

به نام خدا



علوم

درس ۱۱

بی مهره ها

پایه چهارم



بی مهره ها

آب زی

در آب زندگی می کنند.

خشک زی

در خشکی زندگی می کنند.

هزارپایان

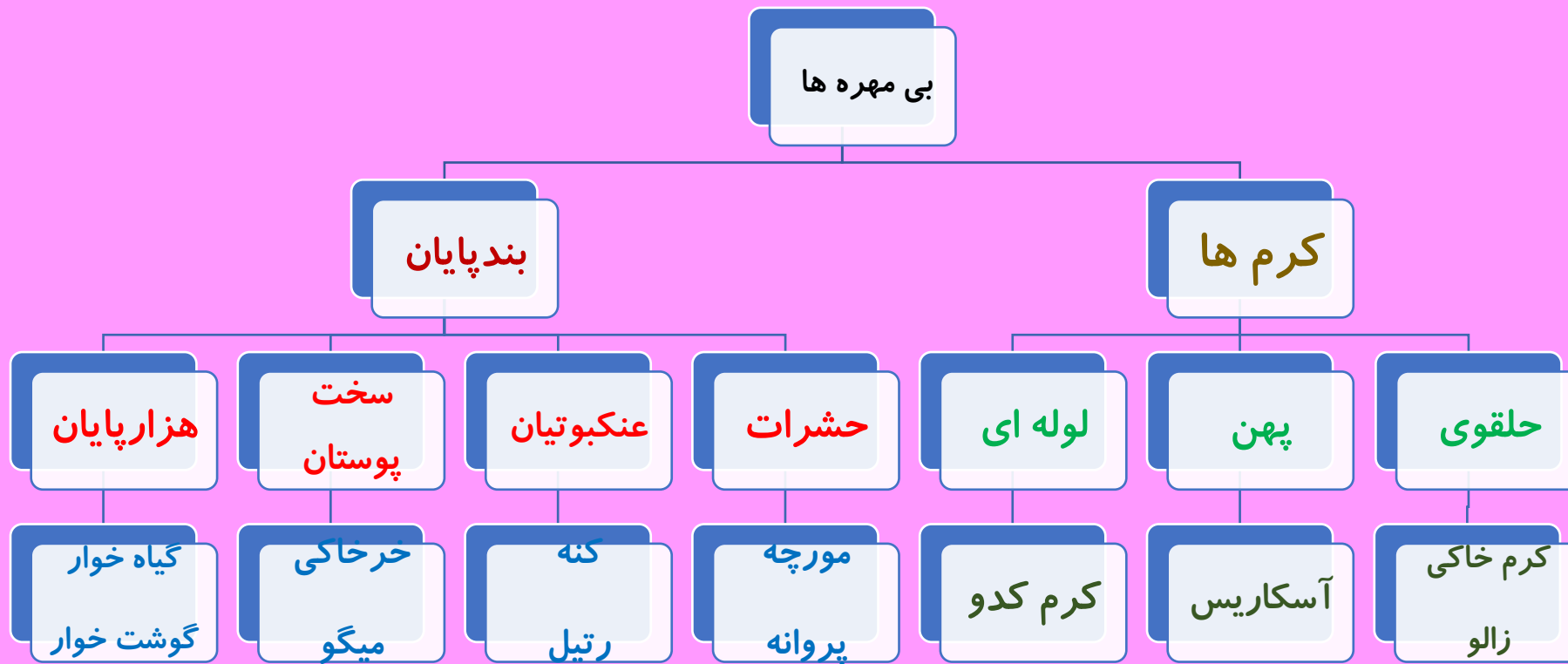
سخت پوستان

عنکبوتیان

حشرات

کرم ها

طبق بندی بی مهره ها از نظر ساختمان بدن





دانش آموزان از بوته‌ی گل سرخ باغچه‌ی مدرسه نگاه‌داری می‌کنند. آنها بارها جانوران زیر را در باغچه‌ی مدرسه دیده‌اند.



عنکبوت



شته



کرم خاکی



مورچه



کفشدوزک

بله

- به نظر شما، آیا ممکن است این جانوران در زندگی گیاه گل سرخ اثری داشته باشند؟
 - این جانوران چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی دارند؟
- برای پاسخ دادن به این پرسش‌ها، فعالیت‌های زیر را انجام دهید.



تفاوت	شباهت	
کرم	بی مهره	کرم خاکی
حشره است و آفت	بی مهره	شته
عنکبوت	بی مهره	عنکبوت
حشره آفت کش	بی مهره	کفشدوزک
حشره آفت	بی مهره	مورچه



۱ دستکش یک بار مصرف به دست کنید. یک کرم خاکی را از زیر خاک باغچه بیرون بیاورید و روی پارچه‌ای مرطوب در یک جعبه قرار دهید. بدن جانور را با ذره‌بین مشاهده کنید؛ شکل آن را نقاشی کنید.

۲ شکل یک مورچه را نقاشی کنید. سپس یک مورچه را با ذره‌بین مشاهده کنید. نقاشی خود را با مورچه‌ی واقعی مقایسه کنید؛ بدن مورچه چه شکلی دارد؟ مورچه چند پا دارد؟

۳ تصویر شته، کفشدوزک و عنکبوت را در بالای صفحه‌ی قبل مشاهده کنید. سپس جدول زیر را کامل کنید.

نام جانور	شکل بدن	دست و پا	بال
کرم خاکی	حلقه حلقه	ندارد	ندارد
مورچه	بند بند	۶ تا دارد	ندارد
کفشدوزک	بند بند	۶ تا دارد	دارد
عنکبوت	بند بند	۸ تا دارد	ندارد
شته	بند بند	۶ تا دارد	دارد

هشدار



هنگام مشاهده‌ی جانوران، مراقب باشید که به آنها آسیب نرسد. پس از مشاهده، جانور را به محل زندگی‌اش برگردانید.



فکر کنید

۱ مورچه و کرم خاکی از نظر ویژگی‌های ظاهری با هم چه تفاوت‌هایی دارند؟

۲ کفش‌دوزک و شته به مورچه شبیه‌ترند یا کرم خاکی؟ به مورچه

۳ عنکبوت به کدام یک از جانوران جدول، شباهت بیشتری دارد؟ مورچه

بدن مورچه بند بند است و شش پا و دو شاخک دارد و بدن کرم
حلقه حلقه است و پا ندارد.





اطلاعات جدول زیر را بخوانید.

نام جانور	غذای جانور
کرم خاکی	از مواد موجود در خاک تغذیه می کند.
کفشدوزک	جانوران کوچکی مانند شته را می خورد.
شته	شیره ی گیاه را می مکد.
مورچه	شیره ای را که شته می مکد، می خورد. دانه ی گیاهان را هم می خورد.
عنکبوت	شکارچی مورچه و جانوران کوچک است.

● اکنون درباره ی اثر این جانوران بر بوته ی گل سرخ گفت و گو کنید.

فکر کنید



برای حفاظت از بوته ی گل سرخ، چه راه هایی پیشنهاد می دهید؟

کرم خاکی با حرکت خود سوراخ هایی در خاک به وجود می آورد
این کار باعث نفوذ هوا به داخل خاک می شود و برای گیاه
مفید است.

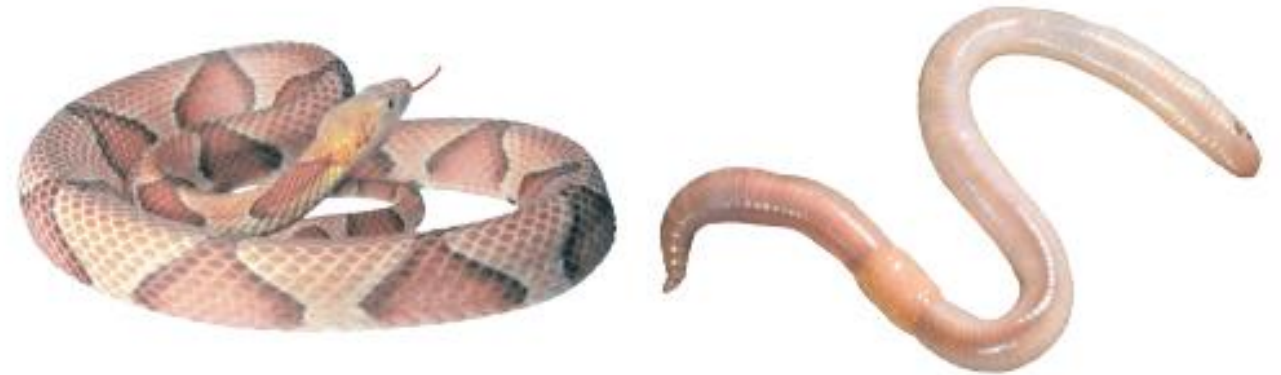
شته با خوردن گیاه باعث پژمردگی آن می شود.
کفشدوزک شته را که برای گیاه مضر است می خورد.
مورچه دانه ی گیاه را می خورد و آن را از بین می برد.
عنکبوت حشراتی را که برای گیاه مضر هستند می خورد.



گل ها را سم پاشی کنیم تا شته ها از بین بروند هر چند وقت
یکبار خاک باغچه را زیر و رو کنیم. کرم های خاکی و عنکبوت
ها و کفشدوزک ها را از بین ببریم تا به طور طبیعی، آفت ها را
از بین ببرند برای تقویت گیاه به آن کود بدهیم.

جانورانی که مهره ندارند

تصویرهای زیر را مشاهده کنید.



بدن کرم خاکی و بدن مار، چه شباهت‌ها و چه تفاوت‌هایی دارند؟

مار ستون مهره دارد و جانوری مهره‌دار است درحالی 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.

شما کدام جانوران بی‌مهره را می‌شناسید؟
حکرون، انواع کرم‌ها و حشرات
دانشمندان همان‌طور که مهره‌داران را به گروه‌های مختلفی تقسیم می‌کنند، بی‌مهره‌ها را هم در گروه‌های مختلفی طبقه‌بندی می‌کنند. در ادامه با بی‌مهره‌ها آشنا می‌شویم.



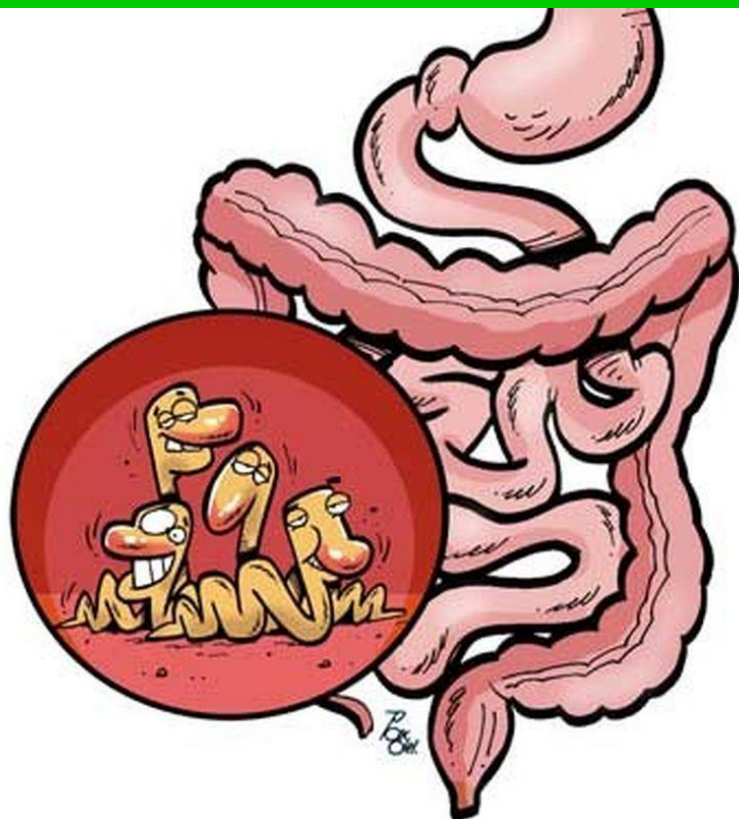
ستون مهره‌های مار

تفاوت

شباهت

مار ستون مهره دارد.
کرم خاکی ستون مهره ندارد.

هر دو خزنده هستند.



زالو



کرمک

تصویر زالو و کرمک را مشاهده کنید. بدن زالو و کرمک به کدام یک از جانوران جدول صفحه‌ی ۹۵ شباهت دارد؟ دانشمندان کرم‌خاکی 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 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.

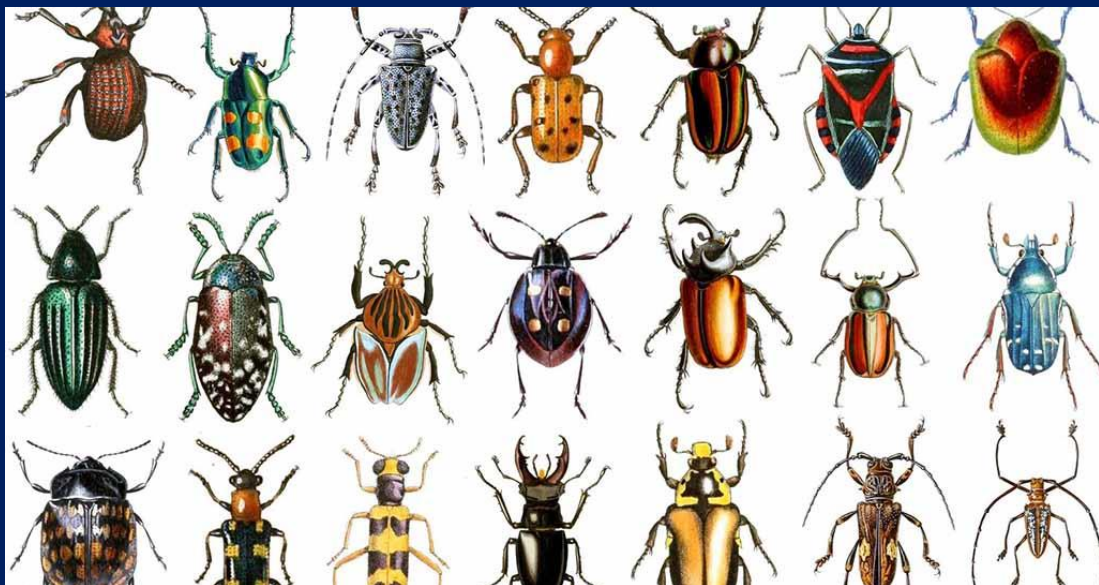
نکته‌ی بهداشتی

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



برخی از 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 از حشره‌ها بال دارند.

شما چه حشره‌های دیگری را می‌شناسید؟

سوسک، مگس، پشه و....



زنبور عسل



سنجاقک



ملخ



آفت کش



گرده افشانی و تولید عسل



جمع آوری اطلاعات

حشره ها فایده های زیادی دارند. درباره ی فایده های آنها اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

علم و زندگی



شپش

برخی از حشرات ما را بیمار می کنند. شپش حشره ای است که از خون انسان تغذیه می کند. این حشره در لابه لای موهای انسان زندگی می کند و در آنجا تخم می گذارد. شپش موجب خارش شدید پوست می شود.



فایده ی بعضی از حشرات :

۱- زنبور عسل : تولید عسل

۲- بعضی از سوسک ها برای از بین بردن آفات در مزارع استفاده می شوند

۳- بعضی از عنکبوت ها برای مبارزه با آفات در کشاورزی پرورش می دهند.

عنکبوتیان

عنکبوت تارهایی چسبناک می‌تند و با آنها شکار خود را به دام می‌اندازد. بدن عنکبوت و بدن مورچه چه شباهت‌هایی دارند؟ این دو جانور چه تفاوت‌هایی دارند؟

بدن عنکبوت دو قسمتی و بدن مورچه سه قسمتی است.
عنکبوت دارای ۸ دست و پا و مورچه دارای ۶ دست و پا است.

بدن هر دو بند بند است و هر دو دارای بدن چند قسمتی و دست و پا هستند



عقرب



عنکبوت



مورچه

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 می‌کند. خرخاکی بدن بندبند، دو شاخک دراز و پاهای زیادی دارد. پوسته‌ی محکمی از بدن این جانور محافظت می‌کند. خرخاکی از گروه سخت پوستان است. خرچنگ و میگو را هم در گروه سخت پوستان طبقه‌بندی می‌کنند.



میگو



خرچنگ



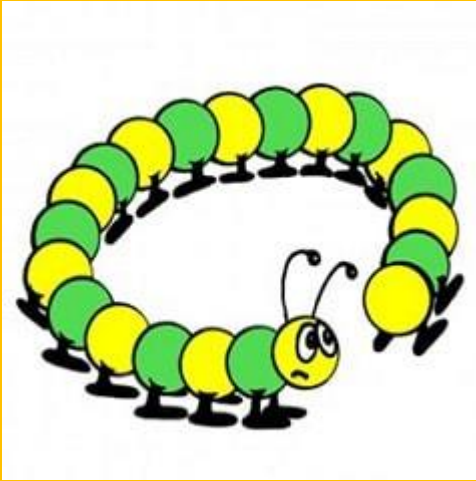
خرخاکی

گفت‌وگو

درباره‌ی اینکه «چرا خرخاکی، میگو و خرچنگ را در یک گروه طبقه‌بندی می‌کنند»، در گروه خود گفت‌وگو 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

گوشتخوار

گیاه خوار آفت مزارع هستند

جمع آوری اطلاعات 

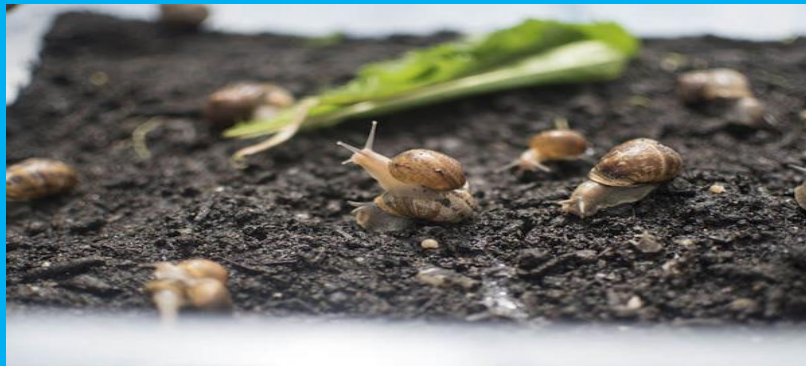
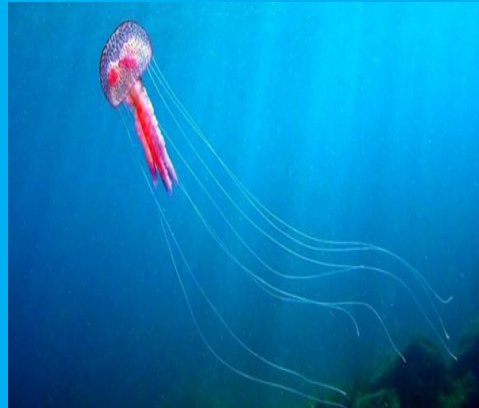
درباره‌ی انواع هزارپاها و غذای آنها، اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

گروه بزرگ بندپایان

دانشمندان عنکبوتیان، حشرات، سخت پوستان و هزارپایان را در یک گروه بزرگ به نام بندپایان طبقه‌بندی می‌کنند. چرا این گروه‌ها را گروه بزرگ بندپایان می‌نامند؟ بدن بندپایان پوشش سختی دارد. آنها هنگام رشد کردن چند بار پوشش سخت خود را عوض می‌کنند؛ به این کار پوست‌اندازی می‌گویند.



حشره در حال پوست‌اندازی



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

جمع آوری اطلاعات



تصویرهای صفحه ی قبل را ببینید. هر یک از این جانوران در کجا زندگی می کند؟



سهم شما در حفاظت از جانوران چیست؟

جانوران گوناگونی روی کره‌ی زمین زندگی می‌کنند. بسیاری از این جانوران بی‌مهره‌اند. انسان از بی‌مهره‌ها استفاده‌های زیادی می‌کند. 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 برای



از بین بردن حشرات مضر، از حشره‌کش استفاده می‌کنیم و با این کار حشره‌های مفید را هم از بین می‌بریم. 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؟

از حشره‌کش‌ها استفاده نمی‌کنم.
به حیوانات آسیب نمی‌رسانم و آن‌ها را در قفس حبس نمی‌کنم.