

بسم الله الرحمن الرحيم

جانوران مهره دار

فصل ۱۴

تهیه و تنظیم و مدرس : ملکی توانا



وقتی به اطراف خود نگاه می کنیم، جانوران زیادی را می بینیم که با زندگی ما ارتباط دارند. بسیاری از آنها **بی مهره و کوچک** اند. شما با بعضی از آنها آشنا شدید.

اما بسیاری از جانوران اطراف ما با وجودستونی از مهره در بدن خود، **اندازه بزرگی** دارند به طوری که طول بدن بعضی از آنها به چندین متر هم می رسد.

وجود جانوران در زندگی ما **اهمیت زیادی** دارد؛
❖ از جمله در تأمین غذا، پوشاک،
❖ حمل بار، سواری و تفریح.

جانورانی با ستون مهره

جانوران مهره دار در بخشی از اسکلت (استخوانگان) داخلی خود ستونی از مهره دارند که بخش های دیگر اسکلت به آن متصل اند

مهره داران

پستانداران

پرندگان

خزندگان

دوزیستان

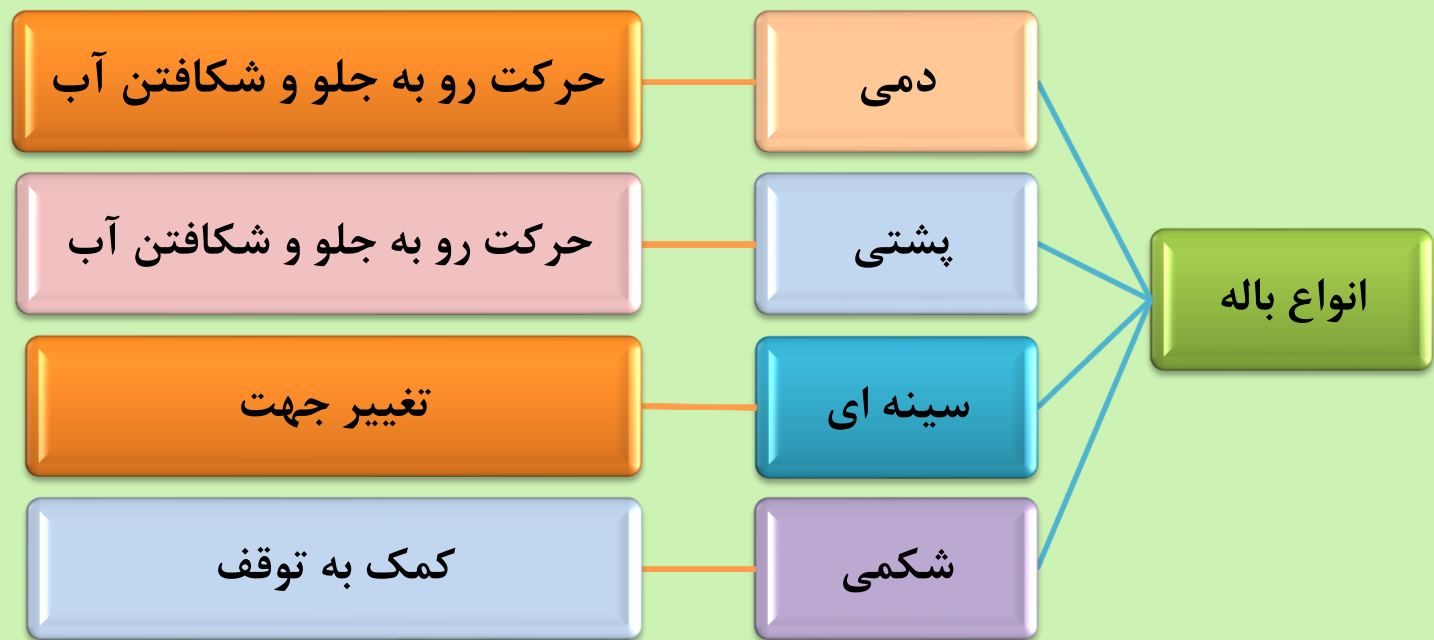
ماهی ها



ویژگی های ماهی ها

- ❖ ماهی ها **آبشش و باله** دارند؛ به همین علت برای **زیستن در آب** سازگارند.
- ❖ در **آبشش ها، مویرگ های خونی فراوانی**، وجود دارد که عبور جریان آب از روی آنها، باعث **تبادلات گازی بین آب و خون** میشود.
- ❖ بیشتر ماهی ها، **دوکی شکل اند**؛ یعنی سر و دم آنها کشیده و میانه بدنشان، پهن است.
- ❖ بیشتر ماهی ها باله های مختلفی دارند مثل باله دمی، پشتی، سینه ای و شکمی که **براساس محل قرارگرفتن، وظایف مختلفی مثل ایجاد حرکت، تغییر سرعت و جهت حرکت**، را برعهده دارند.
- ❖ سطح بدن بیشتر ماهی ها لغزنده و از **پولک (فلس)** پوشیده شده است.





شکل ۱- انواع باله در ماهی قزل آلا. سرپوش آبششی و خط جانبی نیز مشخص شده است.

- ۱- چرا بدن ماهی دوکی شکل است ؟ دوکی بودن بدن باعث کاهش اصطکاک بین آب و بدن ماهی می شود و به راحتی می تواند در آب حرکت کند.
- ۲- لغزنده بودن بدن ماهی چه کمکی می کند ؟ موادی که باعث لغزنده بودن ماهی می شود باعث کاهش اصطکاک و حرکت و فرار از دست صیاد می شود.

۳- قرار گرفتن بخشی از هر پولک جلویی روی پولک عقبی، با همدیگر چه کمکی به ماهی می کند ؟ آب درون شکاف بین دو پولک نفوذ نکرده و مقاومتی در برابر حرکت رو به جلو ایجاد نمی کند

۴- علت لغزنده بودن بدن ماهی چیست ؟ در زیر پولکها غددی وجود دارد که ماده ی لغزنده ای را درروی پولکها ترشح می کند. این ماده سبب لغزنده شدن پوست ماهی و آسانی حرکت آن در آب می شود

۵- خط جانبی چیست و چه کمکی به ماهی می کند ؟ خط جانبی اندام حسی ویژه ای است که به صورت دو خط در طرفین بدن ماهی از سر تا دم امتداد دارد. ماهی ها به کمک این سلول ها قادرند ارتعاشات خفیف آب را حس کنند



مقایسه ماهی های استخوانی و غضروفی		
استخوانی	غضروفی	مشخصه
در جلوی بدن	در سطح شکمی	دهان
مقارن	نامقارن	دم
دارد	ندارد	سرپوش آبششی



جمع آوری اطلاعات ص ۱۵۴

ماهی های خاویاری دریای خزر، مرغو بترین خاویار جهان را تولید می کنند.
درباره انواع ماهی های خاویاری و طرز تهیه آن اطلاعاتی را جمع آوری و به کلاس
گزارش دهید.

ماهیان خاویاری به ۶ گروه تقسیم می شوند: ۱- تاس ماهی ایرانی ۲- فیل ماهی ۳-
ازون برون ۴- تاس ماهی روسی ۵- تاس ماهی برهنه ۶- استرلیاد
روش های استخراج خاویار: پاره کردن شکم - سزارین - شکافتن تخمدان



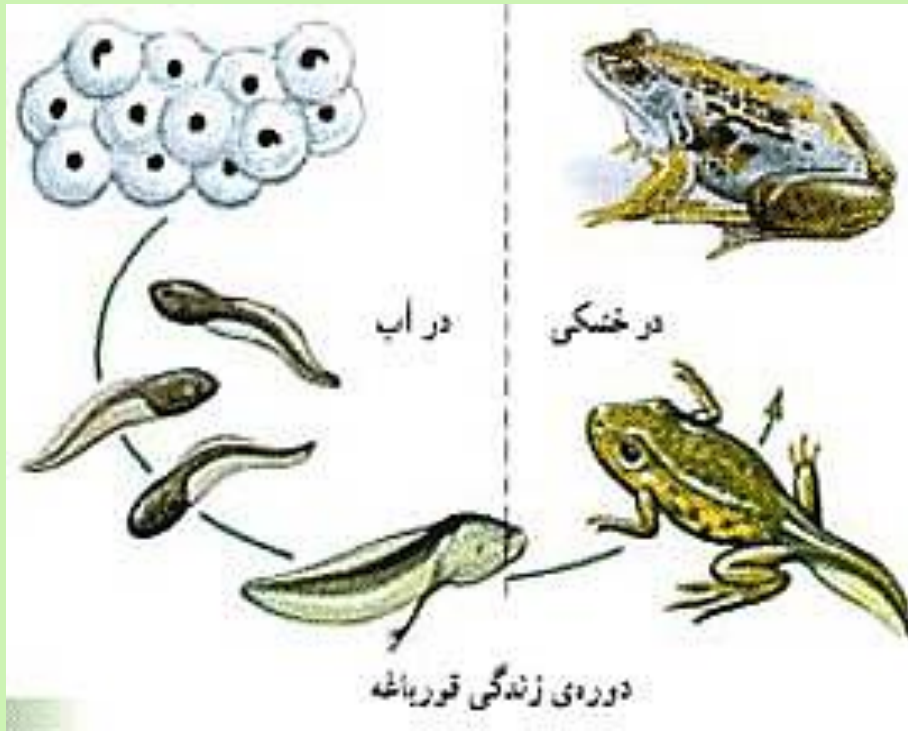
تشریح ماهی

یک ماهی تازه قزل آلا، تهیه کنید. ابتدا مشخصات ظاهری مثل باله‌ها، آبشش‌ها، پولک‌ها و خط جانبی آن را بررسی کنید. سپس محوطه شکمی آن را با یک برش طولی در پایین شکم و دو برش به سمت بالا باز کنید و به کمک معلم خود آن را با شکل زیر مقایسه کنید و بخش‌های مختلف دستگاه گوارش، گردش خون، دفع، تولید مثل و بادکنک شنای آن را مشاهده کنید.



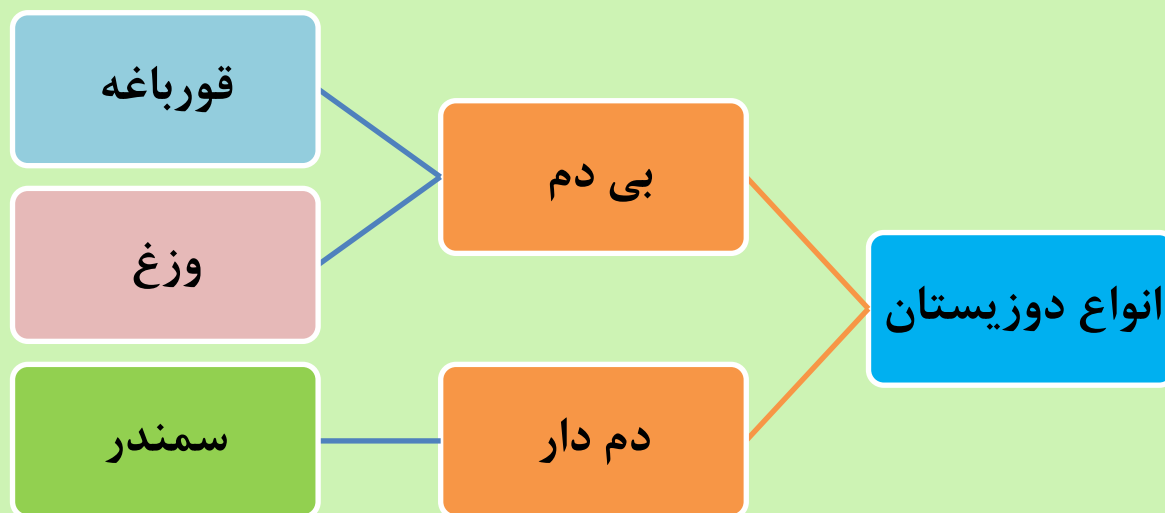
ویژگی های دوزیستان

دسته ای از مهره داران هستند که بخشی از زندگی خود یعنی **نوزادی** را در **آب** می گذرانند و بخش دیگر زندگی خود را که همان دوران **بلوغ** و بزرگسالی است در **خشکی** می گذرانند .



مقایسه قورباغه نوزاد و بالغ

نوزاد	بالغ
تنفس با آبشش	تنفس با شش و پوست
تغذیه از جلبک و گیاهان آبی	تغذیه از حشرات
زندگی در آب	زندگی در آب و خشکی



سمندر



وزغ



قورباغه

مقایسه وزغ ها و قورباغه ها

وزغ ها	قورباغه ها
بدنی پهن	بدنی کشیده
پوستی خشک و زبر دارند	پوستی صاف و لغزنده دارند
بیشتر در خشکی فعالیت می کنند	قورباغه ها بیشتر در آب فعالیت می کنند.

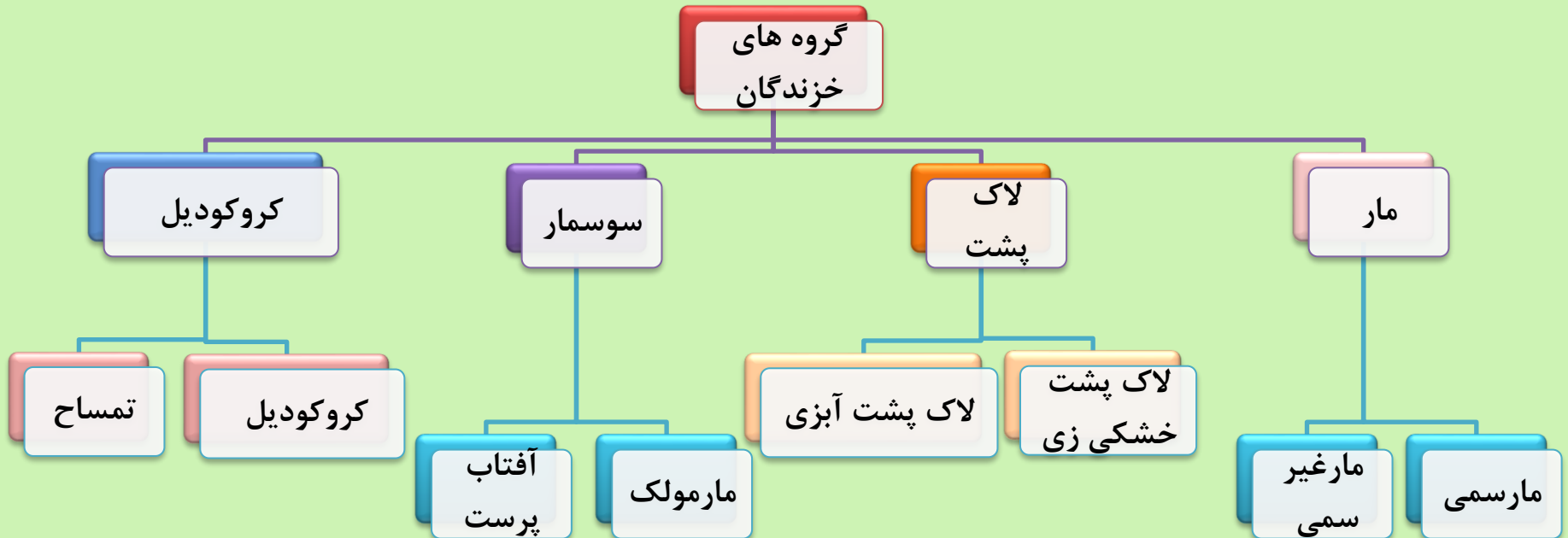


خزندگان

(1) **خزندگان** قدیمی ترین (دایناسورها) و **بزرگترین** گروه مهرداران روی زمین تشکیل می دهند

(2) خزندگان **دست و پا ندارند** و **یا دست و پای آن ها آن به قدری کوتاه است** که روی شکم خود می خزند

(3) پوست خزندگان با پولک های ضخیم و سخت یا صفحات استخوانی، پوشیده شده است. این ساختارها باعث می شوند که خزندگان بتوانند در خشکی زندگی کنند؛ آب بدنشان از دست نرود و در نتیجه جانور کمتر به آب نیاز پیدا کند.



ویژگی های مارها:

- با نداشتن دست و پا از آشنا ترین خزندگان هستند
- انواعی از آنها در خشکی و انواعی دیگر در آب، زندگی می کنند
- گونه های سمی و غیر سمی دارند.
- اهمیت یا فواید مارها:

- وجود مارها برای آدمیان مفید است چون با تغذیه از حشرات و موش ها در کنترل جمعیت آنها مؤثرند.
- از سم مارها در تهیه برخی داروهای قلبی ، ضد خونریزی و سرطان استفاده می شود.



مار سمی



مار غیر سمی



سم مارها

سم مارها دو نوع است:

- ۱- **زهر مختل کننده جریان خون:** که روی سلول های خونی و رگ ها اثر می کند و آنها را تجزیه می کند و مهمترین نشانه آن عدم انعقاد خون است.
- ۲- **زهر مختل کننده جریان عصبی:** که روی اعصاب کنترل کننده دستگاه ها به ویژه قلب، تنفس و سیستم عضلانی اثر می کند و آنها را فلج می کند.

آیا می دانید

مارهای سمی و غیر سمی را مقایسه کنید؟ مارهای سمی، دندان های ویژه ای به نام **دندان زهری** دارند که به **کیسه زهر** مربوط است. سر این مارها، **مثلثی شکل** است و گردنی مشخص دارند؛ ولی مارهای غیرسمی معمولاً **سری گرد و گردنی نامشخص** دارند. دم مارهای **سمی کوتاه** است؛ ولی مارهای **غیرسمی دم بلندتری** دارند.

ویژگی های لاک پشت ها

- ❖ انواع خشکی زی و دریازی دارند.
- ❖ سنگینی و حرکت کند از نشانه های آنهاست
- ❖ این جانوران با داشتن لاک سخت و محکم، شناخته می شوند.
- ❖ لاک، آنها از بخش هایی از اسکلت است که پهن شده و بدن را می پوشاند.



سوسمار

سوسمارها از حشرات تغذیه می کنند بنابراین جمعیت آن ها را کنترل می کنند.

مارمولک و آفتاب پرست، نمونه هایی از سوسمارها هستند.

چرا به مار، مارمولک و لاک پشت خزنده می گویند؟ زیرا این جانوران دست و پای کوتاه دارند یا اصلاً ندارند. به همین دلیل در هنگام حرکت بخش هایی از بدن به ویژه شکم روی زمین کشیده می شود.



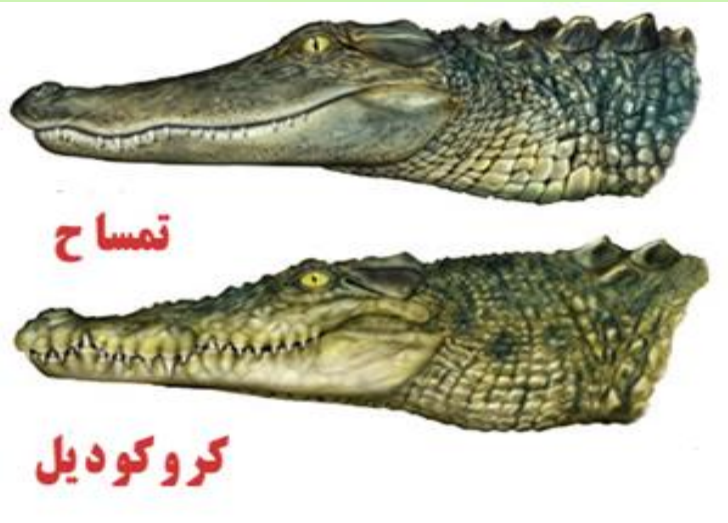
آفتاب پرست



مارمولک

کروکودیل ها

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



ویژگی های پرندگان

- پرندگان، گروهی از مهره داران اند
- بدن آنها از **پر**، پوشیده شده است.
- اندام حرکتی جلویی در آنها به **بال** تبدیل شده است.
- در کنار شش های پرندگان کیسه هایی به نام **کیسه های هوادار** قرار دارند که سبب افزایش کارائی شش در جذب اکسیژن می شوند.
- پرندگان برای اینکه بتوانند پرواز کنند، ویژگی هایی دارند، از جمله استخوان های توخالی و محکم، بدن **دوکی شکل**، نداشتن مثانه
- پر در پرندگان، انواع مختلفی دارد. پرها را براساس **شکل و نقش در سه گروه**، قرار میدهند: **کرک پر**، **پوش پر** و **شاه پر**
- 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



پر ها را براساس شکل و نقش در سه گروه، قرار می دهند.



ساختمان انواع پر را با هم مقایسه کنید.

شاه پرها: دارای یک شاخه اصلی که در پایین توخالی و بالا توپر است و قسمت توپر دارای شاخه های فرعی است.

پوش پر: دارای یک محور و یک ساقه اند و تمام بدن را فرا می گیرند.
کرک پر: نرم و ریز بوده و در زیر پوش پرها مخفی اند - مستقیماً به پوست چسبیده اند.

کدام نوع از پرها، استحکام بیشتری دارند؟ چرا؟

شاه پرها: زیرا نقش مهمی در پرواز برای صعود و سقوط دارند و پرهای بلندی محسوب می شوند.

نقش هر نوع از پرها در پرندگان بنویسید ؟ شاه پر: در بال برای پرواز و در دم برای تغییر ارتفاع

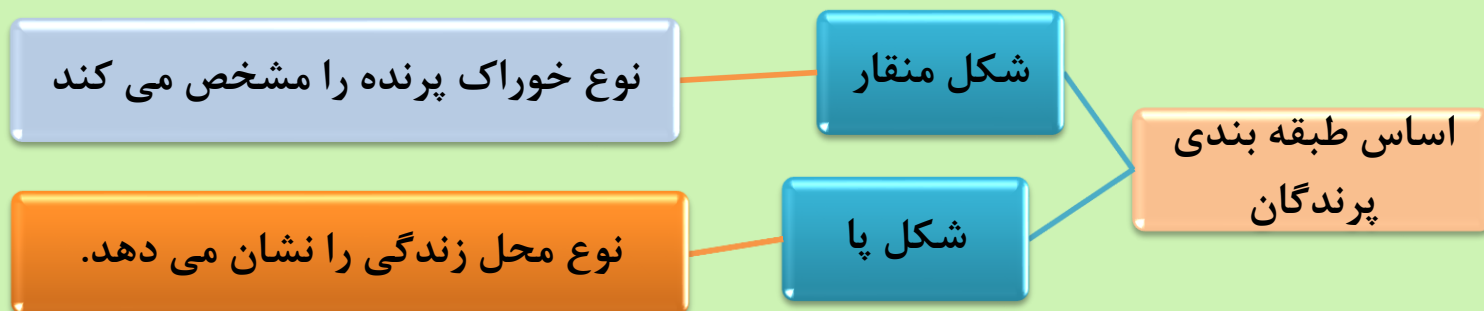
پوش پرها: پوشش سطح بدن را انجام می دهند همچنین ایجاد انحنای در محل هایی مانند روی سر، جلوی چینه دان و جلوی بال (برای کاهش اصطکاک)
کرک پرها: نقش عایق بدن را دارند.

پر در پرندگان، انواع مختلفی دارد. پرها را براساس شکل و نقش در سه گروه، قرار می‌دهند: **کرک پر**، **پوش پر** و **شاه پر** (شکل ۵).



شکل ۵- انواع پر در پرندگان

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.



نقش پرندگان در زندگی ما

- از گوشت و تخم پرندگان مثل مرغ، اردک و بوقلمون و به عنوان **غذا** استفاده می کنیم.
- **صدای** بسیاری از پرندگان مثل قناری و بلبل در طبیعت، برای ما لذت بخش است.
- بعضی پرندگان به خاطر خوردن حشرات و دانه علف های هرز به کشاورزان کمک می کنند.
- **حمله پرندگان به محصولات کشاورزی و دامی نیز از زیان های پرندگان است.**



پستانداران (شیرخواران)

- مهره دارانی اند که دارای **غدد شیری** هستند (غده شیری، اندامی است که مایعی مغذی به نام شیر تولید می کند.) و **به نوزادان خود شیر** می دهند.
- در همه جای کره زمین، در آب، خشکی و حتی زیرزمین یافت می شوند.
- بدن آنها از **مو یا پشم**، پوشیده شده است که **عایق خوبی برای حفظ دمای بدن** آنهاست.
- نوزاد بیشتر پستانداران، **دوره جنینی خود را درون بدن مادر**، طی می کند و برای رشد از بدن مادر، تغذیه می کند.
- پستانداران در مقایسه با سایر مهره داران ، ساختمان **بدنی پیچیده تری** دارند. به ویژه در **دستگاه عصبی، مناطقی که با هوش، حافظه و هماهنگی عضلات** مربوط است، توسعه زیادی پیدا کرده است.



انواع پستانداران از نظر پرورش جنین و نوزاد

جفت دار

کیسه دار

تخم گذار

اکثر پستانداران :
انسان ، شیر ،
گربه و

کانگورو

پلاتی پوس
(نوک اردکی)

پستانداران تخم گذار

گروه کوچکی از پستانداران تخم گذارند.

پلاتی پوس



پلاتی پوس (نوک اردکی):
پستاندار تخم گذاری 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.

کانگورو (پستاندار کیسه دار)

کانگورو از پستانداران کیسه دار است که نوزاد آن به صورت نارس متولد می شود . نوزاد بعد از تولد به درون کیسه 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.



پستانداران جفت دار

- ❖ بیشتر پستاندارانی که روی کره زمین زندگی می کنند از جفت داران اند . **جفت**، اندامی است که در رحم ایجاد می شود و مواد غذایی و اکسیژن را از خون مادر می گیرد و به رگ های خونی **بند ناف** می دهد
- ❖ جنین آن ها از طریق جفت و رگ های خونی بند ناف از خون مادر تغذیه می کند.

گوسفند ، آهو و....

ببر ، پلنگ و....

انسان ، خرس و

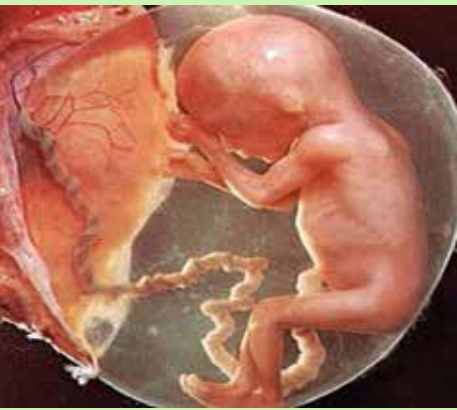
گیاهخوار

گوشت خوار

همه

چیزخوار

انواع پستانداران جفت دار بر
اساس رژیم غذایی



اهمیت پستانداران



گوشتخوارانی مثل گرگ و یوزپلنگ با تعقیب و شکار جانوران پیر و ناتوان، نقش مؤثری را در جلوگیری از بیماری های واگیر و بقای نسل حیوانات باهوش و قوی، ایفا می کنند.



پستاندارانی مانند سنجاب در فصول مناسب، مقداری از دانه ها و میوه های جنگلی را در زیر زمین، ذخیره می کنند. بسیاری از آنها در فصل بهار می رویند و گیاهان جدیدی را در جنگل ها به وجود می آورند. به این ترتیب جنگل ها حفظ می شوند.

استفاده از پستانداران برای تهیه غذا تامین پوشاک، گوشت گوسفند و گاو، پشم گوسفند و شتر، اسب و قاطر برای بارکشی و سوارکاری

بعضی پستانداران مثل کفتار و شغال در طبیعت با خوردن لاشه جانوران در پاکسازی طبیعت نقش دارند. آنها با اینکار از انتشار بیماری ها و آلودگی های محیط زیست، جلوگیری می کنند.



آیا می دانید
کوچکترین پستاندار ایران، حشره خوار
کوتوله است که ۲ تا ۳ گرم وزن دارد .



آیا می دانید
کوچک ترین پستاندار نوعی خفاش است که بالغ
آن ۳ سانتی متر طول و ۲ گرم وزن دارد.



آیا می دانید
بزرگ ترین پستاندار و جانور زنده روی زمین **وال**
های آبی رنگی هستند که نوع بالغ آن طولی به
اندازه **۳۰ متر** و وزنی بیش از **۱۹۰ تن** دارد.

خصوصیات مهره داران

نوع مهره دار	تنفس	تولید مثل	پوشش بدن	خون گرم یا خون سرد بودن
ماهی ها	آبشش	تخم ریز	پولک لغزنده	خون سرد
دوزیستان	نوزادی : آبشش بلوغ : شش	تخم ریز	برهنه	خون سرد
خزندگان	شش	تخم گذار	پولک خشک و محکم	خون سرد
پرندگان	شش	تخم گذار	پر	خون گرم
پستانداران	شش	بچه زا هستند و به بچه های خود شیر می دهند	مو یا پشم	خون گرم

باتشکر فراوان از خالق هستی

