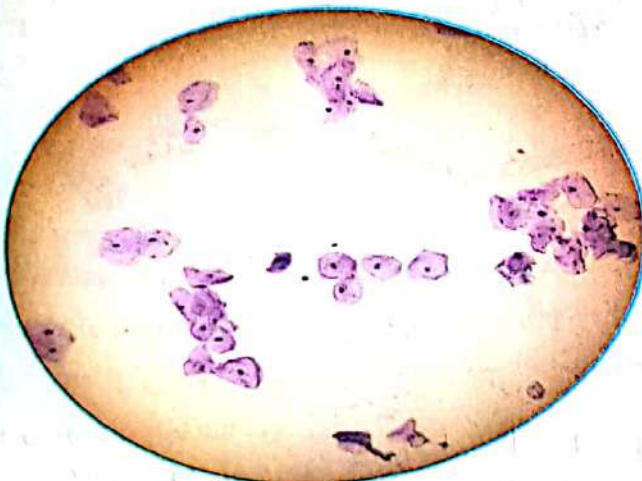
## مشاهده‌ی یاخته‌های گیاهی و جانوری



برای مشاهده‌ی یاخته‌های اطراف روزنه که به آن یاخته‌های نگهبان روزنه می‌گویند، می‌توان از برگ تازه‌ی گیاه تره، شمعدانی یا گیاهان دیگر استفاده کرد. برگ را تا بزنید تا بشکند. سپس با حرکت موزب یک نیمه روی نیمه‌ی دیگر، بخش شفاف‌ی را که سطوح بالایی و پایینی برگ را پوشانده‌اند، جدا کنید. تکه‌ی کوچکی از آن را روی لام بگذارید. پس از اضافه کردن یک قطره آب، لامل را روی آن قرار دهید و با میکروسکوپ مشاهده کنید. شکل آنچه را در زیر میکروسکوپ می‌بینید در دفتر خود بکشید. آیا تصویری که می‌بینید با شکل مقابل شباهتی دارد؟

### آزمایش کنید

مطابق شکل زیر، تعدادی از یاخته‌های سطحی کنده شده‌ی دهان را به همراه مقداری بزاق دهان به روی لام منتقل کنید. پس از گسترش آن، لامل را روی آن قرار دهید و زیر میکروسکوپ مشاهده کنید. برای مشاهده‌ی بهتر نمونه، یک قطره محلول لوگول یا آبی متیل به آن اضافه و نور میکروسکوپ را تنظیم کنید. (قبل و بعد از آزمایش، دست‌های خود را با آب و صابون بشوید). با مقایسه شکل موجود در تصویر زیر با شکل کشیده شده‌ی شما، شکل زیر مقایسه کنید.



برای دانلود گام به گام های دوس دیگر به Hamkelas.ir مراجعه کنید

سلول‌های این بافت بسیار نزدیک به هم است و فضای بین سلول‌ها را پر کرده‌اند. همچنین چند لایه‌ای هستند و شکلی ستاره‌ای دارند.





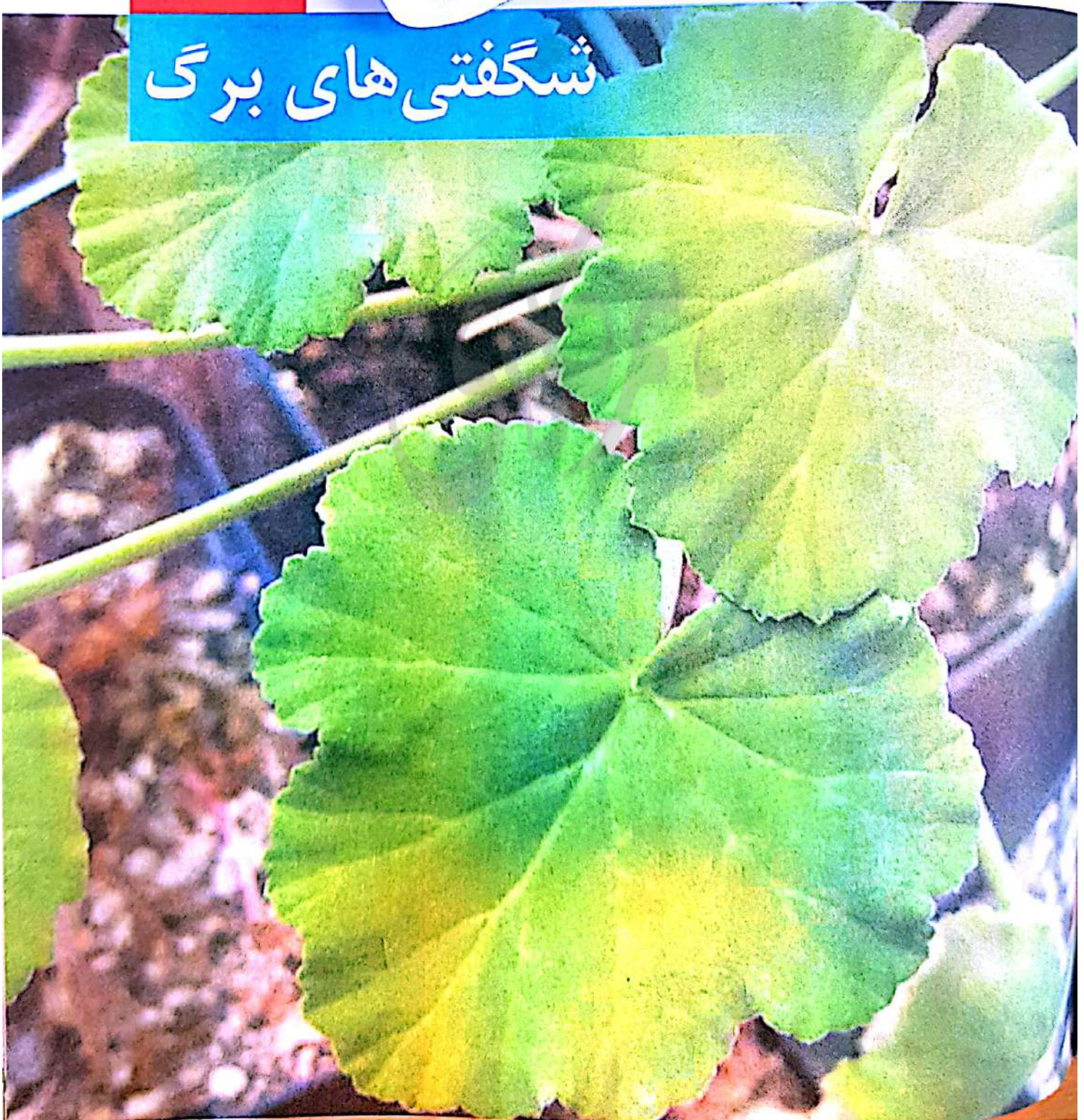
هم کلاسی  
Hamkelasi.ir



درس  
۱۱

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به Hamkelasi.ir مراجعه کنید

## شگفتی های برگ





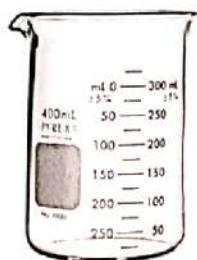
برگ، ماده‌ی سبزی به نام سبزینه (کلروفیل) دارد. سبزینه انرژی نور خورشید را جذب می‌کند. گیاهان از انرژی نور خورشید برای ساختن غذا استفاده می‌کنند. برای این عمل روزنه‌های برگ، کربن دی اکسید را از هوا می‌گیرند. ریشه‌ها نیز آب و مواد محلول در آن را از خاک می‌گیرند و به وسیله‌ی آوندها به برگ می‌رسانند. غذاسازی گیاهان با استفاده از انرژی نور خورشید، فتوسنتز نام دارد؛ فتو یعنی نور و سنتز یعنی ساختن.

## آزمایش کنید

### وسایل و مواد مورد نیاز



بشر کوچک



بشر بزرگ



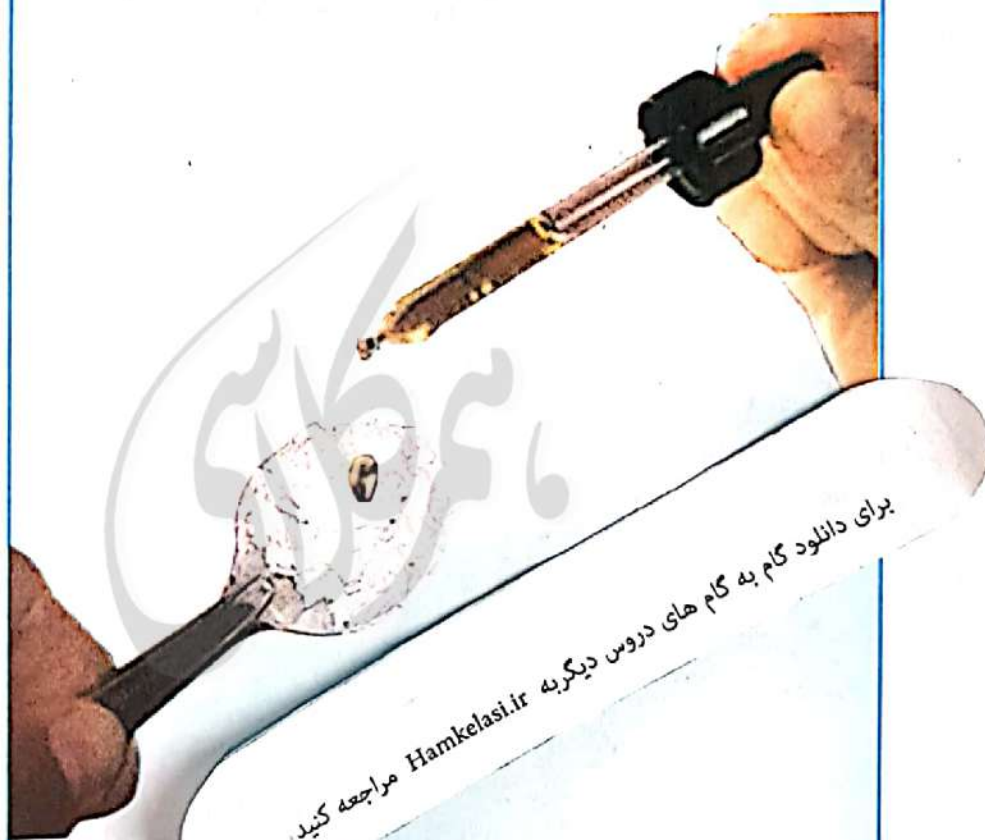
محلول ید

الکل



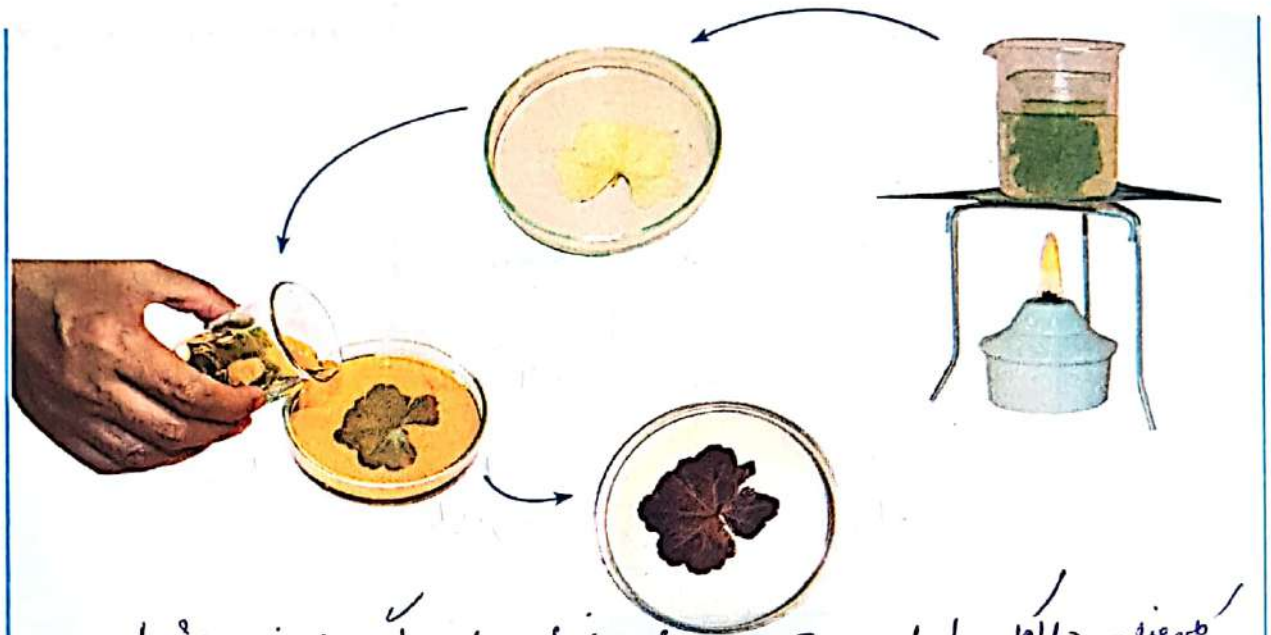
برگ شمعدانی

۱- مطابق شکل روی مقداری نشاسته، قطره قطره محلول ید بریزید. مشاهدات خود را یادداشت کنید و در کلاس گزارش دهید.



۲- برگ‌ها را در یک بشر کوچک بگذارید و آن قدر الکل بریزید تا روی آن را بپوشاند. حال این بشر را در یک بشر بزرگ‌تر بگذارید که تا نیمه از آب پر شده است. این بشر را آن قدر حرارت دهید که تمام رنگ سبز از برگ خارج شود و شما آن را در بشر کوچک ببینید. برگ را با احتیاط از بشر خارج کنید و آن را با آب بشوید؛ سپس برگ را در یک بشقاب بگذارید و محلول ید را روی آن بریزید. چه مشاهده می‌کنید؟ رنگ نشاسته تغییر می‌کند و برگ آب تیره یا بنفسی تبدیل می‌شود.





همین در آتش بخار می شود و بخش های از برگ پخته شود. این عمل نشان دهنده  
 موکل های منتهاست است که در حضور یک رنگ آب به تیره یا بخش در آنند.

**هشدار**

از قرار دادن آتش روی حرارت مستقیم خودداری کنید؛ زیرا آتش سریع می گیرد. این آزمایش را با کمک معلم خود  
 انجام دهید. چون در دو آزمایش بالا از درون محلول به منتهاست و برگ رنگ آب به تیره ظاهر شد. بنابراین باید

از در استفاده کرد. منتهاست ساقه های برگ در محل ذخیره سازی غذا ساز می باشد.

**فکر کنید**

نتایج دو آزمایش قبل را که انجام داده اید، با یکدیگر مقایسه کنید. چه نتیجه ای می گیرید؟ که کلروز منتهاست را می سازد.

برگ گیاهان، انرژی نور خورشید را در مواد غذایی ساخته شده (مانند نشاسته) ذخیره می کنند.  
 همه ی موجودات زنده از غذایی که گیاهان می سازند، تغذیه می کنند. گیاهان خود نیز از این غذا استفاده می کنند. به همین علت گیاهان  
 را تولید کننده می نامند.

ساقه های سبز رنگ گیاهان مانند ساقه ی لوبیا که کلروفیل دارند نیز غذا سازی می کنند. اما محل اصلی غذا سازی، برگ است.

**برگ شکارچی**

برگ ها را اندام اصلی فتوسنتز کننده در گیاهان می دانند؛ علاوه بر این گیاهان را به عنوان تولید کننده نیز می شناسند، ولی بعضی گیاهان،  
 همه ی مواد مورد نیاز خود را نمی توانند بسازند. به همین دلیل، بعضی از برگ های این گیاهان به شکل تله درآمده است که می تواند  
 حشرات و حتی جانوران کوچک را شکار کند. این گیاهان مواد بدن شکار خود را مصرف می کنند.





میوه روغن دار - دانه روغن دار - ساقه نشاسته دار - میوه نشاسته دار

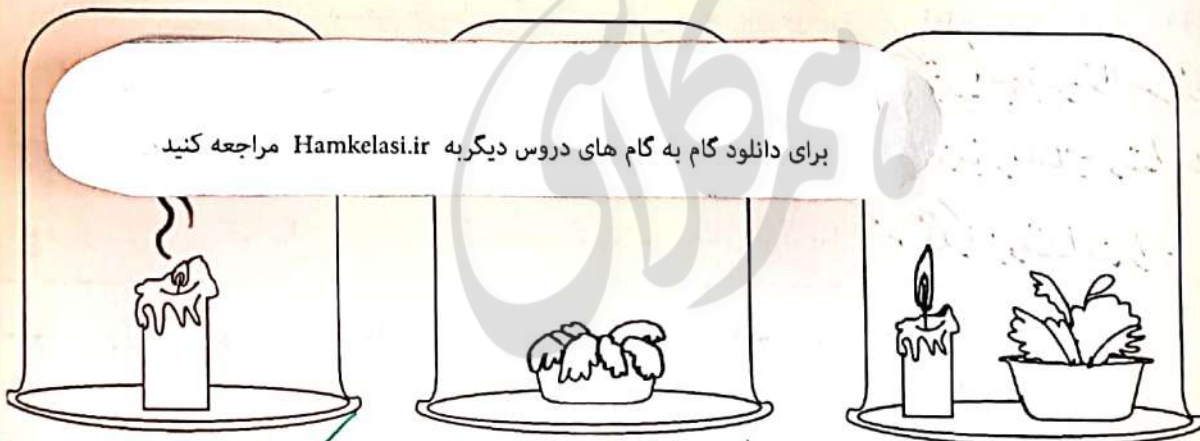
## جمع آوری اطلاعات

آیا می دانید در قسمت های مختلف گیاهان کدام مواد غذایی وجود دارند؟  
در این مورد اطلاعات جمع آوری و جدول زیر را کامل کنید :

دانه نشاسته دار	دانه روغن دار	ساقه نشاسته دار	میوه نشاسته دار	میوه روغن دار	
گندم	تخمه آفتابگردان	سیبزمینی	موز	نارنگیل	مثال ۱
حبوبات - ذرت - حب	سویا - بادام زمینی	—	خرنبره - انبه	زیتون	مثال ۲

## گفت و گو

به تصاویر زیر به دقت نگاه کنید و درباره ی آنها با یکدیگر گفت و گو و نتیجه گیری کنید.



برای دانلود گام به گام های دروس دیگری به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.

گیاه به علت وجود در ظرف نشسته آمل فتو سنتز را انجام می دهد اکسیژن تولید شده توسط گیاه در ظرف جمع می شود اما کربن دی اکسید وجود ندارد و گیاه بیشتر مرده می شود شمع ص به علت

در فتوسنتز علاوه بر غذا، اکسیژن نیز تولید می شود. این اکسیژن از روزنه های برگ وارد هوای اطراف می شود.

موجودات زنده برای تنفس به اکسیژن نیاز دارند. اکسیژن تولید شده به وسیله ی فتوسنتز در تنفس موجودات زنده مورد استفاده قرار می گیرد. فتوسنتز با تولید اکسیژن به کاهش آلودگی هوا نیز کمک می کند.

نبه اکسیژن کاهش حاصل می شود چون در عمل سوختن اکسیژن مصرف می کنند و به اکسیژن تبدیل می شود

## فکر کنید

گیاهان چگونه به کم کردن آلودگی هوا کمک می کنند؟ گیاهان سبز در عمل فتو سنتز با گرفتن کربن دی اکسید

۸۶ در هوا و تولید اکسیژن باعث پاکیزگی هوا و کاهش آلودگی می شود.





هم کلاسی  
Hamkelasi.ir





درس  
۱۲

## حنگل برای کیست؟

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید



## می خورد و خورده می شود

در کلاس چهارم با زنجیره ی غذایی و چگونگی نشان دادن آن آشنا شدید.

الف) رابطه ی غذایی جانداران شکل روبه رو را با زنجیره ی غذایی نشان دهید.

ب) در این زنجیره، زندگی روباه چگونه به درخت بلوط وابسته است؟

پ) زنجیره های غذایی را در شکل زیر پیدا و آنها را رسم کنید.



الف) درخت بلوط (تولید کننده)  
سنجاب (مصرف کننده اول)  
روباه (مصرف کننده دوم)

ب) به صورت غیر مستقیم یعنی سنجاب از بلوط به عنوان غذا استفاده می کند.

و روباه با خوردن سنجاب از زنجیره بلوط را به بدن منتقل می کند.

پ) ساقه گندم - موش - عقاب  
حویج - خرگوش - روباه

آیا بین زنجیره هایی که رسم کرده اید، ارتباطی (جانداران مشترک) وجود دارد؟ آنها را مشخص کنید.

برای دانلود گام به گام های دروس دیگری به Hamkelasi.ir مراجعه کنید

## فکر کنید

الف) دانشمندان برای بررسی ارتباط غذایی جانداران در هر محیط، شبکه ی غذایی رسم می کنند. اکنون شما نیز با استفاده از زنجیره های بالا، یک شبکه ی غذایی رسم کنید.

ب) شکل روبه رو ارتباط غذایی بین چند جانور را نشان می دهد. اگر جانور (ب) از بین برود با استدلال توضیح دهید کدام جانور در معرض خطر قرار می گیرد.

حوضیخ جانور منبع غذایی خود را از دست داده است و تعداد آن ها کم شده

و به اثرات (ت) چون جانور (ب) به جانور (ت) وابسته است



## تورط تجزیه کننده (رنگر صاف قارچ ها تجزیه می شوند)

### چیزی هدر نمی رود

آیا می دانید برای پیکری جان و بقایای جانوران و گیاهان چه اتفاقی می افتد؟ موادی که در طی زمان در ساخته شدن پیکر این جانداران به کار رفته است، چه سرنوشتی پیدا می کنند؟ به خاک برمی گردند. شاید دیده یا شنیده باشید که با استفاده از بقایای گیاهان، خاک گیاهی می سازند. قارچ ها در تشکیل این خاک نقش دارند. اما قارچ ها چگونه این کار را می کنند؟

قارچ ها تجزیه کننده از بقایای جانداران برای ساختن انرژی خود و تولید مثل استفاده می کنند. آن ها صاف خاک تولید کرده و گسترش می دهند و به خاک برمی گردند.

### کاوشگری

وسایل و مواد مورد نیاز



میوه ی کپک زده

ظرف شیشه ای در دار



چوب بستنی



نخود  
خیس خورده



ذره بین



نان تازه



ورقه ی  
آلومینیومی

بررسی کنید «قارچ انرژی خود را از چه چیزی به دست می آورد؟»  
۱- میوه ی کپک زده را با ذره بین قوی مشاهده و آنچه را که می بینید، رسم کنید.  
۲- با استفاده از چوب بستنی، مقداری کپک از روی میوه بردارید و با کشیدن چوب بستنی روی نان، کپک را به روی نان منتقل کنید.



۲- نان را درون ظرف شیشه ای قرار دهید و قبل از بستن در ظرف، چند قطره آب به آن بپاشید.





۴- مراحل ۲ و ۳ را برای ورقه‌ی آلومینیومی و نخود تکرار کنید.



۵- ظرف‌ها را به مدت یک هفته در محل تاریک و گرم قرار دهید.

۶- بعد از یک هفته، نمونه‌های درون ظرف‌ها را با استفاده از ذره‌بین به طور دقیق مشاهده و نتیجه‌ی مشاهده‌ی خود را در جدولی مانند جدول زیر ثبت کنید.

نمونه	نتیجه
نان	کپک زده است.
نخود	کپک زده است.
ورقه‌ی آلومینیومی	کپک زده است.

● کپک در کدام نمونه (ها) رشد کرده است؟ نان - نخود

● کپک‌هایی که رشد کرده‌اند، انرژی مورد نیاز خود را از کجا به دست آورده‌اند؟ نان و نخود منبع انرژی طبیعی برای رشد کپک است.

● نتیجه‌ی کاوش خود را در یک یا چند سطر بنویسید. کپک‌ها در نان و نخود رشد می‌کنند و باعث پوسیدگی می‌شوند. کپک‌ها در ظروف تاریک و گرم رشد می‌کنند.

قارچ‌ها گروهی از جانداران‌اند که بقایای موجودات زنده را تجزیه می‌کنند و سبب می‌شوند که مواد تشکیل‌دهنده‌ی آنها دوباره به طبیعت برگردد. مثلاً قارچ‌هایی که روی بقایای گیاهان و جانوران در جنگل رشد می‌کنند، تجزیه‌ی این بقایا و کمک به تشکیل، بهبود و تقویت خاک است. کپک‌ها در جایی که غذا وجود دارد رشد می‌کنند و در جایی که غذا نیست رشد نمی‌کنند.





## با هم زندگی می کنند

به هر تصویر نگاه کنید و سپس متن مربوط به آن را بخوانید.



دوستی مورچه و شته: شته هایی که روی این گیاه قرار دارند در حال مکیدن شهد شیرین گیاه هستند. مورچه ها، شته ها را با خود به لانه شان می برند تا ماده ی شیرینی را که شته ها دفع می کنند، بخورند. شته ها نیز در لانه ی مورچه ها از شکارچی ها در امان می مانند.



غذای مجانی: کرکس خود را با ته مانده ی شکار جانوران دیگر سیر می کند؛ مثلاً وقتی شیرها لاشه ی شکار خود را رها می کنند، کرکس هایی که در آن نزدیکی در انتظار دور شدن شیرها هستند به محل لاشه می روند و بقایای آن را می خورند.

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.



مگس های مزاحم: اسب ها با تکان دادن دم خود سعی می کنند تا مگس ها و پشه ها را از خود دور کنند. این حشرات نیش خود را به درون بدن اسب فرو می برند و خون آن را می مکند.

نقشه - مورچه - ملس کرکس  
ملس و اسب: ملس سود می برد و اسب زیان می برد (زیرا انگشت)  
مورچه و شته (هر دو سود می برند)

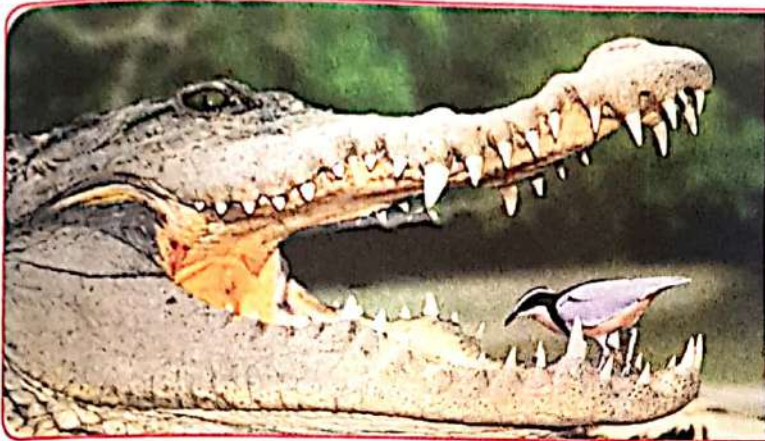
## گفت و گو

اکنون در مورد هریک از مثال های بالا به این پرسش ها پاسخ دهید: کدام جانور سود می برد؟ کدام جانور سود نمی برد؟

کرکس - سیر (همسفری) - کرکس سود می برد و سیر ضرر نمی کند.



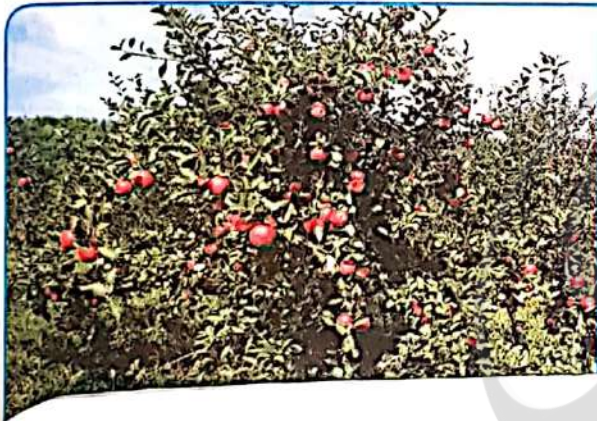
## شگفتی‌های آفرینش



کروکودیل‌هایی که در اطراف رود نیل زندگی می‌کنند، بعضی وقت‌ها بدون حرکت و با دهان باز استراحت می‌کنند. در این هنگام نوعی پرنده‌ی کوچک وارد دهان کروکودیل می‌شود و انگل‌های درون دهان کروکودیل را می‌خورد.

## طبیعت را حفظ کنیم

عکس‌های زیر برخی محیط‌ها را نشان می‌دهند. کدام محیط را انسان ساخته است؟ کدام به‌طور طبیعی وجود دارد؟ این محیط‌ها چه تفاوتی با هم دارد؟



برای دانلود گام به گام‌های دروس دیگری به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.



حُصْن و مَرْتَع: حَظِطٌ طَبِيعِی

باغ: حَظِطٌ مَصْنُوعِی

پارک: حَظِطٌ مَصْنُوعِی

مَصْنُوعِی‌ها توسط انسان ایجاد شده‌اند.

## جمع‌آوری اطلاعات

محیط‌های طبیعی، زیستگاه انواع فراوانی از جانوران، گیاهان و موجودات زنده‌ی دیگر است. آیا در زمان‌های گذشته در اطراف محل زندگی شما محیط طبیعی بوده است که الان وجود ندارد و یا وسعت آن کم شده است؟ به نظر شما چرا آن محیط طبیعی از بین رفته و یا کوچک شده است؟

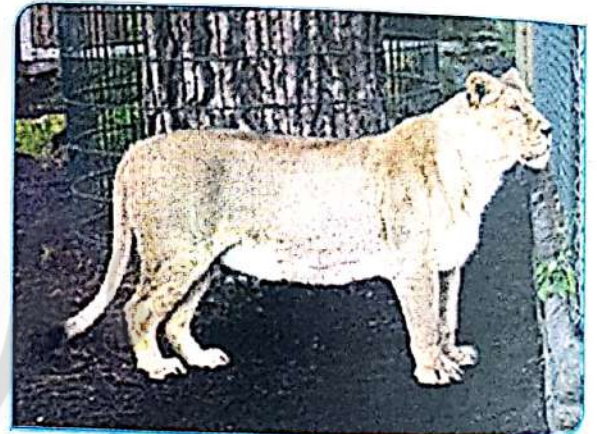


از بین رفتن زنجیره غذایی - عوامل نابودکننده انسانی - قطع درختان و شکار غیرمجاز



**وقتی اوضاع تغییر می کند**  
 در طول تاریخ زمین، جانوران و گیاهانی بوده اند که اکنون دیگر وجود ندارند. در این باره چه مثال هایی می شناسید؟ **دایناسورها** (جانور یا گیاه) می شود؟ **تغییرات شدید آب و هوا - آلودگی**  
 وقتی زیستگاه جانداران تغییر می کند، بعضی از آنها نمی توانند خود را با اوضاع جدید سازگار کنند و به تدریج کم می شوند و حتی ممکن است سرانجام همه ی آنها از بین بروند.

نکته ی تاریخی: شیر ایرانی تا کمتر از یک قرن پیش در بخش هایی از ایران وجود داشت؛ اما به دلایلی مانند شکار شدن به دست انسان و از دست دادن زیستگاهش از بین رفت.



**چه درختی می کارید؟**  
 درخت کاری در فرهنگ ایرانی اسلامی رسمی پسندیده است. به همین علت در کشور ما یک روز از سال را روز درخت کاری نامیده اند. آیا می دانید این روز چه روزی است؟ زیست شناسان می گویند در هر منطقه درخت هایی را باید کاشت که به طور طبیعی، در همان منطقه وجود دارند. به این درخت ها درخت های بومی می گویند. بنابراین باید در انتخاب نوع درخت دقت کرد؛ مثلاً درخت کاج موادی از ریشه ی خود در خاک ترشح می کند که مانع رشد بسیاری از انواع گیاهان می شود. به همین علت تنوع گیاهان در جنگل های کاج کم است.

برای دانلود گام به گام های دروس دیگری به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.



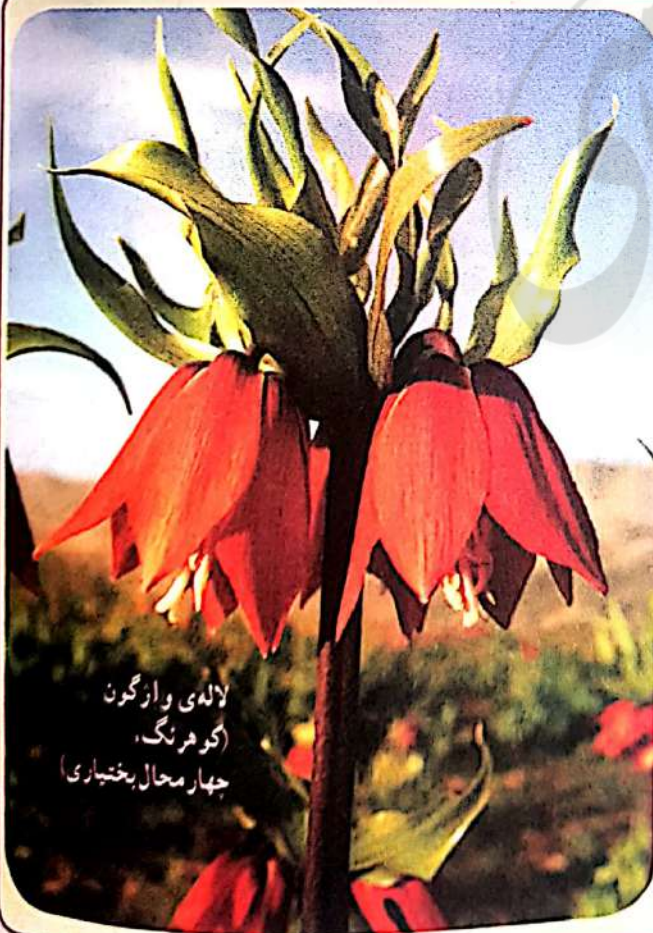


در محل زندگی شما روز درخت کاری چه درخت‌هایی می‌کارند؟ آیا این درخت‌ها بومی منطقه‌ی شما هستند؟



برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید

### جمع آوری اطلاعات



لاله‌ی وازگون  
(گوهرنگ)  
چهار محال یختیاری

به انتخاب خود یکی از موارد زیر را انجام و در کلاس ارائه دهید:

- ۱- جنگل برای چیست؟ در پاسخ به این پرسش با توجه به آنچه آموخته‌اید، یک داستان کوتاه بنویسید.

- ۲- مقاله‌ای درباره‌ی وضعیت یک محیط طبیعی که می‌شناسید و در خطر از بین رفتن است، بنویسید. در این مقاله به اهمیت حفظ این محیط اشاره کنید و راه‌هایی برای حفظ آن پیشنهاد دهید.

- ۳- مجموعه‌ای از تصاویر بعضی گیاهان یا جانوران بومی محل زندگی خود تهیه کنید. می‌توانید شکل آنها را نقاشی کنید یا از آنها عکس بگیرید.

- با کمک معلم خود نمایشگاهی از تصاویر یا نمونه‌هایی از جانوران و گیاهان محیط‌زیست خود برگزار کنید.

- مسئولیت حفظ محیط‌های طبیعی و جانوران و گیاهانی که در این محیط‌ها زندگی می‌کنند در کشور ما بر عهده‌ی چه سازمان‌هایی است؟ چه شغل‌هایی در ارتباط با معرفی و حفظ محیط‌های طبیعی وجود دارد؟

اگر قطع درخت‌های جنگل‌ها به همین سرعت ادامه یابد، حدود نیمی از جنگل‌های کوه‌ی زمین حداکثر تا ۲۰ سال دیگر از بین می‌روند.





هم کلاسی  
[Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir)



## درس ۱۳

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید

### سالم بمانیم

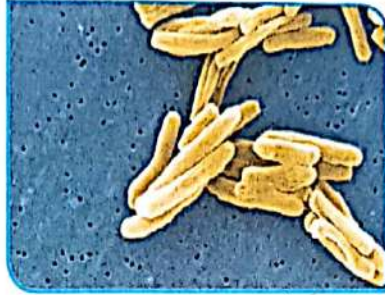
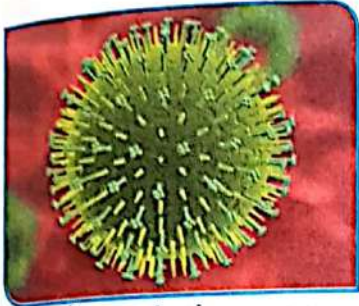




درست دادن دست می‌شود

## از فردی به فرد دیگر انتقال در درجه اما بیماری دیابت راگیر دار نیست و با واکسن

پزشک به فردی که سرماخوردده است، می‌گوید از دست دادن با روبروسی کردن با دیگران پرهیز کند؛ اما به فردی که دیابت (بیماری قند) دارد چنین توصیه‌ای نمی‌کند؛ چرا؟ زیرا سرماخوردگی به کمک واکسن دار است و بیماری را از فردی به فرد دیگر بیماری‌هایی که می‌توانند از فردی به فرد دیگر منتقل شوند، بیماری‌های واگیر نامیده می‌شوند. عامل ایجاد بیماری‌های واگیر جاندارانی به نام میکروب هستند. بیشتر عوامل بیماری‌زا فقط با میکروسکوپ قابل دیدن هستند؛ به این علت به آنها میکروب می‌گویند. در شکل‌های زیر برخی میکروب‌ها را می‌بینید.



در درس سرماخوردگی سل از طریق دهان و بینی وارد دستگاه تنفسی

انسان می‌شود در درس از طریق سرفه و عطسه و حرف زدن

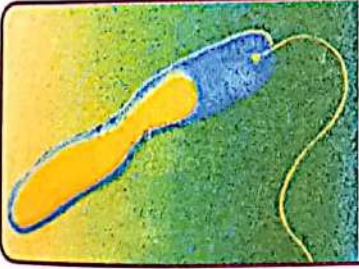
گفت و گو

میکروب سرماخوردگی از چه راهی وارد بدن ما می‌شود؟ غذا آلوده یا تماس درست آلوده در محیط مجلس

و عامل انتقال است

### جمع‌آوری اطلاعات

با مراجعه به خانه‌ی بهداشت محلّه‌ی خود درباره‌ی بیماری وبا اطلاعات جمع‌آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.



میکروب وبا

### فکر کنید



به تصویر نگاه کنید. به نظر شما آیا این محیط می‌تواند سبب گسترش بیماری‌های واگیر شود؟ اگر جواب شما مثبت است، چگونه؟

بعضی میکروب‌ها در بدن جانوران زندگی می‌کنند. به این جانوران، ناقل بیماری می‌گویند؛ مثلاً نوعی پشه ناقل بیماری مالاریا و سگ ناقل بیماری هاری است. چه جانوران دیگری می‌شناسید که ناقل بیماری هستند؟

برای دانلود کام به کام های دروس دیگر به Hamkelasir.ir مراجعه کنید.



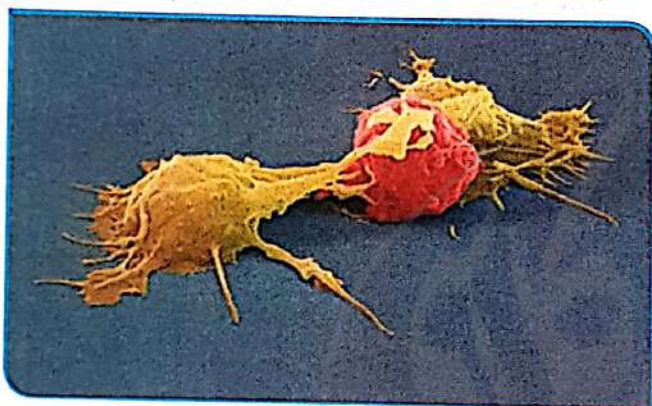
## مبارزه با همه‌ی وجود

آیا می‌توان جایی پیدا کرد که میکروب آنجا نباشد؟ پس چرا فقط بعضی مواقع بیمار می‌شویم؟

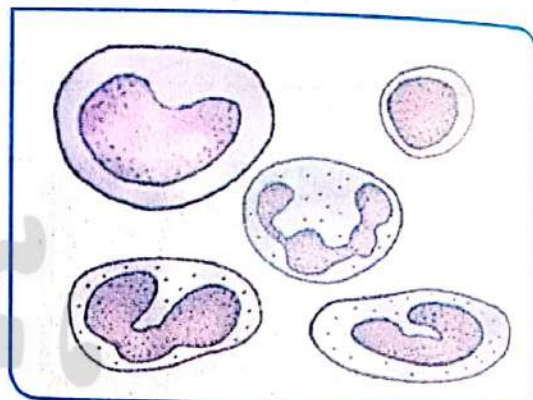
میکروب‌ها برای اینکه ما را بیمار کنند، باید از دو سد دفاعی بدن عبور کنند.

**سد اول:** پوست بدن از ورود میکروب‌ها جلوگیری می‌کند؛ اما اگر زخم یا خراشی در پوست ایجاد شود، چه اتفاقی می‌افتد؟ وقتی نفس می‌کشیم، میکروب‌ها وارد بینی می‌شوند؛ اما چرا نمی‌توانند به راحتی پایین‌تر بروند و وارد شش‌ها شوند؟ مخاط بینی و راه‌های تنفسی چه نقشی در گیرانداختن میکروب‌ها و خارج کردن آنها دارند؟

**سد دوم:** اگر میکروب‌ها از سد اول عبور کنند با سد دوم دفاعی بدن یعنی گویچه\* (گلبول)های سفید روبه‌رو می‌شوند. بعضی گویچه‌های سفید به میکروب‌ها حمله می‌کنند و آنها را می‌خورند؛ به این گویچه‌های سفید، بیگانه‌خوار نیز می‌گویند. بعضی گویچه‌های سفید موادی به نام پادتن ترشح می‌کنند. پادتن، میکروب‌ها را غیرفعال می‌کند. گویچه‌های سفید بیگانه‌خوار این میکروب‌ها را غیرفعال را راحت‌تر می‌خورند. اما اگر میکروب‌ها از این سد نیز عبور کنند، چه اتفاقی می‌افتد؟



گویچه‌ی سفید در حال بیگانه‌خواری

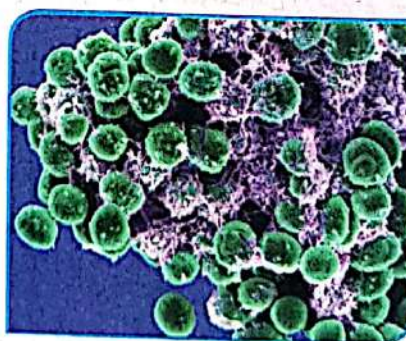


انواع گویچه‌های سفید

## شگفتی‌های آفرینش



باکتری مفید روده



باکتری مفید پوست

باکتری‌ها گروهی از میکروب‌ها هستند. انواعی از باکتری‌ها درون و روی بدن ما زندگی می‌کنند. مثلاً در روده‌ی ما باکتری‌هایی هست که ویتامین تولید می‌کنند. بعضی باکتری‌ها که در پوست ما زندگی می‌کنند، باکتری‌های زیان‌آور را از بین می‌برند.

در بعضی جاها فاضلاب را با باکتری‌های خاصی تصفیه و بی‌ضرر می‌کنند و از آن برای آبیاری درختان و فضاهای سبز استفاده می‌کنند.

\* مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی



## وقتی میکروب‌ها پیروز می‌شوند

میکروب‌هایی که موفق شده‌اند از سدهای دفاعی بدن عبور کنند در جاهای متفاوت بدن ساکن می‌شوند؛ مثلاً میکروب سِل در شش‌ها قرار می‌گیرد و سبب تخریب شش‌ها می‌شود. بعضی میکروب‌ها با ترشح سم به بدن آسیب می‌رسانند؛ مثلاً میکروب گلودرد چرکی که در گلو قرار می‌گیرد، سعی ترشح می‌کند که با جریان خون به قلب می‌رود و به آن آسیب می‌رساند.



باکتری روماتیسم قلبی

## گفت و گو

بیماری‌ها، نشانه‌ها و علامت‌هایی دارند. بوی بد دهان، درد ماهیچه‌ها و سوزش هنگام دفع ادرار نشانه‌های بعضی از بیماری‌ها هستند. شما چه نشانه‌های دیگری از بیماری‌ها می‌شناسید؟ فرد بیمار در صورت داشتن چنین نشانه‌هایی چه کارهایی را باید انجام دهد و چه کارهایی را نباید انجام دهد؟

## هشدار

اگر پزشک برای بهبود بیماری شما آنتی‌بیوتیک تجویز کرده، آن را در همان ساعت‌هایی که دکتر گفته است و به همان تعداد بخورید. اگر این کار را نکنید به میکروب‌ها فرصت می‌دهید تا خود را در برابر آنتی‌بیوتیک مقاوم کنند و در نتیجه دارو نتواند آنها را از بین ببرد.



**افزایش مقاومت بدن:** چرا بعضی افراد بیشتر سرما می‌خورند و یا زود به زود بیمار می‌شوند؟ هرچه بدن مقاوم‌تر باشد، میکروب‌ها را سریع‌تر از بین می‌برد. ورزش کردن و خوردن غذای کافی و متنوع، مقاومت بدن را در برابر میکروب‌ها افزایش می‌دهد. شما چه کارهایی برای افزایش مقاومت بدنتان انجام می‌دهید؟

**واکسن:** تا به حال برای چه بیماری‌هایی واکسینه شده‌اید؟

وقتی واکسن وارد بدن می‌شود، گویچه‌های سفید علیه آن پادتن می‌سازند. هر بیماری، واکسن مخصوص به خود را دارد. بعضی واکسن‌ها فرد را برای همگی عمر نسبت به آن بیماری مقاوم می‌کنند؛ اما برای مقاومت در برابر بعضی بیماری‌ها باید در چند نوبت واکسن دریافت کرد.



سرماخوردگی با آنفلوآنزا فرق می‌کند. ویروس سرماخوردگی در یاخته‌های بینی قرار می‌گیرد، در حالی که ویروس آنفلوآنزا در یاخته‌های شش‌ها ساکن می‌شود. آنفلوآنزا معمولاً همراه با تب، بدن درد و سرفه است.





## قدر دان سلامت خود باشیم

**بیماری های غیرواگیر:** بیماری های غیرواگیر در اثر میکروب ها به وجود نمی آیند. این بیماری ها به سبب اختلال در کار دستگاه های بدن ایجاد می شوند. نوع تغذیه در ایجاد بعضی از بیماری های غیرواگیر نقش دارد؛ مثلاً در صورتی که به اندازه ی لازم غذاهای کلسیم دار مصرف نکنید، ممکن است استخوان هایتان نرم بمانند و با کمترین ضربه شکسته شوند. افرادی که غذاهای پر نمک و سرخ شده با روغن فراوان می خورند در معرض خطر بیماری فشار خون قرار دارند.



### کاوشگری

با راهنمایی معلم خود به صورت گروهی، فهرستی از چند بیماری غیرواگیر و علت آنها تهیه کنید و در کلاس گزارش دهید.

**رفتارهای سالم:** عوامل متعددی ما را بیمار می کنند؛ اما این رفتارهای ما هستند که در حفظ سلامت و یا از دست دادن آن نقش زیادی دارند؛ مثلاً با کارهای ساده ای مانند مسواک زدن، شکستن چیزهای سخت با دندان، خوردن غذاهای کلسیم دار و پروتئین دار می توانیم دندان های سالمی داشته باشیم. همچنین درست نشستن، درست راه رفتن و انجام دادن نرمش های مناسب از آسیب رسیدن به ستون مهره ها جلوگیری می کند. شما چه رفتارهای دیگری می شناسید که سلامت ما را به خطر می اندازد؟



بیشتر شبیه کدام یک رفتار می کنید؟

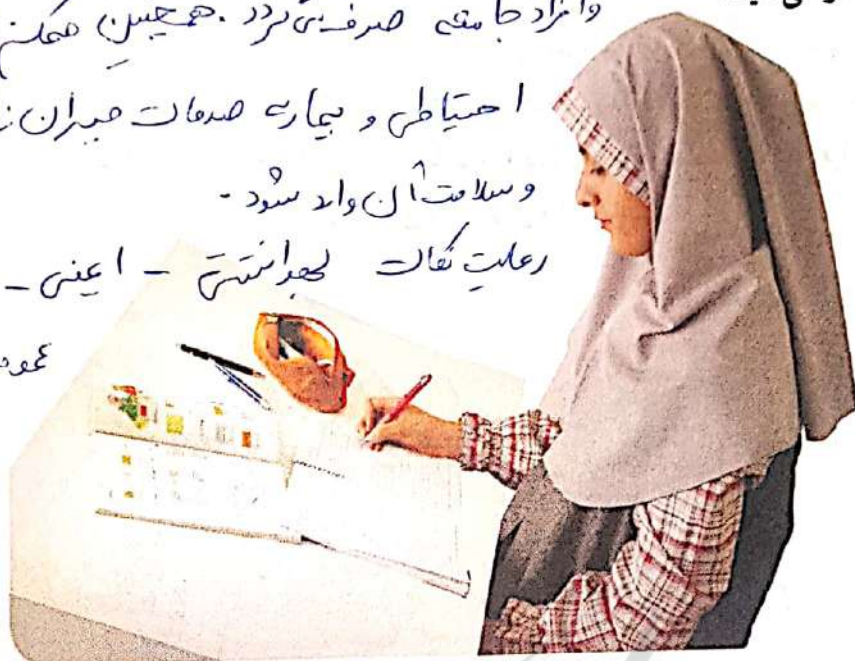
ورزش کردن سبب تقویت ماهیچه ها و قلب و احساس نشاط در بدن می شود.



بیشتر شبیه کدام یک رفتار می کنید؟

باید سبک زندگی کردن هزینه و وقت کمتری بابت حفظ سلامت  
و افراد جامعه صرفه ببرد. همچنین ممکن است در اثر این  
احتیاطی و بیجاری صدقات غیران ناپذیر بر برون  
و سلامت آن وارد شود -

رعایت نکات بهداشتی - آئین - در حد ممکن  
محرم و در منزل فرد



بی دقتی در عبور از خیابان و بی توجهی به علائم راهنمایی، بازی ها و شوخی های خطرناک و آتش بازی از عواملی است که سلامت  
کودکان و نوجوانان را تهدید می کند. از دست دادن سلامت در چنین حوادثی معمولاً جبران ناپذیر است. آیا شما کسی را می شناسید  
که در اثر چنین حوادثی دچار مشکل شده باشد؟ بله - بزرگوار می که در اثر این احتیاطی اعضا بدن خود را درست رانند

### گفت و گو

گفته می شود که پیشگیری از درمان بهتر است. نظر شما چیست؟ نظر خود را با استدلال بیان کنید. چه راه هایی برای  
پیشگیری از بیماری های واگیر می شناسید؟

کمک کردن به دیگران، مهربانی، خوش رویی  
و رفتار درست و محترمانه با اطرافیان به سلامت روح و روان ما کمک می کند.





هم کلاسی  
Hamkelasi.ir



## درس ۱۴

برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.

# از گذشته تا آینده





## وسایل ارتباط شخصی



وسایل ارتباط انسان‌ها با یکدیگر از گذشته تا امروز خیلی تغییر کرده‌اند. تصویرهای زیر برخی وسایل ارتباطی در گذشته را نشان می‌دهد:

برای دانلود گام به گام های دروس دیگری به [Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir) مراجعه کنید.



نقاط قوت:  
 انتقال سریع اطلاعات - صرفه جویی  
 در زمان - اطمینان در سریع و کامل رسیدن  
 اطلاعات - راحتی و آسایش بیشتر  
 نقاط ضعف: گران بودن - نیاز به آموزش - نیاز به مراقبت و  
 سرویس دهنده - در صورت نبودن سریع و آسان کارایی ندارد.

درباره‌ی این وسایل ارتباط شخصی با یکدیگر گفت‌وگو کنید. از معلم خود بخواهید در این گفت‌وگو شرکت کند.

## علم و زندگی

از بزرگ‌ترها درباره‌ی وسایل ارتباطی زمان خودشان بپرسید و آن اطلاعات را به کلاس گزارش دهید.

۱۰۲ استفاده از دو وسیله در ارتفاعات - انتقال صدا - نامه - استفاده از اسباب و ابزار



برای دانلود گام به گام های دروس دیگر به Hamkelasi.ir مراجعه کنید

در تصویرهای زیر برخی وسایل برقراری ارتباط امروزی آمده است :




درباره ی فواید و ضررهای استفاده از این وسایل با هم کلاسی های خود گفت و گو کنید.

### گفت و گو

چرا وسایل ارتباط شخصی با گذشت زمان تغییر کرده است؟ پیش بینی کنید در آینده وسایل ارتباط شخصی چگونه خواهد بود.

درباره ی زبان های برخی وسایل ارتباط شخصی با دانش آموزان گفت و گو کنید.

به علت پیشرفت علم و دانش و تغییر نیاز و خواسته ها انسان  
این فناوری فاصله را کم کرد و تا جایی از میان برده است انتقال پیام در کوتاه ترین زمان  
و با بهترین کیفیت انجام پذیر است.  همه روزه ساده است. و باید در سطح ۱۰۳  
بسیار کوچک حجم بالایی اطلاعات مبادله می گردد.