

## فصل ۱۳

### جانوران بی مهره



جانوران نسبت به سایر جانداران گوناگونی بیشتری دارند.

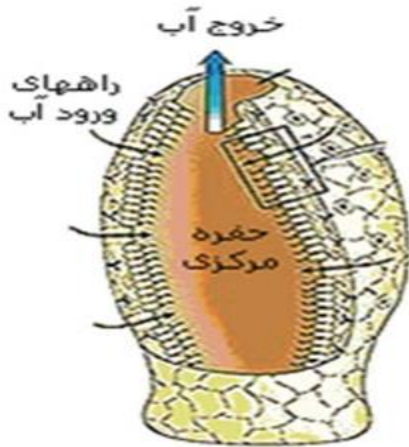
دانشمندان سلسله جانوران به دو گروه اصلی بی مهره ها و مهره داران رده بندی می کنند.



## ویژگی بی مهره ها:

- \* مهم ترین ویژگی آنها نداشتن ستون مهره است.
- \* بیشتر آن ها دارای اسکلت خارجی هستند.
- \* بیش از ۹۵ درصد گونه های جانوری را شامل می شوند.
- \* در شرایط مختلف می توانند زندگی کنند و در همه جا دیده می شوند.
- \* جثه ی کوچکتری نسبت به مهره داران دارند.

## جانورانی با بدنی سوراخ دار : اسفنج ها



- ۱- جانوران ساکن آب و ثابت هستند.
- ۲- ساختمان بدنی بسیار ساده دارند و اندام و دستگاه ندارند. (ساده ترین جانور دریازی)
- ۳- در بدن آنها سوراخ هایی وجود دارد که آب را وارد حفره داخلی بدنشان می کند.
- ۴- سوراخی در راس بدن آنها وجود دارد که محل خروج آب می باشد.
- ۵- در دیواره بدن آن ها یاخته های رشته داری وجود دارد که دو کار انجام می دهند:
  - حرکت آب در بدن اسفنج
  - گرفتن ذره های غذا از آب و گوارش آنها

۶- محل زیست انواعی از جلبک ها و جانداران کوچک دریایی هستند.

۷- در تولید مواد دارویی استفاده می شوند.

### کیسه تنان : جانورانی با بدن کیسه مانند



عروس دریایی



شقایق دریایی (همراه با ستاره دریایی)



مرجان درختی شکل



مرجان مغزی شکل

۱- بدن آنها کیسه مانند است.

۲- دارای یک دهانه که محل ورود و خروج مواد می باشد و بازوهای به آن متصل است

۳- بعضی از آنها مانند شقایق دریایی جابه جا نمی شوند و بعضی مانند عروس دریایی متحرکند.

۴- بزرگ ترین گروه کیسه تنان، مرجان ها می باشند که اسکلت آهکی دارند.

- از تجمع اسکلت آهکی مرجان ها آبنگ و جزایر مرجانی تشکیل می شود. مانند جزیره خارک و کیش

**\* وجود مرجان ها در سواحل از دو جهت مفید است:**

- زیستگاه جانداران دریایی را تشکیل می دهند.
- به عنوان موج شکن طبیعی عمل کرده و انرژی امواج را گرفته و مانع فرسایش سواحل می شوند.

## **کرم ها**

- کرم ها دسته ای دیگر از جانوران بی مهره هستند .
- کرم ها را از نظر شکل به سه گروه تقسیم می کنند.

۱- کرم پهن مانند : پلاناریا - کپلک (کرم برگي شکل) - کرم نواری ( کدو)

۲- کرم لوله ای مانند : آسکاریس - کرمک - کرم قلابدار

۳- کرم حلقوی مانند : کرم خاکی - زالو

## **کرم های پهن**

ساده ترین گروه کرم ها هستند.

بدن پهن با دستگاه های عصبی و گوارش ساده ای (حفره گوارشی) دارند.

دستگاه گردش خون و تنفس ندارند.

یک راه ورود برای مواد دارند. ولی خروج مواد از سطح بدن انجام می شود. (کاملاً برعکس اسفنج ها) بیشتر آن ها انگل

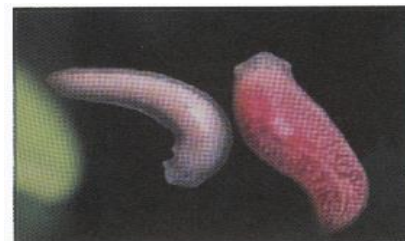
هستند.



کرم کدو (نواری)



کپلک کبد (برگی شکل)



کرم پلاناریا

## کرم های لوله ای

دستگاه گوارش دهان و مخرج دارند.

بدن باریک و لوله ای دارند.

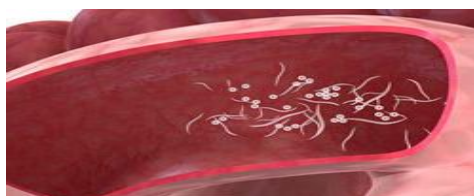
بیشتر آنها انگل و بعضی زندگی آزاد دارند.

تعدادی از آن ها در خاک زندگی می کنند و پس از خوردن باکتری ها و قارچ ها، ترکیباتی را به خاک اضافه می کنند

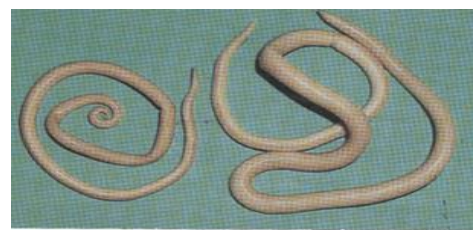
که باعث رشد بهتر گیاهان می شود.

تخم کرم های لوله ای انگل بیشتر از طریق سبزیجات و آب آلودهف وارد بدن می شود و در دستگاه گوارش به کرم

بالغ تبدیل می شود.



کرمک



کرم لوله ای آسکاریس

## کرم های حلقوی

پیشرفته ترین گروه کرم ها هستند.

بدنی حلقه حلقه ونرم و ماهیچه ای دارند.

پوست آن ها همیشه مرطوب است ومویرگ های خونی فراوان دارد.( تا امکان جذب اکسیژن از راه پوست فراهم باشد.

بیشتر آنها زندگی آزاد(مانند کرم خاکی) دارند و تعداد کمی انگل(مانند زالو) هستند.

علاوه بر دستگاه گوارش و عصبی، دستگاه های گردش خون و دفع مواد زائد دارند.

وجود کرم خاکی در زمین های کشاورزی اهمیت زیادی دارد.



کرم خاکی



انواع زالو

## نرم تنان

بدنی نرم و بدون حلقه دارند و در بیشتر آنها بخش سفت به نام صدف دارند که از بدنشان محافظت می کند. بیشتر آن ها در آب و برخی در خشکی زندگی می کنند. نسبت به کرم ها پیشرفته ترند و همه دستگاه ها را دارند.

## کاربرد های نرم تنان:

۱- صدف آنها در تهیه ابزارهای زینتی و صنایع دارویی و بهداشتی و نخ بخیه و تولید کلسیم قابل جذب استفاده می شود.

۲- استخراج مروارید از درون صدف دوکفه ای



فناجیا



مازون



دهها انرم تن مرکبها



دوکفه ای

سنگل ۹- انواعی از نرم تنان

## ضررهای نرم تنان:

برخی از آنها مانند لیسه و حلزون، آفات گیاهی هستند.

برخی واسطه انتقال بعضی از کرم های انگلی به انسان اند.



لیسه

## جانورانی با اندام های حرکتی بندبند : بندپایان

۱- بدن قطعه قطعه دارند و اندام های حرکتی آنها بند بند است.

۲- در تمام زیستگاه ها یافت می شوند.

۳- بزرگترین گروه جانوران هستند. (در میان آن ها حشرات از بقیه فراوان ترند)

۴- برخی انگل، برخی ناقل بیماری و بعضی مفیدند(در تولید پوشاک و دارو و غذاو ...)

۵- دستگاه های مختلفی دارند( پیشرفته تر از کرم ها)

۶- اسکلت خارجی دارند که عضلات به آن متصل است.

وظیفه اسکلت خارجی: تکیه گاه عضلات و محافظت از اندامهای داخلی

اسکلت خارجی بندپایان سخت است و جلوی رشد جانور را می گیرد.به همین جهت بسیاری از آنها پوست اندازی می

کنند.



## چهار گروه بندپایان عبارتند از:



### حشرات

حشرات فراوان ترین بندپایان هستند. حشرات معمولاً دارای بال هستند و شش پا دارند. بدن آنها سه قسمتی است که شامل سر - سینه و شکم می باشد. مگس، ملخ، سوسک و پروانه از گروه حشرات هستند.



### عنکبوتیان

عنکبوت ها هشت پا دارند. عنکبوت ها جانوران مفیدی محسوب می شوند، چرا که جانوران مضر را می خورند. بعضی از عنکبوت ها سمی و خطرناک هستند و بعضی نیز هیچ خطری ندارند. عنکبوت ها بدن دو قسمتی دارند.



### سخت پوستان

سخت پوستان دارای پوشش خارجی بدن آن ها سخت و محکم هستند. بیشتر آنها ذره بینی و دریای زی هستند. غذای جانوران بزرگ مثل ماهی ها را تشکیل می دهند. بعضی از آن ها مانند میگو خوراکی هستند و انسان از آن ها تغذیه می کند. خر خاکی نمونه خشکی زی آن هاست.



### هزارپایان

هزارپاها کمیاب ترین گروه بندپایان هستند. آنها نیز انواع مختلفی دارند، برخی از آن ها علف خوار و بعضی از آن ها گوشت خوار هستند. شکل ظاهری و تعداد پاهای زیاد، آنها را از بقیه بندپایان متمایز می کند.



## نقش حشرات :

- باعث گرده افشانی گیاهان می شوند و بدون آنها بسیاری از میوه ها و سبزی ها و محصولات کشاورزی تولید نمی شد.
- ابریشم، عسل و موم نیز از حشرات به دست می آید.
- حشرات و لارو آنها غذای جانوران مثل ماهی های آب شیرین را تشکیل می دهند.
- حشرات به عنوان موجودات آزمایشگاهی در آزمایشگاه های ژن شناسی به کار می روند.
- در بهداشت محیط به ویژه تخریب لاشه جانوران مرده تاثیر دارند.

## جانورانی با بدن خاردار: خارپوستان

- در سطح بدن و زیر پوست شان خارهایی وجود دارد.
- دستگاه تنفس، گردش خون و دفع مواد زاید ندارند و به جای آن دستگاه گردش آب دارند.
- همگی در دریا زندگی می کنند به ویژه دریاهای آب گرم
- نمونه های آن : ستاره دریایی- توتیا- سکه شنی

