جانوران مهره دار

فصل ۱۴

وقتی به اطراف خود نگاه می‌کنیم، جانوران زیادی را می‌بینیم که با زندگی ما ارتباط دارند. بسیاری ازآنها بی‌مهره وکوچک‌اند. شما با بعضی از آنها آشنا شدید. اما بسیاری ازجانوران اطراف ما با وجود ستونی از مهره در بدن خود، اندازه بزرگی دارند به طوری که طول بدن بعضی از آنها به چندین متر هم می‌رسد. وجود این جانوران در زندگی ما اهمیت زیادی دارد؛ از جمله در تأمین غذا، پوشاک، حمل بار، سواری و تفریح. در این فصل با انواع مختلف مهره‌داران، ویژگی‌ها و اهمیت آنها آشنا می‌شوید.

سوال :اهمیت جانوران در زندگی ما انسانها را بنویسید

@pourrostami13

سوال :داشتن ستون مهره باعث ایجاد چه ویژگی در مهره داران می شود؟

سوال :ویژگی بدن جانوران مهره دار را بنویسید

جانوران مهره‌دار در بخشی از استخوانگان (اسکلت[1]) داخلی خود ستونی از مهره دارند که بخش‌های دیگر استخوانگان به آن متصل‌اند. وجود این ویژگی در این جانوران سبب تفاوت مهره‌داران از لحاظ اندازه و قدرت نسبت به بقیهٔ جانوران شده است. همان‌طور که می‌دانید مهره‌داران در پنج گروه ماهی‌ها، دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران طبقه‌بندی می‌شوند.

سوال :مهره داران به چند گروه تقسیم می شوند؟

ماهی‌ها

به احتمال زیاد همهٔ شما، یک یا چند ماهی را دیده‌اید. بیشتر ماهی‌ها، دوکی شکل‌اند یعنی سر و دم آنها کشیده و میانه بدنشان، پهن است. سطح بدن بیشتر ماهی‌ها لغزنده است و از پولک (فلس) پوشیده شده است. ماهی‌ها آبشش و باله دارند؛

سوال:ویژگی بدن ماهی ها را در چهار مورد بنویسید

گفت‌وگو کنید

دربارهٔ دوکی بودن بدن ماهی، لغزنده بودن سطح بدن و فرار گرفتن بخشی از هر پولک جلویی روی پولک عقبی، با همدیگر، گفت‌وگو کنید و برای هر کدام از این ویژگی‌ها، دلیلی بیان کنید.

سوال :مکانیسم عمل آبشش ها را بنویسید

سوال:چه ویژگی در ماهی ها باعث سازگاری آنها در آب می شود؟

ماهی‌ها آبشش و باله دارند؛ به همین علت برای زیستن در آب سازگارند. در آبشش‌ها، مویرگ‌های خونی فراوان، وجود دارد که عبور جریان آب از روی آنها، باعث تبادل گازهای بین آب و خون می‌شود.

بیشتر ماهی‌ها، باله‌های مختلفی دارند؛ مثل بالهٔ دمی، پشتی، سینه‌ای و شکمی که براساس محل قرار گرفتن، وظایف مختلفی مانند ایجاد حرکت، تغییر سرعت و تغییر جهت حرکت، را بر عهده دارند(شکل ۱).

@pourrostami13

۱ـ Skelet

جمع‌آوری اطلاعات

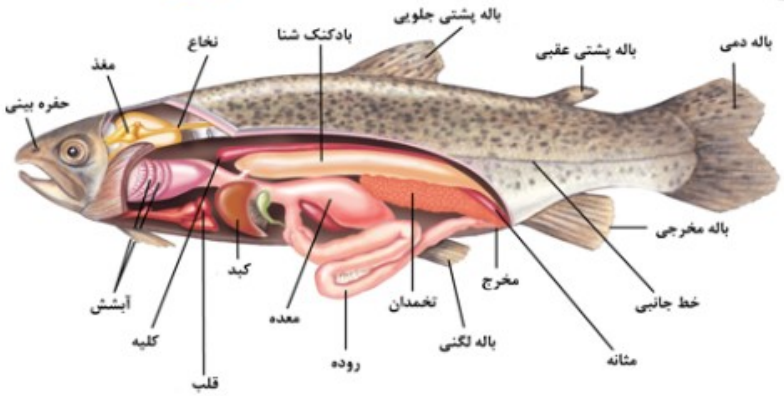
دربارهٔ نقش و چگونگی عمل انواع باله در ماهی‌ها اطلاعاتی جمع‌آوری و گزارش آن را در کلاس، ارائه کنید.

@pourrostami13

فعالیت

تشریح ماهی

یک ماهی تازهٔ قزل‌آلا، تهیه کنید. ابتدا مشخصات ظاهری مثل باله‌ها، آبشش‌ها، پولک‌ها و خط جانبی آن را بررسی کنید. سپس محوطهٔ شکمی آن‌را 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. بخش‌های مختلف دستگاه گوارش، گردش خون، دفع، تولیدمثل و بادکنک شنای آن را مشاهده کنید.



بادکنک شنا

کیسه شنا از گاز های مختلف از قبیل اکسیژن،گاز کربنیک و ازت پر شده و وظیفه تغییر دادن چگالی را در قرار گرفتن در عمق های مختلف به عهده دارد

دانشمندان براساس نوع استخوانگان (اسکلت)، ماهی‌ها را طبقه‌بندی می‌کنند. مهم‌ترین گروه‌های آنها، ماهی‌های غضروفی و ماهی‌های استخوانی هستند. برای مثال اره‌ماهی، کوسه و ماهی خاویار از ماهی‌های غضروفی و قزل‌آلا و شیرماهی از ماهی‌های استخوانی هستند.

ایا می دانید

مقایسهٔ ماهی‌های استخوانی و غضروفی

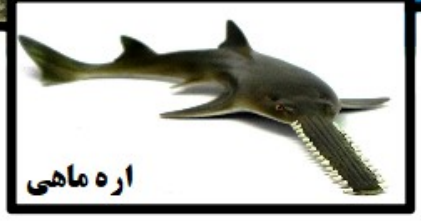
مشخصه	غضروفی	استخوانی
دهان	در سطح شکمی	در جلوی بدن
دم	نامتقارن	متقارن
سرپوش آبششی	ندارند	دارند

ماهی قزل آلا

ماهی خاویار

کوسه ماهی

شیرماهی


اره ماهی

@pourrostami13

آیا می‌دانید

سرانهٔ مصرف آبزیان به‌ویژه ماهی در ایران ۸ کیلوگرم در سال است که این مقدار از میانگین جهانی (۱۸ کیلوگرم) بسیار کمتر است. این در حالی است که مصرف گوشت سفید از جمله ماهی از بسیاری لحاظ بهتر از گوشت قرمز است.

جمع‌آوری اطلاعات

ماهی‌های خاویاری دریای خزر، مرغوب‌ترین خاویار جهان را تولید می‌کنند. دربارهٔ انواع ماهی‌های خاویاری و طرز تهیهٔ آن اطلاعاتی را جمع‌آوری و به کلاس گزارش دهید.

ماهیان خاویاری که استورژن نامیده می‌شوند و از خانواده تاس‌ماهیان‌اند ،در شمار گونه‌های آبزی کم‌مانندی هستند

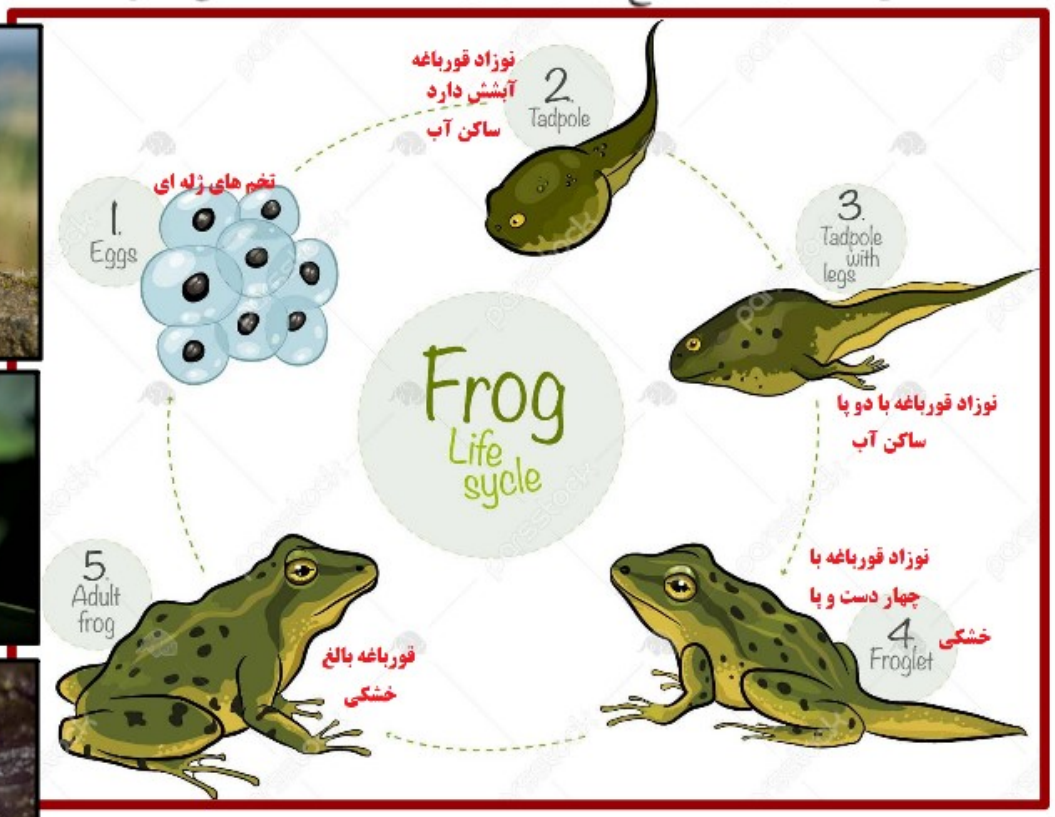
ارزش ماهیان خاویاری نزد مردم ،نه برای استفاده از گوشت آن ،که برای تخم آن است و شهرت‌اش برای همین مروارید سیاه است

گونه های ماهیان خاویاری ممتاز جهان در دریای خزر به ترتیب کیفیت عبارتند از :

«فیل ماهی» ،«قره برون ایرانی» ،«گُلد روس» ،«شیپ «و» ازون برون

دوزیستان

شما ممکن است قورباغه و وزغ را در کنار رودخانه یا محیط‌های آبی دیگر، دیده باشید. این جانوران



سوال :چرا به قورباغه ها دوزیست می گویند؟

از دوزیستان اند. چرا به آنها دوزیست می‌گویند؟

سوال:مرحله نوزادی قورباغه را توضیح دهید

زیرا قورباغه‌ها بخشی از عمرخود را در آب و بخشی را در خشکی می‌گذرانند. نوزاد قورباغه، پس از خروج از تخم با آبشش تنفس و از جلبک‌ها و گیاهان آبزی تغذیه می‌کند و مراحل اولیهٔ رشد خود را در آب طی می‌کند. آبشش‌های نوزاد در حین بلوغ به شش تبدیل می‌شود. به همین دلیل، قورباغهٔ بالغ می‌تواند از آب خارج شود و در خشکی فعالیت کند (شکل۲). غذای قورباغهٔ بالغ بیشتر، حشرات

غذای قورباغه بالغ

ویژگی بدن قورباغه چیست؟

با داشتن پوستی نازک، مرطوب و بدون پولک، تنفس پوستی نیز انجام می‌دهد.

قورباغه‌ها و وزغ‌ها از گروه دوزیستان بی‌دم‌اند و سمندرها در گروه دوزیستان دم‌دار، قرار می‌گیرند

قورباغه

سمندر

وزغ

@pourrostami13

قورباغه و وزغ را با هم مقایسه کنید

آیا می‌دانید

قورباغه‌ها معمولاً بدنی کشیده و پوستی صاف و لغزنده دارند. ولی وزغ‌ها بدنی پهن و پوستی خشک و زیر دارند. قورباغه‌ها بیشتر در آب اما وزغ‌ها بیشتر در خشکی فعالیت می‌کنند.

سوال:ویژگی بدن خزندگان را بنویسید

سوال:چه ویژگی در خزندگان ، به آنها امکان زندگی در خشکی را می دهد

پوست خزندگان با پولک‌های ضخیم و سخت یا صفحات استخوانی، پوشیده شده است. این ساختارها باعث می‌شوند که خزندگان بتوانند در خشکی زندگی کنند؛ آب بدن‌شان از دست نرود و درنتیجه جانور کمتر به آب، نیاز پیدا کند.

سوال:داشتن پولک ضخیم یا صفحات استخوانی چه ویژگی به خزندگان می دهد؟

گفت‌وگو کنید

شاید تا به حال شما، مار، مارمولک و لاک‌پشت را دیده باشید. در مورد اینکه چرا به این جانوران، خزنده می‌گویند، گفت‌وگو کنید.

زیرا دست و پای کوتاه دارند یا اصلا ندارند.به همین دلیل هنگام حرکت ، بخشهایی از بدن به ویژه شکم را روی زمین می کشند

حدود دویست میلیون سال پیش، خزندگان قدیمی(دایناسورها) بزرگ‌ترین گروه مهره‌داران روی زمین را تشکیل می‌دادند و اندازهٔ بیشتر آنها نیز بزرگ‌تر از خزندگان امروزی بودند. تنوع خزندگان امروزی

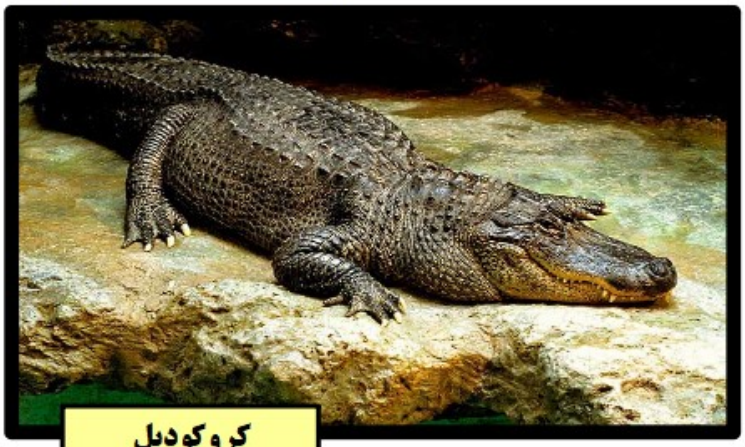
نسبت به خزندگان قدیمی، بسیار محدود شده است. گروه‌های عمدهٔ خزندگان امروزی عبارت‌اند از :

مارها، لاک‌پشت‌ها، سوسمارها و کروکودیل‌ها

چهار گروه خزندگان را نام ببرید

لاک پشت

مار



کروکودیل

سوسمار

@pourrostami13

مارها : با اینکه دست و پا ندارند از آشناترین خزندگان هستند. برخی از انواع آنها در خشکی و برخی دیگر در آب، زندگی می‌کنند و غده‌های سمی و غیرسمی دارند. وجود مارها برای آدمیان مفید است چون با تغذیه ازحشرات و موش‌ها درتنظیم جمعیت آنها مؤثرند. از سم مارها در تهیهٔ بعضی از داروها مثل داروهای قلبی، ضد خونریزی و سرطان استفاده می‌شود.

سوال:فواید مارها را بنویسید

جمع‌آوری اطلاعات

دربارهٔ سم مارهای سمی و استفاده‌های آن، اطلاعاتی را جمع‌آوری و گزارش آن را به‌صورت پرده‌نگار در کلاس، ارائه کنید

هموتوکسین ،زهرهای مختل کننده جریان خون

نوروتوکسین ،زهرهای مختل کننده جریان عصبی

فرق مارهای سمی وغیر سمی

مارهای سمی برای نیش زدن از دو دندان نیش استفاده می‌کنند و محل گزش معمولاً با یک یا دو سوراخ یا زخم مشخص می‌شود .اما در مارهای غیر سمی دندان‌ها متعدد هستند

سر مارهای سمی مثلثی شکل است و با بدن مار زاویه دارد ،ولی سر مارهای غیر سمی به صورت نیمه بیضی است

مردمک چشم مارهای سمی به صورت بیضی یا خطی ؛ ولی مردمک چشم مارهای غیر سمی گرد و مدور است

آیا می‌دانید

مارهای سمی، دندان‌های ویژه‌ای به نام دندان زهری دارند که به کیسهٔ زهر مربوط است. سر این مارها، مثلثی‌شکل است و گردنی مشخص دارند؛ ولی مارهای غیرسمی معمولاً سری گرد و گردنی نامشخص دارند. دم مارهای سمی کوتاه است؛ ولی مارهای غیرسمی دم‌بلندتری دارند.

لاک پشت‌ها ۱ انواع خشکی زی و دریازی دارند ۲ سنگینی و حرکت کند از نشانه‌های آنها است. این جانوران ۳ داشتن لاک سخت و محکم شناخته می‌شوند ۴ لاک آنها بخش‌هایی از استخوانگان است که بهن شده و بدن را می‌پوشاند

سوال :ویژگی بدن لاک پشت ها را بنویسید

آیا می‌دانید

لاک‌پشت دریایی را بعضی به علت اینکه در آب و خشکی زندگی می‌کند به اشتباه دوزیست می‌نامند یا اینکه به علت داشتن لاک سخت آن را سخت‌پوست می‌گویند. در صورتی که این جانور با شش تنفس می‌کند و جزء خزندگان است. همه عمر خود را در دریا می‌گذراند فقط برای تخم‌گذاری به ساحل‌های ماسه‌ای، پناه می‌برد. نوزادان آن‌ها نیز بلافاصله پس از خروج از تخم به سمت دریا حرکت می‌کنند.

@pourrostami13

دو نمونه از سوسمارها را بنویسید

سوسمارها مارمولک و آفتاب‌پرست نمونه‌هایی از سوسمارها هستند. هر دو، از حشرات تغذیه می‌کنند. بنابراین، در تنظیم جمعیت حشرات، نقش دارند

فایده سوسمارها را بنویسید

جمع‌آوری اطلاعات

با مراجعه به منابع معتبر، در مورد اهمیت و چگونگی انجام دو گزارهٔ زیر، اطلاعاتی را جمع‌آوری کنید و در کلاس ارائه نمایید.

الف) آفتاب‌پرست در محیط‌های مختلف، رنگ خود را تغییر می‌دهد

گونه‌های مختلف آفتاب‌پرست می‌توانند رنگ خود را تغییر دهند و به رنگ‌های گوناگونی مانند صورتی ، قرمز ،نارنجی ،سبز ،سیاه ،بنفش قهوه‌ای و زرد در بیایند .آن‌ها این توانایی را به دلیل سلول‌های رنگیزه‌دار ویژه‌ای به نام کروماتوفور که در پوست خود دارند ،به دست آورده‌اند .این سلول‌ها به پیام‌های هورمونی و عصبی پاسخ می‌دهند و باعث تغییر رنگ پوست آفتاب‌پرست می‌شوند

ب) مارمولک‌ها، گاهی دم خود را قطع می‌کنند

مارمولک ها برای فریب دادن شکارچیان خود یا سرگرم کردن آنها استفاده می‌کنند.این کار ،سبک تر شدن و دویدن سریع‌تر است.در انتهای دم مارمولک ،یک سیستم عصبی قرار دارد که وقتی از بدن جدا شد ،کنترل دم را بر عهده می‌گیرد و طی مدتی نسبتاً طولانی و چند دقیقه ،با رقص و حرکات پیچیده شکارچی را سرگرم می‌کند و حواس او را پرت کرده تا مارمولک بتواند فرار کند.

قرار گرفتن چشم ها روی سر و سوراخ بینی روی پوزه چه ویژگی خاص و مفیدی در کروکودیل ایجاد می کند؟

ویژگی کروکودیل ها؟

کروکودیل‌ها: این جانوران جثهٔ بزرگ و تحرک کم دارند و در آب‌های کم‌عمق زندگی می‌کنند. چشم‌های آن روی سر و سوراخ‌های بینی روی پوزه‌ای دراز قرار دارند. این وضعیت باعث می‌شود که بدون اینکه دیده شوند، در اب شنا کنند. تمساح، نمونه‌ای کروکودیل است که در ایران وجود دا .

ویژگی بدن پرندگان را بنویسید

پرندگان

پرندگان، گروهی از مهره‌داران‌اند که 1 بدن آنها از پر، پوشیده شده است. 2 ندام حرکتی جلویی در آنها تبدیل به بال شده است. پرندگان برای اینکه بتوانند پرواز کنند، ویژگی‌هایی دار 3 ستخوان‌های توخالی، 4 محکم، 5 بدن دوکی‌شکل و 6 نداشتن مثانه از جمله این ویژگی‌هاست.

در کنار شش‌های پرندگان، کیسه‌هایی به نام کیسه‌های هوادار قرار دارند که سبب افزایش کارایی شش در جذب اکسیژن می‌شوند.

کیسه های هوادار کنار شش های پرندگان ،چه نقشی دارد؟

پر در پرندگان، انواع مختلفی دارد. پرها را براساس شکل و نقش در سه گروه، قرار می‌دهند : کرک‌پر، پوش‌پر و شاه‌پر(شکل ۵).

شکل ۵ــ انواع پر در پرندگان

فعالیت

چند نوع مختلف پر را به کلاس بیاورید. از هر پر، قطعهٔ کوچکی را جدا کنید و در زیر میکروسکوپ، مشاهده کنید.

ــ ساختمان انواع پر را با هم مقایسه کنید.

ــ کدام نوع از پرها، استحکام بیشتری دارند؟ چرا؟

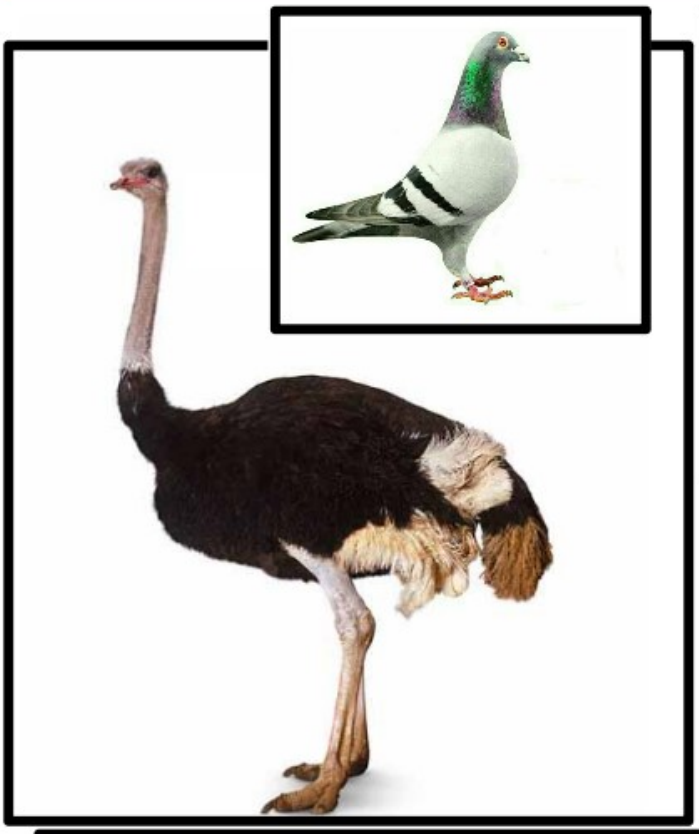
ــ دربارهٔ نقشی که هر نوع از پرها در پرندگان دارند، گفت‌وگو و نتیجه را در کلاس، ارائه کنید.

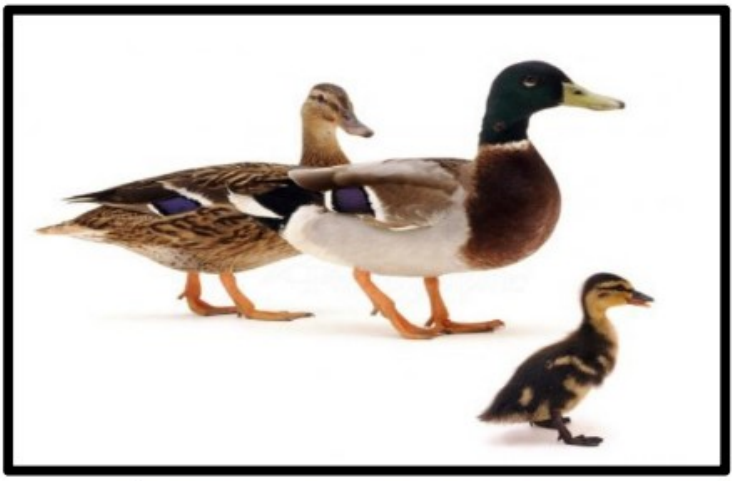
@pourrostami13

اساس طبقه بندی پرندگان را بنویسید

پرندگان را بر حسب شکل منقار و پاهایشان طبقه‌بندی می‌کنند. شکل منقار، نشان می‌دهد که پرنده، چه می‌خورد و شکل پاهای آن، نشان‌دهندهٔ محل زندگی پرنده است نمونه‌هایی از پرندگان را در شکل می‌بینید (شکل ۶)

با توجه به شکل منقار پرنده و شکل پاها ،به چه ویژگی هایی از پرنده می توان پی برد؟





@pourrostami13

شکل ۶ــ انواعی از پرندگان

چند فایده پرندگان در زندگی ما انسانها را بنویسید

نقش پرندگان در زندگی ما از گوشت و تخم پرندگان مثل مرغ، اردک، بوقلمون و غاز به عنوان غذا استفاده می‌کنیم. صدای بسیاری از پرندگان مانند قناری و بلبل در طبیعت، برای ما لذت‌بخش است. بعضی پرندگان به خاطر خوردن حشرات و دانهٔ علف‌های هرز به کشاورزان کمک می‌کنند. در عین حال، حملهٔ پرندگان به محصولات کشاورزی و دامی نیز از زیان‌های آنهاست.

یکی از زیان های پرندگان برای ما انسانها را بنویسید

پستانداران (شیرخواران)

ویژگی پستانداران را بنویسید

پستانداران، مهره‌دارانی‌اند که دارای غدد شیری هستند. غدهٔ شیری، اندامی است که مایعی مغذی به نام شیر تولید می‌کند. پستانداران در همه جای کرهٔ زمین، در آب، خشکی و حتی زیر زمین یافت می‌شوند. بدن آنها از مو یا پشم پوشیده شده است که عایق خوبی برای حفظ دمای بدن انهاست. نوزادان ماهی‌ها، دوزیستان و... درون تخم، رشد و نمو می‌یابند و پس از پایان دورهٔ جنینی، از آن بیرون می‌آیند، ولی نوزاد بیشتر پستانداران، دورهٔ جنینی خود را درون بدن مادر، می‌گذراند و برای رشد از بدن مادر تغذیه می‌کند.

نقش مو یا پشم در بدن پستانداران چیست؟

آیا می‌دانید

کوچک‌ترین پستاندار نوعی خفاش است که بالغ آن، ۳ سانتی‌متر طول و حدود ۲ گرم وزن دارد. بزرگ‌ترین پستانداران، وال‌های آبی‌رنگ‌اند که نوع بالغ آنها با طول بیش از ۳۰ متر و وزن بیش از ۱۹۰ تن، بزرگ‌ترین پستاندار و بزرگ‌ترین جانور زندهٔ روی زمین هستند. کوچک‌ترین پستاندار ایران حشره خوار کوتوله است که ۲تا ۳ گرم وزن دارد.

حشره خوار کوتوله

وال آبی رنگ

خفاش کوچک

برتری پستانداران نسبت به دیگر مهره داران چیست؟

ساختار کلی دستگاه‌های داخلی بدن پستانداران، شبیه به سایر مهره‌داران است؛ با این تفاوت که پیچیدگی بیشتری دارد. به ویژه در دستگاه عصبی، مناطقی که با هوش، حافظه و هماهنگی عضلات مربوط است، توسعهٔ زیادی پیدا کرده است.

اساس طبقه بندی پستانداران چیست و بر این اساس به چند دسته تقسیم می شوند؟

پستانداران، تفاوت‌های زیادی با یکدیگر دارند. یکی از این تفاوت‌ها چگونگی پرورش جنین و نوزاد است و بر این اساس، پستانداران در سه گروه تخم‌گذار، کیسه‌دار و جفت‌دار، قرار می‌گیرند.

پلاتی‌پوس یا نوک اردکی : پستاندار تخمگذاری است که در آب به خوبی شنا می‌کند و در کنار آب، لانه می‌سازد. نوزاد پس از خروج از تخم از شیر مادر تغذیه می‌کند.

نحوه پرورش نوزاد در پلاتی پوس را بنویسید

کانگورو : از پستانداران کیسه‌دار است که نوزاد آن به صورت نارس متولد می‌شود. نوزاد بعد از تولد به درون کیسهٔ موجود بر روی شکم مادر می‌خزد که در آن، غدد شیری قرار دارند. نوزاد تا کامل شدن مراحل رشد و نمو از شیر مادر تغذیه می‌کند(شکل ۷ــ ب).

نحوه پرورش نوزاد در کانگورو را بنویسید

الف)

شکل ۷ــ الف) پستاندار تخم‌گذار، ب) پستاندار کیسه دار

@pourrostami13

پستانداران جفت‌دار

جفت، اندامی است که در رحم ایجاد می‌شود و مواد غذایی و اکسیژن را از خون مادر می‌گیرد و به رگ‌های خونی بند ناف می‌دهد

نقش اندام جفت در پستانداران جفت دار را بنویسید

مواردی که می توانند از جفت عبور کنند و به جنین برسند ،عبارتند از

جفت اکسیژن ،مواد مغذی ضروری و آنتی بادی های مفید را به جنین می رساند تا سیستم ایمنی اولیه جنین ،شروع به رشد کند

ویروس‌ها بیشترین و آسیب‌رسان‌ترین مواد عبوری از سیستم تصفیه جفت هستند

مواد الکلی ،داروها و مواد شیمیایی از جفت عبور کرده و به جنین می رسد

پستانداران جفت دار را بر چه اساسی طبقه بندی می کنند و به چند دسته تقسیم می شوند

براساس ویژگی‌های مختلف، پستانداران جفت‌دار را به گروه‌هایی طبقه‌بندی می‌کنند، برای مثال براساس رژیم غذایی، آنها را در سه گروه گیاه‌خوار، گوشت‌خوار و همه‌چیزخوار، قرار می‌دهند (شکل ۹).

@pourrostami13

شکل ۹ــ پستانداران جفت‌دار : الف) گیاه‌خوار، ب) گوشت‌خوار، پ) همه چیز خوار

فایده های پستانداران در طبیعت و زندگی انسانها را بنویسید

آدمی، از بسیاری از پستانداران، برای تهیهٔ غذا، تأمین پوشاک، سواری و بارکشی، استفاده می‌کند. بعضی پستانداران مثل کفتار و شغال در طبیعت با خوردن لاشهٔ جانوران در پاکسازی طبیعت نقش دارند. آنها با این کار از انتشار بیماری‌ها و آلودگی‌های محیط زیست، جلوگیری می‌کنند (شکل ۱۰).

شکل ۱۰ــ کفتار

گرگ و یوز پلنگ چگونه از انتشار بیماری های واگیر در طبیعت جلوگیری می کنند؟

گوشت‌خوارانی مثل گرگ و یوزپلنگ با تعقیب و شکار جانوران پیر و ناتوان، نقش مؤثری را در جلوگیری از بیماری‌های واگیر و بقای نسل حیوانات باهوش و قوی، ایفا می‌کنند. سنجاب در فصول مناسب، مقداری از دانه‌ها و میوه‌های جنگلی را در زیر زمین، ذخیره می‌کند. بسیاری از آنها در فصل بهار می‌رویند و گیاهان جدیدی را در جنگل‌ها به وجود می‌آورند. سنجاب ایرانی به همین صورت در حفظ جنگل‌های بلوط دامنه‌های زاگرس اهمیت دارد (شکل ۱۱).

چگونه سنجاب در حفظ جنگلهای بلوط موثر واقع می شود؟

شکل ۱۱ــ سنجاب

جمع‌آوری اطلاعات

گفته می‌شود وجود گراز و خرس در جنگل، فوایدی دارد.

گراز که در اصطلاح محلی خوک وحشی گفته می شود ، به لحاظ اکولوژیک گراز حیوان مفیدیست چون علاوه بر مخلوط کردن خاک جنگلی با استفاده از دندانهای نیش خوراک بعضی از حیوانات دیگر را در دسترس قرار می دهد ،این عمل در رویش گیاهان نیز سودمند است و از طرف دیگر باعث خروج حشرات مضر از زیر خاک و اغلب نابودی آنها در فصل سرما می شود.

خرس ها همه چیز خوارند ولی اکثرا از دانه و میوه گیاهان استفاده می کنند . پس از خوردن این دانه ها که در بدن خرس جذب نمی شود به همراه مدفوع که خود نوعی کود محسوب می شود ،روی خاک ریخته و با رسیدن رطوبت رویش پیدا کرده و سریعا رشد می کنند

تصاویری از موزه تاریخ طبیعی بنده در رامسر

باز دید مدیر کل،جناب دکترسعدی پور از موزه

باز دید سر گروههای علوم تجربی استان مازندران از موزه

کلکسیون سنگها و فسیل های موزه

جنین ۷ ماهه