

## فصل سیزدهم: جانوران بی مهره

**جانوران** نمی توانند برای خود غذا بسازند و غذای خود را از گیاهان، آغازیان یا جانوران دیگر به دست می آورند به این جهت به آنها مصرف کننده گفته می شود. سلسله جانوران به دو شاخه مهره داران و بی مهره ها تقسیم می شود. از دو میلیون گونه جانوری شناسایی شده ۹۸ درصد بی مهره و تنها ۲ درصد مهره دار است.

**شاخه بی مهره ها** به شش رده اسفنج ها، کیسه تنان، کرم ها، نرم تنان، بندپایان و خارپوستان تقسیم می شود. بی مهره ها اسکلت



خارجی از جنس آهک، صدف، کیتین، سیلیس و .. دارند. در برخی مانند کرم ها، بدون اسکلت هستند.

**۱- اسفنج ها:** بدن آنها از تعداد زیادی سلول های تقریباً شبیه هم ساخته شده، ساده ترین جانوران دریازی که هیچ دستگاهی در بدن خود ندارند، در یک جا ثابت و چسبیده و شکل معینی ندارند. در پیکر اسفنج، سوراخ های کوچکی وجود دارد که آب از آنها وارد شده و از سوراخ بزرگ بالای اسفنج خارج می شود. اسفنج ها محل زیست انوعی از جلبک ها و جانداران کوچک دریایی هستند. از آنها مواد دارویی نیز استخراج می شود. جنس دیواره اسفنج از آهک، سیلیس یا مواد پروتئینی است.

نقش **سلول های رشته دار** در دیواره بدن اسفنج ها: ۱- سبب حرکت آب در بدن اسفنج می شود و به تنفس و دفع مواد زائد کمک می کند. ۲- گرفتن ذره های غذایی از آب و گوارش ۳- همه سلولها از این مواد گوارش یافته، استفاده می کنند.



**۲- کیسه تنان:** مانند عروس دریایی، هیدر، مرجان، شقایق دریایی و... بدن کیسه مانند دارند

.بازوهایی به کیسه متصل است. دهانه کیسه (محل گوارش)، محل ورود و خروج مواد است. بدن آن ها از چندین نوع سلول تخصصی مانند، گوارش، حرکت، حس کردن و ... دارد اما هیچ نوع اندام و دستگاهی ندارند. بزرگترین گروه کیسه تنان، مرجان ها هستند که اسکلتی آهکی دارند و ثابت هستند. از تجمع اسکلت آن ها، آب سنگ و جزایر مرجانی مانند جزیره کیش، خارک تشکیل می شود. در سواحل دریاها، دیواره های مرجانی مانند موج شکن، انرژی امواج دریا را می گیرند.

**۳- کرم ها:** بدون اسکلت بوده و به سه گروه تقسیم می شوند.

**الف- کرم های پهن** مانند پلاناریا، کرم کدو (نوراری) و برگی شکل (کپلک)، ساده ترین گروه کرم ها، بدنی پهن، دستگاه عصبی و گوارش ساده ای دارند. مواد غذایی از راه دهان وارد بدن شده و مواد زائد از سطح بدن خارج می شود. بیشتر کرم های پهن **انگل** هستند. مراحل رشد و نمو خود را در بدن چند موجود زنده از جمله انسان، گاو، سگ و... می گذرانند. بیشتر از طریق آب و غذا وارد بدن ما می شوند. تخم کرم کدوی سگی می تواند همراه سبزیجات، وارد بدن انسان و دامها شده و در کبد و شش تولید غده هایی کیسه مانند و پر آب کند که به آن کیست هیداتیک می گویند. با مصرف گوشت نیم پخته گاو آلوده به کرم کدو، نوزاد کرم کدو می تواند وارد بدن ما شود و سا لها در روده باقی بماند و ضمن مصرف غذای گوارش یافته ممکن است باعث انسداد روده شود. استفاده از آب آشامیدنی سالم، پختن کامل گوشت، شستن و ضدعفونی کردن سبزی ها و میوه ها و دستها مانع انتشار کرم ها می شود.

**ب- کرم های لوله ای** دستگاه گوارش، دهان و مخرج دارند. کرمک، آسکاریس و کرم قلاب دار از انواع انگل هستند. برخی زندگی آزاد دارند تعدادی از آنها در خاک زندگی می کنند که پس از خوردن باکتر یها و قارچها، ترکیباتی را به خاک اضافه می کنند که باعث رشد بهتر گیاهان می شود. تخم کرم های لوله ای انگل بیشتر از طریق آب و سبزیجات آلوده، وارد بدن می شود و در دستگاه

گوارش به کرم بالغ، تبدیل می شود. وجود آسکاریس باعث درد ناحیه شکم، بی اشتها، اسهال و بدخوابی می شود. وجود خارش در ناحیه مخرج کودکان از علائم احتمالی وجود کرمک است و یکی از دلایل کم خونی ممکن است وجود کرم قلا بدار در بدن باشد. انجام آزمایش مدفوع مطمئن ترین راه تشخیص کرم های انگلی در بدن، است.

**پ-کرم های حلقوی:** مانند کرم خاکی، زالو و... افزون بر دستگا ه گوارش و عصبی، دستگاه های گردش خون و دفع مواد زائد

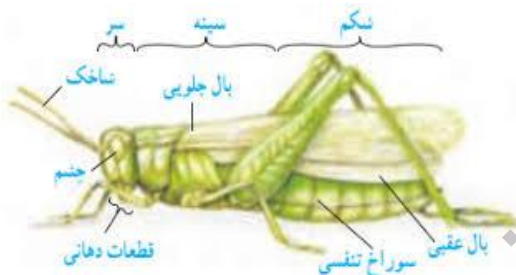
را هم دارند. بدنی حلقه حلقه، نرم و ماهیچه ای با پوست مرطوب و مویرگ های فراوانی برای جذب اکسیژن مورد نیاز از طریق پوست دارد. بیشتر کرم های حلقوی زندگی آزاد دارند؛ ولی تعداد کمی نیز انگل اند مانند زالوها. کرم خاکی با تغذیه از پسماند های گیاهی، نیتروژن و مواد معدنی بیشتری در اختیار گیاه قرار می دهد و با حفر تونل در خاک باعث زه کشی و جریان بهتر هوا و رشد ریشه شده، باعث افزایش حاصل خیزی خاک می شود. از زالوهای پرورشی و تمیز برای مکیدن خون بیماران و زالو درمانی استفاده می شود.

**۳-نرم تنان:** شامل شکم پایان مانند حلزونها و لیسه ها، سرپایان مانند هشت پایان و ده پا (نرم تن مرکب)، دو کفه ای ها مانند

صدف ها، بدنی نرم و بدون حلقه دارند در بیشتر آنها بخشی سفت به نام صدف، بدن را در بر گرفته و از آن حفاظت می کند.

کارد های نرم تنان: ۱-تهیه نخ بخیه ۲-تولید کلسیم قابل جذب ۳-استخراج مروارید از درون صدف دوکفه ای ها

ضررهای نرم تنان: ۱-حلزون و لیسه از آفات گیاهی هستند ۲-برخی واسطه انتقال بعضی از کرم های انگلی به انسان اند.



**۴-بند پایان:** بزرگترین گروه جانوران روی زمین هستند و در همه جا یافت می

شوند. بدن و اندام های حرکتی بند بند دارند. اسکلت خارجی و سختی از جنس

کیتین دارند که مانع رشد جانور است. به هنگام پوست اندازی، از اسکلت قبلی

خود جدا شده و یک اسکلت بزرگتر برای خود می سازند.

### طبقه بندی رده بند پایان

نام رسته	محل زندگی	قطعات بدن	تعداد پاها	مثال
حشرات	در همه جا	سر، سینه، شکم	۶	پروانه، مورچه، سوسک، ملخ، مگس، زنبور و... به علت خوردن غذاهای مختلف و سرعت زیاد تولید مثل فراوان هستند.
عنکبوتیان	خشکی	سر، شکم	۸	عنکبوت، عقرب، کنه، رطیل
سخت پوستان	آب و خاک مرطوب	-	۱۰	خرچنگ ها، خرخاکی، میگو و اقسام کوچک شناور در آب که غذای وال ها و ماهی ها هستند.
هزار پایان	-	-	بیش از ده جفت	از بقیه بندپایان کمیاب تر اند. هزار پای گیاه خوار، هزار پای گوشت خوار

فواید حشرات: ۱-گرده افشانی ۲-تولید موم و عسل ۳-غذای ماهی ها و آبزیان ۴-در مطالعات ژنتیک ۵-تخریب لاشه جانداران و

پاک سازی محیط

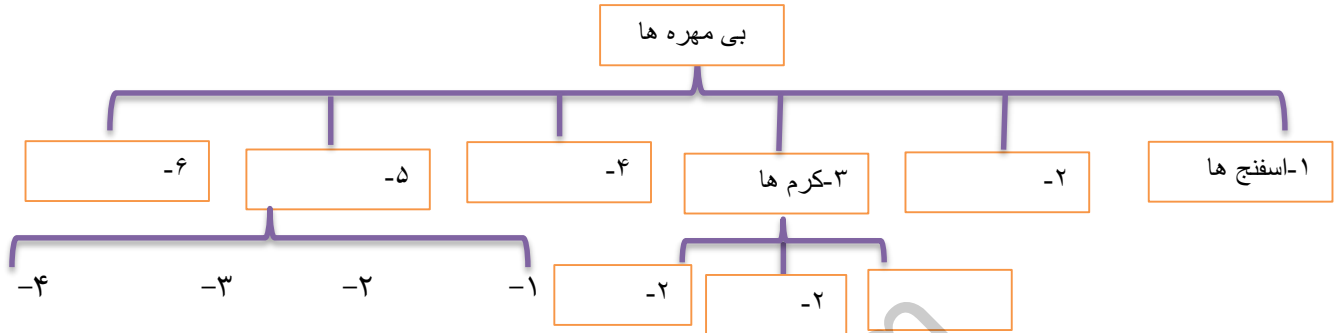
ضررهای حشرات: ۱-از بین بردن محصولات کشاورزی توسط ملخ ۲-خورده شدن چوب و کاغذ توسط مورانه ۳-مزارعت های

مگس و پشه در هنگام استراحت ۴-انتشار عوامل بیماری زا توسط حشرات

۶- **خارتنان** : مانند ستاره دریایی، توتیا و سکه شنی، خیار دریایی، لاله دریایی و... دریازی اند. در سطح بدن و زیر پوست شان خارهایی وجود دارد. درون بدن آنها، دستگاه گردش آبی وجود دارد که کار دستگاه های گردش خون، تنفس و دفع را انجام می دهد.

### پرسش های فصل سیزدهم

۱- سلسله جانوران به دوشاخه بی مهره ها و مهره داران طبقه بندی می شوند. ۶ رده شاخه بی مهره ها و راسته آنها کامل کنید.



۲- اسفنج ها چه ویژگی های دارند؟ چگونه تغذیه می کنند؟

۳- چرا کیسه تنان به این نامگذاری شده اند؟ دونمونه کیسه تن نام ببرید.

۴- سه گروه کرم ها را با ذکر مثال نام ببرید.

۵- تفاوت کرم های پهن با دو گروه دیگر چیست؟

۶- از فواید کرم های لوله ای که در خاک زندگی می کنند دو مورد بنویسید.

۷- کرم های لوله ای انگل چگونه انسان را آلوده می کنند؟

۸- مراحل زندگی کرم کدو را به طور خلاصه نوشته و بنویسید چگونه انسان را آلوده می کند؟

۹- دلیل پوست اندازی جانوری مانند ملخ چیست؟

۱۰- جابه جایی و حرکت جانداران به منظور های مختلفی انجام می گیرد سه مورد را نام ببرید.

۱۱-در مورد چهار گروه بند پایان جدول زیر را کامل کنید.

نام راسته	تعداد پاها	خصوصیات ظاهری بدن	مثال
۱-حشرات			
۲-			
۳-			
۴-			

۱۲- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید

الف- دو جانور از گروه نرم تنان نام ببرید که از آفات گیاهی به شمار می روند.

ب- چرا به جانوران مصرف کننده گفته می شود؟

پ- دلیل نامگذاری بند پایان به این نام چیست؟

۱۳- در جای خالی کلمه علمی مناسب قرار دهید.

الف- اسکلت خارجی از جنس.....، یا ..... است.

ب- اسکلت داخلی از ..... ساخته می شود.

پ- در بدن ..... هیچ دستگاهی وجود ندارد و جریان آب در بدن مواد غذایی را به سلول ها می برد.

ت- از تجمع اسکلت مرجان ها ، و جزایر تشکیل می شود مانند .....

۱۴- از کاربردهای نرم تنان به سه مورد اشاره کنید.

۱۵- خارپوستان چگونه جانورانی هستند و عملکرد بدنشان چگونه است ؟

۱۶- فواید و مضرات حشرات در دنیا ی ما را بنویسید؟

۱۷- راه های پیشگیری از ورود انگل ها به داخل بدن را بنویسید ؟ (۵مورد)

گزینه درست را انتخاب کنید.

۱- کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف-ملخ اسکلت خارجی از جنس کیتین دارد.  ب- حلزونها می توانند واسطه انتقال کرم های انگل به انسان باشند.
- پ- هزارپایان کمیاب ترین نوع بندپایان هستند.  ت- خرچنگ ها اسکلت داخلی دارد.
- ۲- کدام بی مهره از نرم تنان زیر در مکان متفاوتی نسبت به سایرین زندگی می کند؟
- الف- هشت پا  ب- حلزون  پ- نرم تن مرکب  ت- صدف دوکفه ای
- ۳- کدام موجود در بدن خود دستگاه گردش آب ندارد؟
- الف- عروس دریایی  ب- ستاره دریایی  پ- توتیا  ت- سکه شنی
- ۴- کدام مورد از فواید اسکلت خارجی نیست؟
- الف- محافظت از بدن  ب- جلوگیری از تخییر آب  پ- جلوگیری از رشد بدن  ت- افزایش سرعت تغذیه
- ۵- با خوردن و تجزیه قارچ ها و باکتری ها به عنوان مصرف کننده، ترکیبات مفیدی را برای رشد بهتر گیاهان به خاک اضافه می کنند.
- الف- کرم های پهن  ب- کرم های حلقوی  پ- کرم های لوله ای  ت- همه کرم ها
- ۶- این گروه از کرم ها بدنی حلقه حلقه و ماهیچه ای داشته و به علت تنفس پوستی، باید پوست آنها مرطوب باشد.
- الف- کرم های حلقوی مانند کرم خاکی  ب- کرم های پهن مانند کرم کدوی گاوی
- پ- کرم های قلاب دار مانند آسکاریس  ت- هیچ کدام از انواع کرمها پوست مرطوب ندارند.
- ۷- در بدن کدام گروه از جانداران زیرجهت حرکت مواد، یک طرفه است؟
- الف- اسفنج، کرم لوله ای  ب- پلاناریا، شقایق دریایی  پ- اسفنج، مرجان  ت- عروس دریایی، کپلک
- ۸ - اساس طبقه بندی و نامگذاری اغلب بی مهره ها ..... است.
- الف- نوع تغذیه  ب- محل زندگی  پ- ساختار بدنی  ت- ویژگی ژنتیکی
- ۹- در کدام گروه از جانوران زیر ورود و خروج مواد غذایی یکی است؟
- الف- عروس دریایی، مرجان  ب- اسفنج، ستاره دریایی  پ- آسکاریس، کپلک  ت- شقایق دریایی، پلاناریا
- ۱۰- در کدام گزینه به ترتیب از هر سه گروه کرم های پهن ، لوله ای و حلقوی وجود دارد.
- الف- کپلک، زالو، کدو  ب- کرم نواری، آسکاریس، کرم خاکی
- پ- کرمک، کرم قلاب دار، زالو  ت- زالو، کدو، نواری