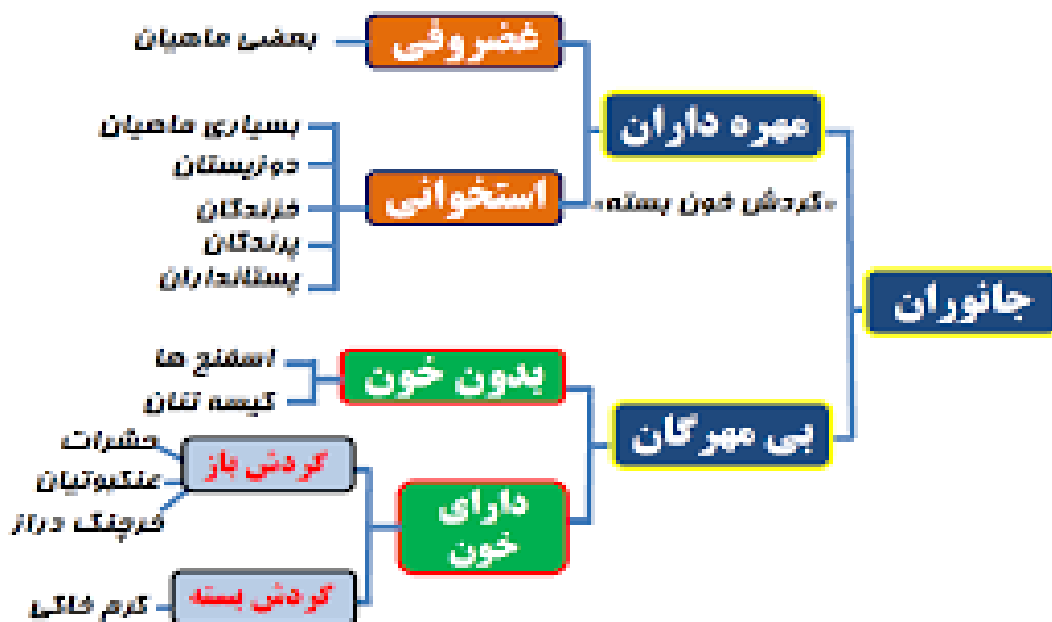


## فصل ۱۳، جانوران بی مهره

**ویژگی بی مهره:** بیشتر بی مهره اسکلت خارجی دارند، یعنی ستون مهره ندارند.

**ویژگی مهره داران:** ستون مهره و اسکلت داخلی دارند. اکثر جانوران بی مهره اند. و گروه های دیگری را تشکیل می دهند.



**ویژگی اسفنج ها:**

۱- دریازی هستند ۲- در پیکر آنها سوراخ های کوچکی وجود دارد که آب از آنها وارد می شود. ۳- آب وراد شده، از سوراخ بزرگ بالای اسفنج خارج می شود. ۴- در دیواره بدن آنها سلول های رشته داری وجود دارد که حرکت آنها سبب حرکت آب در بدن اسفنج می شود.

## دلایل نداشتن هیچ دستگاهی در بدن اسفنج:

کار دیگر این سلول ها گرفتن ذره های غذایی از آب و گوارش آنهاست همه سلول ها از این مواد گوارش یافته، استفاده می کنند. جریان آب در اسفنج ها به تنفس و دفع مواد زائد نیز کمک می کند.

**کاربرد اسفنج ها:** محل زیست انواعی از جلبک ها و جانوران کوچک دریایی هستند. از آنها مواد دارویی نیز استخراج می کنند

## ویژگی کیسه تنان:

۱- بدن آنها شبیه کیسه است ۲- دهانه کیسه محل ورود و خروج مواد است که بازو هایی به آن متصل است ۳- بعضی ها جابه جا می شوند مانند عروس دریایی و هیدر ، بعضی ها جابه جا نمی شوند مانند شقایق دریایی ۴- مثل اسفنج ها جانور دریازی هستند ۵- پیکر آنها از اسفنج پیچیده تر است.

سه جانور از کیسه تنان: عروس دریایی و شقایق دریایی و هیدر

بزرگترین گروه کیسه تنان: مرجان ها

## ویژگی مرجان ها:

۱- اسکلتی آهکی دارند ۲- از تجمع اسکلت آنها، اشکال مختلف مرجانی و در نهایت آبسنگ و جزایر مرجانی تشکیل می شود (مانند جزایر کیش و خارک) ۳- وجود مرجان در سواحل دریاها باعث تشکیل زیستگاه برای جانوران دریایی به عنوان موج شکن طبیعی عمل می کند، انرژی امواج را می گیرد و مانع فرسایش بیشتر ساحل می شود.

**انواع کرم:** کرم های پهن - کرم های لوله ای - کرم های حلقوی

**ویژگی کرم های پهن:**

- ۱- بدن پهنی دارند ۲- دستگاه گوارش و دستگاه عصبی ساده دارند ۳- تنها یک راه ورود مواد وجود دارند (مانند کیسه تنان) ۴- خروج مواد از تمام سطح بدن انجام می شود.
- ۵- بیشترشان (نه همه شان) زندگی انگلی دارند.

**گروه عمده از کرم های پهن:** کرم پلارنا ، کرم برگی (کپلک) ، کرم نواری (کدو)

**مراحل رشد و نمو کرم کدو:**

نوزاد کرم کدو در گوشت گاو آلوده، زندگی می کند، می تواند وارد بدن ما شود و در آنجا بالغ و بزرگ شود، سال ها در روده باقی بماند و ضمن مصرف غذای گوارش یافته ممکن است باعث انسداد روده شود.

**ویژگی کرم ها لوله ای:**

- ۱- بر خلاف بی مهره ها، دستگاه گوارش دارند دهان و مخرج دارد. ۲- بعضی از آنها زندگی آزادانه دارند ۳- تعدادی از آنها در خاک زندگی می کنند که پس از خوردن باکتری و قارچ ها، ترکیباتی را به خاک اضافه می کنند که باعث رشد بهتر گیاهان می شود. ۴- تخم کرم های لوله ای بیشتر از طریق آب و سبزیجات آلوده، وارد بدن می شود و در دستگاه گوارش به کرم های بالغ، تبدیل می شوند.

**سه مورد از کرم های لوله ای:** آسکاریس - کرمک - کرم قلاب دار

## ویژگی کرم های حلقوی:

- ۱- بدنی حلقه حلقه، نرم و ماهیچه ای دارند ۲- پوست آنها باید همیشه مرطوب باشد
- ۳- مویرگ فراوانی دارند ۴- این وضعیت امکان جذب اکسیژن مورد نیاز را از طریق پوست فراهم می کند. ۵- بیشتر آنها زندگی آزادانه دارند و کمتر آنها زندگی انگلی دارند
- ۶- برخلاف کرم های پهن و لوله ای علاوه بر دستگاه های عصبی، گردش خون و دفع مواد زائد را دارند.

## دو نمونه از کرم های حلقوی :

کرم خاکی: نمونه معروف از کرم های حلقوی است که وجود آنها در زمین های کشاورزی، اهمیت زیادی دارد

کرم زالو: نمونه دیگری از کرم های حلقوی است که زندگی انگلی دارند و از خون جانوران دیگر تغذیه می کند

## ویژگی نرم تنان :

بدنی نرم و بدون حلقه دارند و در بیشتر آنها بخشی سفت به نام صدف، بدن را در بر گرفته و از آن حفاظت می کند. بیشتر آنها در آب (دریا یا آب شیرین) و بعضی در خشکی زندگی می کنند.

انواع نرم تنان: حلزون - هشت پا - دو کفه ای - ده پا

## کاربرد نرم تنان :

۱- از صدف آنها در تهیه ابزارهای زینتی و صنایع دارویی، بهداشتی، تهیه نخ بخیه و تولید کلسیم قابل استفاده می شود ۲- استخراج مروارید از درون صدف دو کفه ای ها ۳- بعضی از آنها مانند حلزون و لیسه، از آفات گیاهی به شمار می روند و برخی واسطه انتقال بعضی از کرم های انگلی به انسان اند.

## بندپایان:

۱- بدن یا اندام های این جانوران از قطعات یا بند هایی تشکیل شده است.  
۲- اسکلت خارجی و سختی دارند که عضلات به آن متصل شده اند و از اندام های داخلی حفاظت می کند ۳- سخت بودن اسکلت خارجی، جلوی رشد جانور را میگیرد  
۴- در همه زیستگاه های زمین یافت می شوند ۵- به علت داشتن اسکلت خارجی سخت پوست اندازی می کنند. ۶- در میان آنها حشرات ازبقیه فراوان ترند.

- بند پایان را بر اساس زائده های بدن، به ویژه تعداد پاهای حرکتی در چهار گروه، طبقه بندی می کنند.

حشرات: ملخ، پروانه، زنبور، پشه و... (۶ عدد پای حرکتی)

سخت پوستان: خرچنگ، میگو، خرماکی (۱۰ عدد پای حرکتی)

عنکبوتیان: عنکبوت، رطیل، عقرب، کنه (۸ عدد پای حرکتی)

هزارپایان: هزارپا، صد پا (بیش از ۱۰ پای حرکتی)

طبقه بندی بندپایان:

**حشرات:** اثرات مثبت حشرات (با وجود ضرر هایی که در زندگی ما دارند) برای محیط زیست زیاد است. حشرات در گرده افشانی، کمک به متلاشی شدن لاشه ی جانداران، تولید مواد مفیدی مانند عسل، موم، ابریشم و... مطالعات زیست شناسی نقش مهمی دارد.

**عنکبوتیان:** گروهی از بند پایان هستند،(که شامل عنکبوت، رطیل، عقرب، کنه می شوند) بسیاری از آنها با داشتن نیش زهری معروف است. توانایی تنیدن تار عنکبوت نیز اهمیت نیز اهمیت دارد که با این کار بسیاری از حشرات مزاحم ما را شکار می کنند.

**سخت پوستان:** پوستی سخت و محکم دارند. خرچنگ پهن، خرچنگ دراز و میگو، نمونه هایی از آنها هستند. بیشتر سخت پوستان دریازی و ذره بینی و غذای جانوران بزرگ مثل ماهی ها را تشکیل می دهند. خرخاکی نمونه از خشکی زی از سخت پوستان است.

**هزارپایان:** نسبت به بقیه بندپایان کمیاب ترند. شکل ظاهری و تعداد پاهای زیاد، آنها را از بقیه بندپایان، ممتاز می کند. البته تعداد پاهای هزار پایان به هزار نمی رسد و بعضی از آنها، گوشتخوار و بعضی گیاه خوارند.

**خارپوستان(خارتنان):** 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. همه خارپوستان، دریازی اند. ستاره دریایی، توتیا و سکه شنی نمونه آنها هستند.