

Mahmood Arash

شهرستان گرگان

جانوران مهره دار

فصل ۱۴



وقتی به اطراف خود نگاه می‌کنیم، جانوران زیادی را می‌بینیم که با زندگی ما ارتباط دارند. بسیاری از آنها بی‌مهره و کوچک‌اند. شما با بعضی از آنها آشنا شدید. اما بسیاری از جانوران 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 دارد¹ (از جمله در تأمین غذا، پوشاک، حمل بار، سواری و تفریح) در این فصل با انواع مختلف مهره‌داران، ویژگی‌ها و اهمیت آنها آشنا می‌شوید.

1- اهمیت جانوران مهره دار در زندگی انسان‌ها در چه مواردی می‌باشد؟

2- چه ویژگی باعث تفاوت جانوران مهره دار از لحاظ اندازه و قدرت نسبت به بقیه جانوران شده است؟

3- جانوران مهره دار در چه گروه های طبقه بندی می شوند؟

4- چرا می گویند بیشتر ماهی ها دوکی شکل هستند؟

جانورانی با ستون مهره

2) جانوران مهره دار در بخشی از استخوانگان (اسکلت^۱) داخلی خود ستونی از مهره دارند که بخش های دیگر استخوانگان به آن متصل اند. وجود این ویژگی در این جانوران سبب تفاوت مهره داران از لحاظ اندازه و قدرت نسبت به بقیه جانوران شده است) همان طور که می دانید (مهره داران در پنج گروه ماهی ها، دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران طبقه بندی می شوند)

5- سطح بدن بیشتر ماهی ها چگونه است؟

6- چرا ماهی ها برای زیستن در آب سازگار شده اند؟

ماهی ها

به احتمال زیاد همه شما، یک یا چند ماهی را دیده اید. 4) بیشتر ماهی ها، دوکی شکل اند؛ یعنی سر و دم آنها کشیده و میانه بدنشان، پهن است) 5) سطح بدن بیشتر ماهی ها لغزنده است و از پولک (فلس) پوشیده شده است) 7- نقش مویرگ های خونی در آبشش های ماهی ها چیست؟

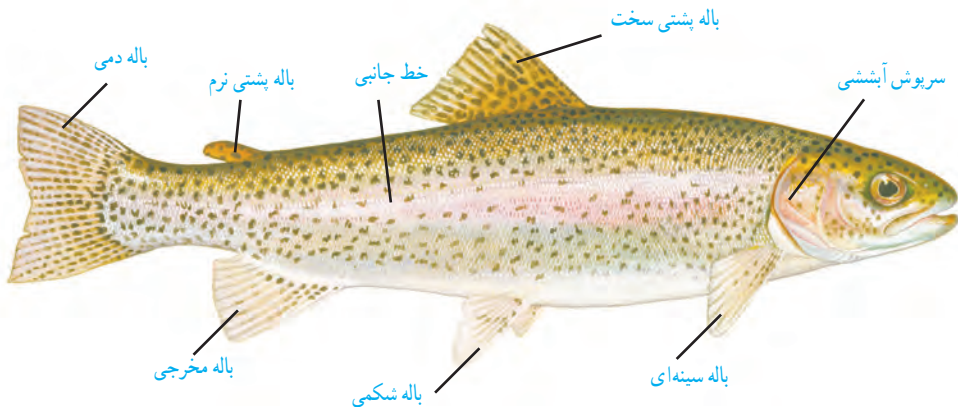
8- انواع باله های ماهی ها را نام ببرید؟

گفت و گو کنید

درباره دوکی بودن بدن ماهی، لغزنده بودن سطح بدن و قرار گرفتن بخشی از هر پولک جلویی روی پولک عقبی، با همدیگر، گفت و گو کنید و برای هر کدام از این ویژگی ها، دلیلی بیان کنید.

جواب در پایین صفحه

6) ماهی ها آبشش و باله دارند؛ به همین علت برای زیستن در آب سازگارند) 7) در آبشش ها، مویرگ های خونی فراوان، وجود دارد که عبور جریان آب از روی آنها، باعث تبادلات گازی بین آب و خون می شود.) 8) بیشتر ماهی ها، باله های مختلفی دارند؛ مثل باله دمی، پشتی، سینه ای و شکمی) که 9) براساس محل قرار گرفتن، وظایف مختلفی مانند ایجاد حرکت، تغییر سرعت و تغییر جهت حرکت، را برعهده دارند) شکل ۱). 9- وظیفه باله های ماهی ها چیست؟



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

جواب گفت و گو کنید بالای صفحه: بیشتر ماهی ها شکل دوکی دارند و سطح بدنشان لغزنده است. ۱- Skeleton

دوکی بودن بدن باعث کاهش اصطکاک بین آب و بدن ماهی می شود و به راحتی می تواند در آب حرکت کند. در مورد لغزنده بودن بدن ماهی نیز، این مواد نقش کاهش دهنده اصطکاک را دارند که به ماهی در حرکت و فرار از دست صیاد کمک می کنند. قرار گرفتن بخشی از هر پولک جلویی روی پولک عقبی باعث حفاظت از پوست ماهی می شود و با افزایش سن ماهی، حلقه های پولک ها نیز زیادتر می شود.

جمع آوری اطلاعات

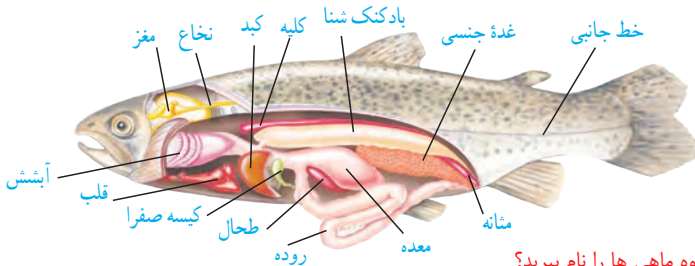
درباره نقش و چگونگی عمل انواع باله در ماهی ها اطلاعاتی جمع آوری و گزارش آن را در کلاس، ارائه کنید. **جواب در پایین صفحه**

10- دانشمندان ماهی ها را بر چه اساسی طبقه بندی می کنند؟

فعالیت

تشریح ماهی

یک ماهی تازه قزل آلا، تهیه کنید. ابتدا مشخصات ظاهری مثل باله ها، آبشش ها، پولک ها 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 بخش های مختلف دستگاه گوارش، گردش خون، دفع، تولید مثل و بادکنک شنای آن را مشاهده کنید.



11- مهم ترین گروه ماهی ها را نام ببرید؟

10) دانشمندان بر اساس نوع استخوانگان (اسکلت)، ماهی ها را طبقه بندی می کنند (مهم ترین گروه های آنها، ماهی های غضروفی و ماهی های استخوانی هستند) (برای مثال از ماهی، کوسه و ماهی خاویار از ماهی های غضروفی و قزل آلا و شیرماهی از ماهی های استخوانی هستند)

12- چند مثال برای ماهی های غضروفی و ماهی های استخوانی نام ببرید؟

آیا می دانید

مقایسه ماهی های استخوانی و غضروفی

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



جواب جمع آوری اطلاعات بالا صفحه:

باله ها در ماهی ها متفاوت است، معمولاً هفت عدد را مطرح می کنند ولی در بعضی ماهی ها بیشتر است. باله ها به دو دسته فرد و زوج تقسیم می شوند. باله های فرد شامل باله پشتی، مخرجی و دمی می شوند. (در برخی ماهیان، تعداد باله پشتی از یک عدد بیشتر است.)

باله های زوج شامل باله های سینه ای و شکمی یا لگنی می شوند. عامل اصلی حرکت در ماهی ها باله دمی است.

باله های سینه ای و شکمی ضمن کمک به حرکت برای برقراری تعادل، چرخش و ترمز مورد استفاده قرار می گیرند. با حرکت دادن یکی از باله ها جهت آن تغییر می کند و با قرار گرفتن آنها در مقابل آب، سرعت حرکت ماهی کاهش می یابد.

آیا می دانید

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

جمع آوری اطلاعات

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

جواب در پایین صفحه



دوزیستان

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



جواب جمع آوری اطلاعات:

ماهیان خاویاری از خانواده تاس ماهیان و آبیان کم نظیری هستند که قدمتی چند صد میلیون ساله دارند؛ از این رو به آنها فسیل های زنده نیز می گویند که تا به امروز زنده مانده اند. از نظر تعداد گونه ها ۲۷ گونه و زیرگونه از این ماهیان در جهان وجود دارند که از این تعداد پنج گونه آن در دریای خزر زندگی می کنند؛ دریایی که خود به تنهایی ۹۳٪ ذخایر ماهیان خاویاری را در خود جای داده است. ارزش ماهیان خاویاری نه به دلیل استفاده از گوشت آنان، که به دلیل تخم (تخمک) آنان است که به خاویار یا مروارید سیاه مشهور است که آن را به صورت خام یا همراه تخم مرغ و سبزیجات معطر مصرف می کنند که بسیار پرکالری و انرژی زا است. خاویار انواع گوناگونی دارد؛ مثل خاویار طلایی، سرخ و سیاه که نوع سیاه آن از ارزش قابل توجهی برخوردار است. ماهیان خاویاری که در دریای خزر زندگی می کنند به ترتیب کیفیت عبارتند از: فیل ماهی، قره برون یا ماهی خاویاری ایران، گلد یا ماهی روس، ماهی شیب و ماهی آزون برون

13- چرا به قورباغه ها دوزیست می گویند؟

14- تنفس و تغذیه نوزاد قورباغه چگونه است؟

15- چرا قورباغه بالغ می تواند از آب خارج شده و در خشکی فعالیت کند؟

16- تنفس و تغذیه قورباغه بالغ چگونه است؟

از دوزیستان اند. چرا به آنها دوزیست می گویند؟

13 (قورباغه ها بخشی از عمر خود را در آب و بخشی را در خشکی می گذرانند) نوزاد قورباغه، پس از خروج از تخم با آشفش تنفس و از جلبک ها و گیاهان آبی تغذیه می کند و مراحل اولیه رشد خود را در آب طی می کند) 15 (بشش 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) (شکل ۲). 16 (غذای قورباغه بالغ بیشتر، حشرات است و با داشتن پوستی نازک، مرطوب و بدون پولک، تنفس پوستی نیز انجام می دهد)

17 (قورباغه ها و وزغ ها از گروه دوزیستان بی دم اند و سمندرها در گروه دوزیستان دم دار، قرار می گیرند)

(شکل ۳). 17- قورباغه ها، وزغ ها و سمندرها در کدام گروه دوزیستان قرار می گیرند؟



(ب)



(ب)



(الف)

شکل ۳- انواعی از دوزیستان (الف) وزغ (ب) سمندر (پ) قورباغه

آیا می دانید

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 اما وزغ ها بیشتر در خشکی فعالیت می کنند.

18- پوست خزندگان چگونه است؟

18 (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 بدن شان از دست نرود و در نتیجه جانور کمتر به آب، نیاز پیدا کند.)

19- ساخته شدن پوست خزندگان با پولک های ضخیم یا صفحات استخوانی چه اثراتی داشته است؟

گفت و گو کنید

شاید تا به حال شما، مار، مارمولک و لاک پشت را دیده باشید. در مورد اینکه چرا به این جانوران، خزنده می گویند، گفت و گو کنید. علت نام گذاری این جانداران این است که دست و پای کوتاه دارند یا اصلاً ندارند. به همین دلیل هنگام حرکت، بخش هایی از بدن به ویژه شکم روی زمین کشیده می شود.

20 (حدود دویست میلیون سال پیش، خزندگان قدیمی (دایناسورها) بزرگ ترین گروه مهره داران روی زمین را تشکیل می دادند و اندازه بیشتر آنها نیز بزرگ تر از خزندگان امروزی بودند) تنوع خزندگان امروزی

20- در حدود دویست میلیون سال قبل بزرگ ترین گروه مهره داران چه جانورانی بودند و چه ویژگی داشتند؟

21- تنوع خزندگان امروزی و قدیم را با هم مقایسه کنید؟

22- گروه های عمده خزندگان را نام ببرید؟

نسبت به خزندگان قدیمی، بسیار محدود شده است (گروه های عمده خزندگان امروزی عبارتند از : مارها، لاک پشت ها، سوسمارها و کروکودیل ها (شکل ۴)).



23- چرا وجود مارها برای آدمیان مفید است؟



شکل ۴- انواعی از خزندگان

مارها : با اینکه دست و پا ندارند از آشناترین خزندگان هستند. برخی از انواع آنها در خشکی و برخی دیگر در آب، زندگی می کنند و گونه های سمی و غیرسمی دارند. وجود مارها برای آدمیان مفید است (چون با تغذیه از حشرات و موش ها در تنظیم جمعیت آنها مؤثرند. از سم مارها در تهیه بعضی از داروها مثل داروهای قلبی، ضد خونریزی و سرطان استفاده می شود).

جمع آوری اطلاعات: خواص درمانی سم مار : دارای پروتئینی (فاکتور X) جهت توقف خونریزی هنگام جراحی ها درمان ایست قلبی، ضعف عضلانی و بیماری های قلبی، درمان بیماری صرع، تقویت کبد و ..

در باره سم مارهای سمی و استفاده های آن، اطلاعاتی را جمع آوری و گزارش آن را به صورت پرده نگار در کلاس، ارائه کنید. انواع سم مارها در دو گروه تقسیم می شوند: 1- هومو توکسین ها یا زهرهای مختل کننده جریان خون 2- نوروتوکسین یا زهرهای مختل کننده جریان عصبی

نوع اول روی یاخته های خونی و رگ ها اثر، و آنها را تجزیه می کنند که از برجسته ترین نشانه ای این نوع زهر، عدم انعقاد خون است. نوع دوم یعنی نوروتوکسین روی اعصاب کنترل کننده دستگاه ها به ویژه قلب - تنفس و سامانه عضلانی اثر، و آنها را فلج می کند. معمولاً با توجه به نوع مار، هر دو نوع سم با غلظتی متفاوت با یکدیگر مخلوط هستند؛ مثلاً افعی ها بیشتر سم مختل کننده جریان خون را دارند در حالی که مارهای کبری زهرشان روی سامانه عصبی بدن، اثر گذارتر است. **بقیه در بالای جمع آوری اطلاعات**

آیا می دانید

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.



لاک پشت ها²⁴: انواع خشکی زی و دریازی دارند. سنگینی و حرکت کند از نشانه های آنها است. این جانوران با داشتن لاک سخت و محکم، شناخته می شوند²⁵ (لاک آنها بخش هایی از استخوانگان است که پهن شده و بدن را می پوشاند)

25- لاک لاک پشت ها چه ویژگی دارد؟

آیا می دانید

لاک پشت دریایی را بعضی به علت اینکه در آب و خشکی زندگی می کند به اشتباه دوزیست می نامند یا اینکه به علت داشتن لاک سخت آن را سخت پوست می گویند. در صورتی که این جانور با شش تنفس می کند و جزء خزندگان است. همه عمر خود را در دریا می گذراند فقط برای تخم گذاری به ساحل های ماسه ای، پناه می برد. نوزاد آن نیز بلافاصله پس از خروج از تخم به سمت دریا حرکت می کند.



26- دو مثال از سوسمارها را نام ببرید؟

سوسمارها²⁶: مارمولک و آفتاب پرست، نمونه هایی از سوسمارها هستند²⁷ (هر دو، از حشرات تغذیه می کنند. بنابراین، در تنظیم جمعیت حشرات، نقش دارند.)

27- نقش سوسمارها در تنظیم جمعیت حشرات چیست؟

جمع آوری اطلاعات

با مراجعه به منابع معتبر، در مورد اهمیت و چگونگی انجام دو گزاره زیر، اطلاعاتی را جمع آوری کنید و در کلاس ارائه نمایید.
 آفتاب پرست ها با تغییر رنگ محیط به سرعت تغییر رنگ می دهند. بر خلاف نظر عامه که تصور می کنند با هدف استتار این کار انجام می شود ولی این واکنش بیشتر اوقات عصبی و نشان الف) آفتاب پرست در محیط های مختلف، رنگ خود را تغییر می دهد. وارد شدن تنش به آنها است.
 ب) مارمولک ها، گاهی دم خود را قطع می کنند.

مارمولک هنگام احساس خطر و در تماس موجود با دمش، دم خود را قطع می کند. این ویژگی که به نام اتوتومی (خودبری) معروف است با انقباض ماهیچه های دم انجام می شود و قسمتی از دم که ارتباط بین مهره ای ضعیفی را دارد از بدن جدا می شود. دم پس از جدا شدن در اثر وجود پیام عصبی در اعصاب آن تا مدتی تکان می خورد و همین باعث می شود توجه صیاد به دم جلب شود و جاندار از مهلکه فرار کند.

28- جثه و محل زندگی کروکودیل ها چگونه است؟

29- چرا کروکودیل ها بدون اینکه دیده شوند، می توانند در آب شنا کنند؟

30- نمونه ای از کروکودیل ها که در ایران وجود دارد را نام ببرید؟

کروکودیل ها ²⁸ (این جانوران جثه بزرگ و تحرک کم دارند و در آب های کم عمق زندگی می کنند) ²⁹ (چشم های آن روی سر و سوراخ های بینی روی پوزه ای دراز قرار دارند. این وضعیت باعث می شود که بدون اینکه دیده شوند، در آب شنا کنند) ³⁰ (تمساح، نمونه ای کروکودیل است که در ایران وجود دارد.)

پرنندگان

31- پرنندگان چه ویژگی هایی دارند؟

پرنندگان، گروهی از مهره دارانند که بدن آنها از پر، پوشیده شده است. اندام حرکتی جلویی در آنها تبدیل به بال شده است. پرنندگان برای اینکه بتوانند پرواز کنند، ویژگی هایی دارند ³² (استخوان های توخالی و محکم، بدن دوکی شکل و نداشتن مثانه از جمله این ویژگی هاست.) ³³ (در کنار شش های پرنندگان، کیسه هایی به نام **کیسه های هوادار** قرار دارند که سبب افزایش کارایی شش در جذب اکسیژن می شوند.)
پر در پرنندگان، انواع مختلفی دارد ³⁴ (پرها را براساس شکل و نقش در سه گروه، قرار می دهند: **کرک پر**، **پوش پر** و **شاه پر**) (شکل ۵).

32- پرنندگان برای اینکه بتوانند پرواز کنند، چه ویژگی هایی دارند؟

33- نقش کیسه های هوادار در پرنندگان چیست؟

34- پرها ی پرنندگان را بر چه اساسی و در چه گروه هایی قرار می دهند؟

جواب فعالیت پایین

انواع پرها

کرک پرها: که خیلی ریز هستند و نزدیک پوست قرار دارند به صورت فشرده و در کنار هم قرار گرفته اند و به بدن حالت حایق را می دهند. جوجه ها در ابتدای تولد فقط کرک دارند و بقیه پرها بعداً ظاهر می شود.

پوش پرها: پوشش بدن را در سطح انجام می دهند و در محل هایی که لازم است انحنایی ایجاد شود، با خمیدگی و پیش روی هم آن را ایجاد می کنند؛ مثلاً روی سر، جلوی بال یا جلوی چینه دان که باید انحن داشته باشد، پوش پرها آن را ایجاد می کنند.

شاه پرها: که در بال برای پرواز و در دم برای صعود مورد استفاده قرار می گیرند، پرها ی بلندی هستند که شکل آنها با هم متفاوت است. در دم یکنواخت ولی در بال کمی خمیده هستند. شاه پرها استحکام خیلی زیادی دارند.

پوش پر

کرک پر

شاه پر بال

شاه پر دم

شکل ۵- انواع پر در پرنندگان

فعالیت

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

– ساختمان انواع پر را با هم مقایسه کنید. **جواب در بالای فعالیت**

– کدام نوع از پرها، استحکام بیشتری دارند؟ چرا؟
شاه پرها، زیرا به پرواز کمک می کنند و باید محکم باشند تا در مقابل باد نشکنند.

– در باره نقشی که هر نوع از پرها در پرنندگان دارند، گفت و گو و نتیجه را در کلاس، ارائه کنید.

کرک پرها: گرم کردن و حفاظت

نقش انواع پرها } **پوش پرها:** برای برخورد بهتر هوا به شاه پرها برای پرواز و حفظ بدن در برابر صدمات

شاه پرها: برای پرواز کردن، صعود و تعادل پرنده

35- پرندگان را بر چه اساسی طبقه بندی می کنند؟

35) 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). نمونه هایی از پرندگان را در شکل می بینید (شکل ۶).

36- شکل منقار و شکل پاهای پرندگان چه چیزی را نشان می دهد؟



شکل ۶- انواعی از پرندگان

نقش پرندگان در زندگی ما: (از گوشت و تخم پرندگان مثل مرغ، اردک، بوقلمون و غاز به عنوان غذا استفاده می کنیم. صدای بسیاری از پرندگان مانند 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) در عین حال (حمله پرندگان به محصولات کشاورزی و دامی نیز از زیان های آنهاست)

37- نقش پرندگان در زندگی ما انسان ها چیست؟

38- زیان های پرندگان برای انسان ها چیست؟

39- کدام مهره داران دارای غدد شیری هستند؟

40- غده شیری در پستانداران چه اندامی است؟

41- پستانداران در چه محیط هایی یافت می شوند؟

42- نقش مو یا پشم در بدن پستانداران چیست؟

پستانداران (شیرخواران)

39 پستانداران، مهره‌دارانی‌اند که دارای **غده شیری** هستند⁴⁰ (غده شیری، اندامی است که مایعی مغذی به نام شیر تولید می‌کند)⁴¹ پستانداران در همه جای کره زمین، در آب، خشکی و حتی زیر زمین یافت می‌شوند⁴² (بدن آنها از **مو یا پشم** پوشیده شده است که عایق خوبی برای حفظ دمای بدن آنهاست). نوزادان ماهی‌ها، دوزیستان و... درون تخم، رشد و نمو می‌یابند و پس از پایان دوره جنینی، از آن بیرون می‌آیند، ولی⁴³ نوزاد بیشتر پستانداران، دوره جنینی خود را درون بدن مادر، می‌گذراند و برای رشد از بدن مادر تغذیه می‌کند⁴⁴.

43- نوزاد پستانداران چگونه تغذیه می‌کنند؟

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 زنده روی زمین هستند. کوچک‌ترین پستاندار ایران حشره‌خوار کوتوله است که ۲ تا ۳ گرم وزن دارد.



حشره‌خوار کوتوله



وال آبی‌رنگ



نوعی خفاش

44- ساختار کلی دستگاه‌های داخلی بدن پستانداران چگونه است؟

44 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، توسعه زیادی پیدا کرده است⁴⁵ (یکی از تفاوت‌های پستانداران را بنویسید؟). پستانداران، تفاوت‌های زیادی با یکدیگر دارند⁴⁶ (یکی از این تفاوت‌ها چگونگی پرورش جنین و نوزاد است) (بر این اساس، پستانداران در سه گروه **تخم‌گذار**، **کیسه‌دار** و **جفت‌دار**، قرار می‌گیرند⁴⁷). پلاتی پوس یا نوک اردکی⁴⁷: 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 (شکل ۷- الف). **کانگورو**⁴⁸: (از پستانداران کیسه‌دار است که نوزاد آن به صورت نارس متولد می‌شود. نوزاد بعد از تولد به درون کیسه 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 ۷- ب).

46- بر اساس چگونگی پرورش جنین و نوزاد، پستانداران در چه گروه‌هایی قرار می‌گیرند؟

47- پلاتی پوس یا نوک اردکی چگونه جانوری است؟

48- کانگورو چگونه جانوری است؟



(ب)



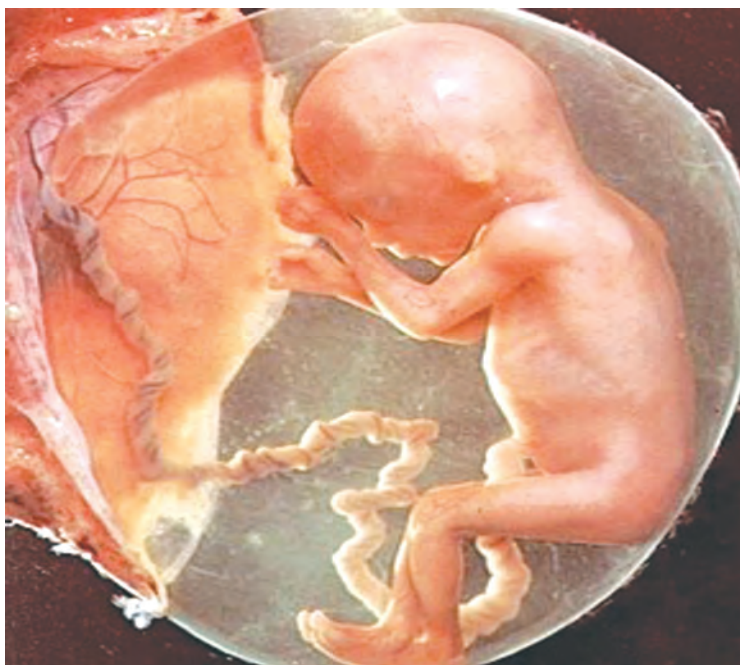
(الف)

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

49- بیشتر پستانداران روی کره زمین از چه گروهی می باشند؟

پستانداران جفتدار

49) بیشتر پستاندارانی که روی کره زمین زندگی می کنند از جفت داران اند (جفت⁵⁰، 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) (شکل ۸). 50- جفت در پستانداران جفت دار چیست؟



شکل ۸- جنین به همراه جفت و بند ناف

51- بر اساس رژیم غذایی پستانداران جفت دار را در چه گروه هایی قرار می دهند؟

بر اساس ویژگی های مختلف، پستانداران جفت دار را به گروه هایی طبقه بندی می کنند (برای مثال بر اساس رژیم غذایی، آنها را در سه گروه گیاه خوار، گوشت خوار و همه چیز خوار، قرار می دهند) (شکل ۹).

52- اهمیت پستانداران برای انسان در چیست؟



شکل ۹- پستانداران جفت دار: (الف) گیاه خوار، (ب) گوشت خوار، (پ) همه چیز خوار

53- نقش و اهمیت پستاندارانی مثل کفتار و شغال در چیست؟

54- اهمیت گوشت خورانی مثل گرگ و یوزپلنگ در چیست؟



شکل ۱۰- کفتار

52 (آدمی، از بسیاری از پستانداران، برای تهیه غذا، تأمین پوشاک، سواری و بارکشی، استفاده می کند) (بعضی پستانداران مثل کفتار و شغال در طبیعت با خوردن لاشه جانوران در پاکسازی طبیعت نقش دارند. آنها با این کار از انتشار بیماری ها و آلودگی های محیط زیست، جلوگیری می کنند) (شکل ۱۰).

55- اهمیت سنجاب ایرانی در حفظ جنگل های بلوط دامنه های زاگرس در چیست؟

54 (گوشت خورانی 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) (سنجاب در فصول مناسب، مقداری از دانه ها و میوه های جنگلی را در زیر زمین، ذخیره می کند. بسیاری از آنها در فصل بهار می رویند و گیاهان جدیدی را در جنگل ها به وجود می آورند. وجود سنجاب ایرانی به همین صورت در حفظ جنگل های بلوط دامنه های زاگرس اهمیت دارد) (شکل ۱۱). اهمیت خرس در جنگل:



خرس ها جانوران همه چیز خورند ولی در بیشتر اوقات سال از دانه و میوه های گیاهان استفاده می کنند. پس از خوردن آنها تعداد زیادی از دانه ها در محیط های مختلف جنگل پخش می شود و چون همراه مواد زائد خرس روی زمین قرار می گیرند با رسیدن طوبت به آنها روئیس کرده و سبزها رشد می کنند و به این ترتیب باعث افزایش درختان جنگلی و حفظ محیط زیست می شود.

جمع آوری اطلاعات
گفته می شود وجود گراز و خرس در جنگل، فوایدی دارد. در این مورد از منابع معتبر، اطلاعاتی را جمع آوری و به صورت گزارش در کلاس ارائه نمایید.

اهمیت گراز در جنگل:

گراز بوزه دراز و محکمی دارد و بیشتر از ریشه گیاهان تغذیه می کند؛ هنگام خوردن غذاهای گیاهی خاک را شخم می زند. در بیابان ها، علفزارها و جنگل هایی که گراز وجود دارند به دلیل زیرورو شدن خاک و پاشیده شدن آن روی دانه های گیاهان، رویش گیاهان و تنوع آنها بیشتر است. به همین دلیل به آنها تراکتور طبیعت گفته می شود. البته وجود گرازها در زمین های کشاورزی باعث از بین بردن محصولات کشاورزی می شود. شخم زدن زمین توسط گرازها خصوصا در زمستان علاوه بر هوادهی خاک و نابودی لارو افات، غذا را برای پرندگان و گونه های دیگر بیرون می آورند که نوعی رابطه همسفرگی بین آنها برقرار است.