

بدن کرم خاکی و بدن مار، چه شباهت‌ها و چه تفاوت‌هایی دارند؟  
 مار ستون مهره دارد و جانوری مهره‌دار است در حالی که کرم خاکی ستون مهره ندارد.  
 به جانورانی که ستون مهره ندارند، جانوران بی‌مهره می‌گویند. مورچه، کفشدوزک، شته،  
 عنکبوت و بسیاری از جانوران دیگر بی‌مهره‌اند.



ستون مهره‌های مار

شما کدام جانوران بی‌مهره را می‌شناسید؟

دانشمندان همان‌طور که مهره‌داران را به گروه‌های مختلفی تقسیم می‌کنند، بی‌مهره‌ها را هم در گروه‌های مختلفی طبقه‌بندی می‌کنند. در ادامه با بی‌مهره‌ها آشنا می‌شویم.

## کرم‌ها



زالو

تصویر زالو و کرمک را مشاهده کنید. بدن زالو و کرمک به کدام یک از جانوران جدول صفحه‌ی ۹۵ شباهت دارد؟  
 دانشمندان، کرم خاکی و جانوران مانند آن را در گروه کرم‌ها طبقه‌بندی می‌کنند.

زالو کرمی است که در باتلاق و گاهی در جوی آب زندگی می‌کند. زالو از خون جانوران دیگر تغذیه می‌کند.



کرمک

کرمک، کرمی است که در روده‌ی انسان، به ویژه روده‌ی کودکان، زندگی می‌کند. کرمک از مواد غذایی درون بدن ما استفاده می‌کند و ما را بیمار می‌کند.

## نکته‌ی بهداشتی

اگر پس از رفتن به دست شویی و پیش از خوردن غذا دست‌هایمان را با آب و صابون بشوییم و همیشه ناخن‌هایمان را کوتاه نگه داریم، می‌توانیم از آلوده شدن به کرمک جلوگیری کنیم.



برخی کرم‌ها مفیدند. مثلاً انسان نوعی کرم خاکی را پرورش می‌دهد که کود تولید می‌کند. این کود رشد گیاهان را افزایش می‌دهد. همچنین زالو را پرورش می‌دهند و از آن در پزشکی استفاده می‌کنند.

## حشرات

از نظر شکل ظاهری، بدن مورچه با کفشدوزک، شته و پروانه چه شباهت‌ها و چه تفاوت‌هایی دارد؟



پروانه

دانشمندان بی‌مهره‌هایی مانند مورچه، کفشدوزک، شته و پروانه را در گروه حشرات طبقه‌بندی می‌کنند. حشرات فراوان‌ترین جانوران روی زمین‌اند. حشرات شش پای بندبند، دوشاخک و بدن چند قسمتی دارند. برخی حشره‌ها بال دارند.

شما چه حشره‌های دیگری را می‌شناسید؟



زنبور عسل



سنجافک



مورچه



ملخ



حشره‌ها فایده‌های بسیاری دارند. درباره‌ی فایده‌های آنها اطلاعاتی جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.



شپش



برخی حشرات ما را بیمار می‌کنند. شپش حشره‌ای است که از خون انسان تغذیه می‌کند. این حشره در لابه‌لای موهای انسان زندگی می‌کند و در آنجا تخم می‌گذارد. شپش موجب خارش شدید پوست می‌شود.



برای پیشگیری از آلودگی پوست و مو به شپش چه مراقبت‌هایی پیشنهاد می‌دهید؟

### عنکبوتیان

عنکبوت تارهایی چسبناک می‌تند و با آنها شکار را به دام می‌اندازد. به تصویر مورچه در صفحه‌ی قبل نگاه کنید. عنکبوت و مورچه چه شباهت‌هایی دارند؟ این دو جانور چه تفاوت‌هایی دارند؟



عقرب



عنکبوت

عنکبوت بدن دو قسمتی و هشت پای بندبند دارد. عنکبوت، عقرب و جانوران شبیه آنها را در گروه عنکبوتیان طبقه‌بندی می‌کنند.

## سخت پوستان

خرخاکی در جاهای مرطوب و تاریک زندگی می کند. خرخاکی بدن بندبند، دو شاخک دراز و تعداد فراوانی پا دارد. پوسته‌ی محکمی از بدن این جانور محافظت می کند. خرخاکی از گروه سخت پوستان است. خرچنگ و میگو را هم در گروه سخت پوستان طبقه بندی می کنند.



میگو



خرچنگ



خرخاکی

### گفت و گو

درباره‌ی اینکه چرا خرخاکی، میگو و خرچنگ را در یک گروه طبقه بندی می کنند، در گروه خود گفت و گو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

## هزارپایان

هزارپاها مانند خرخاکی در جاهای تاریک و مرطوب زندگی می کنند. بدن هزارپا با خرخاکی چه تفاوتی دارد؟



دو نوع هزارپا

### جمع آوری اطلاعات

درباره‌ی انواع هزارپاها و غذای آنها، اطلاعاتی جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

## گروه بزرگ بندپایان

دانشمندان عنکبوتیان، حشرات، سخت پوستان و هزارپایان را در یک گروه بزرگ به نام بندپایان طبقه بندی می کنند. چرا این گروه ها را گروه بزرگ بندپایان می نامند؟ بدن بندپایان پوشش سختی دارد. آنها هنگام رشد کردن چند بار پوشش سخت خود را عوض می کنند؛ به این کار پوست اندازی می گویند.



حشره در حال پوست اندازی

## بی مهره های دیگر

جانوران بی مهره ی دیگری نیز وجود دارند که در آب و خشکی زندگی می کنند.



صدف دو کفه ای



ستاره ی دریایی



حلزون



عروس دریایی



هشت پا

جانوران بی مهره



تصویرهای صفحه‌ی قبل را ببینید. هر یک از این جانوران بی‌مهره در کجا زندگی می‌کند؟

### سهم شما در حفاظت از جانوران چیست؟

جانوران گوناگونی روی کره‌ی زمین زندگی می‌کنند. بسیاری از این جانوران بی‌مهره‌اند. انسان از بی‌مهره‌ها استفاده‌های فراوانی می‌برد. برخی از جانوران بی‌مهره، ما را بیمار می‌کنند. ما ناچاریم با این جانوران بیماری‌زا مبارزه کنیم تا سالم بمانیم. گاهی ما کارهایی انجام می‌دهیم که به جانوران بی‌ضرر و حتی مفید آسیب می‌رسد؛ مثلاً حشرات



مضر را با حشره‌کش از بین می‌بریم، با این کار حشره‌های مفید نیز می‌میرند. ما برای ادامه‌ی زندگی روی کره‌ی زمین به جانوران نیاز داریم. ما می‌توانیم با انجام دادن کارهای درست از جانوران حفاظت کنیم.

### من برای حفاظت از جانوران:

- هرگز لانه‌ی جانوران را در بیابان، دشت، ساحل و جاهای دیگر خراب نمی‌کنم.
- هرگز در ساحل دریا و یا رودخانه، که محل زندگی بسیاری از جانوران است، زباله نمی‌ریزم.

شما برای حفاظت از جانوران چه کارهایی می‌توانید انجام دهید؟

گفت و گو | صفحه ۸۸

درباره‌ی اینکه «چرا خرخاکی، میگو و خرچنگ را در یک گروه طبقه بندی می کنند» در گروه خود گفت وگو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.  
چون بدنشان بند بند است، دو شاخک دراز و پاهای زیادی دارند. همچنین پوسته‌ی محکمی از بدن آنها محافظت می کنند.

جمع آوری اطلاعات | صفحه ۸۹

درباره‌ی انواع هزارپاها و غذای آنها، اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

هزارپا، گونه‌ای از بند پایان است که دارای دو جفت پا در هر بخش از بدن (به جز ناحیه سر) می‌باشد. بیشتر هزارپاها، دارای بدن استوانه‌ای شکل هستند؛ ولی انواع کمی از آنها شکل‌های گوناگون دیگری دارند. هزارپاها می‌توانند به دور خود بپیچند و بدن خود را مانند توپ گرد کنند. هزارپاها آهسته حرکت می‌کنند و بیشتر به خوردن برگ‌ها علاقه دارند. در اکثر موارد آنها نوعی آفت برای گلخانه‌ها محسوب می‌شوند و می‌توانند خسارت زیادی به بار بیاورند. هزارپاها موجودات شکارچی نیستند و با توجه به رفتار آرام و رژیم غذایی ساده، برای نگهداری در خانه عالی می‌باشند. شمار هزارپایان نسبت به دیگر حشرات کمتر است و انسان را می‌توان به دو گونه کلی: [گوشتخوار] و [گیاهخوار] تقسیم نمود. هزارپای گوشتخواره، بسیار کمیاب و دارای پاهای کمتری نسبت به گونه گیاهخوار است؛ همچنین از خود زهری دارد اما برای انسان‌ها خطرناک نیست.

جمع آوری اطلاعات | صفحه ۹۰

تصویرهای زیر را ببینید. هر یک از این جانوران در کجا زندگی می‌کنند؟



صدف دو کفه‌ای



ستاره‌ی دریایی



حلزون



عروس دریایی



هشت پا

حلزون در جاهای مرطوب و بقیه در آب زندگی می‌کنند.