

### فصل چهاردهم : جانوران مهره دار

**شاخه مهره داران** شامل پنج رده ماهی ها، دوزیستان، خزندگان، پرندگان و دوزیستان است. دارای اسکلت داخلی از جنس استخوان و غضروف بوده که از اندام های مهم مغز، قلب، شش ها و... محافظت می کنند و تکیه گاهی برای اندام های دیگر و ماهیچه ها هستند. به این جهت قدرت و سرعت حرکت در آنها بیشتر است.

**جانوران خونسرد:** دمای بدن ماهی ها ، خزندگان و دوزیستان ثابت نیست و با تغییر دمای محیط، دمای بدنشان تغییر کرده و هم دمای محیط می شوند. به این جانوران، خونسرد گفته می شود. یعنی ماهی در آب سرد، احساس سرما نمی کند.

**جانوران خونگرم :** دمای بدن پرندگان و پستانداران همیشه ثابت است با تغییر دمای محیط دمای بدنشان تغییر نمی کند به این جانوران خونگرم گفته می شود. جانوران خونگرم باید بتوانند دمای بدن خود را حفظ کنند به این جهت در سرما باید در لانه و جای گرم باشند و در هوای گرم بتوانند بدنشان را خنک نگه دارند.

**۱- ماهی ها :** با داشتن آبشش، باله، پوست پولک دار، بدن دوکی شکل و لغزنده برای زندگی در آب سازگار شده اند. در آبششها، مویر گهای خونی فراوان، وجود دارد که عبور جریان آب از روی آنها، باعث تبدلات گازی بین آب و خون می شود. باله ها وظایف مختلفی را انجام می دهند، مانند باله دمی ایجاد حرکت، باله سینه ای و شکمی برای برقراری تعادل، چرخش، متوقف شدن و تغییر جهت حرکت مورد استفاده قرار می گیرد. در ماهی قزل آلا و ماهیان استخوانی با تنظیم هوای درون بادکنک شنا یا مثانه هوادار، ماهی می تواند به عمق یا سطح آب برود. خط جانبی (کاپولا) نوعی گیرنده مکانیکی در بدن ماهی است که در زیر پوست و دو سوی جانبی بدن ماهی ها قرار دارد. به عنوان یک اندام حسی به ماهی کمک می کند تا محیط اطرافش را درک کند. علاوه بر کمک به مسیریابی، به حفظ حیات هم کمک می کند. هنگامی که شکارچی به ماهی نزدیک می شود، ماهی با حس کردن تغییرات امواج مکانیکی متوجه خطر می شود و فرار می کند.

#### مقایسه انواع ماهی ها براساس اسکلت

نوع ماهی	مثال	دهان	دم	پوشش پوست	سربوشش آبششی
۱- غضروفی	سفره ماهی، ااره ماهی، کوسه و ماهی خاویار	در سطح شکمی	نامتقارن	پولک	ندارند
۲- استخوانی	قزل آلا، شیرماهی، ماهی سفید، ماهی کپور، شیرماهی	در جلوی بدن	متقارن	فلس	دارند
۳- بی آرواره	مار ماهی، ماهی بادکش دار	مانند بادکش	دراز		ندارد



**۲- دوزیستان:** جانورانی مثل قورباغه، وزغ و سمندر بخشی از عمر خود را در آب و بخشی را در خشکی می گذرانند، دوزیست می



گویند. نوزاد قورباغه، پس از خروج از تخم با آبشش تنفس و از جلبکها و گیاهان آبی تغذیه می کند و مراحل اولیه رشد خود را در آب طی می کند. آبشش های نوزاد در حین بلوغ به شش تبدیل می شود. به همین دلیل، قورباغه بالغ می تواند از آب خارج شود و در خشکی فعالیت کند. غذای قورباغه بالغ بیشتر، حشرات است و با داشتن پوستی نازک، مرطوب و بدون پولک، تنفس پوستی نیز انجام می دهد. قورباغه ها و وزغها از گروه دوزیستان بی دم اند و سمندرها در گروه دوزیستان دم دار، قرار می گیرند.

**دگردیسی:** به مجموعه تغییراتی که جانوران از حالت تخم تا تبدیل شدن به جانور بالغ طی می کنند، دگردیسی گفته می شود.

**تفاوت قورباغه و وزغ:** قورباغه ها معمولاً بدنی کشیده و پوستی صاف و لغزنده دارند. ولی وزغ ها بدنی پهن و پوستی خشک و زبر دارند. قورباغه ها بیشتر در آب و وزغ ها بیشتر در خشکی و شب فعالیت می کنند.

**۳- خزندگان:** دایناسورها خزندگان غول پیکری بودند که ۱۵۰ میلیون سال قبل منقرض شده اند. خزندگانی پوستی با پولک های ضخیم و سخت یا صفحات استخوانی دارند و مانع از خروج آب از بدن شده، و به خزنده کمک می کند تا به راحتی بتواند در خشکی زندگی کند.

**انواع خزندگان:** ۱ - مارها ۲ - لاک پشت ها ۳ - سوسمارها ۴ - کروکودیل ها

**فواید مارها:** ۱ - تنظیم جمعیت حشرات و موش ها با تغذیه از آنها ۲ - تهیه داروهای قلبی، ضد خونریزی، ضد سرطان

**تفاوت مارهای سمی و غیر سمی:** مارهای سمی، دندان زهری دارند که به کیسه زهر متصل است و باعث سوراخ شدن پوست و تزریق زهر در بدن میشود. اثر گزش مارهای غیرسمی بیشتر بصورت یک ردیف دندان می باشد. سر مثلثی شکل و گردنی مشخص با دم کوتاه دارند؛ ولی مارهای غیرسمی معمولاً سری گرد و گردنی نامشخص با دم بلندتری دارند. مردمک چشم مارهای سمی بیضی با یک خط عمودی (مانند چشم گربه) ولی مارهای غیر سمی مدور می باشد.

**اثرات سم مار:** زهر مار دارای مواد خطرناکی است و باعث خونریزی در بخشهای مختلف بدن، فلج در عضلات از جمله فلج عضلات تنفسی، تخریب سلولهای مختلف بدن از جمله سلولهای خونی، سلولهای عضلانی، صدمه رساندن به کلیه، تشنج، اختلال دید، اختلال در تکلم، مشکل بلع و درد شکم اختلال در کارکرد قلب، افت فشار خون و شوک شود.

**لاک پشت ها:** انواع خشکی زی و دریازی دارند. این جانوران با داشتن لاک سخت و محکم، بدنی سنگین و حرکت کند شناخته می شوند. لاک بخش هایی از استخوانگان است که پهن شده و بدن را می پوشاند. لاک پشت درایی با شش تنفس می کند. **سوسمارها:** مارمولک و آفتاب پرست، نمونه هایی از سوسمارها هستند. هر دو، از حشرات تغذیه می کنند. بنابراین، در تنظیم جمعیت حشرات، نقش دارند.

**کروکودیل ها:** این جانوران جثه بزرگ و تحرک کم دارند و در آبهای کم عمق زندگی می کنند. چشم های آن روی سر و سوراخهای بینی روی پوزه ای دراز قرار دارند. این وضعیت باعث می شود که بدون اینکه دیده شوند، در آب شنا کنند. تمساح، نمونه ای کروکودیل است که در ایران وجود دارد.

**۴- پرندگان:** بدن آنها از پر، پوشیده شده است. اندام حرکتی جلویی در آنها تبدیل به بال شده است. پرها را براساس شکل و نقش در سه گروه، قرار می دهند: کرک پر، پوش پر و شاه پر

**ویژگی های پرندگان برای پرواز کردن:** ۱ - داشتن استخوانهای توخالی و محکم ۲ - بدن دوکی شکل ۳ - نداشتن مثانه

۴- داشتن کیسه های هوادار برای افزایش کارایی شش در جذب اکسیژن به هنگام پرواز. پرندگان در هنگام پرواز، انرژی زیادی مصرف می کنند و خونگرم هستند، به جهت به غذای زیادی نیاز دارند. پرندگان را بر حسب شکل منقار و پاهایشان، طبقه بندی می کنند. شکل منقار، نشان می دهد که پرنده، چه می خورد و شکل پاهای آن، نشان دهنده محل زندگی پرنده است.

کاربرد پرندگان : ۱ - استفاده از گوشت و تخم پرندگان به عنوان غذا مانند مرغ ، اردک، بوقلمون، خروس، غاز ۲ - کمک به کشاورزان با خوردن حشرات ۳- استفاده از صدا وزیبایی پرنده به عنوان یک امری لذت بخش

**۵- پستانداران :** مهره دارانی اند که دارای غدد شیری هستند. که مایعی مغذی به نام شیر تولید می کند. بدن آنها از مو یا پشم، پوشیده شده است که عایق بدن شان است. در همه جای کره زمین یافت می شوند. نوزاد بیشتر پستانداران، دوره جنینی خود را درون بدن مادر، می گذراند و برای رشد از بدن مادر تغذیه می کند. دردستگاه عصبی پستانداران، مناطقی که با هوش، حافظه و هماهنگی عضلات مربوط است، توسعه زیادی پیدا کرده است.

### انواع پستانداران :

۱ - **تخم گذار:** مانند (پلاتی پوس)نوک اردکی ، پستاندار تخمگذاری است که در آب به خوبی شنا می کند و در کنار آب، لانه می سازد. نوزاد پس از خروج از تخم از شیر مادر تغذیه می کند.

۲- **کیسه دار :** مانند کانگورو که نوزاد آن به صورت نارس متولد می شود. نوزاد بعد از تولد به درون کیسه موجود بر روی شکم مادر می خزد که در آن، غدد شیری قرار دارند. نوزاد تا کامل شدن مراحل رشد و نمو از شیر مادر تغذیه می کند.

۳- **جفت دار** مانند : انسان، خرس ، گوسفند، گاو، آهو، دلفین و ..

**جفت :** اندامی است که در رحم ایجاد می شود و مواد غذایی و اکسیژن را از خون مادر می گیرد و به رگهای خونی بند ناف می دهد.

**انواع پستانداران جفت دار :** ۱- گیاه خوار: آهو، اسب ۲ - گوشت خوار مانند : ببر، شیر ۳ - همه چیز خوار مانند خرس، انسان

### اهمیت و فواید پستانداران :

۱- جلوگیری از انتشار بیماری ها و آلوده شدن محیط زیست با خوردن لاشه جانوران مانند : کفتار و شغال

۲- شکار حیوانات پیر و ناتوان توسط شیر و .. از انتشار بیماری های واگیر جلوگیری شده و کمک به بقای نسل حیوانات باهوش می شود.

۳ - کمک به حفظ جنگل ها و منابع طبیعی با پراکنده کردن دانه ها مانند : سنجاب

## پرسش های فصل چهاردهم

۱- هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف- دگردیسی:

ب- جفت:

پ- جانوران خونسرد :

ت- جانوران خونگرم :

ث- بند ناف:

۲- در جای خالی کلمه علمی مناسب بنویسید.

الف- داشتن ، ، و بدن شکل ماهی را برای زندگی در آب سازگار کرده است.

ب- جانوران مثل قورباغه ، وزغ و سمندر بخشی از عمر خود را در آب و بخشی را در خشکی می گذرانند.

پ- پوشیده شدن بدن خزندگان از یا سبب شده تا بتوانند در شرایط کم آب بیابان به راحتی دوام بیاورند.

ت- داشتن ، پاهای و گند از خصوصیات لاک پشت ها است.

- ث- پرندگان را بر حسب و طبقه بندی می کنند.
- ۳- جمله های درست و نادرست علمی را مشخص کنید.
- الف- مارمولک و آفتاب پرست، نمونه هایی از سوسمارها هستند از حشرات تغذیه می کنند. ( )
- ب- بیشتر پستاندارانی که روی کره ی زمین زندگی می کنند از گروه کیسه دار هستند. ( )
- پ- خط جانبی در سطح بدن ماهی ها به عنوان اندام حرکتی باعث حرکت می شود. ( )
- ت- قرار گرفتن چشم ها روی سر و سوراخ های بینی در نوک پوزه کروکودیل ها، به استتار آنها در زیر آب کمک می کند. ( )
- ث- شکل پاها، نشان می دهد که پرنده، چه می خورد و شکل منقار، نشان دهنده محل زندگی پرنده است. ( )
- ۴- الف- آبشش ها در ماهی چه نقشی دارند؟
- ب- نقش مثانه ی هوادار در ماهی چیست؟
- پ- سه نوع باله در ماهی را نام ببرید. و وظایف آن را بنویسید.
- ۵- چهار گروه خزندگان را نام ببرید. و مثال بزنید.
- ۶- ماهی های استخوانی و غضروفی را باهم مقایسه کنید. و از هر گروه یک مثال بزنید
- ۷- الف- چرا پرندگان به غذای زیادی نیاز دارند؟
- ب- چگونه پرندگان اکسیژن فراوان و مورد نیاز شان را جذب می کنند؟
- ۸- انواع پر در پرندگان را نام ببرید. و خصوصیات آنها را بنویسید.
- ۹- سه تفاوت نوزاد قورباغه با قورباغه ی بالغ را بنویسید.
- ۱۰- تفاوت و شباهت وزغ با قورباغه را بنویسید.
- ۱۱- سه تفاوت مار سمی و غیر سمی را بنویسید
- ۱۲- از فواید مار ها به سه مورد اشاره کنید.

۱۳- چهار ویژگی پرندگان را بنویسید.

۱۴- از نقش پرندگان در زندگی انسان ها به سه مورد اشاره کنید.

۱۵- از خصوصیات پستان داران به چهارمورد اشاره کنید.

۱۶- سه گروه پستان داران از لحاظ پرورش جنین را نام برده و با ذکر مثال خصوصیات آنها را بنویسید .

۱۷- پستان داران جفت دار بر اساس رژیم غذایی به چه گروه های کوچک تری تقسیم می شوند؟ نام ببرید و از هر کدام مثالی بنویسید

۱۸- چگونگی رشد و پرورش جنین در این گونه پستان داران را توضیح دهید.

۱۹- از اهمیت پستانداران در زندگی انسان به چند مورد اشاره کنید.