

۱

سوال ۱ گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در شرطی شدن کلاسیک، محرک بی‌اثر پس از مدتی به یک محرک شرطی تبدیل می‌شود. در این نوع یادگیری، ارائه محرک شرطی و غیرشرطی به صورت همزمان، در یادگیری جانور نقش دارد.

گزینه «۲»: برای جلوگیری از بروز رفتار خوگیری می‌توان شدت محرک را تغییر داد. خوگیری برخلاف پاسخ اولیه جانور نوعی یادگیری است.

گزینه «۳»: نوعی دیگر از شرطی شدن، شرطی شدن فعال یا یادگیری با آزمون و خطا نام دارد. در شرطی شدن فعال، جانور می‌آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی (نه فقط پاداش) که دریافت می‌کند، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری کند.

گزینه «۴»: برخی از جانوران می‌توانند از تجربه‌های قبلی خود برای حل مسئله‌ای که با آن روبه‌رو شده‌اند، استفاده کنند. در رفتار حل مسئله، جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و با استفاده از آن‌ها برای حل مسئله جدید، آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند.

۲

سوال ۲ گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پژوهشگران با ایجاد جهش در ژن B آن را غیرفعال کردند. موش‌های ماده‌ای که ژن‌های جهش‌یافته داشتند، ابتدا بچه‌موش‌های تازه متولد شده را واری کردند ولی بعد آن‌ها را نادیده گرفتند و رفتار مراقبت نشان ندادند.

گزینه‌های «۲» و «۳» و «۴»: موش مادر ابتدا نوزادان را واری می‌کند و اطلاعاتی از راه حواس به مغز آن ارسال می‌شود؛ در نتیجه ژن B در یاخته‌هایی در مغز موش مادر فعال می‌شود و دستور ساخت پروتئینی را می‌دهد که آنزیم‌ها و ژن‌های دیگری را فعال می‌کند. در مغز جانور فرایندهای پیچیده‌ای به راه می‌افتد که در نتیجه آن‌ها، موش ماده رفتار مراقبت مادری را نشان می‌دهد.

۳

سوال ۳ گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

صورت سؤال در مورد خوگیری است. در خوگیری جانور برای پاسخ به محرک‌های مهم‌تر از محرک‌های کم‌اهمیت چشم‌پوشی می‌کند. یادگیری مرتبط با جوجه‌های تازه از تخم درآمده و پیروی از جسم متحرک، مربوط به نقش‌پذیری است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در خوگیری اولین پاسخ به محرک، به صورت غریزی و کاملاً برنامه‌ریزی شده توسط ژن‌های جانور انجام می‌شود، نه به صورت تصادفی! در حالی که در آزمایش اسکینر، اولین برخورد موش با اهرم و دریافت غذا، به صورت تصادفی رخ داده بود.

گزینه «۲»: در همه رفتارها، چرایی بروز رفتار براساس انتخاب طبیعی قابل بررسی است.

گزینه «۳»: در خوگیری، جانور در موقعیت‌های تکراری (نه جدید!) تصمیم به عدم پاسخ به محرک می‌گیرد.

۴

سوال ۴ گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

در شرطی شدن کلاسیک همراهی محرک بی‌اثر با محرک طبیعی و سپس تبدیل محرک بی‌اثر به محرک شرطی دیده می‌شود اما در شرطی شدن فعال دیده نمی‌شود. در شرطی شدن فعال جانور می‌آموزد که میان رفتار ناآگاهانه خود و پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند ارتباط برقرار کرده و به طور آگاهانه رفتاری را تکرار و یا از انجام آن رفتار خودداری کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گرفتن پاداش در شرطی شدن فعال دیده می‌شود.

گزینه «۲»: برنامه‌ریزی آگاهانه در حل مسئله دیده می‌شود.

گزینه «۳»: تغییر نسبتاً پایدار در رفتار غریزی در انواع مختلف یادگیری رخ می‌دهد.

۵

گزینه درست: ۴

سوال ۵

گزینه «۴»

در یادگیری حل مسئله، بروز رفتار تحت تأثیر عوامل متعدد مانند ژن و محیط صورت می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: خوگیری برخلاف نقش‌پذیری، در دوره‌های مختلفی از زندگی می‌تواند دیده شود.
گزینه «۲»: در حل مسئله برخلاف نقش‌پذیری شروع رفتار به شکل غریزی نیست.
گزینه «۳»: تبدیل محرک در شرطی‌شدن کلاسیک رخ می‌دهد نه نقش‌پذیری!

۶

گزینه درست: ۳

سوال ۶

گزینه «۳»

یادگیری حاصل از شرطی شدن فعال، یکی از انواع یادگیری است که در آن، برخلاف شرطی شدن کلاسیک رفتارهای فعال، محصول محرک‌های فیزیولوژیک نیستند، بلکه جاندار بدون اینکه به وسیله محرک شناخته شده‌ای تحریک شود، در محیط فعالیت می‌کند و فعالیت مورد نظر توسط تقویت‌کننده تقویت می‌شود و بر اثر تقویت، وسعت و احتمال وقوع آن افزایش می‌یابد. همچنین آن رفتار در اثر تنبیه کاهش خواهد یافت.

۷

گزینه درست: ۳

سوال ۷

گزینه «۳»

در ارتباط با عادی شدن، در اولین برخورد پاسخ رفتاری ایجاد می‌شود اما بعدها در صورت تکراری بودن و نداشتن سود یا زیان، میزان پاسخ رفتاری کاهش می‌یابد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: ممکن است به دنبال تنبیه، از تکرار رفتار خودداری کند.
گزینه «۲»: محرک بی اثر در همراهی با محرک طبیعی، پاسخ ایجاد می‌کند.
گزینه «۴»: در حل مسئله، جانور در موقعیتی جدید قرار می‌گیرد.

۸



گزینه درست: ۴

سوال ۸

گزینه «۴»

در رفتار حل مسئله، جانور بین تجربه های گذشته خود و موقعیت جدید ارتباط برقرار می کند و برای حل مسئله جدید آگاهانه برنامه ریزی می کند. پردازش این رفتار در قشر مخ برخی جانوران انجام می شود و این رفتار مطابق کتاب درسی در برخی پستانداران و پرندگان مشاهده می‌شود. رفتار اشاره شده، شکل مربوط به خوگیری است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: بیشتر رفتارهای جانوران محصول بهره مکنش ژنها و اثرهای محیطی است.
گزینه «۲»: شقایق دریایی همانند هیدر از کیس ه تنان است و شبکه عصبی دارد.
گزینه «۳»: یادگیری خو گیری شقایق دریایی برای بقای جانوران لازم است زیرا که موجب می شود انرژی خود را برای انجام فعالیت حیاتی حفظ کند.

گزینه «۱»

رفتاری که باعث پیوند جوجه غازها با مادرشان می شود، رفتار نق شپذیری است که نوعی یاد گیری است و در همه انواع یادگیری تجربه و محیط در شکل گیری رفتار نقش دارند. در حالی که مراقبت موش مادر از زاده های خود نوعی رفتار کاملاً غریزی است که بدون اثر پذیری از تجربه و محیط شکل گرفته است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: رفتار نوک زدن جوج هکاکابی به منقار والد در ابتدا دقیق نیست اما به تدریج و با تمرین این رفتار دقیق تر می شود. پس به طور کامل در هنگام تولد جانور ایجاد نشده است.

گزینه «۳»: هر رفتاری که در جانوران بروز می کند دارای اساس ژنی در جانور بروزدهنده رفتار است و همه رفتارهای جانوری تحت تأثیر ژن ها ایجاد شده اند.

گزینه «۴»: رفتار شامپانزه برای بیرون آوردن موریانه ها از لانه نوعی حل مسئله است. برنامه ریزی آگاهانه فقط در رفتار حل مسئله مشاهده می شود و در رفتاری که باعث پیوند جوجه غازها با مادرشان می شود (که نوعی رفتار یاد گیری است). مشاهده نمی شود.

گزینه «۱»

با توجه به فعالیت ۲ صفحه ۱۱۲ کتاب دوازدهم نوعی پرند پروانه مونارک را بلعیده و دچار تهوع شده است. این تنبیهی که پرند می شود براساس شرطی شدن فعال است. در این یادگیری که با آزمون و خطا انجام می شود، جانور می آموزد بین رفتار خود با تنبیهی که دریافت می کند ارتباط برقرار کرده و در آینده از انجام آن خودداری می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: رفتار مراقبت مادری در موش اساس ژنی دارد اما دقت داشته باشید چه در موش هایی که ژن B (ژنی که باعث ایجاد رفتار مراقبت می شود) دچار جهش شود و چه در موش هایی که این ژن دچار جهش نشود، موش مادر ابتدا موش های تازه به دنیا آمده را واری می کند، اما تفاوت این موش ها در این است که در موش هایی که ژن غیرفعال B غیرفعال شده، پس از واری نوزادان توسط والد ماده نادیده گرفته شدند و والد برای آن ها رفتار مراقبت نشان نداد.

نکته: واری نوزادان توسط والد ماده در موش وابسته به اطلاعات موجود در ژن B نیست.

گزینه «۳»: جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می بینند دنبال می کنند. جسم متحرک معمولاً (نه همواره!) مادر آنها است.

گزینه «۴»: لاک پشت های دریایی ماده پس از طی مسافت های طولانی برای تخم گذاری به ساحل دریا می آیند و پس از تخم گذاری دوباره به دریا باز می گردند. به نظر می رسد میدان مغناطیسی زمین در جهت یابی لاک پشت ها نقش دارند. میدان مغناطیسی زمین حتی در شرایط نامساعد آب و هوایی نیز می تواند به جهت یابی لاک پشت ها کمک کند.

گزینه «۳»

بررسی گزینه ها:

۱) در خوگیری جانور یاد می گیرد به محرک هایی که برای او سود یا زیانی ندارند کمتر پاسخ دهد یا اصلاً واکنشی نشان ندهد و این رفتار باعث می شود جانور انرژی خود را برای انجام فعالیت های مهم تر حفظ کند و همچنین در پدیده سازش گیرنده ها، پاسخ به برخی محرک ها کاهش می یابد به گونه ای که پیام کمتری به مغز ارسال می شود یا اصلاً پیامی ارسال نمی شود و همان طور که می دانیم پاسخ به محرک ها نیازمند صرف انرژی است و وقتی پاسخی داده نمی شود انرژی جانور حفظ می گردد.

۲) نقش پذیری نوعی یادگیری است که در دوره مشخصی از زندگی جانور انجام می شود و پژوهشگران می گویند از آن جهت حفظ گونه های در معرض انقراض استفاده کنند.

۳) ترشح بزاق سگ در هنگام دیدن غذا نوعی رفتار غریزی و یک فرایند انعکاسی است.

۴) در شرطی شدن فعال همانند حل مسئله، جانور از تجربه های گذشته خود برای انجام رفتار، بهره می برد و اگر از این اطلاعات برای انجام رفتار تکراری کمک گیرد شرطی شدن فعال است و اگر این اطلاعات به طور آگاهانه برای حل مشکلات جدیدی باشد، یادگیری از نوع حل مسئله است.

گزینه «۳»

رفتارهایی که در اثر نقش‌پذیری تغییر کرده‌اند و همچنین برخی رفتارهای دیگر مانند بیرون انداختن پوسته تخم کاکایی یا رکود تابستانی و خواب زمستانی در دوره مشخصی از زندگی جانور رخ می‌دهند. در بروز رفتارهای جانوری، فرومون‌ها، هورمون‌ها و ناقل‌های عصبی اثرگذار هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید ممکن است محرک بروز این رفتارها، نوعی محرک درونی باشد.

گزینه «۲»: اساس رفتارهای غریزی در افراد یک گونه یکسان است.

گزینه «۴»: این مورد تنها برای نقش‌پذیری صادق است.

منظور صورت سؤال، نقش‌پذیری است.

طبق توضیحات کتاب می‌دانیم که یادگیری همانند سایر رفتارها محصول برهم‌کنش ژن‌ها و اثر محیط می‌باشد. همچنین طبق توضیحات صفحه ۱۰۷ زیست‌شناسی ۳، می‌دانیم کسب اطلاعات درباره رفتارهای جانوران در حال انقراض می‌تواند بر زندگی انسان اثرگذار باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) نقش‌پذیری نوعی یادگیری است که در دوره مشخصی از زندگی جانور بروز می‌کند و همانند سایر یادگیری‌ها نیازمند تجربه می‌باشد.

گزینه ۲) نقش‌پذیری نوعی یادگیری است که باعث تغییر رفتار می‌شود. می‌دانیم که رفتارها دارای اساس ژنی هستند و انجام فعالیت‌های یاخته‌ها برای بروز رفتار، نیازمند پروتئین‌ها می‌باشد.

گزینه ۳) این رفتار در پرندگان مشاهده می‌شود. می‌دانیم که در انسان و بسیاری از پستانداران، گویچه‌های قرمز، هسته و بسیاری از اندامک‌های خود را ازدست داده است. پس گویچه‌های قرمز پرندگان دارای هسته می‌باشند.

افرادی که مربوط به یک گونه باشند، می‌توانند با هم آمیزش موفقیت‌آمیز داشته باشند. اساس رفتارهای غریزی در افراد یک گونه یکسان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: این رفتار سبب افزایش بقا و رشد فرد می‌شود، نه الزاماً بقا و رشد جمعیت.

گزینه «۳»: این رفتار در جوجه نابالغ رخ می‌دهد. گامت نو ترکیب در دوران بلوغ فرد و طی تقسیم میوز ایجاد می‌شود.

گزینه «۴»: اطلاعات این رفتار و سایر رفتارهای غریزی که اساس ژنی دارند، به طور کامل در ژن‌ها وجود دارد اما به صورت کامل بروز نمی‌کنند.

در هر دو حالت زیر ترشح بزاق توسط سگ صورت می‌گیرد:

۱) محرک طبیعی (غذا) به تنهایی باشد.

۲) محرک شرطی (صدای زنگ) به تنهایی باشد، به شرط اینکه بعد آن غذا داده شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر صدای زنگ که محرک گیرنده‌های شنوایی است به تنهایی باشد، ممکن است موجب تحریک مرکز تنظیم بزاق (پل مغزی) نشود.

گزینه «۳»: اگر تکرار صورت پذیرد، محرک بی‌اثر به شرطی تبدیل می‌شود.

گزینه «۴»: بینایی، چشایی، بویایی، شنوایی و فکر کردن موجب ترشح بزاق می‌شوند. پیام‌های بویایی از تالاموس‌ها عبور نمی‌کنند.

گزینه «۲»

موارد «الف» و «ب» به نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

(الف) موش مادر ابتدا به واری فرزندانش می‌پردازد و سپس پیام‌های حسی به مغز ارسال می‌شود و در نتیجه فعال شدن ژن B، فرایندهای پیچیده‌ای راه می‌افتد که باعث بروز رفتار مراقبت توسط موش مادر می‌شود. جهش در ژن B جلوی واری را نمی‌گیرد.

(ب) رفتار موش مادر رفتار غریزی است. تغییر نسبتاً پایدار شامل رفتارهای یادگیری است.

(ج) اساس رفتارهای ژنی، در همه افراد انجام‌دهنده یک گونه یکسان است.

(د) پس از واری فرزندانش، ژن‌های ویژه‌ای در مغز جانور ماده فعال می‌شوند که باعث تولید پروتئین‌هایی می‌شوند که فرایندهای پیچیده‌ای را به راه می‌اندازند.



۱۷

گزینه «۴»

شکل فعالیت صفحه ۱۱۴ کتاب زیست‌شناسی ۳، نوعی رفتار عادی شدن را نشان می‌دهد. این رفتار نوعی یادگیری است که باعث تغییر و اصلاح رفتار غریزی می‌شود. یادگیری برای بقای جانوران لازم است. دقت کنید در بروز این رفتار، برهمکنش ژن‌ها و یادگیری نقش اساسی دارد. در این رفتار، شقایق دریایی به حرکت مداوم آب پاسخ نمی‌دهد. (نه اینکه پاسخ کمتر بدهد)

۱۸

گزینه «۱»

در رفتار خوگیری (عادی شدن) همانند شرطی شدن کلاسیک، نوعی یادگیری نقش اساسی دارد که طی آن جانور با کسب تجربه تغییر نسبتاً پایداری در بروز رفتارش ایجاد می‌کند. در رفتار شرطی شدن فعال برخلاف شرطی شدن کلاسیک، یادگیری با آزمون و خطا همراه است. دقت کنید که جانور محیط پیرامونش را تغییر نمی‌دهد.

۱۹

گزینه «۴»

دانشمندی به نام پاولوف آزمایش‌های متعددی را در ارتباط با یادگیری شرطی شدن کلاسیک انجام داد. در طی این آزمایش‌ها، جانور همواره به محرک طبیعی پاسخ می‌دهد (در حضور یا در عدم حضور محرک شرطی). اما جانور تنها در شرایطی به محرک شرطی پاسخ می‌دهد که حداقل مدتی با محرک طبیعی همراه بوده باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آزمایش‌های اسکینر در ارتباط با یادگیری شرطی شدن فعال انجام شد. در شرطی شدن فعال، جانور می‌آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌نماید، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می‌کند. پس این نوع یادگیری همواره به دنبال دریافت پاداش صورت نمی‌گیرد.

گزینه «۲»: در یادگیری حل مسئله (نه شرطی شدن فعال) جانور از تجربه‌های قبلی خود برای حل مسئله‌ای که با آن روبه‌رو شده است، استفاده می‌کند.

گزینه «۳»: در یادگیری شرطی شدن فعال (نه شرطی شدن کلاسیک) جانور با آزمون و خطا تغییر نسبتاً پایداری را در رفتار غریزی خود ایجاد می‌کند.

۲۰

سوال ۲۰ گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

رفتار اجتناب پرنده از خوردن پروانه موناک نوعی یادگیری از نوع شرطی شدن فعال می‌باشد و هر نوع تغییر نسبتاً پایدار در رفتار که در اثر تجربه به وجود می‌آید، یادگیری نام دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: خوگیری (عادی شدن) موجب می‌شود جانور با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند.
گزینه «۲»: در رفتار شرطی شدن فعال محرک شرطی وجود ندارد.
گزینه «۳»: در رفتار حل مسأله جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و با استفاده از آن‌ها برای موقعیت جدید برنامه‌ریزی می‌کند.

۲۱

سوال ۲۱ گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

موش مادر ابتدا نوزادان را واری می‌کند و اطلاعاتی از راه حواس به مغز آن ارسال می‌شود؛ در نتیجه ژن B در یاخته‌هایی در مغز موش مادر فعال می‌شود و دستور ساخت پروتئینی را می‌دهد که آنزیم‌ها و ژن‌های دیگری را فعال می‌کند. در مغز جانور فرایندهای پیچیده‌ای به راه می‌افتد که در نتیجه آن‌ها، موش ماده رفتار مراقبت مادری را نشان می‌دهد.

۲۲

سوال ۲۲ گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

گزینه «۱»: برای مثال، صدای زنگ در آزمایش پاولوف، در ابتدا یک محرک بی‌اثر بود ولی وقتی با محرک طبیعی یعنی غذا همراه شد، سبب بروز پاسخ ترشح بزاق شد.
گزینه «۲»: در این مثال استفراغ ناشی از خوردن پروانه موناک نوعی تنبیه است که سبب می‌شود پرنده از خوردن دوباره این پروانه در آینده، اجتناب کند.
گزینه «۳»: متن کتاب
گزینه «۴»: پاسخ ندادن شقایق دریایی بر حرکت مداوم آب، نوعی خوگیری (عادی شدن) است.

۲۳



سوال ۲۳ گزینه درست: ۳

شکل مربوط به رفتار شرطی شدن فعال در پرندگانی است که پروانه موناک را خورده و دچار حالت تهوع می‌شوند. دقت داشته باشید عمل تهوع در پی خوردن پروانه موناک نوعی فرایند غریزی است و یادگیری در آن نقشی ندارد. گزینه‌های دیگر به ترتیب بیان‌کننده رفتار حل مسئله، خوگیری و شرطی شدن کلاسیک است.

۲۴

سوال ۲۴ گزینه درست: ۴

فقط مورد «د» نادرست است. بررسی موارد:

(الف) بازتاب طبیعی در این آزمایش ترشح بزاق است که نوعی رفتار غریزی می‌باشد. اطلاعات رفتار غریزی در ژن‌های فرد موجود است.
(ب) در ابتدای آزمایش، پاولف مشاهده کرد سگ با دیدن پاولف شروع به ترشح بزاق می‌کند و که در این حالت محرک شرطی خود فرد محسوب می‌شود.
(ج) همه یادگیری‌ها با استفاده از تجربیات گذشته است.
(د) عمل تصادفی مربوط به عمل شرطی شدن فعال است، نه کلاسیک.
درضمن محرک شرطی بعد از مدتی همراهی با محرک طبیعی می‌تواند به تنهایی سبب بروز پاسخ شود.



سوال ۲۵

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

شکل مربوط به رفتار شرطی شدن فعال در پرندگانی است که پروانه مونا رک خورده و دچار حالت تهوع می‌شوند. دقت داشته باشید عمل تهوع نوعی فرایند غریزی است و یادگیری در آن نقشی ندارد. گزینه‌های دیگر به ترتیب بیان‌کننده رفتار حل مسئله، عادی شدن و شرطی شدن کلاسیک است.

۲۶

سوال ۲۶

گزینه درست: ۴

الف) دقت کنید در رفتار حل مسئله، موقعیت جدید است و تکراری نیست. (نادرست)
 ب) رفتار شرطی شدن فعال به همراه آزمون و خطا می‌باشد. (نادرست)
 ج) دقت کنید همه رفتارها دارای محرک یا محرک‌هایی هستند. (نادرست)
 د) رفتارهای غریزی نیز می‌توانند تحت تأثیر محیط بروز کنند. (نادرست)

۲۷

سوال ۲۷

گزینه درست: ۲

در بروز همه رفتارهای جانور (غریزی و یادگیری) ژن‌ها نقش دارند که در بسیاری از آن‌ها بین ژن و محیط برهم‌کنش وجود دارد.

الف) فرومون‌ها و نیز برخی از هورمون‌ها می‌توانند در بروز رفتار نقش داشته باشند. (درست)
 ب) رفتارهایی که با یادگیری تصحیح می‌شوند و بروز می‌یابند نیز تحت تأثیر ژن‌ها هستند. (نادرست)
 ج) این مورد فقط برای رفتارهای غریزی صادق است. (نادرست)
 د) طبق متن کتاب، رفتار، واکنش یا مجموعه واکنش‌هایی است که جانور در پاسخ به محرک یا محرک‌ها انجام می‌دهد. پس در همه آن‌ها محرک (های) داخلی و یا خارجی وجود دارد. (درست)

۲۸

سوال ۲۸

گزینه درست: ۲

در رفتار خوگیری پاسخ به محرک تکراری که سود و زیانی برای فرد ندارد، کاهش پیدا می‌کند و یا پاسخی بروز نمی‌کند. از طرفی دقت کنید در یادگیری شرطی شدن فعال نیز در پی تنبیه میزان بروز یک رفتار کاهش پیدا می‌کند.
 الف) در شرطی شدن فعال برای جاندار زیان دارد. (نادرست)
 ب) یادگیری‌ها همگی برای بقا لازم هستند و باعث سازگاری جانور با تغییرات محیط می‌شوند. از طرفی در زیست‌شناسی ۱ نیز خوانده ایم که سازگاری با محیط یکی از ویژگی‌های حیات است. (درست)
 ج) چون رفتارهای صورت سوال از نوع یادگیری هستند و از طرفی در همه انواع یادگیری کسب تجربه لازم است؛ در نتیجه برهم‌کنش بین محیط و ژن‌های جاندار را مشاهده می‌کنیم. (درست)
 د) در شرطی شدن فعال، محرک بی‌اهمیت نیست، بلکه تنبیه است. (نادرست)
 تنها در خوگیری چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت دیده می‌شود.

۲۹

سوال ۲۹

گزینه درست: ۲

گزینه «۱»: رفتار حل مسئله در پرندگان مانند کلاغ نیز دیده می‌شود.
 گزینه «۲»: در شرطی شدن کلاسیک برقراری ارتباط میان محرک‌های مختلف و تبدیل شدن محرک بی‌اثر به محرک شرطی را می‌توان مشاهده کرد محرک طبیعی همان محرک غیرشرطی است.
 گزینه «۳»: رفتار خوگیری یا عادی شدن باعث حفظ انرژی بدن برای فعالیت‌های حیاتی می‌شود و پاسخ به محرک‌های تکراری که سود و زیانی برای آن ندارد، کاهش پیدا می‌کند.
 گزینه «۴»: از نقش‌پذیری برای حفظ گونه‌های در خطر انقراض استفاده می‌شود که همراه با یادگیری رفتارهای اساسی همانند جستجوی غذا می‌باشد.

۳۰

سوال ۳۰

گزینه درست: ۲

جانوران همافرودیت (نرماده) مانند کرم خاکی نیز لقاح داخلی دارند. کرم خاکی دارای تنفس پوستی است و سطوح تنفسی به درون بدن جانور منتقل نشده است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: همه جانورانی که توانایی حل مسأله دارند، هنگامی که اکسیژن در اطراف سلول ها به مقدار کافی وجود داشته باشد، تنفس هوازی انجام داده و در زنجیره انتقال الکترون در میتوکندری سلول های خود مولکول های FAD و NAD^+ را بازسازی می کنند.

گزینه «۳»: دفاع اختصاصی در مهره داران دیده می شود و مهره داران همگی دارای گردش خون بسته هستند و خون با سلول های پوششی رگ های خونی و حفرات قلب در تماس مستقیم است.

گزینه «۴»: جانورانی که اسکلت درونی استخوانی دارند می توانند در ماده زمینه ای استخوانی خود کلسیم ذخیره کنند. این جانوران همگی گردش خون بسته دارند و برای جابجایی اکسیژن به هموگلوبین نیاز دارند.

۳۱

سوال ۳۱

گزینه درست: ۲

موارد اول و چهارم نادرست هستند.

یادگیری در بسیاری از جانوران نقش مهمی در شکل گیری رفتار غریزی دارد.

در الگوی عمل ثابت که نوعی رفتار غریزی است، محرک نشانه اغلب یک علامت حسی ساده است.

۳۲

سوال ۳۲

گزینه درست: ۳

در انسان، برای انجام هر نوع حرکت ارادی ماهیچه ای اسکلتی، نورون های حرکتی محیطی نقش دارند. این نورون ها دستگاه عصبی پیکری را تشکیل می دهند.

۳۳

سوال ۳۳

گزینه درست: ۱

بروز هر رفتاری با دخالت دستگاه های تنظیم کننده (عصبی، درون ریز یا هر دوی آن ها) صورت می گیرد. پس با دخالت پیک های شیمیایی انجام می شود. توجه کنید که ژن ها هم در بروز رفتارهای غریزی نقش دارند هم در بروز رفتارهای یادگیری.

۳۴

سوال ۳۴

گزینه درست: ۳

چه زنبورهای عسل نر هاپلوئید و چه زنبورهای ماده ی دیپلوئید در مرحله ی سنتز چرخه ی سلول و سپس با میتوز، توانایی تکثیر ژن های خود را دارند.

گزینه ی «۲» برای زنبور ماده ی ملکه صادق نیست.

۳۵

سوال ۳۵

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

در انتخاب جفت، جانوری انتخاب می شود که صفات بهتری داشته باشد و این بهتر بودن صفات، نشان از داشتن ژن های بیشتر سازگار با محیط است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در رفتار قلمروخواهی، ممکن است احتمال شکارشدن در هنگام دفاع از قلمرو، افزایش یابد.

گزینه «۲»: در غذایابی، جاندار برای دریافت بیشترین انرژی خالص، ممکن است از مواد غذایی که بیشترین انرژی را دارند استفاده نکند.

گزینه «۳»: در صورت کاهش منابع غذایی، نیز ممکن است جانداران به محیط های دیگر مهاجرت کنند.

(۳۶)

سوال ۳۶

گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

فقط مورد «ج» درست است.

بررسی موارد:

مورد «الف»: از آنجا که در رفتار انتخاب جفت، آمیزش از نوع غیرتصادفی است پس فراوانی نسبی ژن‌نمودها تغییر می‌کند نه دگرها.

مورد «ب»: در گونه‌های مختلف جانوران، هر دو جانور زمان و انرژی برای زادآوری و پرورش زاده‌ها صرف می‌کنند. پس جانوران نیز رفتار زادآوری انجام می‌دهند.

مورد «ج»: داشتن بیشترین تعداد زاده‌های سالم، معیاری برای موفقیت زادآوری در جانوران است. جانوران برای دستیابی به موفقیت در زادآوری (تولیدمثل)، رفتارهای زادآوری انجام می‌دهند، نوع نظام جفت‌گیری یکی از این رفتارهاست.

مورد «د»: برای مثال طاووس نر در نگهداری زاده‌ها نقش مستقیمی ندارد، البته می‌تواند با نگهداری از قلمرو، منابع غذایی، محل لانه و پناهگاه ایمن از شکارچی‌ها، به طور غیرمستقیم به ماده‌ها کمک کند.

(۳۷)

سوال ۳۷

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

اسبک‌ماهی نر به دلیل اینکه لقاح و فرایندهای بعد آن را در بدن خود انجام می‌دهد همانند جیرجیرک نر هزینه بیشتری جهت تولیدمثل صرف می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جانوران ماده در انتخاب جفت به ویژگی‌های ظاهری نرها توجه می‌کنند. درخشان‌بودن رنگ پرندۀ یکی از این ویژگی‌هایی است که نشانه سلامت و کیفیت رژیم غذایی آن است. جفت‌گیری با نری که این نشانه را دارد، سلامت جانور ماده و زاده‌هایش را تضمین می‌کند.

گزینه «۲»: جیرجیرک ماده، کیسه‌ای دارای اسپرم و مواد مغذی (بخش سفیدرنگی) را دریافت می‌کند.

گزینه «۳»: تمام جانوران رفتارهایی غریزی از خود بروز می‌دهند.

(۳۸)

سوال ۳۸

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

تنها مورد «الف» نادرست است.

ویژگی‌های ظاهری مطلوب و برتر مانند دم زینتی در طاووس نر یا شاخ گوزن نر از صفات ثانویه جنسی هستند در هنگام جفت‌یابی و رقابت با نرهای دیگر به کار می‌رود و در مواردی می‌تواند درگیری بین نرها را کاهش دهد به طور مثال جانور نری که صفات ثانویه جنسی برجسته‌ای ندارد در رقابت با سایر نرها اغلب شکست می‌خورد و آسیب می‌بیند پس کمتر وارد رقابت می‌شوند.

بررسی سایر موارد:

مورد «ب» و «ج»: جملات کتاب درسی است.

مورد «د»: ویژگی‌های ظاهری مطلوب یا برتر در جلب جفت نقش مهمی دارد و احتمال تولیدمثل فرد و در نتیجه انتقال ژن‌ها به نسل بعد را افزایش می‌دهد.

(۳۹)

سوال ۳۹

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

در رفتار مراقبت موش مادری، ژن B موجب شده که این رفتار واجد اساس ژنی باشد. یعنی موش مادر براساس ژن موجود در مغز خود، بچه‌هایش را اطراف خود جمع می‌کند و اجازه نمی‌دهد که از او دور شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیشتر پرندگان دارای نظام تک‌همسری هستند.

گزینه «۲»: گاهاً جانور غذایی را مصرف می‌کند که محتوای انرژی چندانی ندارد. برای مثال طوطی‌هایی که خاک رس را جهت خنثی‌کردن مواد غذایی سمی در لوله گوارش خود مصرف می‌کنند.

گزینه «۴»: لاکپشت‌ها رکود تابستانی نشان می‌دهند. این رفتار برخلاف خواب زمستانی همراه با ذخیره غذایی زیادی نیست.

گزینه «۲»

فقط مورد «د» صحیح است. بررسی موارد:

مورد «الف»: جیرجیرک ماده‌ای که اندازه بزرگتری دارد توسط جیرجیرک نر انتخاب می‌شود.

مورد «ب»: این رفتار باعث افزایش تعداد زاده‌ها می‌شود.

مورد «ج»: لقاح در بدن فرد ماده رخ می‌دهد. ساختار کیسه‌ای در جانور نر و به رنگ سفید دیده می‌شود و شفاف نیست.

مورد «د»: در این نوع جیرجیرک جانور نر هزینه بیشتری می‌پردازد و جفت خود را انتخاب می‌کند.

گزینه «۴»

در جمعیت‌هایی که انتخاب جفت بر عهده جانور ماده است، نرها با هم رقابت می‌کنند. این نرها دارای صفات ثانویه جنسی هستند که می‌تواند در برخی مواقع احتمال شکار جانور را افزایش داده و از بقای آن بکاهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در جمعیت طاووس‌ها انتخاب جفت بر عهده جانور ماده است در حالی که نظام جفت‌گیری در این جمعیت، چندهمسری است.

گزینه «۲»: در نظام تک‌همسری هر دو والد هزینه پرورش زاده‌ها را تأمین می‌کنند. کیسه هوادار در پرندگان دیده می‌شود در حالی که این نوع نظام جفت‌گیری در پستانداران نیز موجود است.

گزینه «۳»: در نظام چندهمسری جانور نر به صورت غیرمستقیم در حفاظت، تأمین غذا و نگهداری زاده‌ها نقش دارد. در جمعیت طاووس‌ها، نرها برای انتخاب شدن رقابت می‌کنند نه انتخاب کردن.

گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲»: در این آزمایش پوسته تخم کاکایی و تخم مرغ رنگ شده به کار رفته است و در انجام آن پوسته تخم مرغ استفاده نشده است.

گزینه «۳»: کاکایی‌ها زمان بسیار کوتاهی را برای بیرون بردن پوسته تخم‌ها صرف می‌کنند اما این رفتار در بقای زاده‌های آن‌ها نقشی حیاتی دارد. این رفتار کاکایی‌ها سازگارکننده است زیرا احتمال دسترسی شکارچی به زاده‌ها کاهش و احتمال بقای آن‌ها را افزایش می‌دهد و به سود پرنده و زاده‌های آن است.

گزینه «۴»: کلاغ‌ها بیشتر تخم‌مرغ‌هایی را که کنار پوسته‌های تخم کاکایی قرار داشتند، پیدا کرده و آن‌ها را خوردند، رنگ سفید داخل پوسته تخم‌های شکسته، راهنمای کلاغ‌ها بود.

گزینه «۳»

دانستن درباره مهاجرت یا تغذیه یک جانور در معرض خطر انقراض، می‌تواند به راه‌هایی برای حفظ آن‌گونه و حفاظت از تنوع زیستی بینجامد.

امروزه پژوهشگران می‌کوشند از نقش‌پذیری در حفظ گونه‌های جانوران در خطر انقراض استفاده کنند.

با توجه به دو عبارت بالا از متن کتاب درسی، از سه رفتار نقش‌پذیری، مهاجرت و غذاییابی جانوران می‌توان به منظور حفظ گونه‌های در خطر انقراض استفاده کرد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جوجه‌غازها با نقش‌پذیری مادر خود را می‌شناسند. این شناسایی برای بقای جوجه‌ها حیاتی است، بدون آن جوجه‌ها تحت مراقبت مادر قرار نمی‌گیرند و ممکن است بمیرند.

گزینه «۲»: این عبارت درباره رفتار غذاییابی صحیح نیست. زیرا این رفتار در مراحل مختلف زندگی جانور رخ می‌دهد و محدود به دوره مشخصی نیست.

گزینه «۳»: هم در رفتار لانه‌سازی پرنده‌ها و هم در سه رفتار نقش‌پذیری، مهاجرت و غذاییابی، ژن‌ها نقش دارند. در هر کدام از این رفتارها، جانور بدون برهم‌کنش با محیط (مثلاً جمع‌آوری شاخه‌های نازک درختان یا تعامل با مادر)، قادر به انجام رفتار نخواهد بود.

گزینه «۴»: در رفتار غذاییابی ممکن است جانور خود در خطر شکار شدن یا آسیب دیدن قرار گیرد.

(۴۴)

سوال ۴۴

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

خرچنگ‌های ساحلی صدف‌های با اندازه متوسط را ترجیح می‌دهند زیرا آن‌ها بیش‌ترین انرژی خالص را تأمین می‌کنند. صدف‌های بزرگتر انرژی بیش‌تری دارند اما برای شکستن آن‌ها باید انرژی بیش‌تری نیز صرف شود. این در حالی است که در رفتار غذاییابی طوطی‌ها، این جانوران خاک رس می‌خورند تا مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی را در لوله گوارش خود خنثی کند.

(۴۵)

سوال ۴۵

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) هرچه طاووس نر درخشان تر باشد، به دلیل تضمین سلامت جانور ماده و زاده‌هایش، میزان تولید مثل بیش‌تری دارد. این صفت سبب آمیزش غیر تصادفی می‌شود طی آمیزش غیر تصادفی تعادل در جمعیت به هم می‌خورد و فراوانی نسبی ژنوتیپ‌ها بین نسل‌ها تغییر می‌کند.
- (۲) در صورت یکپوسته تخم‌های شکسته شده از لانه پرنده کاکایی خارج نشود، احتمال شکار شدن جوجه‌های تازه متولد شده ، وجود دارد.
- (۳) ژن‌های موجود در تمام سلول‌های پیکری هسته دار موش به دلیل اینکه از یک یاخته تخم حاصل شده اند، با هم یکسان هستند اما در هر یاخته فقط از ژن‌های خاصی استفاده می‌شود.
- (۴) در رفتار دگرخواهی که توسط انتخاب طبیعی برگزیده می‌شود، احتمال بقای یک جاندار کم می‌شود تا بقای جانداران دیگری افزایش پیدا کند.

(۴۶)

سوال ۴۶

گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

- پرسش مورد نظر در صورت سؤال نوعی پرسش چرایی است و پرسش گزینه یک نیز از نوع چرایی می‌باشد اما سایر پرسش‌ها از نوع چگونگی هستند.
- مواردی که در پرسش‌های چرایی بررسی می‌شود:
- رفتارها چه سودی یا چه هزینه یا چه زیانی دارند.
- بررسی دیدگاه انتخاب طبیعی
- بررسی نقش رفتارها در زادآوری و بقای بیشتر
- مواردی که در پرسش‌های چگونگی بررسی می‌شود:
- چگونگی بروز رفتار از لحاظ ژنی یا یا دیگری یا برهمکنش‌های ژن و محیط
- بررسی محرک‌های بروز رفتار
- فرایندهای رشد و نمو و ژن و عملکرد بدن جانور

(۴۷)

سوال ۴۷

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

- فعال شدن ژن B در برخی سلول‌های مغزی موش رخ می‌دهد که جزء سلول‌های دستگاه عصبی مرکزی نیز محسوب می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: ژن B ابتدا یک پروتئین تولید می‌کند که این پروتئین باعث بیان ژن‌های مختلف و فعال شدن آنزیم‌های متعدد می‌گردد.
- گزینه «۲»: عمل واریسی کردن کاملاً مستثلاً از فرآیندکاری ژن B می‌باشد و با جهش در آن این واریسی پیدا می‌کند.
- گزینه «۴»: موش‌های ماده‌ای که هنوز فرزند ندارند، این ژن را فعال نمی‌کنند اما آن را دارند.

گزینه «۳»

موارد (الف) ، (ب) و (د) صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

(الف) بسیاری از پستانداران نظام چند همسری دارند.

(ب) در طی خواب زمستانی مصرف اکسیژن و تنفس هوازی کاهش می یابد.

(ج) طبق توضیحات صفحه ۱۲۱ زیست شناسی ۳ از فرومون ها، جانوران برای برقراری ارتباط با افراد هم گونه استفاده می کنند.

(د) رفتار دگرخواهی می تواند در پستانداران نیز مشاهده شود.

گزینه «۳»

بررسی موارد:

(الف) رفتار انتخاب جفت همیشه توسط جانور ماده صورت نمی گیرد. در نوعی جیرجیرک جانور نر هزینه و انرژی بیشتری در

زادآوری صرف می یکنند، بنابراین انتخاب جفت برعهده جانور نر است.

(ب) در نوعی جیرجیرک، جاندار نر انرژی بیشتری برای زادآوری صرف می کند.

(ج) در سیستم چند همسری پرورش و نگهداری نوزادان به طور مستقیم فقط با یکی از والدین است. والد دیگر در این سیستم م

یتواند به طور غیرمستقیم باعث افزایش موفقیت تولید مثلی شود.

(د) در نظام تک همسری سهم انتخاب در نر و ماده یکسان است.



گزینه «۲»

این تصویر رفتار رکود تابستانی را در نوعی لاک پشت نشان می دهد. عبارات (ب) و (ج) در ارتباط با این رفتار به درستی بیان نشده اند.

بررسی عبارات:

(الف) در رفتار رکود تابستانی سوخت ساز جانور کاهش می یابد. در نتیجه باعث کاهش مصرف اکسیژن و نیاز جانور به انرژی می شود و این عبارت درست است.

(ب) همان طور که در فعالیت صفحه ۱۲۰ زیست دوازدهم اشاره شده است. این لاک پشت حتی وقتی در آزمایشگاه قرار دارد و آب و غذای کافی دریافت می کند نیز این رفتار را نشان می دهد. پس این رفتار همواره در پاسخ به نبود غذا یا دوره های خشکسالی انجام نمی شود و این مورد نادرست است.

(ج) برای انجام رفتار رکود تابستانی برخلاف رفتار خواب زمستانی جانور نیازمند ذخیره چربی پیش از انجام رفتار نیست و این عبارت نادرست است.

(د) رفتار رکود تابستانی یک رفتار ژنی است و رفتاری که ژنی باشد درواقع یک رفتار غریزی است. اساس رفتار غریزی در همه افراد یک گونه یکسان است و این عبارت درست است.

(۵۱)

سوال ۵۱

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

بررسی موارد:

مورد الف) انتخاب طبیعی در پاسخ به چرایی رفتارها نقش دارد.
 مورد ب) انتخاب طبیعی صفاتی را که به نفع بقای فرد است، نیز بر می‌گزیند.
 مورد ج) دقت کنید که در نظام تک همسری، هردو والد در انتخاب جفت سهم یکسانی دارند.
 مورد د) کیسه جیرجیرک پر از زامه است و بخش قابل توجه وزن جانور را تشکیل می‌دهد.

(۵۲)

سوال ۵۲

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

داشتن بیشترین تعداد زاده‌های سالم، معیاری برای موفقیت زادآوری در جانوران است. جانوران برای دستیابی به موفقیت در زادآوری (تولید مثل) رفتارهای زادآوری انجام می‌دهند. انتخاب جفت یکی از این رفتارهاست. در رفتار انتخاب جفت، جانور ابتدا ویژگی‌های جفت را بررسی می‌کند و بعد تصمیم می‌گیرد با آن جفت گیری کند یا نه.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در رفتار غذایی ممکن است، غذایی انتخاب شود که محتوای انرژی چندانی ندارد اما به تأمین مواد مورد نیاز جانور می‌پردازد. مانند مصرف خاک رس در طوطی‌ها.

گزینه «۲»: گاهی رفتارهای قلم رو خواهی مانند آواز خواندن برای بیرون راندن جانور مزاحم، می‌تواند موقعیت جانور برای شکارچی را آشکار کرده و احتمال در امان ماندن آن را کاهش دهد.

گزینه «۳»: داشتن تجربه قبلی برای مهاجرت می‌تواند مؤثر باشد و منجر به سرعت بیشتر جانور در مسیر خود شود اما برای جانورانی که برای بار اول خود به مهاجرت می‌پردازند طبیعتاً اینطور نیست.

(۵۳)

سوال ۵۳

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

همه رفتارهای جانوری در جهت حفظ بقای ژن‌های جانور (به طور مستقیم یا غیرمستقیم) بروز می‌کنند. دقت کنید این شامل رفتار دگرخواهی نیز می‌شود، زیرا جانور با قربانی کردن خودش به حفظ و بقای ژن هم گونه‌های خود کمک می‌کند، همانطور که کتاب درسی بیان کرده است، این جانداران ژن‌های مشترکی با خویشاوندان خود دارند و خویشاوندان آن‌ها با زادآوری به انتقال ژن‌های مشترک به نسل بعد م‌پردازند و یا دگرخواهی ممکن است مستقیماً به نفع خود فرد باشد.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر رفتار غریزی اساس ژنی دارد ولی الزام بر بروز آن در هنگام تولد نیست.

گزینه «۲»: بعضی از رفتارهای غریزی کامل هستند و بعضی دیگر تحت تأثیر تجربه کامل می‌شوند.

گزینه «۴»: همه رفتارهای جانوری تحت تأثیر ژنتیک رخ می‌دهد.

(۵۴)

سوال ۵۴

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

هر رفتاری که در جانوران بروز پیدا می‌کند، در جهت کاهش هزینه‌های مصرفی جانور رخ می‌دهد.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خفاش‌هایی که دگرخواهی می‌کنند لزوماً خویشاوند نیستند.

گزینه «۲»: رکود تابستانی نوعی رفتار غریزی است که در آن جانوران مصرف انرژی پایینی دارند.

گزینه «۴»: در مصرف خاک رس توسط طوطی‌ها، غذا محتوای انرژی پایینی دارد.

(۵۵)

سوال ۵۵

گزینه درست: ۱

منظور صورت سؤال نوزاد دوزیست است.

الف) نوزاد دوزیست همانند ماهی‌ها گردش خون ساده و قلب دوحفرهای دارد. (درست)

ب) نوزاد دوزیست هنوز بالغ نشده و قدرت تولید مثل جنسی و تولید گامت نو ترکیب ندارد. (نادرست)

ج) پمپ فشار مثبت برای تنفس ششی است که در قورباغه بالغ دیده می‌شود نه در تنفس آبشش و نوزاد دوزیست. (نادرست)

د) دقت کنید رفتارهای مؤثر در جفت گیری و لقاح خارجی در دوزیست بالغ در زمان جفت گیری مشاهده می‌شود؛ نه در

دوزیست نابالغ! (نادرست)

۵۶

سوال ۵۶

گزینه درست: ۴

زنبور های کارگر (ماده و نازا) و زنبور های نر هردو توانایی بکرزایی را ندارند. هردوی این جانداران توانایی انجام تقسیم میوز را ندارند؛ در نتیجه ساختارهای چهارکروماتیدی ایجاد نمی کنند. سایر گزینه ها فقط برای زنبورهای کارگر صادق است. دقت کنید زنبور نر (برخلاف زنبور کارگر) به طور مستقیم ژن های خود را به نسل بعد منتقل می کند.

۵۷

سوال ۵۷

گزینه درست: ۱

الف) برخی رفتارها مانند بیرون انداختن پوست تخم جوجه کاکایی هم در دوره مشخصی رخ می دهد اما نقش پذیری نیست و یا مثلاً رفتار رکود تابستانی یا خواب زمستانی نیز نقش پذیری نیست. (نادرست)
ب) الزاماً هر رفتاری با افزایش بقای جانور همراه نیست مثل رفتار دگرخواهی. (نادرست)
ج) در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی، پژوهشگران برای پاسخ به پرسش چرایی رفتارها و اثر انتخاب طبیعی در شکل دادن به آنها پژوهش می کنند. آنها نقش سازگارکنندگی رفتارهای گوناگون و به عبارتی نقش رفتارها را در بقا و زادآوری بیشتر جانوران بررسی می کنند. (درست)
د) گاهی جانوران غذایی را مصرف می کنند که محتوای انرژی چندانی ندارد اما مواد مورد نیاز آنها را تأمین می کند. (نادرست)

۵۸

سوال ۵۸

گزینه درست: ۴

طاووس نر در فصل زادآوری (نه همواره)، پره های پرنقش و نگاری پیدا می کند. این پرها بر روی ناحیه دمی (نه بال) قرار گرفته اند. در قمری خانگی هر دو جنس در انتخاب جفت سهم مساوی دارند.

۵۹

سوال ۵۹

گزینه درست: ۲

رفتارهای سازگارکننده با ساز و کار انتخاب طبیعی برگزیده می شوند (این رفتارها می توانند با جهش ایجاد شوند).

۶۰

سوال ۶۰

گزینه درست: ۲

بررسی موارد:

الف) رفتارهایی که جاندار برای حفاظت از قلمرو خود نشان می دهد، نیازمند صرف زمان و مصرف انرژی است. (درست)
ب) قلمرو یک جانور، بخشی از محدوده جغرافیایی است که جانور در آن زندگی می کند. جانوران در برابر افراد هم گونه یا افراد گونه های دیگر از قلمرو خود دفاع می کنند. (نادرست)
ج) یکی از فایده های قلمروخواهی استفاده اختصاصی از منابع قلمرو است. این استفاده اختصاصی می تواند غذا و انرژی دریافتی جانور را افزایش دهد. (درست)
د) نحوه حفاظت از قلمرو چگونگی انجام یک رفتار را نشان می دهد بنابراین نشان دهنده دیدگاه نخست در بررسی رفتارها است. در حالی که دیدگاه انتخاب طبیعی در مورد چرایی انجام یک رفتار است. (نادرست)

۶۱

سوال ۶۱

گزینه درست: ۳

تمام زنبورهای ماده، حاصل لقاح گامت نر و ماده هستند. بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۱»: تنها در مورد زنبورهای کارگر صحیح است.
گزینه های «۲» و «۴»: تنها در مورد زنبور ملکه صحیح است.

گزینه «۱»

قلمروخواهی در جانوران، می‌تواند منجر به استفاده اختصاصی از منابع قلمرو و در نتیجه، افزایش غذا و انرژی دریافتی جانور شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲). سارهایی که تجربه مهاجرت دارند، بهتر از سارهایی که برای نخستین بار مهاجرت می‌کنند، مسیر مهاجرت را تشخیص می‌دهند؛ به عبارت دیگر، سارهای بی‌تجربه نیز قادر به تشخیص مسیر هستند اما نه به خوبی سارهای باتجربه.

(۳). اولاً طوطی‌های ساحل آمازون خاک رس را پس از غذاهای گیاهی مصرف می‌کنند (نه همراه با آن‌ها)، ثانیاً بر اساس صفحه ۱۱۸ کتاب زیست‌شناسی ۳، خاک رس برای این جانوران غذا محسوب می‌شود.

(۴). بر اساس غذایابی بهینه که نتیجه انتخاب طبیعی است، خرچنگ‌های ساحلی صدف‌هایی با اندازه متوسط را ترجیح می‌دهند؛ در حالی که بیشترین مقدار انرژی، مربوط به صدف‌های بزرگ است.

گزینه «۴»

جفت‌گیری با نری که این نشانه را دارد، سلامت جانور ماده و زاده‌هایش را تضمین می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱). ممکن است داشتن این ویژگی، احتمال بقای جانور را کاهش دهد.

(۲). ویژگی‌های ظاهری طاووس‌های نر و ماده متفاوت هستند. این ویژگی‌ها مربوط به طاووس‌های نر می‌باشد.

(۳). این ویژگی از صفات ثانویه جنسی طاووس نر است و در فصل تولیدمثل دیده می‌شود.

گزینه «۴»

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

(الف). بعضی جانوران، انتخاب جفت ندارند؛ مانند کرم کبد.

(ب). به عنوان مثال در نوعی جیرجیرک، فرد نر هزینه بیشتری برای تولیدمثل می‌پردازد.

(ج). در صورتی که انتخاب جفت برعهده فرد نر باشد، ماده‌ها توسط فرد نر ارزیابی می‌شوند.

(د). داشتن بیشترین تعداد زاده‌های سالم، معیاری برای موفقیت در زادآوری است.

گزینه «۲»

منظور صورت سوال پستانداران م یباشد که خفا شهای خون آشام از خون آن‌ها تغذیه می‌کنند. (الف و ج صحیح هستند).
(الف) همه پستانداران در ابتدا انسولین را به شکل پیش انسولین تولید می‌کنند و بعد از آن پیش انسولین در لوزالمعده به انسولین تبدیل می‌شود. محل فعال شدن انسولین درون لوزالمعده است زیرا می‌توان از لوزالمعده پستانداران انسولین تهیه کرد.

(ب) دقت کنید این مورد در رابطه با همه پستانداران صادق است که در پاسخ به محرک درونی کاهش قند خون، رفتارهایی نشان می‌دهد. این رفتارها اساس ژنتیکی دارند.

(ج) دقت کنید پستانداران همگی لقاح داخلی دارند؛ در نتیجه اندام‌های تخصص یافته لازم برای تولیدمثل جنسی را دارند.
دقت کنید که در همه پستانداران یکی از والدین هزینه بیشتری برای زادآوری می‌پردازد زیرا بارداری و لقاح و مراقبت از زاده مربوط به یکی از والدین است. هم چنین دقت کنید این موضوع با پرداخت هزینه برای پرورش زاده و انتخاب جفت در نظام تک همسری متفاوت است.

(د) این مورد برای همه پستانداران صادق است زیرا اندام جلویی در همه مهره داران همتا محسوب می‌شود و در نتیجه باید ساختار یکسان داشته باشد.

بررسی موارد:

موارد «ب» و «د» صحیح‌اند.

الف) دقت کنید که غذا دادن به فرزندان توسط پرنده مادر، نشخوار کردن محسوب نمی‌شود و این عمل مخصوص پستانداران است.

ب) پرندگان و پروانه موناک توانایی جهت‌یابی به کمک خورشید را دارند. پرندگان می‌توانند پروانه موناک را ببینند.

ج) دقت کنید که ژن B در موش‌ها وجود دارد، نه پرندگان. گاهی جانوران غذایی را مصرف می‌کنند که محتوای انرژی چندانی ندارد.

د) بسیاری از پرندگان تک‌همسرند و هزینه پرورش فرزندان را پرداخت می‌کنند. بخش دوم مربوط به زنبورهای عسل است نه پرندگان

فقط مورد «ج» صحیح است. بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) پاسخ به پرسش‌های چرایی در رفتار جانوران به دیدگاه انتخاب طبیعی مربوط است.

ب) پژوهشگر برای انجام آزمایش در کنار تعدادی از تخم‌مرغ‌های رنگ شده، پوسته تخم کاکایی را قرار داد.

د) با خارج کردن پوسته‌های شکسته از لانه، احتمال دسترسی شکارچی به زاده‌ها کاهش و احتمال بقای آن‌ها افزایش می‌یابد.

موارد «ج» و «د» درست‌اند.

منظور صورت سوال، رفتار غذایی در جانوران است.

الف) دقت کنید دانشمندان با بررسی فرایندهای ژنی، رشد و نمو و بررسی عملکرد بدن، به چگونگی انجام رفتار پی می‌برند؛ اما انتخاب طبیعی چرایی انجام رفتار را تعیین می‌کند.

ب) دقت کنید این ویژگی رفتار غذایی بهینه است، نه هر نوع رفتار غذایی!

ج) طبق متن کتاب جانور در شرایطی که شکارچی یا رقیب (تنش‌های محیطی) حضور دارد، رفتار خود را تغییر می‌دهد؛ درواقع در این زمان اعصاب سمپاتیک جانور تحریک شده است.

د) دقت کنید که طبق تعریف، رفتار واکنش یا مجموعه واکنش‌هایی است که جانور در پاسخ به محرک یا محرک‌ها انجام می‌دهد. براساس توضیحات کتاب یازدهم می‌دانیم که دستگاه عصبی و دستگاه درون ریز در پاسخ به محرک‌های بیرونی و درونی نقش دارند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) نادرست. در برخی جانوران، جانور تر هزینه بیش‌تری صرف تولیدمثل می‌کند و انتخاب جفت بر عهده جنس نر می‌باشد، مانند نوعی جیرجیرک که زامه‌های خود را به همراه مقداری مواد غذایی به جانور ماده می‌دهد.

ب) نادرست. رفتار برگزیده انتخاب طبیعی در غذایی، باید موازنه بین کسب بیش‌ترین انرژی و کم‌ترین خطر را نیز نشان دهد. یعنی بقای جانور نیز در غذایی اهمیت دارد.

ج) درست. اگر چه در رفتار قلمروخواهی انرژی و زمان صرف می‌شود و حتی ممکن است بقای جانور به خطر بیفتد، ولی چون رقابت بر سر منابع غذایی را کاهش می‌دهد و امکان جفت‌یابی را بالا می‌برد، توسط انتخاب طبیعی، انتخاب می‌شود.

د) نادرست. مهاجرت رفتاری غریزی بوده که یادگیری و تکرار و تجربه در تکامل آن نقش دارد. مثال: سارهایی که تجربه مهاجرت دارند، بهتر از آن‌هایی که اولین بار مهاجرت می‌کنند مسیر مهاجرت را تشخیص می‌دهند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در پیش از ورود به خواب زمستانی، جانور مقدار زیادی غذا مصرف می‌کند و در بدنش چربی لازم و کافی ذخیره می‌شود تا هنگام خواب به مصرف برسد. همان‌طور که می‌دانیم این مولکول‌های چربی در بافت چربی که نوعی بافت پیوندی است ذخیره می‌شوند؛ بنابراین، وزن بافت پیوندی افزایش می‌یابد. رکود تابستانی، پاسخی از سوی جانور به نبود غذا یا دوره‌های خشکسالی می‌باشد.

گزینه «۲»: اگر استفاده اختصاصی از قلمرو باعث شود جانور با سایرین درگیر شود و تهاجم صورت گیرد، می‌تواند به آسیب دیدن جانور صاحب قلمرو بیانجامد و در نتیجه شانس بقا را کاهش دهد ولی اگر این رفتار موجب ممانعت از ورود جانوران دیگر به قلمرو جانور گردد، استفاده اختصاصی از منابع باعث افزایش دریافتی غذا و انرژی شده و شانس بقای جانور زیاد می‌شود. در جابه‌جایی طولانی و رفت و برگشتی (مهاجرت)، جانور به سوی زیستگاه‌های مناسب‌تر برای تغذیه، بقا و زادآوری روی می‌آورد.

گزینه «۳»: ویژگی‌های ظاهری مانند دم زینتی طاووس نر از جمله صفات ثانویه جنسی هستند که هنگام جفت‌یابی و رقابت با نرهای دیگر به کار می‌روند تا توسط جنس دیگر انتخاب شده و قادر به زادآوری (تولیدمثل) باشد. استفاده اختصاصی از قلمرو نیز امکان جفت‌یابی جانور و در نتیجه میزان زادآوری را افزایش می‌دهد.

گزینه «۴»: در هر دو رفتار خواب زمستانی و رکود تابستانی، میزان مصرف اکسیژن و سوخت و ساز بدن کاهش می‌یابد؛ در نتیجه، میزان اکسیژن خون جانور هم رو به کاهش می‌گذارد. از طرفی می‌دانیم که گیرنده‌های شیمیایی حساس به کاهش میزان اکسیژن، بیش‌تر در سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های گردنی قرار دارند که این حالت به کاهش فعالیت این گیرنده‌ها منجر می‌شود.

گزینه «۴»

هر چهار مورد صحیح است.

رفتارهای غریزی رفتارهایی هستند که اساس آن‌ها در همه افراد یک گونه یکسان است، زیرا ژنی و ارثی هستند. بررسی موارد: الف - جوجه پرنده‌های کاکایی می‌توانند پس از بیرون آمدن از تخم، رفتار درخواست غذا (نوک‌زدن به منقار والد خود) را انجام دهند. پس این رفتار نوعی رفتار ژنی و غریزی است. (درست)

ب - در آزمایش‌های پاولوف، غذا نوعی محرک طبیعی است و پاسخ به این محرک طبیعی (ترشح بزاق) نوعی رفتار غریزی است. اما دقت داشته باشید که پاسخ جانور به محرک شرطی دیگر رفتاری غریزی نبوده و نوعی یادگیری شرطی‌شدن کلاسیک محسوب می‌شود. (درست)

ج - برخی از پرندگان با بلعیدن پروانه موناک دچار تهوع می‌شوند. این پرندگان پس از چنین تجربه‌ای می‌آموزند که نباید این حشره را بخورند.

در این مثال، ایجاد تهوع در پرندگان به دنبال بلعیدن پروانه نوعی رفتار غریزی و پرهیز از خوردن مجدد این پروانه‌ها نوعی یادگیری شرطی‌شدن فعال محسوب می‌شود. (درست)

د - قمری‌های خانگی با جمع‌آوری شاخه‌های نازک درختان برای خود لانه ساخته و زادآوری می‌کنند. لانه‌سازی پرنده‌ها نمونه‌ای از رفتارهای غریزی است. (درست)

گزینه «۴»

رفتارهای انعکاسی، از نوع غریزی هستند و همان‌طور که می‌دانیم اساس رفتارهای غریزی (ژن) در همه افراد یک گونه یکسان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در شرطی‌شدن فعال (یادگیری با آزمون و خطا) برخلاف شرطی‌شدن کلاسیک، محرک شرطی نداریم و جانور با برقرار کردن ارتباط بین رفتارش با پاداش و تنبیهی که دریافت می‌کند شرطی شده است.

گزینه «۲»: رفتار مکیدن در شیرخواران که نوعی رفتار غریزی است تنها در مرحله نوزادی جانور رخ می‌دهد.

گزینه «۳»: ترشح بزاق سگ در پاسخ به غذا، نوعی رفتار غریزی بوده که در همه عمر جانور هم به یک شکل صورت می‌گیرد.

(۷۳)

سوال ۷۳

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

ژن B در گروهی از یاخته‌های مغز موش مادر فعال و بیان می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ژن B در تمام موش‌ها می‌تواند مشاهده شود. اما در موش‌های ماده در هنگام مراقبت از نوزادان بیان می‌شود.

گزینه «۲»: محصول ژن B نوعی پروتئین است و شکل سه بعدی خاصی دارد.

گزینه «۳»: ژن B در یاخته‌هایی در مغز موش مادر فعال می‌شود و برای موش‌های نر صادق نیست.

(۷۴)

سوال ۷۴

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

رفتارهای دگرخواهی رفتارهایی هستند که فرد احتمال بقا و تولیدمثل دیگران را با هزینه کاستن از احتمال بقا و تولیدمثل خود افزایش می‌دهد. این رفتارها می‌توانند در بین خفاش‌های غیرخویشاوند نیز رخ دهند.

این رفتارها چون باعث افزایش انتقال ژن‌های مشترک به نسل‌های بعد می‌شوند توسط انتخاب طبیعی انتخاب می‌شوند.

رفتارهای دگرخواهی در پرنده‌های یاریگر رفتاری به نفع خود فرد می‌باشد. اما دقت نمایید که هیچ وقت این رفتارها باعث کاهش بقا و تولیدمثل دیگران نمی‌شوند.

(۷۵)

سوال ۷۵

گزینه درست: ۲

زنبورهای عسل ماده، شامل زنبور ملکه و زنبورهای کارگراند که زنبور ملکه به‌طور مستقیم و زنبورهای کارگر (نازا) به‌طور

غیرمستقیم بقای ژن‌های خود را تضمین می‌کنند. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر زنبور عسل نر نیمی از اطلاعات والد ماده‌ی خود را دارد.

گزینه «۳»: هر زنبور عسل نر تمامی اطلاعات خود را از والد ماده دریافت می‌کند.

گزینه «۴»: زنبورهای ماده‌ی کارگر تولیدمثل نمی‌کنند.

(۷۶)

سوال ۷۶

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

رفتارهای جانوری موفقیت‌آمیزی که در طبیعت رخ می‌دهند، به‌طور کلی توسط انتخاب طبیعی برگزیده شده‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پرنده یاریگر از رفتار خود می‌تواند به نفع زاده‌های خود استفاده کند.

گزینه «۳»: در همه انواع رفتارهای دگرخواهی، شانس بقای افراد دیگر جمعیت، افزایش می‌یابد!

گزینه «۴»: رفتار دگرخواهی خفاش خون‌آشام، شانس بقای خود جانور را کاهش نمی‌دهد، بلکه شانس بقای افراد دیگر جمعیت را افزایش می‌دهد.

(۷۷)

سوال ۷۷

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

Meerkat همان دم عصایی است که رفتار دگرخواهی انجام می‌دهد.

در رفتار دگرخواهی معمولاً جانوران دیگر سود می‌برند اما گاهی جانور اجراکننده رفتار نیز نفع می‌برد. همه رفتارهای جانوری با

انتخاب طبیعی سازگار هستند، خفاش‌هایی که دگرخواهی انجام می‌دهند، لزوماً خویشاوند نیستند.

(۷۸)

سوال ۷۸

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

جانوری که زمان و انرژی بیشتری به منظور تولیدمثل صرف می‌کند، جفت خود را انتخاب می‌کند تا موفقیت تولیدمثلی خود را تضمین کند. جانوران جنس مخالف برای انتخاب شدن رقابت می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: صفات ثانویه جنسی می‌توانند باعث افزایش موفقیت تولیدمثلی جاندار شوند. از طرفی این صفات می‌توانند احتمال بقای جانور را کاهش دهند.

گزینه «۲»: قلمروخواهی در قو باعث افزایش احتمال بقا و جفت‌گیری در خود جانور نیز می‌شود اما در رفتار دگرخواهی زنبور عسل، زنبور کارگر تولیدمثل نمی‌کند و باعث افزایش موفقیت تولیدمثلی زنبور ملکه می‌شود.

گزینه «۳»: تغذیه طوطی‌ها از خاک رس باعث مصرف موادی می‌شود که انرژی چندانی ندارد اما مواد موردنیاز بدن جانور را تأمین می‌کند.

(۷۹)

سوال ۷۹

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

رفتار دگرخواهی دم‌عصایی تأثیر مثبتی در بقا و زاده‌آوری خود جاندار ندارد؛ چون جانور در معرض کاهش احتمال بقا است و احتمال زادآوری دم‌عصایی نگهبان کاهش خواهد یافت.

(۸۰)

سوال ۸۰

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

پرندۀ یاری‌گر اغلب پرندۀ جوانی است که با کمک والدین صاحب لانه، تجربه کسب کرده و هنگام زادآوری خود می‌تواند از این تجربه‌ها استفاده کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زنبورهای عسل کارگر، ماده‌های نازایی هستند که خودشان امکان تولیدمثل نداشته و نگهداری و پرورش زاده‌های ملکه را برعهده دارند.

گزینه «۲»: خفاش‌های خون‌آشام رفتار دگرخواهی را فقط در قبال خویشاوندان انجام نمی‌دهند.

گزینه «۳»: افراد نگهبان مثلاً با تولید صدا حضور شکارچی را به دیگران هشدار می‌دهند تا سایر جانوران به موقع فرار کنند. ولی با این‌کار توجه شکارچی را به خود جلب می‌کنند.

(۸۱)

سوال ۸۱

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»:

مورچه‌هایی که بر گها را برش داده و حمل می‌کنند اندازه بزرگتری نسبت به مورچه‌های دفاع‌کننده دارند. (تأیید گزینه ۲ و رد گزینه ۱)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۳»: با توجه به شکل ۱۵ صفحه ۱۲۲ کتاب، رنگ بدن این جانوران می‌تواند متفاوت باشد.

گزینه «۴»: این مورچه‌ها از نوعی قارچ تغذیه می‌کنند. قارچ‌ها فتوسنتز کننده نیستند.

گزینه «۲»

موارد (الف) و (د) صحیح نیستند.

بررسی همه موارد:

(الف) زنبور نر حاصل بکرزایی است ولی زنبوری که رفتار دگرخواهی از خود بروز می‌دهد. کارگر است و زنبورهای کارگر ماده هستند. (یازدهم - فصل ۷)

(ب) زنبورهای کارگر یابنده غذا هستند که با ارسال اطلاعاتی درباره منبع غذایی، زنبورهای دیگر را از محل منبع غذایی آگاه می‌کنند دقت کنید زنبورها برای برقراری ارتباط با هم، از فرومون‌ها هم می‌توانند استفاده کنند.

(ج) زنبورهای عسل (کارگر) گل‌هایی را گرد هافشانی می‌کنند که شهد آن‌ها قند فراوانی داشته باشد. همچنین این گل‌ها علائمی دارند که فقط در نور فرابنفش دیده می‌شوند. (یازدهم - فصل ۸) زنبور عسل دارای چشم مرکب است که قادر به دریافت پرتوهای فرابنفش نیز می‌باشد.

(د) زنبورهای نر از طریق تقسیم میتوز گامت تولید می‌کنند و دارای یک مجموعه کروموزومی در یاخته‌های پیکری خود هستند. اما دقت داشته باشید زنبورهای کارگر هم به دلیل اینکه نازا هستند قادر به تولید گامت (چه از طریق میوز یا چه از طریق میتوز) نیستند. زنبورهای عسل کارگر ماده هستند و دارای دو مجموعه کروموزوم در یاخته‌های پیکری خود می‌باشند. (یازدهم - فصل ۷)

گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تولید صدا و جلب توجه شکا رچی، هم در قلمرو خواهی و هم در دگرخواهی و حتی انتخاب جفت می‌تواند رخ دهد.

گزینه «۲»: این مورد در ارتباط با خفاش‌های خون آشام نادرست است؛ زیرا در صورتی که خفاش گرسنه از خون خورده شده توسط خفاشی که غذا خورده است تغذیه نکند، خواهد مرد.

گزینه «۳»: زنبورهای عسل کارگر رفتار دگرخواهی دارند.

گزینه «۴»: دقت داشته باشید که جانورانی که رفتار دگرخواهی انجام می‌دهند لزوماً خویشاوند نیستند؛ مانند خفاش‌های خون آشام.

گزینه «۳»

در گوزن‌های نر، داشتن شاخ‌های بلند نوعی صفت ثانویه جنسی می‌باشد که در انتخاب شدن آن‌ها توسط جانور ماده نقش دارد. دقت کنید که گوزن نوعی پستاندار می‌باشد و در پستانداران قلب چهار حفره‌ای دیده می‌شود و خون توسط دو سرخرگ از قلب خارج می‌شود. دقت کنید هم خون روشن و هم خون تیره هردو اکسیژن‌دار هستند؛ تنها میزان اکسیژن آن‌ها متفاوت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برخی از جانورانی که در بیابان‌ها یا مناطق به شدت گرم زندگی می‌کنند، وارد یک دوره کاهش فعالیت به نام رکود تابستانی می‌شوند. در این گروه از جانوران به دلیل مصرف غذای نمک‌دار، غدد نمکی وجود دارند که نمک اضافه را دفع می‌نمایند. (فصل ۵ دهم)

گزینه «۲»: در نوع خاصی از جیرجیرک، جانور نر هزینه بیشتری برای تولد دمث می‌پردازد. در هر یک از پاهای جلویی جیرجیرک، یک محفظه پر از هوا وجود دارد که یک پرده روی آن کشیده شده است و گیرنده‌های مکانیکی به آن متصل می‌باشند. (فصل ۲ یازدهم)

گزینه «۴»: گروهی از طوطی‌ها طی فرآیند غذایی خود به مصرف خاک رس می‌پردازند. که محتوای انرژی چندانی ندارد اما مواد سمی لوله گوارش آن‌ها را خنثی می‌نماید. در این گروه از جانوران به علت پرواز مصرف انرژی و نیاز به اکسیژن بیشتر می‌باشد؛ بنابراین ساختارهایی به نام کیس‌های هوادار کارایی تنفس را افزایش می‌دهند. (فصل ۳ دهم)

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: حرکات طولانی‌تر نشان‌دهنده فاصله طولانی‌تر محل کندو تا محل منبع است.
 گزینه «۲»: محل دقیق منبع توسط حس بویایی حشرات پس از پرواز به سمت محل منبع تعیین می‌شود.
 گزینه «۳»: جهت حرکت و فاصله تقریبی توسط حرکات تعیین می‌شوند.
 گزینه «۴»: جمله کتاب درسی است و درست می‌باشد.

فقط مورد «الف» درست است. بررسی عبارت‌ها:

- (الف) در رفتار قلمروخواهی جانور در برابر افراد هم‌گونه یا گونه‌های دیگر از قلمرو خود دفاع می‌کند.
 (ب) رفتار قلمروخواهی می‌تواند بدون نزاع انجام شود. مثلاً یک پرنده با آواز خواندن سعی می‌کند که از ورود پرنده مزاحم به قلمرو خود جلوگیری کند. بین این دو جانور زمانی نزاع اتفاق می‌افتد که آواز مؤثر نباشد.
 (ج) جانور با انجام این رفتار سعی می‌کند مانع دستیابی سایر افراد به منابع قلمرو خود شود اما ممکن است موفق نشود و در نزاع شکست بخورد.
 (د) این رفتار نیازمند صرف زمان و مصرف انرژی است.

گزینه «۲»

- رفتار حمله مورچه‌ها به حشره‌ای که قصد خوردن برگ‌های درخت آکاسیا را دارد نوعی رفتار قلمروخواهی است که طی آن جانور با محافظت از قلمرو خود امکان جفت‌یابی و دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی را افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:
 دانشمندان با بررسی فرایندهای ژنی، رشد و نمو و عملکرد بدن جانور چگونگی بروز رفتار را توضیح می‌دهند، چرایی یا دلیل بروز رفتار هم به انتخاب طبیعی مربوط است (نادرستی گزینه «۱»). هر رفتاری قطعاً با صرف زمان و مصرف انرژی همراه است (نادرستی گزینه «۳»). رفتار حمله مورچه‌ها به حشره‌ای که قصد خوردن برگ‌های درخت آکاسیا را دارد نوعی رفتار قلمرو خواهی است. (نادرستی گزینه «۴»).

گزینه «۴»

- فقط مورد ب عبارت را درست تکمیل می‌کند. بررسی همه موارد:
 (الف) رفتار دگرخواهی دم عصایی فقط در بین افراد خویشاوند انجام می‌شود.
 (ب) لانه‌سازی پرنده‌ها رفتاری غریزی می‌باشد و در همه افراد یک گونه، اساس یکسانی دارد. رکود تابستانی نوعی لاک‌پشت نیز غریزی می‌باشد که همانند سایر رفتارهایی که غریزی هستند، در همه افراد یک گونه دارای اساس یکسانی است.
 (ج) نقش‌پذیری جوجه غازها در دوره مشخصی از زندگی رخ می‌دهد. برگرداندن غذا هم در حین بروز رفتار نگهداری از زاده‌ها توسط پرنده‌ها (برای غذا دادن) دیده می‌شود و هم در حین بروز رفتار دگرخواهی خفاش‌های خون آشام. دقت داشته باشید که رفتار دگرخواهی خفاش‌های خون آشام در هر زمانی از زندگی آن‌ها می‌تواند دیده شود.
 (د) رفتار قلمروخواهی شانس جفت‌گیری جانور را افزایش می‌دهد و بدین ترتیب شانس بقای ژن‌های فرد را بیش‌تر می‌کند. از سوی دیگر، بیرون انداختن تخم‌های شکسته (نه استتار آن‌ها درون لانه) موجب شانس بقای زاده‌های کاکایی و ژن‌های آن می‌شود.

گزینه «۳»

- انتقال اطلاعات مربوط به محل غذا از زنبور یابنده به سایر زنبورهای عسل، باعث می‌شود تا آن‌ها بتوانند با صرف انرژی کمتر و در مدت زمان کوتاه‌تری محل غذا را پیدا کنند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱). مورچه‌های برگ‌بری که جثه کوچک‌تری دارند، وظیفه دفاع را برعهده دارند.
 (۲). همه زنبورهای کارگر، ماده‌اند و برخلاف نرها فاقد توانایی زادآوری هستند.
 (۴). مورچه‌های برگ‌بر از نوعی قارچ به عنوان منبع اصلی غذایی استفاده می‌کنند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کاهش یا افزایش شانس بقای فرد در انواع رفتار دگرخواهی دیده می‌شود. به طور مثال در پرنده‌ها یاریگر این رفتار به نفع خود فرد هم است ولی در زنبورهای عسل کارگر و افراد نگهبان در گروه جانوران رفتار دگرخواهی باعث کاهش بقا و افزایش احتمال شکار شدن می‌شود.

گزینه «۲»: درست است؛ هدف رفتار دگرخواهی بهبود زندگی افراد در گروه است.

گزینه «۳»: به طور مثال پرنده یاریگر که رفتار دگرخواهی انجام می‌دهد، با کسب تجربه می‌تواند در نگهداری از زاده‌های خود نیز مؤثر باشد.

گزینه «۴»: رفتار دگرخواهی در خفاش‌های خون‌آشام، لزوماً در خویشاوندان نیست.

۱) رفتار گروهی مورچه‌های برگ‌بر بزرگ و کوچک نوعی رفتار مشارکتی است که در جهت تأمین منافع جمعیت مورچه‌ها انجام می‌شود.

۲) مورچه بزرگ کارگر در حین حمل برگ به سمت لانه، توسط مورچه کوچک‌تر محافظت می‌شود. این رفتار مورچه‌ها مکمل یکدیگر و نوعی رفتار مشارکتی به حساب می‌آید.

۳) مورچه کارگر بزرگ‌تر، برگ را به سمت لانه حمل می‌کند.

۴) با توجه به شکل ۱۵ فصل ۸ کتاب درسی می‌توانید بفهمید که هر دو مورچه در یک مسیر به سمت لانه حرکت می‌کنند.

با توجه به فعالیت ۶ فصل ۸ کتاب درسی، در صورتی که تعداد کبوترها در یک گروه ۱۱ تا ۵۰ عدد باشد، درصد موفقیت حمله شکارچی کمتر از ۲۰ درصد خواهد بود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خفاشی که غذایی دریافت کرده اگر غذای دریافت شده را جبران نکند، از اشتراک غذا کنار گذاشته می‌شود.

گزینه «۳»: جانور دم‌عصایی در هنگام احساس وجود شکارچی دیگران را با فریاد آگاه می‌کند.

گزینه «۴»: در اجتماع مورچه‌های برگ‌بر، کارگرها اندازه‌های متفاوتی دارند.

رفتار دگرخواهی می‌تواند بین خویشاوندان (زنبورها) و یا غیرخویشاوندان (خفاش‌های خون‌خوار) مشاهده گردد. این رفتار هم در مهره‌داران (خفاش‌های خون‌خوار) و هم بی‌مهرگان (مورچه‌ها و زنبورعسل) مشاهده می‌گردد اما در هر صورت توسط انتخاب طبیعی برگزیده شده است. گاهی دگرخواهی رفتاری به نفع خود فرد می‌باشد. (پرنده‌ها)

رفتار دگرخواهی با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و موفقیت تولیدمثلی فرد همراه است اما در مورد رفتار پرنده‌ها یاریگر به نفع آن‌هاست. یاری‌گرها اغلب پرنده‌ها جوانی هستند که با کمک به والدین صاحب لانه تجربه کسب می‌کنند و هنگام زادآوری می‌توانند از این تجربه‌ها برای پرورش زاده‌های خود استفاده کنند یا با مرگ احتمالی جفت‌های زادآور، قلمرو آن‌ها را تصاحب و خود زادآوری کنند.

پرنده یاریگر اغلب پرنده جوانی است که با کمک والدین صاحب لانه، تجربه کسب کرده و هنگام زادآوری خود می‌تواند از این تجربه‌ها استفاده کند.

رد سایر گزینه‌ها:

زنبورهای عسل کارگر، ماده‌های نازایی هستند که خودشان امکان تولیدمثل نداشته و نگهداری و پرورش زاده‌های ملکه را بر عهده دارند. (نادرستی گزینه ۱)

خفاش‌های خون‌آشام الزاماً رفتار دگرخواهی را در قبال خویشاوندان انجام نمی‌دهند. (نادرستی گزینه ۲)

در میان مورچه‌های برگ‌بر، مورچه بزرگ‌تر کارگری است که برگ‌ها را برش داده و به لانه حمل می‌کند و کارگرهای کوچک‌تر، روی برگ قرار گرفته و از آن محافظت می‌کند. (نادرستی گزینه ۳)

۹۶

سوال ۹۶

گزینه درست: ۳

زنبورهای ماده کارگر عقیم‌اند و نمی‌توانند ژن‌های خود را مستقیماً به نسل بعد منتقل کنند. آن‌ها با حمایت از ملکه که در واقع مادر خودشان هم است، سبب انتقال ژن‌های خود (به‌طور غیرمستقیم) به نسل بعد می‌شوند.

۹۷

سوال ۹۷

گزینه درست: ۴

موارد (الف) و (د) عبارت را به‌درستی کامل می‌کنند.
رد مورد ب: رفتار زنبورهای کارگر در دفاع از کندو نوعی رفتار مشارکتی است که با فرضیه انتخاب فرد نمی‌توان آن را تفسیر کرد.
رد مورد ج: رفتار جوجه کوکو در بیرون انداختن تخم پرنده میزبان، رفتاری غریزی است.

۹۸

سوال ۹۸

گزینه درست: ۴

همه زنبورهای عسل نر شرکت‌کننده در لقاح می‌توانند بقای ژن‌های خود را تضمین کنند. رد سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: زنبور عسل ملکه (ماده) ژن‌های خود را به صورت مستقیم به نسل بعد منتقل می‌کند.
گزینه «۲»: زنبورهای عسل نر با تقسیم میتوز و بدون تشکیل تتراد، گامت تولید می‌کنند.
گزینه «۳»: زنبورهای عسل ماده غیر از ملکه تولیدمثل نمی‌کنند.