

بیشتر بدانیم

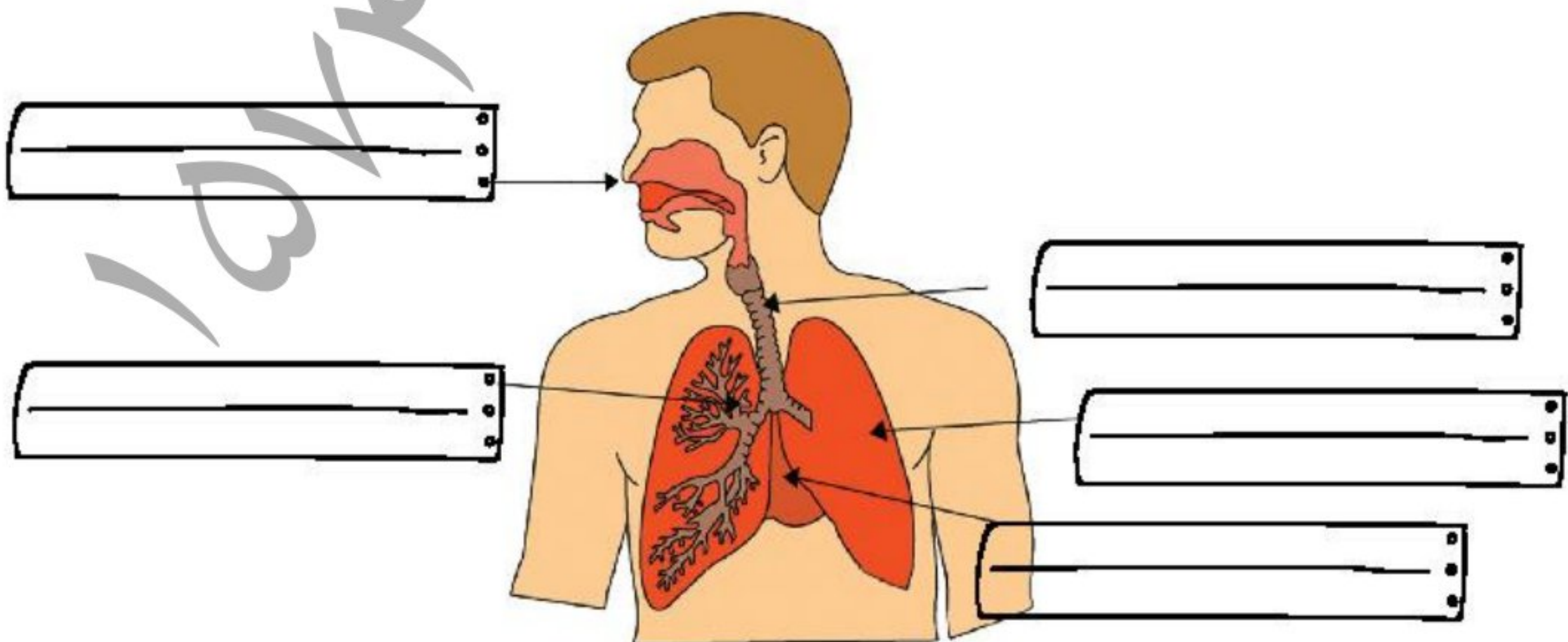
هوای موجود در «دم» و «بازدم»، به‌طور تقریبی شامل گازهای زیر است:

در هوای بازدم	در هوای دم
نیتروژن ۷۸ درصد	نیتروژن ۷۸ درصد
اکسیژن ۱۷ درصد	اکسیژن ۲۱ درصد
کربن دی‌اکسید ۴ تا ۵/۳ درصد	کربن دی‌اکسید ۰/۰۴ درصد
بخار آب نسبت به عمل دوم بیش‌تر است.	کمی بخار آب

در شش‌های شما بین ۱۳۰۰ تا ۷۵۰ میلیون کیسه‌های هوایی وجود دارد. در صورت فعالیت نکردن کلیه‌ها یا نارسایی در آنها مواد زاید و مایعات در خون جمع می‌شوند. برای سم‌زدایی از خون، فرد به دستگاه دیالیز وصل می‌شود یا کلیه سالمی را به او پیوند می‌زنند.

فعالیت کلاسی ۱

قسمت‌های مختلف شکل زیر را نام‌گذاری کن.



علوی

۲ ورود اکسیژن به شش‌ها و خروج دی‌اکسید کربن از شش‌ها نام دارد.

۳ گازی که در سلول‌های بدن ما تولید می‌شود چه نام دارد؟

۴ به نظر شما موهای ریزی که در بینی وجود دارند چه کاری انجام می‌دهند؟

۵ هوای دم بیش‌تر اکسیژن دارد یا هوای بازدم؟ چرا؟

۶ کدام اندام جزء دستگاه تنفسی نمی‌باشد؟

(۴) نایزک

(۳) مری

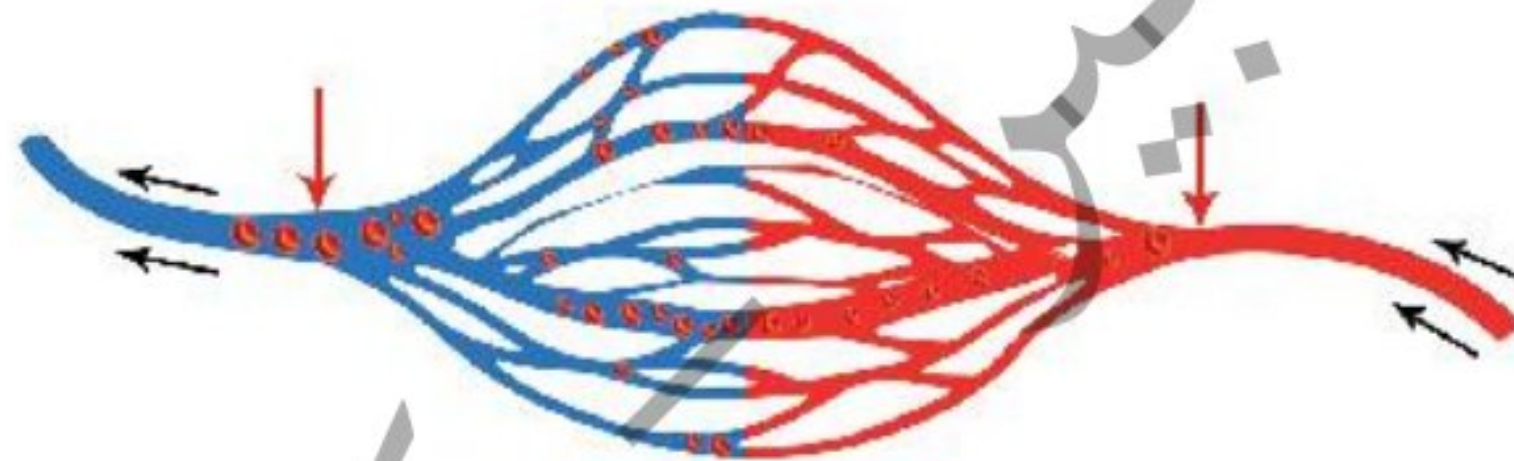
(۲) نای

(۱) بینی

فعالیت کلاسی ۲



۱ نام قسمت‌های مشخص شده در شکل زیر را بنویس.



۲ هرچه فعالیت بدنی و سن باشد، تعداد ضربان قلب بیش‌تر است.

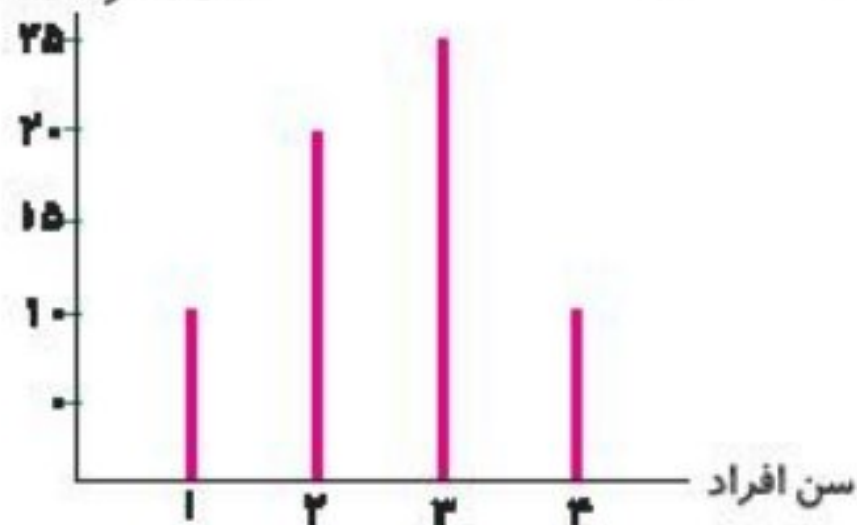
۳ کدامیک از اندام‌های بدن آب اضافی، نمک و اوره را از خون می‌گیرد؟

۴ دستگاه دفع ادرار از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟

۵ سرخرگ‌ها چه وظیفه‌ای دارند؟

۶ با توجه به نمودار تعداد حرکات تنفسی روبه‌رو، کدام مورد می‌تواند کودک یکساله باشد؟

تعداد حرکات تنفسی



(۱) ستون ۱

(۲) ستون ۲

(۳) ستون ۳

(۴) ستون ۴

تمرین

۱ هر یک از مشخصات اجزای دستگاه گردش خون را به قسمت مربوطه وصل کن.

- | | |
|--------|--|
| قلب | هوای دهان یا بینی وارد این اندام می شود. |
| میزنای | این اندام خون را با فشار به درون رگها می فرستد. |
| نای | لوله ای که از هر کلیه خارج شده و به مثانه متصل می شود. |
| سیاهرگ | خون را از قسمت های مختلف بدن به قلب وارد می کند. |

۲ درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کن.

- الف: رگها لوله های حمل کننده خون هستند.
- ب: مویرگها، خون اکسیژن دار را به قلب می رسانند.
- پ: تعداد حرکات تنفسی به جنسیت فرد بستگی دارد.
- ت: کربن دی اکسید در هوای دمی بیش تر است.
- ث: وجود یک کلیه به تنهایی می تواند نیاز بدن را تأمین کند.
- ۳ با توجه به کلمات داخل کادر در جاهای خالی کلمات مناسب را قرار بده.

سیاهرگ - خون - ادرار - قفسه سینه - ششها - نبض

الف: ششها داخل هستند.

ب: هوا از راه بینی و دهان وارد می شود.

پ: به مواد دفعی که کلیه ها دفع می کنند می گویند.

ت: اکسیژن از دیواره کیسه هوایی وارد می شود.

ث: رگهایی که در زیر پوست دیده می شود هستند.

ج: تعداد ضربان قلب با تعداد برابر است.

۴ در کجا تبادل گازهای تنفسی با خون انجام می گیرد؟

۵ دستگاه تنفس با کدام دستگاه همکاری می کند؟

۶ هوا هنگام ورود به بدن به ترتیب از چه قسمت هایی عبور می کند؟

علوی

۷ وظیفه‌ی تصفیه خون به عهده‌ی کدام اندام است؟

.....

۸ رگ‌هایی که خون را به قلب برمی‌گردانند چه نام دارند؟

.....

۹ در روز جشن تولد برنا، پدر و مادرش به همراه درنا با فوت کردن، بادکنک‌هایی در اندازه‌های گوناگون درست کردند.

به نظر شما بادکنک‌های بزرگ‌تر را چه کسانی درست کرده بودند؟ چرا؟

.....

.....

۱۰ بیماری‌های تنفسی در شهرها بیش‌تر است یا در روستاها؟ چرا؟

.....

۱۱ گلبول قرمز در کجا قرار دارد و چه وظیفه‌ای دارد؟

.....

۱۲ با توجه به سوالات داده شده، گزینه‌ی صحیح را مشخص کن.

الف: رنگ قرمز خون به علت وجود است.

۱) گلبول سفید ۲) گلبول قرمز ۳) پلاسما ۴) نمک

ب: به موجی که در رگ‌ها بر اثر باز و بسته شدن رگ‌ها ایجاد می‌شود چه می‌گویند؟

۱) نبض ۲) مویرگ ۳) دم و بازدم ۴) گلبول قرمز

خودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

به قسمت‌های مختلف دستگاه تنفس آشنایی دارم.

دستگاه گردش خون و اجزای آن را شناختم.

کار دستگاه تنفسی را می‌دانم و قسمت‌های آن را نام می‌برم.

چگونگی ارتباط دستگاه گردش خون و تنفس را آموختم.

یک تجربه

عنوان: بازی با هوا

هدف: آشنایی با ساختمان دستگاه تنفس

ابزار و وسایل مورد نیاز:

یک بطری سرم

بادکنک

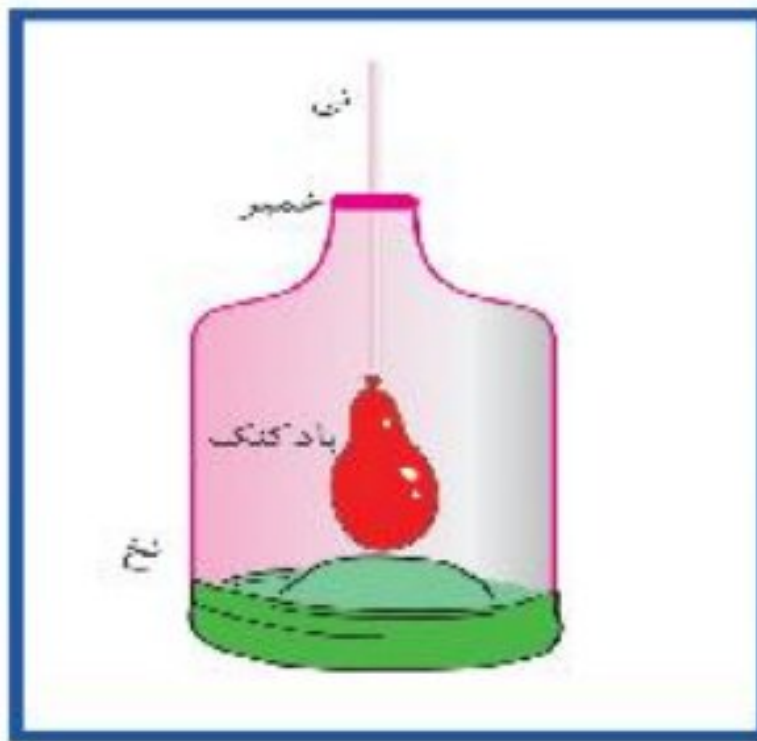
نی

نخ

خمیر

قیچی

کش



شرح: انتهای یک بطری سرم را با قیچی ببر.

بادکنک کوچکی را به لوله‌ی بلریک (مانند نی) ببند و آن را مطابق شکل‌ها درون بطری قرار بده (قبلاً بادکنک را چندبار فوت و خالی کن تا خاصیت کششی پیدا کند). محل خروج لوله از سوراخ سر بطری را با خمیر محکم کن.

بادکنک بزرگی را پاره کن و با آن، ته بطری را به کمک کش محکم ببند.

صفحه پلاستیکی را به طرف پایین بکش، سپس رها کن.

سؤال: چه اتفاقی می‌افتد؟

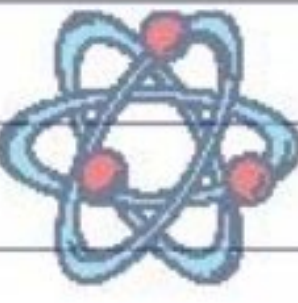
چه شباهتی بین تنفس کردن شما و این وسیله وجود دارد؟

فعالیت عملکردی

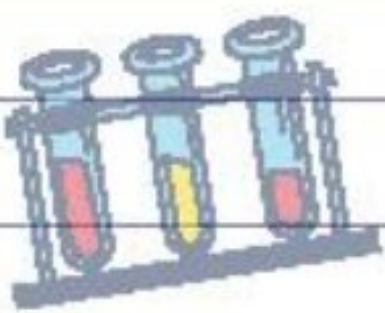
یک زمان‌سنج تهیه کن و طبق جدول زیر فعالیت‌هایی را انجام بده و تعداد ضربان قلبت را در آن بنویس.

نوع فعالیت	زمان استراحت	زمان ورزش	زمان درس خواندن	زمان غذا خوردن	زمان بالا رفتن از پله‌ها
چند بار در دقیقه					

حالا به من بگو در کدام فعالیت تعداد نبض بالاتر و در کدام فعالیت تعداد نبض پایین‌ترین است؟

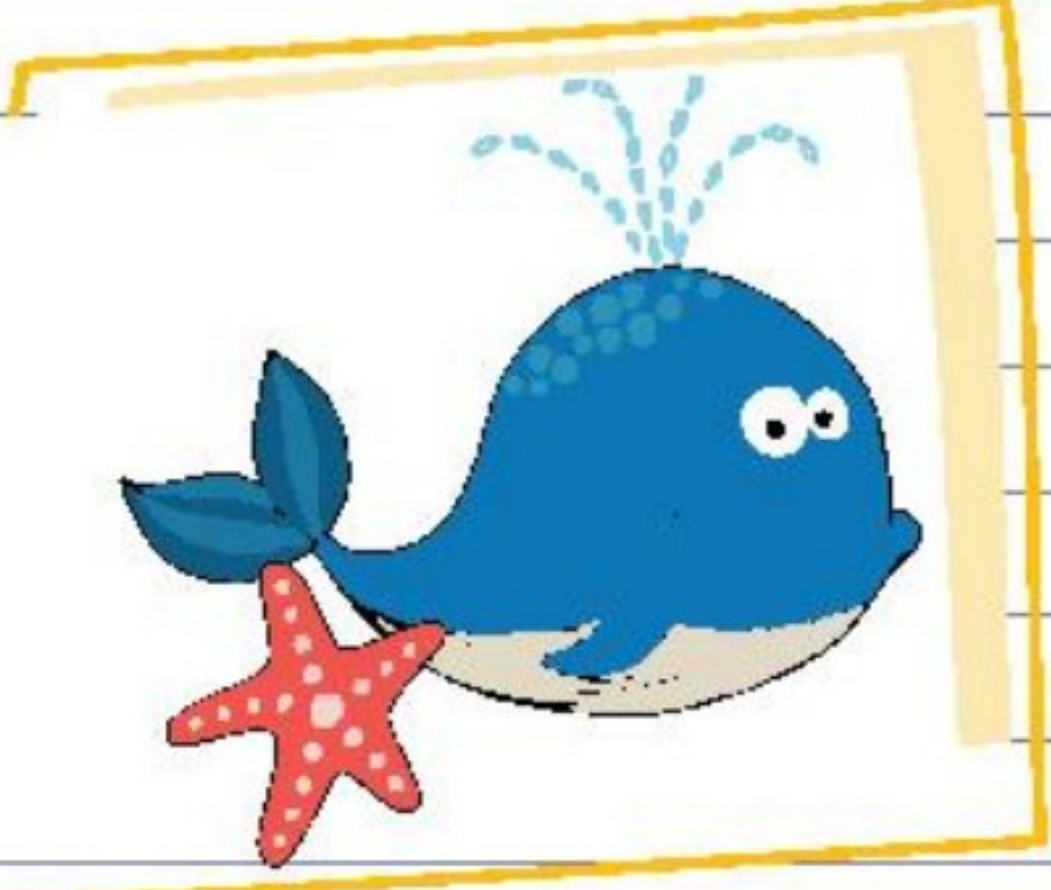


درس یازدهم

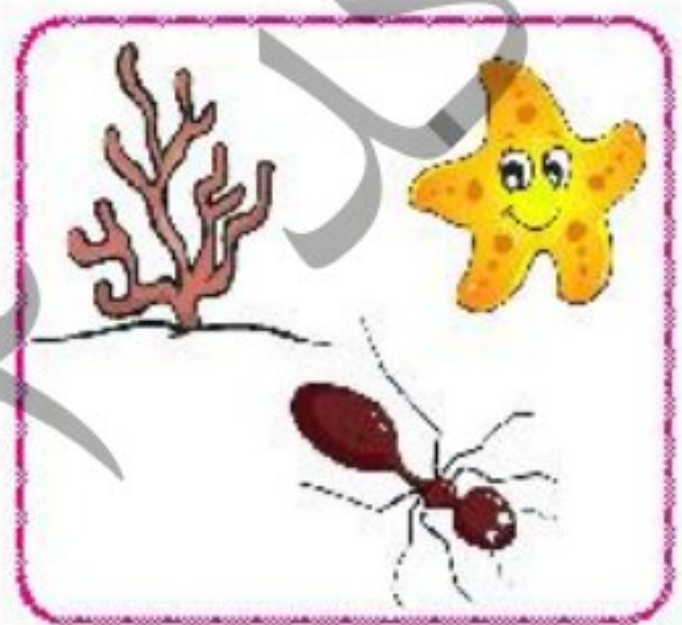
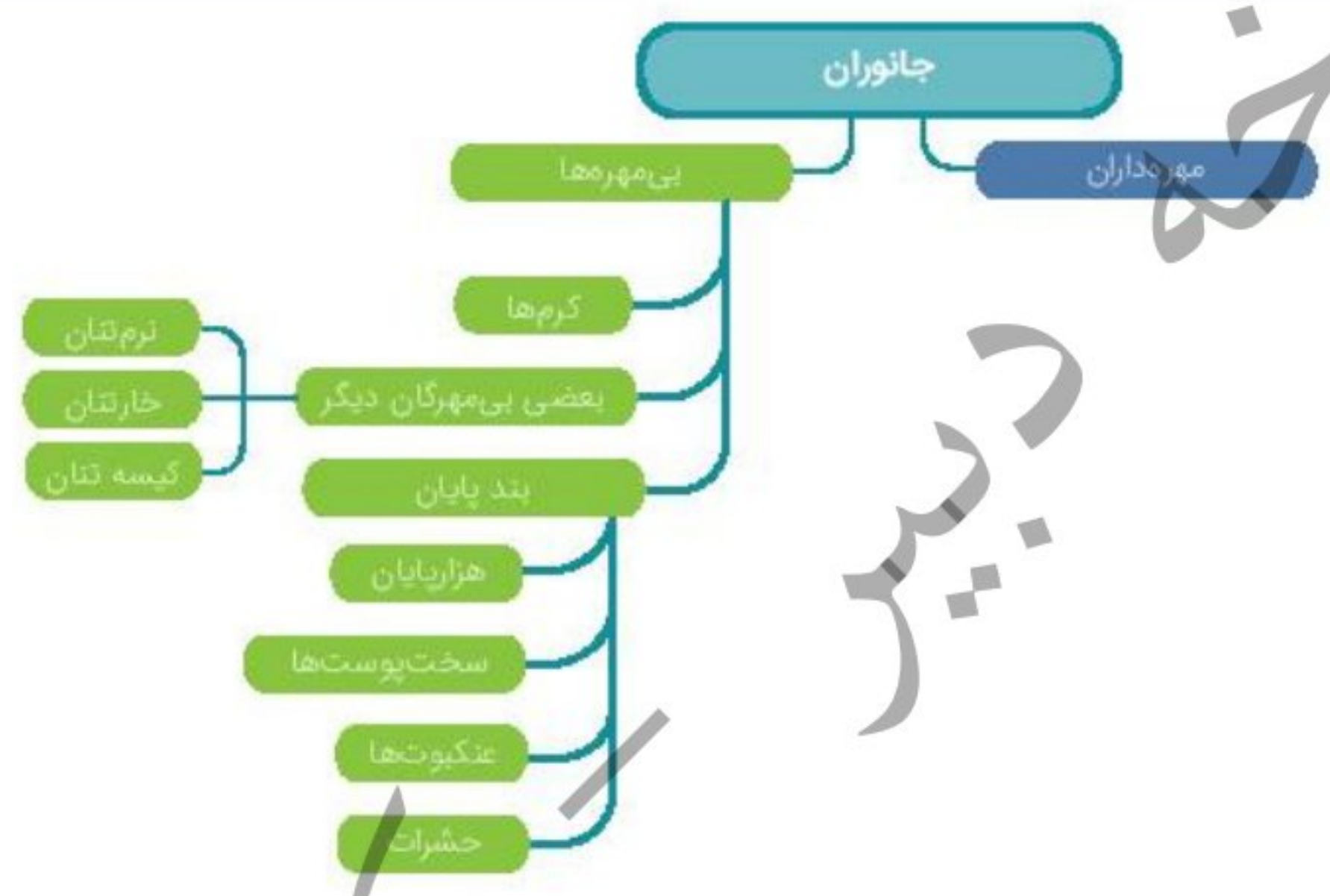
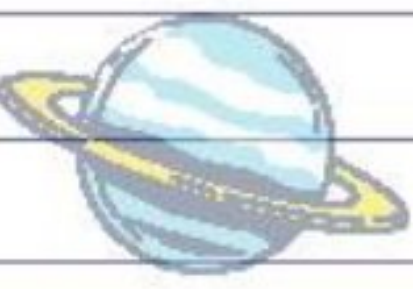


آموختنی‌ها

«بی‌مه‌رها»



- ۱ تشخیص جانوران مهردار از بی‌مه‌ره
- ۲ انواع جانوران بی‌مه‌ره
- ۳ ویژگی‌های جانوران بی‌مه‌ره



بی‌مه‌رها



مهردارها

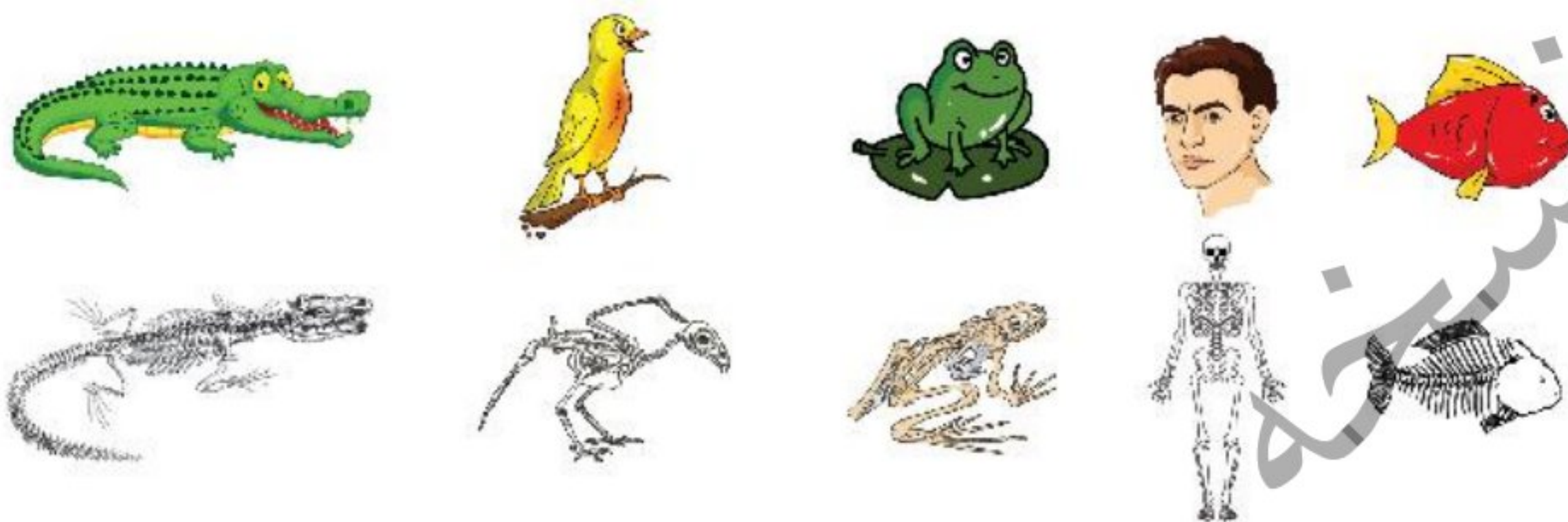


بخوان و بیاموز

سال گذشته با جانوران مهره‌دار مثل ماهی‌ها، دوزیستان، پرندگان و پستانداران آشنا شدید.

(۱) **مهره‌داران:** جانورانی که اسکلت داخلی و ستون مهره دارند.

مانند: ماهی، انسان، پرنده، قورباغه، مار



(۲) **بی‌مهره‌ها:** معمولاً این گروه فقط دارای اسکلت خارجی می‌باشند و اسکلت داخلی ندارند.

مانند: کرم‌ها و حشرات



جانوران بی‌مهره

گروه‌های دیگر بی‌مهره‌ها

بندپایان

کرم‌ها

کرم‌ها

گروهی از بی‌مهرگان، کرم‌ها هستند که تقریباً در همه‌ی محیط‌ها یافت می‌شوند.

کرم‌ها دارای بدنی نرم و بدون اسکلت هستند و دارای دستگاه گردش خون، عصبی، گوارشی،

دفع و تولیدمثل هستند. تنفس آن‌ها به صورت پوستی است.

بعضی از کرم‌ها به صورت آزاد و برخی دیگر به صورت انگل زندگی می‌کنند.

کرمک: این کرم انگل روده‌ی بزرگ است و در کودکان بیش‌تر شایع است.

طولش به ۱۲ میلی‌متر می‌رسد و می‌تواند از طریق خون به قلب و مغز و کبد راه پیدا کند.

علایم بیماری: کم‌غذایی، کم‌خونی، خارش شدید مقعد در شب



کرمک

علوی

باید آب را تصفیه کنیم، سبزیجات را خوب ضدعفونی کرده و بشویم. دستمان را بعد از توالت رفتن حتماً صابون بزنیم. ناخن‌های دست را کوتاه کنیم.

نکته



کرم خاکی

کرم خاکی: در زمین‌های مرطوب زندگی می‌کند و شب‌ها به سطح خاک می‌آید. بدن کرم خاکی حلقوی است و به علت تنفس پوستی که دارد بعد از باران به سطح زمین می‌آید، زیرا خاک پر از آب شده و نمی‌تواند تنفس کند. کرم‌های خاکی برای کشاورزی مفید هستند. زیرا موجب رسیدن آب و هوا به ریشه‌ی گیاه می‌گردند و باعث رشد بهتر گیاهان می‌شوند.



زالو: زندگی انگلی دارد و اغلب در آب‌های شیرین زندگی می‌کند. زالو با چسبیدن به بدن حیوان یا انسان خون آن را می‌مکد. زالو بدنی حلقوی داشته و طولش بین ۲ تا ۶ سانتی‌متر است.

از زالو در طب سنتی استفاده می‌کنند.

بندپایان

بندپایان بزرگ‌ترین گروه بی‌مهرگان می‌باشند که بدنی بند بند و اسکلت خارجی سختی از بدن آن‌ها محافظت می‌کند.



مورچه



عنکبوت



خرچنگ



هزارپا

بندپایان بر اساس تعداد قطعات بدن، وجود شاخک، تعداد پاها به چهار دسته طبقه‌بندی می‌شوند:

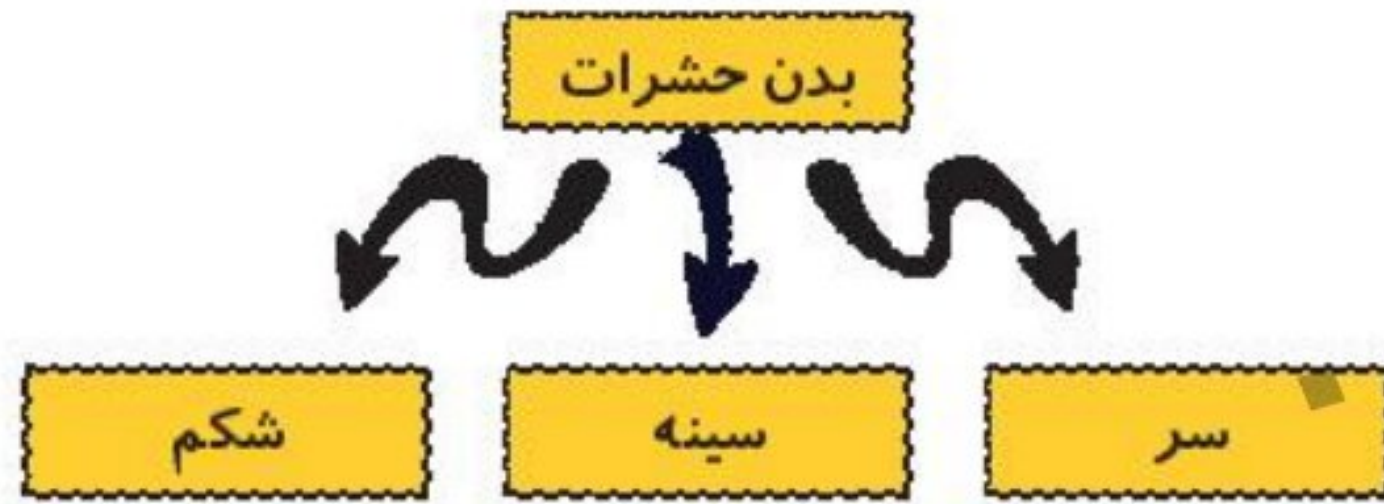
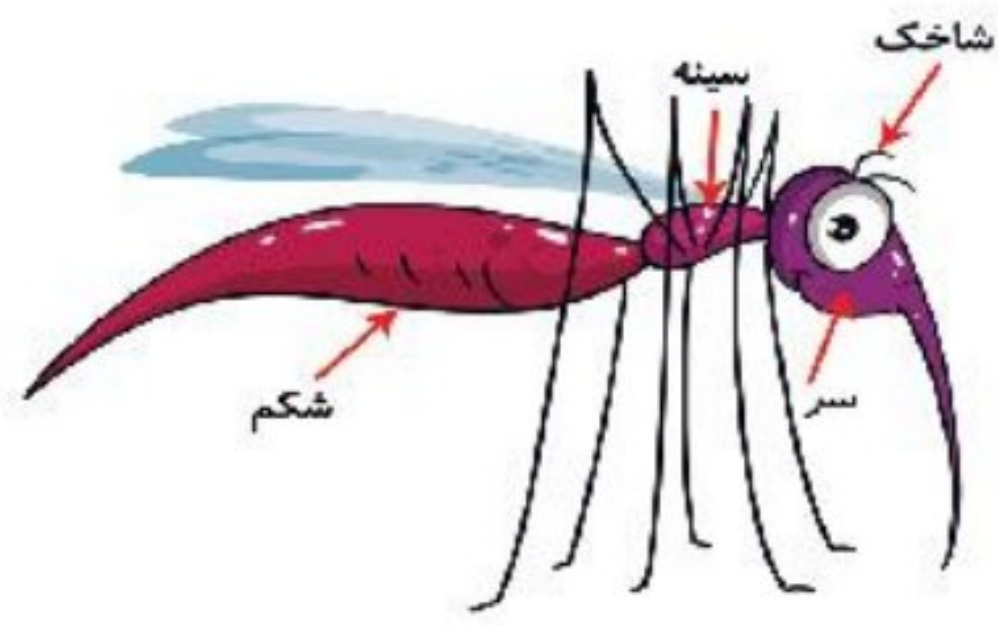


الف) حشرات:

حشرات در میان بندپایان رشد بیش‌تری دارند، زیرا به سرعت تولیدمثل می‌کنند. حشرات از غذاهای مختلف استفاده کرده و در جاهای مختلف زندگی می‌کنند.



بدن حشرات سه قسمت است:



یک جفت شاخک بر روی سر و ۶ پای بند بند متصل به سینه دارند (سه جفت پا). برخی بالدار و برخی بی‌بال‌اند.

بالدار مانند:

(۱) زنبور

(۲) مگس

(۳) پشه

بی‌بال مانند:





(۱) مور یانه

(۲) شپش

(۳) کک

برخی حشرات مضرند و برخی مفیدند:

حشرات مفید مانند: زنبور عسل، کفشدوزک - حشرات مضر مانند: شته، سوسک، پشه

نام	تصویر	فواید و یا مضرات
مگس		انتقال آلودگی غذا و محیط زیست
پشه‌ی مالاریا، کک، شپش		انتقال دهنده‌ی بیماری‌های میکروبی
مور یانه		تخریب چوب و پارچه
زنبور		تولید عسل و گرده‌افشانی
کرم ابریشم		تولید ابریشم

نکاتی درباره‌ی حشرات:

- ★ عده‌ای از حشرات در عمل گرده‌افشانی به گیاهان کمک می‌کنند.
- ★ بعضی حشرات از مالیدن پاهای خود به کناره‌های شکم صدا تولید می‌کنند.
- ★ بعضی حشرات از طریق سوراخ‌هایی که در اطراف شکمشان وجود دارد تنفس می‌کنند.
- ★ برخی حشرات مانند زنبور و مورچه به‌صورت دسته‌جمعی زندگی می‌کنند. این جانوران ملکه‌ای برای تولیدمثل دارند که تخم‌ریزی می‌کند، ولی مورچه‌ها یا زنبورهای دیگر این کار را نمی‌کنند.

ب) عنکبوتیان:



این گروه از بندپایان دارای ۸ پای بندبند، سر و سینه‌ی بهم چسبیده و شکم هستند، یعنی بدن دو قسمتی دارند. آن‌ها به جای شاخک، نیش دارند. در واقع شاخک و بال ندارند.

برخی مثل عقرب و رتیل در شکم خود کیسه‌های زهری دارند. برخی مانند عنکبوت برای شکار طعمه از خود تار می‌تنند.

خصوصیت این گروه این است که تخم‌هایشان را حمل می‌کنند و نوزاد بعد از خروج از تخم بر پشت مادر خود حرکت کرده و بعد از مدتی که رشد نمود از مادر جدا می‌شود.



عنکبوت

غده‌های تولید تار دارد.



رتیل

جثه‌درشت و ظاهری

کرک‌دار دارد.



عقرب

انتقال بیماری و مزاحمت دمش نیش زهری دارد.



کنه

پ) سخت‌پوستان (خرچنگ‌ها)

این گروه دارای پوسته‌ی محکم (اسکلت سخت خارجی) و بدن دو قسمتی (سر، سینه و شکم) هستند و معمولاً بیش از ۸ پا (۴ جفت) دارند. برخی از سخت‌پوستان، غذای ماهی‌ها را تشکیل می‌دهند.



خرچنگ پهن



میگو



خرچنگ دراز



خرخاکی

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.

ت) هزارپایان

تعداد این جانوران از بقیه کم تر است و در هر قطعه از بدن یک جفت یا دو جفت پا دارند. هزارپایان به دو دسته گوشت خوار و گیاه خوار تقسیم می شوند. هزارپای گوشت خوار سمی است؛ ولی سم آن برای انسان ضرر ندارد. هزارپایها در جاهای تاریک و مرطوب زندگی می کنند.



هزارپای علف خوار



هزارپای گوشت خوار

بندپایان هنگام رشد کردن چندبار پوشش سخت خود را عوض می کنند. به این کار پوست اندازی می گویند.



جانوران بی مهره‌ی دیگری نیز وجود دارند که در خشکی و یا در آب زندگی می کنند.



عروس دریایی



ستاره دریایی



حلزون



هشت پا



ماهی مرکب



صدف دوکفه‌ای

بیشتر بدانیم

☆ سوسکها از طریق مجراهای کوچکی درون اجزای بدنشان تنفس می کنند و نه سرشان. برای همین می توانند تا مدتی حدود یک هفته بعد از کنده شدن سرشان زنده بمانند.

☆ آیا می دانستید تعداد ماهیچه‌های بدن کرم حشره بیش تر از ماهیچه‌های انسان است؟ بدن انسان حدود ۸۴۰ ماهیچه دارد اما کرم‌های حشره ۴۰۰۰ ماهیچه دارند که ۲۴۸ تای آنها در سرشان قرار دارد.

فعالیت کلاسی ۱



چند گروه از بی‌مهرگان را نام ببر.

۱



جدول را کامل کن.

۲

نوع کرم	محل زندگی	مفید یا مضر
کرم خاکی		
کرمک		
زالو		

چند جانور بی‌مهره که در محیط اطراف خود می‌بینی را نام ببر.

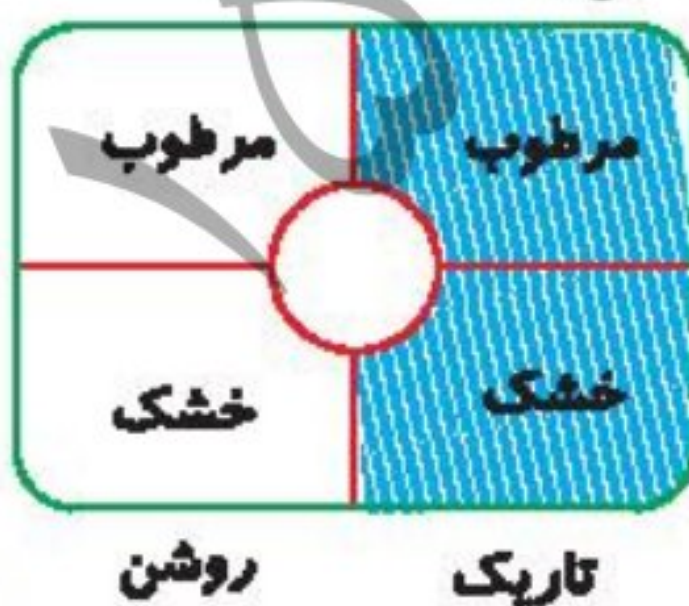
۳

زالو از چه چیزی تغذیه می‌کند و چه فایده‌ای دارد؟

۴

با توجه به تصویر اگر کرم خاکی را در داخل دایره قرار دهیم، کرم به کدام طرف حرکت می‌کند؟

۵



۱) روشن و مرطوب

۲) روشن و خشک

۳) تاریک و مرطوب

۴) تاریک و خشک

فعالیت کلاسی ۲

با دقت به تصاویر نگاه کن و سپس جدول را کامل کن.

۱



(۳)



(۲)



(۱)



(۶)



(۵)



(۴)



(۹)



(۸)



(۷)

شماره‌ی جانور	گروه جانور
	عنکبوتیان
	سخت‌پوستان
	هزارپایان
	کرم‌ها
	حشرات

علوی

۲ درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کن.

الف: بندپایان کوچک‌ترین گروه بی‌مهره‌ها هستند.

ب: حشرات نقش مضر را در زندگی انسان‌ها دارند.

پ: خرخاکی جزو گروه سخت پوستان است.

۳ بندپایان به چند گروه تقسیم می‌شوند؟ (نام ببرید.)

۴ بدن عنکبوت و مورچه چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی با هم دارند؟



۵ کدام جانور متعلق به بزرگ‌ترین گروه بندپایان است؟



تمرین

۱ قسمت‌های مربوط به یکدیگر را به هم وصل کن.

برای شکر طعمه از خود تار می‌تنند.

برای زمین‌های کشاورزی مفید است.

در آب زندگی می‌کند و پوشش بدن سختی دارد.

میگو

هزارپا

عنکبوت

کرم‌خاکی

۲ درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کن.

الف: زنبور عسل از حشرات مضر است.

ب: حشرات ۳ جفت پا دارند.

پ: کرم خاکی از دسته‌ی حشرات است.

ت: پیش‌تر کودکان به انگل کرم کدو دچار می‌شوند.

ث: کفشدوزک حشره‌ی مضر است.

ج: خرچنگ ۲ شاخک و ۶ پا دارد.

۳ جدول را کامل کن.

					الف
					ب
					پ
					ت
					ث
					ج

الف: جانوری از گروه بندپایان

ب: جزء گروه سخت‌پوستان است.

پ: نوعی انگل که در انتهای لوله گوارش به خصوص در کودکان است.

ت: نوعی کرم که در طب سنتی از آن استفاده می‌کنند.

ث: حشره‌ای که ناقل بیماری است.

ج: دارای دمی زهر آگین است.

۴ جانوران از نظر اسکلت‌بندی به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ مثال بزن.

.....

۵ چند جانور بی‌مهره که در آب زندگی می‌کنند را نام ببر.

.....

۶ ۳ راه مبارزه با کرمک را بیان کن.

.....

.....

۷ عنکبوتیان از تارهای که می‌تنند چه استفاده‌ای می‌کنند؟

.....

۸ برای حفاظت از جانوران چه کارهایی باید انجام دهیم؟

.....

.....

علوی

۹ گزینه‌ی صحیح را مشخص کنید.

الف: کدام یک از بی‌مهرگان در خشکی زندگی می‌کنند؟

- (۱) کرم‌ها (۲) عروس دریایی (۳) هشت‌پا (۴) صدف دوکفه‌ای

ب: جانوران زیر بر چه اساسی گروه‌بندی شده‌اند؟

گروه ۱ ← (کرکس - کفتار - خفاش،

گروه ۲ ← (میگو - پشه - کرم‌خاکی،

- (۱) محل زندگی (۲) نوع تولیدمثل (۳) نوع اسکلت (۴) نوع تغذیه

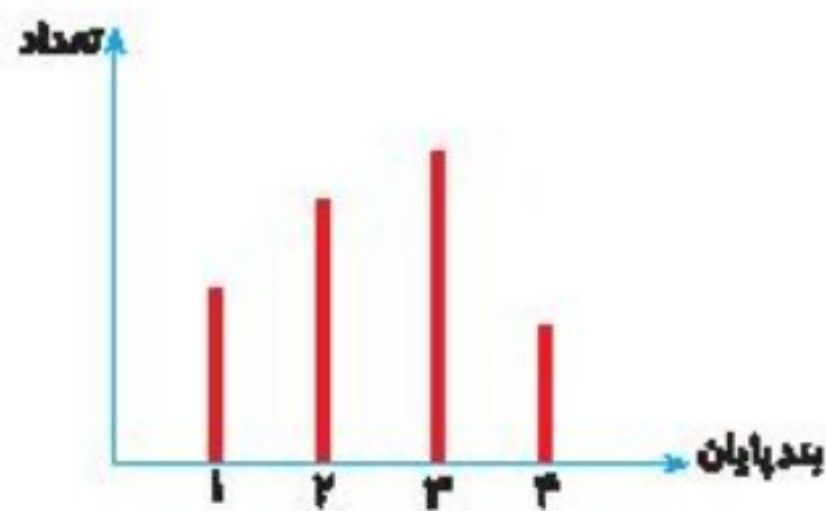
۱۰ با توجه به نمودار، ستون ۳ مربوط به کدام گروه بندپایان است؟

(۱) عنکبوتیان

(۲) هزارپایان

(۳) خرچنگ‌ها

(۴) حشرات



خودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

انواع جانوران بی‌مهره را می‌شناسم.

گیاهان بدون دانه را از دانه‌دار تشخیص می‌دهم.

ویژگی‌های گیاهان دانه‌دار را می‌دانم.

با گیاهان بدون دانه آشنایی دارم و مثال می‌زنم.

راه‌های تولیدمثل گیاهان را فرا گرفته‌ام.

یک تجربه

عنوان: مشاهده بی مهرگان

هدف: آشنایی با گروهی از بی مهرگان

ابزار و وسایل مورد نیاز:

بیلچه

آپاش

قیف

ظرف پلاستیکی

کاغذ

آخ چون باید آزمایش کنیم:



دانه های برنج و تکه های نان یا غذای مانده

شرح: عزیزم به باغچه حیاط منزلتان یا پارک نزدیک خانه تان برو و یک بیلچه ی کوچک و یک آپاش همراه خود داشته باش. ابتدا کمی با آپاش قسمتی از باغچه را آب بریز. سپس آن جا را با بیلچه بکن. یک ظرف پلاستیکی که از قبل اطراف دیواره ی داخلی آن را چرب کرده و داخل آن مقداری غذا ریخته شده، در محلی که حفر کرده ای قرار بده. سپس یک قیف روی آن قرار بده. سپس چند تکه سنگ در اطراف ظرف گذاشته و روی آن کاغذی قرار بده، به طوری که کاغذ با فاصله ای از سطح قیف قرار گیرد. بعد از گذشت ۲ ساعت به ظرفت نگاه کن. چه مشاهده می کنی؟ آیا انواع مختلفی از کرم ها و حشرات را داخل آن می بینی؟

فعالیت عملکردی

۱) با نگاه کردن به یک میگوی واقعی و یا با جستجو در اینترنت جدول زیر را کامل کن.

نام جانور	نوع پوست	نوع بدن	تعداد پاها	تعداد شاخک
میگو				

۲) با جستجو در اینترنت بزرگترین و کوچکترین مهره دار روی زمین را شناسایی و نام آن ها را بنویس. در صورت امکان تصاویر آن ها را به هم بچسبان.