



پاسخ‌های تشریحی

رفتارهای جانوران

هشتم فصل رفتارهای جانوران

پاسخ‌های تشریحی

- (A) ۱- تغییر یک رفتار غریزی، همواره در اثر تجربه و یادگیری صورت می‌گیرد و در این صورت به یادگیری تبدیل می‌شود. گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) متن کتاب درسی هستند و هرکدام را به عنوان یک نکته یاد بگیرید.
- (B) ۲- موارد (الف) و (ب) در مورد خواب زمستانی خرس‌های قطبی و مهاجرت سارها در زمستان به مناطق گرم‌تر، همچون فرار گوزن‌ها از شکارچی، رفتار جوجه کاکایی‌ها در نوک زدن به منقار والد، لانه‌سازی پرندگان و مکیدن شیر نوزادان پستاندار از پستان مادر نمونه‌هایی از رفتار غریزی می‌باشند. عدم فرار گوزن‌ها در اثر صداهای عادی اطراف شکار نشانه‌ای از خوگیری یا رفتار یادگیری عادی شدن برای آن‌ها می‌باشد (نادرستی ج). پایین آمدن قند خون در اثر انسولین بدن، نمونه‌ای از رفتار غریزی با محرک درونی است ولی اگر در اثر رژیم غذایی صورت بگیرد، نوعی تغییر رفتار در اثر یادگیری بوده است (نادرستی د).
- (C) ۳- موارد (الف)، (ج) و (د) صحیح می‌باشند. چون در سؤال عنوان کرده جوجه به هر منطقه‌ای از منقار نوک می‌زند، پس منظور رفتار غریزی در دو روز اول پس از خروج از تخم می‌باشد و هنوز تغییر رفتار برای این جوجه رخ نداده است.
- (A) ۴- تله‌های تستی (الف) درست است. نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والد، سبب برگرداندن شدن بخشی از غذای خورده شده توسط والد به جوجه می‌شود. / (ب) نادرست است. این رفتار پس از دو روز و با نوک زدن جوجه به مناطق جلویی منقار اصلاح می‌شود. / (ج) درست است. رفتار موردنظر در بقا و رشد جوجه کاکایی مؤثر است نه والد آن! (البته در بقای ژن‌های والدین آن به دلیل شانس زنده ماندن جوجه آن‌ها تأثیر دارد). / (د) درست است. ویژگی‌های بدنی جانور نیز اساس ژنی دارند و به یادگیری از محیط ربطی ندارند.
- (B) ۴- موارد (الف)، (ب) و (د) نادرست می‌باشند. همه جوجه کاکایی‌ها، برای درخواست غذا به منقار والد خود نوک می‌زنند. این جوجه‌ها این عمل را در دو روز اول بدون یادگیری با نوک زدن به هر قسمت منقار والد انجام می‌دهند ولی پس از دو روز طی تجربه به تدریج یاد می‌گیرند که باز هم با نوک زدن ولی به صورت دقیق‌تر، سبب پاسخ سریع‌تر از طرف والد بشوند. (درستی ج)
- (A) ۵- تله‌های تستی (الف) جوجه‌های برخی پرندگان از جمله همه جوجه کاکایی‌ها برای گرفتن غذا به والد یا والدین خود متکی هستند. / (ب) جوجه کاکایی‌ها با نوک زدن به منقار والد خود سبب برگرداندن بخشی از غذای والد می‌شوند. / (د) در جمعیت پرندگان کاکایی، افراد بالغ که دیگه باباجون باید خجالت بکشند با نوک زدن به منقار ننشون غذا بگیرند! این نکته فقط برای جوجه‌های کاکایی صدق می‌کند.
- (C) ۵- در رفتار مراقبت موش ماده از زاده‌ها، یک زن B اولیه بیان می‌شود و سپس پروتئین تولید شده با فعال کردن آنزیم‌ها و ژن‌های دیگر سبب ایجاد فرایندهای پیچیده‌ای می‌شود که در نتیجه آن مادر از فرزندان خود مراقبت می‌کند.
- (A) ۶- تله‌های تستی (۱): موش از پستانداران بوده که جانور ماده XX می‌باشد و هر ژن موجود در بدنش در جانور نر نیز وجود دارد ولی بیان ژن B در فرد ماده برای مراقبت از فرزندان صورت می‌گیرد. / گزینه (۲): موش مادر ابتدا نوزادان خود را واری می‌کند و سپس با اطلاعاتی که از حواس خود به مغز می‌رساند، سبب فعال شدن ژن B برای محافظت از نوزادان می‌شود. / گزینه (۴): ژن‌های مربوط به نگهداری نوزادان در هر یاخته هسته‌دار مغز و بدن وجود دارند ولی بیان این ژن فقط در برخی یاخته‌های مغزی صورت می‌گیرد که سبب رونویسی و ترجمه آن می‌شود.
- (C) ۶- موارد (الف) و (ب) نادرست می‌باشند. تله‌های تستی (الف) نادرست است. موش‌ها ابتدا نوزادان خود را واری می‌کنند و سپس از طریق اطلاعات حسی، پیام‌های رسیده به مغز را برای بیان ژن B فعال می‌کنند. / (ب) نادرست است. بیان یا فعال شدن ژن B در مغز موش‌های مادر صورت می‌گیرد نه نوزادان! / (ج) درست است. اگر به ژن B در موش ماده جهش وارد کنیم، این جانور می‌تواند به واری نوزادان بپردازد ولی با عدم بیان ژن B در آن‌ها ویژگی مراقبت از نوزادان را از دست می‌دهد و آن‌ها را نادیده می‌گیرد. / (د) درست است. با بیان شدن ژن B در موش مادر، پروتئینی تولید می‌شود که سبب فعال کردن ژن‌ها و آنزیم‌های دیگری در مغز شده و با ایجاد فرایندهای پیچیده‌ای رفتار مراقبت از فرزندان توسط موش ماده انجام می‌شود.
- (B) ۷- فقط مورد (ج) صحیح می‌باشد. منظور سؤال رفتار غریزی می‌باشد که مانند هر رفتار دیگری به صورت واکنش‌هایی در پاسخ به محرک توسط جانوران رخ می‌دهد (درستی ج).
- (A) ۸- تله‌های تستی (الف) رفتارهای غریزی در اثر تجربه از بین نمی‌روند بلکه تغییر یافته و اصلاح می‌شوند. / (ب) رفتارهای غریزی برحسب نوع آموزش جانور به انواع مختلف یادگیری تبدیل می‌شوند که یکی از این یادگیری‌ها می‌تواند از نوع حل مسئله باشد. / (د) رفتار غریزی برخلاف یادگیری، فرصتی برای آموختن در جانور نداشته است. محققین با جهش‌دار کردن و غیرفعال کردن ژن B در موش‌های ماده، متوجه شدند که رفتار مراقبت از نوزادان اساس ژنی یا غریزی دارد. در این آزمایش واری نوزادان بدون اشکال صورت می‌گیرد و اطلاعات حسی نیز به مغز جانور می‌رسد ولی ژن B آن‌ها بیان نمی‌شود و در نتیجه با عدم ایجاد رفتار غریزی مراقبت از نوزادان، موش ماده این نوزادان را نادیده می‌گیرد.
- (B) ۹- هر دو مثال از انواع یادگیری عادی شدن می‌باشند، ولی شقایق دریایی که مغز و تقسیم‌بندی مرکزی و محیطی در دستگاه عصبی ندارد، نوعی رفتار انعکاسی می‌باشد اما در پرند، این رفتار از نوع ارادی می‌باشد چون قشر مخ و توانایی تشخیص دارد.
- (A) ۱۰- صدای زنگ در آزمایش پاولوف در ابتدای آزمایش برای سگ مفهومی نداشته و یک محرک بی‌اثر می‌باشد اما در ادامه، سگ ارتباطی بین صدای زنگ و غذا برقرار می‌کند و این صدای زنگ، به یک محرک شرطی تبدیل می‌شود (محرک طبیعی همان غذا یا بوی آن می‌باشد).

نکته

صدای زنگ در ابتدای آزمایش، محرک بی‌اثر و در انتهای آزمایش، محرک شرطی می‌باشد.

جوجه‌های کاکایی بعد از دو روز یاد می‌گیرند که اگر به بخش حساس‌تر جلویی منقار والد خود نوک بزنند، پاسخ سریع‌تری دریافت می‌کنند و سریع‌تر پاداش خود یعنی رسیدن به غذا را تجربه می‌کنند. این مثال در مورد رفتار جوجه‌ها یک نوع شرطی شدن فعال یا آزمون و خطا می‌باشد ولی رفتار غذایی مادر در هر صورت یک رفتار غریزی می‌باشد (درستی گزینه (۲) و نادرستی گزینه (۱)).

عدم توجه موش مادر به مراقبت از نوزادان در اثر جهش در ژن B و عدم پاسخ رفتار غریزی رخ می‌دهد (نادرستی گزینه (۳)).

استفاده شامپانه‌ها از سنگ و چوب به عنوان چکش و سندان برای شکستن پوسته سخت میوه‌ها، نمونه‌ای از حل مسئله می‌باشد نه شرطی شدن کلاسیک! (نادرستی گزینه (۴)).

همه موارد نادرست هستند. بروز رفتار در موش اسکینر شرطی شدن فعال یا آزمون و خطاست که همانند شرطی شدن کلاسیک، جانور نسبت به محرکی، شرطی می‌شود.

جانور در شرطی شدن کلاسیک، بین محرک بی‌اثر (صدای زنگ) و محرک طبیعی (غذا) ارتباط برقرار می‌کند.

تله‌های تستی گزینه (۱): دقت شود که در شرطی شدن کلاسیک پاسخ به محرک شرطی همانند پاسخ جاندار به محرک غیرشرطی است زیرا محرک بی‌اثر به دلیل همراه شدن با محرک طبیعی، به محرک شرطی تبدیل شده است ولی پاسخی که ایجاد می‌شود مثلاً در سگ پاولوف در هر دو مورد ترشح بزاق بیشتر می‌باشد. / گزینه (۳): این جمله در رابطه با شرطی شدن کلاسیک صادق نمی‌باشد و مربوط به نقش‌پذیری می‌باشد. / گزینه (۴): توجه به این نکته ضروری است که طی شرطی شدن کلاسیک، محرک بی‌اثر (نه محرک طبیعی) به محرک شرطی تبدیل می‌شود.

موش‌های ماده منظور سؤال می‌باشد که فاقد ویژگی‌های (الف) و (ج) می‌باشند. هر دو جنس نر و ماده موش‌ها، ژن B را در ژنوم خود دارند ولی بیان یا فعال شدن این ژن فقط در موش ماده صورت می‌گیرد. پس منظور این سؤال ویژگی موش ماده می‌باشد که با نکات زیست دهم و یازدهم آن را ترکیب کرده‌ایم.

نهایی: حدود ۴۵ درصد سؤالات کنکور از سال ۹۴ به بعد به این صورت طرح می‌شوند که در متن سؤال به بررسی یک نکته خاص یا یک کلمه علمی خاص می‌پردازد و سپس برای آن عبارت از کتاب‌های مختلف زیست‌شناسی، سؤال طرح می‌کند.

بررسی عبارات در مورد موش ماده:

(دقت کنید که در سؤال ذکر کرده، موش ماده فاقد کدام ویژگی می‌باشد.)

(الف) مورد قبول است. موش برخلاف حشرات، کرم خاکی و برخی پرندگان، فاقد چینه‌دان می‌باشد. / (ب) مورد قبول نیست. موش ماده اسپرم ندارد ولی تخمک‌های خود را پس از بلوغ و با ادامه میوز ۱ ایجاد می‌کند. / (ج) مورد قبول است. از فصل ۱ به خاطر دارید که در اثر تزریق عصاره باکتری پوشینه‌دار به موش، بیماری سینه‌پهلوی و مرگ موش ایجاد نمی‌شود. پس موش‌ها فاقد این ویژگی هستند. / (د) مورد قبول نیست. موش از پستانداران جفت‌دار می‌باشد که بهترین شرایط ایمنی و تغذیه‌ای را برای جنین خود ایجاد می‌کند.

تله‌های تستی گزینه (۱): جوجه کاکایی بعد از دو روز از تولد، می‌تواند به صورت شرطی شدن فعال بیاموزد که نوک زدن تصادفی به بخش‌هایی از منقار والد، سبب پاسخ سریع‌تر غذایی والد می‌شود. به این دلیل جوجه سه روزه به‌طور دقیق‌تر و عمدی به منقار والد خود نوک می‌زند.

از دو روز کمی اصلاح می‌شود و دقیق‌تر به منقار والد نوک می‌زنند. / گزینه (۴): جوجه کاکایی بعد از دو روز به مناطق جلویی منقار نوک زده تا پاسخ غذایی سریع‌تری از جانب والد ایجاد شود. این رفتار نوعی آزمون و خطا بوده است نه حل مسئله چون مسئله جدیدی نبوده است.

تله‌های تستی گزینه (۲): موارد (الف)، (ب) و (ج) نادرست هستند ولی مورد (د) صحیح است، چون رفتارهای غریزی اساس ژنی دارند و فرصتی برای آموزش نداشته‌اند، این رفتار در افراد مختلف یک گونه به دلیل داشتن ژنوم مشابه به صورت یکسان بروز می‌کند.

(الف) اغلب رفتارهای غریزی در اثر تجربه و به صورت یادگیری تغییر می‌کنند. / (ب) هر یاخته هسته‌دار پیکری بدن حاوی همه ژنوم جاندار می‌باشد. / (ج) برخی رفتارهای غریزی اصلاح می‌شوند یا در اثر عوامل محیطی دیگر بروز نمی‌یابند مثل عادی شدن و عدم پاسخ جانور به محرک‌های دائمی بی‌خطر! یا مثلاً نوزاد کاکایی که بالغ شود دیگر رفتار نوک زدن به منقار والد را انجام نمی‌دهد.

تله‌های تستی گزینه (۳): عدم تمایل به شکار پروانه سمی توسط پرندگان، مانند رفتار موش در جعبه اسکینر، نوعی یادگیری شرطی شدن فعال می‌باشد چون جانور یاد می‌گیرد که در موقعیت خاص رفتار خاصی را انجام دهد یا ندهد ولی یادگیری عادی شدن (خوگیری) با عدم انقباض بازوهای شقایق دریایی دیده می‌شود. رفتار حرکتی جوجه غازها (در آزمایش لورنز)، نقش‌پذیری و رفتار سگ پاولوف، شرطی شدن کلاسیک دارد.

نکته

دقت کنید که رفتار آزمون و خطا نیز همانند شرطی شدن کلاسیک، نوعی رفتار شرطی می‌باشد.

تله‌های تستی گزینه (۲): در رفتار حل مسئله که نمونه‌ای از رفتار یادگیری غیرشرطی می‌باشد، جانور بین تجارب گذشته و موقعیت جدید خود ارتباط برقرار می‌کند و آن را آگاهانه حل می‌کند. دقت کنید که ارتباط برقرار کردن بین موقعیت گذشته و محرک تکراری یا جدید در هر نوع یادگیری وجود دارد.

تله‌های تستی گزینه (۴): محرک بی‌اثر دائمی در نوع یادگیری به نام عادی شدن (خوگیری) رخ می‌دهد ولی برنامه‌ریزی آگاهانه در حل مسئله ایجاد می‌شود. در عادی شدن همانند حل مسئله، یادگیری با تغییر رفتار همراه می‌باشد. هر دو رفتار از نوع یادگیری غیرشرطی می‌باشد که در پستاندار و غیرپستاندار رخ می‌دهد.

موارد (الف)، (ب) و (ج) نادرست می‌باشند.

تله‌های تستی گزینه (الف) نادرست است. در هر نوع یادگیری، تجربه جانور سبب تغییر رفتار غریزی می‌شود. مثلاً در نقش‌پذیری، جوجه غازها ابتدا به دنبال هر شیء متحرک راه می‌افتند ولی پس از چند ساعت فقط به دنبال جسم خاصی حرکت می‌کنند که نقش گرفته‌اند. / (ب) نادرست است. در هر دو رفتار، به دلیل غریزی بودن، جانور با مشاهده یا درک یک محرک مثل شکل تخم یا هوای محیط، رفتاری صورت می‌گیرد. / (ج) نادرست است. در رفتار حل مسئله همانند شرطی شدن کلاسیک، آزمون و خطا وجود ندارد. آزمون و خطا مخصوص رفتار شرطی شدن فعال است. / (د) درست است. شرطی شدن فعال (آزمون و خطا) و شرطی شدن کلاسیک نیاز به شرطی شدن جانور دارند و تفاوت آن‌ها در ایجاد رفتار می‌باشد. در نوع کلاسیک محیط سبب ایجاد آن شده و جانور بین دو محرک بی‌اثر و طبیعی ارتباط برقرار می‌کند ولی در نوع آزمون و خطا، خود جانور سبب شرطی شدن می‌شود.

(B) ۲۱ در رفتار پرندۀ والد کاکایی، برخورد مکانیکی لسی نوک زدن جوجه به منقار والد سبب پاسخ می‌شود ولی در موش‌های ماده، وارسی نوزادان از راه بینایی سبب پاسخ می‌شود.

تله‌های تستی گزینه (۱): پرندۀ کاکایی غذای خورده شده را برمی‌گرداند تا جوجه‌ها از آن استفاده کنند که می‌تواند کمی هم هضم مکانیکی روی آن انجام شده باشد ولی در رفتار موش ماده، مراقبت از فرزندان دیده می‌شود. / گزینه (۳): در موش مادر زن B و سایر زن‌ها در ایجاد رفتار مؤثرند. البته در رفتار کاکایی‌ها نیز قطعاً بیان زن تأثیرگذار بوده است. / گزینه (۴): وارسی زاده‌ها در رفتار موش ماده رخ می‌دهد ولی در صورتی این رفتار شکل می‌گیرد که زن B جانور ماده دچار جهش نشده باشد.

(B) ۲۲ فقط مورد (ج) صحیح است. دوقلوهای همسان اساس ژنی یکسان و مشابهی دارند و در صورت قرارگیری در دو محیط متفاوت، پس از تجربه‌های حاصل کرده، دارای تغییر رفتارهای غریزی متفاوتی می‌شوند.

تله‌های تستی الف) تغییر رفتار دوقلوهای همسان، با توجه به متن سؤال متفاوت بوده است (نه مشابه). / ب) رفتار غریزی در همه افراد جامعه و کودکان خانواده می‌تواند یکسان باشد و ربطی به دوقلو بودن ندارد. / د) تغییر در ژن در اثر جهش رخ می‌دهد ولی تغییر رفتار در اثر یادگیری در محیط‌های متفاوت می‌باشد.

(B) ۲۳ در مورد رفتار شرطی شدن کلاسیک و فعال ابتدا دقت کنید که در هر دو نوع یادگیری، جانور در اثر شرطی شدن به یک تغییر رفتار می‌پردازد. در شرطی شدن کلاسیک، جانور بین دو محرک بی‌اثر و طبیعی ارتباط برقرار می‌کند تا محرک بی‌اثر برای او به یک محرک شرطی تبدیل شود ولی پاسخ جانور به محرک شرطی و طبیعی، مشابه هم می‌باشد. در شرطی شدن فعال یا آزمون و خطا، جانور بین رفتار خود و پاسخ آن ارتباط برقرار می‌کند و سپس شرطی می‌شود.

(C) ۲۴ موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست می‌باشند.

تله‌های تستی الف) درست است. در هر نوع یادگیری شرطی شدن، جانور تغییر رفتار می‌دهد. در نوع کلاسیک به محرک شرطی شده پاسخ می‌دهد ولی در نوع آزمون و خطا به صورت عمدی به یک محرک قدیمی پاسخ می‌دهد. / ب) نادرست است. دورۀ حساس یادگیری مربوط به **نقش‌پذیری** است که نوعی یادگیری غیرشرطی می‌باشد ولی یادگیری از نوع خوگیری نیز نوعی غیرشرطی ولی بدون دورۀ حساس می‌باشد. / ج) نادرست است. شرطی شدن کلاسیک نیز فاقد آزمون و خطا بوده ولی از نوع شرطی می‌باشد. / د) نادرست است. اگر میمون یا هر جانوری، مسئله خود را در موقعیت **تکراری** حل کند، می‌توان آن را به آزمون و خطا نسبت داد. (دقت کنید که در عبارت عنوان شده است که جانور قبلاً با این مسئله روبه‌رو شده است.)

(B) ۲۵ حل یک مشکل **تکراری** با شرطی شدن و آزمون و خطا رخ می‌دهد که جانور با استفاده از پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند به رفتار خود می‌پردازد. در حالی که در رفتار حل مسئله، جانور با استفاده از تجارب گذشته به صورت آگاهانه به حل مشکل **جدید** خود می‌پردازد. (در بین یادگیری‌ها، فقط حل مسئله است که در بین برخی از جانوران رخ می‌دهد.)

(B) ۲۶ جوجه غازهای از تخم بیرون آمده پس از تولد، با رفتار غریزی هر شیء متحرکی را دنبال می‌کنند و می‌توانند به آن نقش بگیرند. این رفتار غریزی پس از چند ساعت به عنوان نوعی یادگیری از نوع نقش‌پذیری تبدیل می‌شود. از طرفی رفتار نوک زدن جوجه کاکایی‌ها به منقار مادر نیز نوعی رفتار غریزی می‌باشد.

تله‌های تستی گزینه (۱): آزمون و خطا همان یادگیری شرطی شدن فعال می‌باشد. / گزینه (۲): تولید انسولین بیشتر در هنگام قند خون بالا یا بازخوردی منفی بدن به صورت رفتاری غریزی با محرک درونی صورت می‌گیرد. / گزینه (۳): حل مسئله نوعی یادگیری است که فرصتی برای آموزش می‌خواهد ولی رفتارهای غریزی از جمله نوک زدن جوجه کاکایی‌ها به منقار مادر از نوع غریزی بوده و بدون آموزش فقط در اثر عوامل ژنی رخ می‌دهد.

(B) ۲۷ هر دو مورد به کار رفته در گزینه (۴) از نوع حل مسئله صورت می‌گیرد.

تله‌های تستی گزینه (۱): قسمت اول حل مسئله ولی قسمت دوم نقش‌پذیری می‌باشد. / گزینه (۲): قسمت اول بیانگر رفتار آزمون و خطا ولی قسمت دوم مربوط به نقش‌پذیری می‌باشد. / گزینه (۳): هر دو رفتار از نوع غریزی بوده ولی یادگیری نمی‌باشند (در متن سؤال از یادگیری سؤال کرده است).

(B) ۲۸ فقط مورد الف) همواره غریزی است و به تجربه و آموزش نیازی ندارد. ترشح بیشتر بزاق با تحریک گیرنده‌های شیمیایی چشایی یک نوع رفتار غریزی می‌باشد که با آموزش تغییر نمی‌کند.

تله‌های تستی ب) غذادهی سریع‌تر شده والد ماده به جوجه کاکایی در اثر آموزش یافتن جوجه‌ها در نوک زدن دقیق آن‌ها رخ داده است. / ج) جوجه پرنده‌گان ابتدا به صورت غریزی در اثر ریزش برگ، سر خود را پایین آورده و آرام می‌شوند ولی پس از مدتی که با این محرک بی‌خطر خو گرفتند دیگر نه تنها سر خود را پایین نمی‌آورند بلکه به آواز خواندن هم می‌پردازند. این رفتار در اثر آموزش و عادی شدن رخ داده است. / د) بالا پریدن میمون‌ها برای رسیدن به موزها نشانه‌ای از آزمون و خطا در تجربه‌های قبلی بوده است که سعی می‌کنند به غذای موردنظر خود برسند.

(C) ۲۹ برنامه‌ریزی **آگاهانه** برای ایجاد ارتباط بین تجارب گذشته با موقعیت جدید در یادگیری **حل مسئله** رخ می‌دهد. عدم آرام گرفتن جوجه پرنده‌گان با ریزش برگ نوعی عادی شدن می‌باشد ولی قسمت دوم گزینه (۳) در مورد حل مسئله شامپانه بوده است.

تله‌های تستی گزینه (۱): هر دو مورد از رفتارهای آزمون و خطا بوده که به صورت **تصادفی**، رفتاری با پاداش و تنبیه برای شرطی شدن فعال رخ می‌دهد. / گزینه (۲): رفتار کلاغ‌ها در جمع کردن نخ دارای گوشت آویزان برخلاف رفتار موش جعبه اسکینر، نوعی حل مسئله می‌باشد. / گزینه (۴): رفتار اول از نوع نقش‌پذیری و دومی از نوع آزمون و خطا بوده که هیچ‌کدام برنامه‌ریزی آگاهانه برای حل مشکل جدید ندارند.

(B) ۳۰ در خوگیری یا عادی شدن، جانور به محرک اولیه بی‌اثر دائمی دیگر پاسخ نمی‌دهد. با این رفتار انرژی مورد نیاز برای پاسخ به این محرک، صرف پاسخ و ایجاد رفتار برای سایر محرک‌های مهم محیطی و داخلی بدن می‌شود.

تله‌های تستی گزینه (۱): در خوگیری پاسخ و محرک شرطی وجود ندارد. / گزینه (۳): دورۀ حساس مربوط به نقش‌پذیری می‌باشد. / گزینه (۴): آزمون و خطا مربوط به شرطی شدن فعال می‌باشد.

(B) ۳۱ جوجه‌های پرندۀ که در آشیانه روی درختان زندگی می‌کنند در ابتدا هنگام افتادن برگ‌ها، سر خود را پایین می‌آورند و آرام می‌مانند. این یک **رفتار غریزی** می‌باشد که فقط **اساس ژنی دارد** و پس از مدتی می‌تواند با عدم پاسخ به این محرک به رفتار خوگیری تبدیل شود. در سه گزینه دیگر **رفتار یادگیری** وجود دارد که اساس آن علاوه بر ژن به تجربه و محیط نیز بستگی دارد.

تله‌های تستی گزینه (۱): کلاغ‌ها در **یادگیری حل مسئله** می‌توانند به‌طور آگاهانه نخ‌های گوشت به آن آویزان است را جمع کنند تا به غذا برسند. / گزینه (۲): بره‌هایی که والدین خود را از دست داده‌اند به دلیل نقش‌پذیری از انسان، تمایلی به همراهی با سایر گوسفندان ندارند. / گزینه (۴): عدم شکار کردن پروانه‌های سمی مونارک توسط پرندۀ نوعی یادگیری آزمون و خطا یا شرطی شدن فعال می‌باشد.

- (A) ۳۲ موارد (الف)، (ب) و (ج) نادرست هستند. در یادگیری از نوع آزمون و خطا یا شرطی شدن فعال، جانور یاد می‌گیرد که انجام یک عمل یا رفتار خاص، منجر به پاداش یا تنبیه خواهد شد در نتیجه آن رفتار را تکرار کند یا از آن پرهیز کند. (الف) در مورد شرطی شدن کلاسیک، (ج) نقش‌پذیری می‌باشد. (ب) نیز در هیچ رفتار یادگیری رخ نمی‌دهد.
- (B) ۳۳ نقش‌پذیری رفتاری است که در بقای گونه و جاندار نقش دارد. امروزه پژوهشگران با تقلید از صدا یا پوشیدن پرندگان، سعی در نگهداری آن‌ها در زندگی اجتماعی و جلوگیری از انقراض آن‌ها دارند.

تله‌های تستی گزینه (۱): خوگیری دوره حساس ندارد (دوره حساس یادگیری ویژه نقش‌پذیری است). / گزینه (۲): رفتار عدم تکرار در شکار کردن پروانه‌های مقلد نمونه‌ای از آزمون و خطا بوده است نه حل مسئله! / گزینه (۳): پاسخ دادن به محرک طبیعی و ایجاد رفتار غریزی مثل ترشح بزاق سگ با دیدن غذا، **همواره** صورت می‌گیرد. در شرطی شدن کلاسیک جانور پس از مدتی یاد می‌گیرد به یک محرک شرطی شده نیز پاسخ غریزی دهد.

- (C) ۳۴ فقط مورد (د) نادرست است. در شرطی شدن کلاسیک، مثلاً در آزمایش پاولوف، محرک بی‌اثری مثل صدای زنگ، با محرک طبیعی همراهی می‌کند. پس از مدتی محرک بی‌اثر به نوع شرطی تبدیل می‌شود. جانور پس از مدتی حتی اگر محرک طبیعی وجود نداشته باشد باز هم به محرک شرطی پاسخ طبیعی (ترشح بزاق) می‌دهد.
- تله‌های تستی** الف) سگ با دیدن یا بو کردن غذا و تحریک گیرنده بینایی و شیمیایی آن، به تولید بزاق بیشتر می‌پردازد که رفتاری غریزی می‌باشد. / ب) در آزمایش پاولوف، محرک بی‌اثر (قیافه پاولوف یا صدای زنگ) به محرک شرطی تبدیل می‌شود. / ج) در شرطی شدن کلاسیک بین محرک بی‌اثر اولیه و محرک طبیعی ارتباط برقرار می‌شود ولی در شرطی شدن فعال، جانور بین محرک، رفتار خود و پاسخ محیط ارتباط برقرار می‌کند.
- (C) ۳۵ رفتار شرطی شدن فعال با پاداش یا تنبیه همراه می‌باشد ولی دوره حساس یادگیری در نقش‌پذیری مؤثر است.
- تله‌های تستی** گزینه (۱): نادرست است.

نکته

در شرطی شدن کلاسیک، جانور بین محرک بی‌اثر و محرک طبیعی ارتباط برقرار می‌کند ولی پس از مدتی جانور بدون وجود محرک طبیعی نیز، فقط به محرک بی‌اثر اولیه که شرطی شده است، پاسخ می‌دهد.

گزینه (۳): نادرست است. حل مسئله با برنامه‌ریزی آگاهانه و بدون آزمون و خطا به حل مشکل جدید جانور می‌پردازد که حل مسئله نوعی یادگیری شرطی شدن نمی‌باشد. / گزینه (۴): نادرست است. در شرطی شدن فعال یا آزمون و خطا، جانور به صورت **تصادفی** عملی را انجام می‌دهد که پاداش یا تنبیهی که در پی آن ایجاد می‌شود به شکل‌گیری رفتار می‌انجامد.

- (B) ۳۶ یادگیری، نشان‌دهنده تغییر نسبتاً پایدار رفتار در اثر تجربه می‌باشد که فقط مورد (د) در اینجا صحیح است. نشان **ندادن** واکنش نسبت به حرکت مداوم آب در شقایق دریایی، نوعی یادگیری **عادی شدن** می‌باشد ولی سایر موارد، غریزی یا رفتار ارثی است.
- (B) ۳۷ سؤال در مورد یادگیری شرطی شدن کلاسیک می‌باشد که مثلاً در آن، صدای زنگ در آزمایش پاولوف در ابتدای آزمایش برای سگ مفهومی نداشته و یک **محرک بی‌اثر** می‌باشد اما در ادامه، سگ ارتباطی بین صدای زنگ (محرک بی‌اثر) و غذا (محرک طبیعی) برقرار می‌کند. در این حالت صدای زنگ به یک محرک شرطی تبدیل می‌شود.
- (C) ۳۸ موارد (الف)، (ب) و (د) نادرست می‌باشند.

تله‌های تستی الف) نادرست است. موش جعبه اسکینر، **بعد از چند بار تکرار** و اینکه به‌طور تصادفی اهرم را به حرکت درآورد، رفتار خود را در گرفتن غذا به کار می‌برد و سپس اهرم را محرک شرطی می‌داند و به‌طور عمدی اهرم را فشار می‌دهد. / ب) نادرست است. در هر دو رفتار شرطی شدن فعال و حل مسئله، جانور با استفاده از تجارب گذشته، به صورت عمدی یا آگاهانه به حل مشکل خود فائق می‌آید. / ج) **درست** است. در حل مسئله جانور بین تجارب گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و با استفاده از آن‌ها برای حل مسئله جدید، آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند. / د) نادرست است. دوره حساس جوجه‌ها برای بررسی شیء متحرک، چند ساعت بعد از خروج از تخم می‌باشد ولی در جوجه کاکایی برای نوک زدن به منقار والد به دو روز می‌رسد و با آزمون و خطا به یادگیری می‌انجامد.

- (B) ۳۹ موارد (الف)، (ب) و (د) از نوع شرطی می‌باشند. ترشح بزاق سگ در آزمایش پاولوف اگر با دیدن غذا باشد، یک رفتار غریزی به حساب می‌آید ولی اگر با دیدن پاولوف یا صدای زنگ باشد، یک رفتار شرطی شدن کلاسیک می‌باشد. (نادرستی ج)
- تله‌های تستی** الف) دقت کنید که شکار پروانه‌های تهوع‌آور یک رفتار غریزی می‌باشد ولی عدم شکار آن‌ها به دلیل مسموم شدن، نوعی رفتار آزمون و خطا یا شرطی شدن فعال می‌باشد. / ب) برخورد اولیه موش، درون جعبه اسکینر با اهرم یک رابطه غریزی و تصادفی بوده که اهرم نیز به عنوان یک محرک بی‌اثر مانند سایر بخش‌های جعبه تصور می‌شود. / د) نوعی رفتار حل مسئله را نشان می‌دهد که غیرشرطی می‌باشد.

- (B) ۴۰ فقط مورد (د) نادرست می‌باشد.
- موارد (الف)، (ب) و (ج) خط کتاب درسی در مورد «برهم کنش غریزه و یادگیری» می‌باشند ولی در مورد عبارت (د) دقت کنید که **تغییر ژن** یا جهش برای اصلاح رفتار غریزی رخ نمی‌دهد، بلکه بیان ژن در اثر یادگیری و تجربه تغییر می‌یابد.

- (A) ۴۱ از آنجا که کودک با گریه کردن **پاداش** دریافت می‌کند لذا نوعی **شرطی شدن فعال** یا آزمون و خطا محسوب شده که مانند عمل موش‌ها در جعبه اسکینر یا عدم تمایل پرندگان به شکار پروانه سمی می‌باشد.

- (B) ۴۲ شکار موریه‌های درختی توسط شامپانزه‌ها با جدا کردن برگ‌های شاخه نازک درختان و فرو بردن آن‌ها در لانه موریه‌ها صورت می‌گیرد که نوعی حل مسئله به صورت طبیعی در محیط می‌باشد.

تله‌های تستی گزینه (۲): رفتار بره‌ها با چوپان نگهدارنده از نوع نقش‌پذیری می‌باشد. / گزینه (۳): عدم پاسخ به محرک بی‌اثر دائمی نمونه‌ای از خوگیری یا عادی شدن می‌باشد. / گزینه (۴): ارتباط بین محرک بی‌اثر و طبیعی فقط در شرطی شدن کلاسیک رخ می‌دهد.

- (A) ۴۳ اگر جانوری به محرکی نقش‌پذیرد، سعی می‌کند در ادامه زندگی خود به رفتار با آن محرک بپردازد ولی رفتار نقش‌پذیری محدود به شناسایی مادر نیست ولی همواره با بقای جانور و گونه رابطه مستقیم دارد.

- (A) ۴۴ پاسخ اولیه به محرک بخش غریزی رفتار نقش‌پذیری جوجه‌ها است ولی عدم پاسخ به سایر اجسام متحرک، پس از چند ساعت بخش یادگیری رفتار می‌باشد.

تله‌های تستی گزینه (۱): موش‌ها در جعبه آزمایش اسکینر نوعی رفتار آزمون و خطا را ارائه می‌دهند. / گزینه (۲): در شرطی شدن کلاسیک، محرک بی‌اثری که به محرک شرطی تبدیل شده است، سبب پاسخ جانور می‌شود. / گزینه (۳): رفتار جوجه کاکایی‌ها کاملاً جنبه غریزی دارد.

۴۵ (B) در رفتار حل مسئله جانور به مسئله‌ای برمی‌خورد که تا به حال با آن مواجه نشده است و با برخورد به آن شروع به تجزیه و تحلیل آن می‌کند و پاسخ مناسب را می‌دهد. (در مورد گزینه (۲)، شقایق دریایی پس از یادگیری، شاخک حسی خود را در مقابل محرک‌های دائمی بی‌خطر منقبض نمی‌کند و گزینه (۱) و (۴) نیز کاملاً واضح می‌باشد که صحیح هستند.)

۴۶ (B) موارد (الف)، (ج) و (د) در مورد نقش‌پذیری نادرست می‌باشد. این نوع یادگیری نقش‌پذیری می‌باشد که در حفظ بقای جانور نقش مهمی دارد. در این نوع یادگیری آزمون و خطا رخ نمی‌دهد (رد الف). نقش‌پذیری نمونه‌ای از رفتار شرطی نمی‌باشد (رد ج). هر نوع یادگیری با تغییر رفتار اولیه در اثر تجربه همراه می‌باشد (رد د).

۴۷ (B) یادگیری یک رفتار در یک دوره حساس از زندگی، بیانگر نقش‌پذیری می‌باشد. **تله‌های تستی** گزینه (۲): در رفتار خوگیری که مدنظر است، جانور با عدم پاسخ به محرک‌های بی‌اثر، انرژی خود را صرف واکنش‌های مهم بدنی می‌کند. / گزینه (۳): در رفتار حل مسئله با استدلال همواره جانور برنامه‌ریزی آگاهانه برای حل مشکل جدید با استفاده از تجربیات گذشته دارد. / گزینه (۴): در شرطی شدن فعال یا آزمون و خطا، پرنده یاد می‌گیرد که به صورت تصادفی چند بار به آن پاسخ داده است و پاداش گرفته است، در ادامه رفتار به صورت عمدی و آگاهانه رفتار مثبتی را انجام دهد و اگر نیز پاسخ منفی گرفته بود دیگر تکرار نکند.

۴۸ (C) همه موارد نادرست می‌باشند. **تله‌های تستی** (الف) نادرست است. در هر دو آزمایش، آزمون و خطا نقشی ندارد چون نوع اول از مدل شرطی شدن کلاسیک و مثال دوم از یک رفتار غریزی می‌باشد. / ب) نادرست است. پاسخ جوجه غازها به محرک اولیه **بخش غریزی** فرایند نقش‌پذیری آن‌ها می‌باشد ولی در ادامه و با شناخت محرک اولیه، جانور به آن نقش می‌پذیرد و پاسخ مناسب می‌دهد. / ج) نادرست است. انعکاس‌های نخاعی در مهره‌داران همواره غیرارادی بوده و در یادگیری نقش ندارند. / د) نادرست است. محرک شرطی (صدای زنگ) همواره نمی‌تواند به تنهایی پاسخ غیرشرطی (ترشح بزاق سگ) را ایجاد کند. در ابتدای آزمایش محرک بی‌اثر (صدای زنگ) به همراهی با محرک غیرشرطی طبیعی (پودر گوشت) احتیاج دارد. این محرک ابتدا نمی‌تواند پاسخ طبیعی یا غیرشرطی را ایجاد کند ولی هنگام شرطی شدن به تنهایی سبب پاسخ می‌شود. اگر جانور مشاهده کند که پس از مدتی به‌طور مثال به دنبال صدای زنگ، غذایی آورده نمی‌شود، به تدریج به دلیل خوگیری، به صدای زنگ نیز پاسخ نمی‌دهد.

۴۹ (C) فقط مورد (د) صحیح می‌باشد. **تله‌های تستی** (الف) نادرست است. رفتار شرطی شدن فعال، نوعی رفتار یادگیری شرطی ولی بدون استفاده از آزمون و خطا می‌باشد. / ب) نادرست است. برخی رفتارها مثل آزمون و خطا نیز پس از چندی به صورت عمدی رخ می‌دهد. / ج) نادرست است. هر نوع یادگیری در ارتباط جانور با محیط و افزایش بقای جانور نقش دارد. / د) درست است. عبارت بیانگر رفتار یادگیری عادی شدن یا خوگیری است که از انواع شرطی نمی‌باشد.

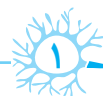
۵۰ (A) در رفتار آواز خواندن پرندگان، یادگیری از جانوران محیطی و تقلید از هم‌گونه‌ها نقش دارد اما در سایر رفتارها، ژنتیک و عوامل وراثتی نقش دارند و یادگیری نقشی در آن‌ها ندارد.

۵۱ (B) رفتار موردنظر از نوع شرطی شدن فعال یا آزمون و خطا می‌باشد که در یک موقعیت خاص به صورت پاداش یا تنبیه سبب یادگیری جانور می‌شود. **تله‌های تستی** گزینه (۱): یادگیری در دوره مشخصی از زندگی مربوط به نقش‌پذیری می‌باشد. / گزینه (۳): یادگیری‌های مختلف پس از مدتی به تغییر رفتار می‌انجامد. / گزینه (۴): پاسخ به محرک بی‌اثر در شرطی شدن کلاسیک و پس از شرطی شدن آن محرک رخ می‌دهد.

۵۲ (B) فقط مورد (ج) صحیح است. در رفتار آزمون و خطا، جانور با استفاده از تجربه‌های گذشته، رفتاری را تکرار یا اینکه از آن صرف‌نظر می‌کند. چون بین رفتار خود و نتیجه آن ارتباط برقرار می‌کند. در رفتار پرنده‌ها برای خوردن یا امتناع از آن درباره پراوندها نوعی رفتار آزمون و خطا یا شرطی شدن فعال است. در (الف) دقت کنید که برخورد تصادفی موش با اهرم یادگیری نمی‌باشد بلکه واکنش پس از آن به صورت عمدی از نوع شرطی شدن فعال می‌باشد. (ب) و (د) نیز رفتار غریزی می‌باشند.

نکته

نوک زدن جوجه کاکایی‌ها — تا دو روز اول — رفتار غریزی است — به همه مناطق منقار والد نوک می‌زنند.
نوک زدن جوجه کاکایی‌ها — بعد از دو روز — شرطی شدن فعال — فقط به‌طور عمدی به مناطق جلوی منقار والد نوک می‌زنند.



یاسخ آزمونک

۱ (A) جوجه کاکایی برای دریافت غذا به منقار پرنده والد نوک می‌زند و پس از دو روز با اصلاح رفتار غریزی خود، با دقت بیشتری نوک می‌زند تا سریع‌تر به غذای مورد نیاز برسد.

۲ (A) اینکه شقایق دریایی، نسبت به حرکات دائمی آب که سود و زیانی برایش ندارد، شاخک‌های خود را منقبض نکند یک عدم انعکاس است و این رفتار نوعی یادگیری از نوع خوگیری یا عادی شدن نام دارد. **ولی در مورد گزینه (۴) دقت کنید که انعکاس رفتار غریزی است نه یادگیری غریزی! (در رفتار غریزی، یادگیری و آموزش وجود ندارد.) از طرفی این یادگیری به آزمون و خطا و برنامه‌ریزی یا استدلال نیازی ندارد.**

۳ (A) در رفتار غریزی موش ماده برای مراقبت از نوزادان، پس از فعال شدن ژن B و تولید mRNA و پروتئین محصول آن، این پروتئین سبب فعال شدن آنزیم‌ها و ژن‌هایی در مغز موش مادر می‌شود که با ایجاد فرایندهای پیچیده در مغز جانور، رفتار کامل می‌شود.

نکته

در پروژه‌ای که میمون را با چند جعبه و موزهای آویزان از سقف رها می‌کنیم برای اولین بار که میمون در این شرایط قرار می‌گیرد نوعی یادگیری حل مسئله ایجاد می‌کند اما پس از تکرار، اگر میمون را در این وضعیت قرار دهیم، جانور یاد می‌گیرد که در شرایط خاص، رفتار خاصی را انجام دهد و در این حال نوعی یادگیری شرطی شدن فعال می‌باشد. (در این تست باید به کلمه آگاهانه دقت کنید چون در هر نوع یادگیری، بالاخره جانور بین تجربه جدید و قدیمی خود ارتباط برقرار می‌کند.)

۵ (C) فقط مورد (د) جواب است. در رفتار حل مسئله، عمل آزمون و خطا رخ نمی‌دهد و هیچ کدام نیز غریزی نمی‌باشند (نادرستی الف). در شرطی شدن فعال، جانور در موقعیت جدید قرار نمی‌گیرد اگر هم قرار گیرد به‌طور تصادفی به جواب می‌رسد مانند آصاب ناگهانی پای موش درون جعبه اسکینر به اهرم تعبیه شده (نادرستی ب) ولی هر دو از یادگیری‌هایی می‌باشند که تغییر رفتار صورت می‌گیرد و در موقعیتی خاص، جاندار پاسخ مناسب می‌دهد (درستی د).

۶-۳ در شرطی شدن کلاسیک و فعال، یک محرک بی‌اثر (صدای زنگ یا اهرم جعبه اسکینر) وجود داشته است که با درک نقش آن سبب پاسخ جانور می‌شود ولی در عادی شدن (خوگیری)، جانور پس از مدتی به محرک بی‌اثر دیگر پاسخ نمی‌دهد.

تله‌های تستی گزینه (۱): فقط در شرطی شدن کلاسیک رخ می‌دهد. / گزینه (۲): فقط در شرطی شدن کلاسیک رخ می‌دهد. / گزینه (۴): فقط در شرطی شدن فعال رخ می‌دهد. چون مثلاً ترشح بزاق در سگ همواره یک پاسخ غیرارادی انعکاسی می‌باشد.

۷-۱ جوجه‌ها پس از خروج از تخم، به دنبال اولین شیء متحرک به راه می‌افتند و آن را مادر خود به حساب می‌آورند. این رفتار در ابتدا غریزی است ولی پس از مدتی که فقط مرغ خانگی را مادر خود به حساب می‌آورد دیگر نوعی یادگیری از نوع **نقش‌پذیری** بوده است. همان‌طور که می‌دانید هر نوع یادگیری در اثر تغییر رفتار به صورت نسبتاً پایدار و در اثر تجربه حاصل می‌شود.

تله‌های تستی گزینه‌های (۲)، (۳) و (۴) به ترتیب شرطی شدن کلاسیک، حل مسئله و شرطی شدن فعال را معرفی می‌کنند.

نقش‌پذیری

نقش‌پذیری نوعی یادگیری است که در **دوره حساس مشخصی** از زندگی رخ می‌دهد و ارتباط زیادی با **رفتار غریزی** دارد و بر بقای فرد و گونه مؤثر است. دوره حساس نقش‌پذیری در جوجه‌ها چند ساعت اول بیرون آمدن از تخم‌ها است که در **حفظ بقا** ارزش زیادی دارد. در این زمان غازها از **شیء متحرک** اطراف خود نقش گرفته‌اند.

پذیرفتن نقش به این معناست که بعضی از جانوران، شیء متحرک را به عنوان مادر خود در نظر می‌گیرند و از آن به بعد آن را دنبال می‌کنند. این نقش‌پذیری فقط در غازها نیست بلکه در جانوران دیگر هم ممکن است صورت گیرد. به طور مثال، بره‌هایی که توسط انسان پرورش یافته‌اند، پس از چندی، طی کردن مسیر با چوپان گله را به دنباله‌روی از حرکت سایر گوسفندان و حتی والد خود ترجیح می‌دهند.

۸-۲ اتصال قوطی‌های فلزی به مترسک‌های درون مزارع، سبب می‌شود که صدای زنگ سبب ادامه ترس کلاغ‌ها از مترسک شده و فرار یا رفتار غریزی پرنده ادامه یابد تا دیرتر در اثر خوگیری به آسیب مزرعه بپردازد.

تله‌های تستی گزینه (۱): نادرست است. یادگیری یک تغییر **نسبتاً پایدار** در رفتار جانوری است که در اثر تجربه حاصل شده است. / گزینه (۳): نادرست است. اگر محرک محیطی تکراری و بی‌خطر یعنی بدون سود و زیان باشد، سبب کاهش یا عدم پاسخ جانور می‌شود. / گزینه (۴): نادرست است.

نکته

دقت کنید که وقتی در شرطی شدن کلاسیک به **محرک بی‌اثر** می‌گویند که جانور به آن پاسخ ندهد. در انتهای شرطی شدن کلاسیک، جانور به **محرک شرطی** پاسخ می‌دهد. (دقت کنید که محرک بی‌اثر، ابتدا شرطی می‌شود و سپس جانور به تنهایی به آن محرک پاسخ می‌دهد.)

۹-۱ فقط مورد (د) نادرست است. در عادی شدن، محرک **دائمی و بی‌اثر** است و دیگر جانور به آن، عکس‌العمل نشان نمی‌دهد. (در مورد الف) دقت کنید که در یک اجتماع زیستی، تعداد زیادی اجتماع و گونه وجود دارد که هرکدام رفتار غریزی متفاوتی دارند.)

۱۰-۲ در هر دو یادگیری که به ترتیب مقایسه شرطی‌شدن کلاسیک با حل مسئله می‌باشد، تغییر رفتار غریزی اتفاق می‌افتد ولی آزمون و خطا و پاداش و تنبیه ندارند ولی بروز آن‌ها به ژن‌ها و اثر محیط ارتباط دارد.

۵۳-۳ بر اساس متن کتاب، رفتار عملی یا مجموعه اعمالی است که جانور در پاسخ به محرک (ها) انجام می‌دهد. پرسش‌های چگونگی، درباره مکانیسم بروز یک رفتار است که پژوهشگران فرایندهای **ژنی، رشد و نمو و عملکرد** بدن جانور را بررسی کرده و به آن پاسخ می‌دهند ولی پرسش‌های چرایی بیشتر به دیدگاه **انتخاب طبیعی** برای شانس بقا و زادآوری و دلایل رفتار می‌پردازد که با بررسی **سود و هزینه** رفتار برای جانور انجام می‌شود.

نکته

به‌طور کلی برای تمییز دادن این دو پرسش چرایی و چگونگی، **یک راه ساده** وجود دارد، هر پرسشی که **دلیل** بخواهد یک پرسش **چرایی** است.

تله‌های تستی گزینه (۱): درست است. هر دو قسمت در مورد پرسش‌های **چگونه‌ای** رفتار می‌باشد. / گزینه (۲): درست است. هر دو قسمت در مورد پرسش‌های **چرایی** و دلیل رفتار با نقش انتخاب طبیعی در افزایش فراوانی افراد سازگارتر می‌باشند. / گزینه (۳): نادرست است. قسمت اول در مورد پرسش چرایی و قسمت دوم در مورد چگونه‌ای است. / گزینه (۴): درست است. هر دو قسمت در مورد پرسش‌های **چرایی** می‌باشند.

۵۴-۲ دیدن پوسته سفید تخم پرندگان، نشانه‌ای برای رفتن به مقصد برای غذاگیری پرندگان می‌باشد که نوعی یادگیری آزمون و خطا یا شرطی شدن فعال می‌باشد ولی بیرون انداختن تخم توسط جوجه کاکایی‌ها نوعی رفتار غریزی بوده است. دقت کنید که در متن سؤال به یادگیری بودن این رفتار اشاره شده است.

۵۵-۳ موارد الف)، ب) و د) به نادرستی تکمیل می‌کنند. در این سؤال **موش ماده** دارای ژن B فعال مد نظر می‌باشد که با رفتار غریزی به مراقبت از نوزادان می‌پردازد. این جانور ماده همانند بیشتر پستانداران، به انتخاب جفت می‌پردازد و هزینه زیادی برای نگهداری جنین‌ها و شیر دادن و رشد آن‌ها می‌پردازد (درستی ج).

تله‌های تستی الف) نادرست است. در بیشتر پستانداران، جانور ماده به انتخاب جفت می‌پردازد ولی رقابت زیاد بین نرها اتفاق می‌افتد که صفت سازگار را بارز می‌کنند. / ب) نادرست است. بروز صفات سازگارکننده در بیشتر پستانداران، توسط **جانور نر** رخ می‌دهد که ویژگی چندهمسری دارد. / د) نادرست است.

نکته

رفتار بررسی کردن جنس مخالف در رفتار انتخاب جفت رخ می‌دهد نه در رفتار نوع نظام جفت‌گیری!

۵۶ (الف) و (ج) نادرست می‌باشند. (قمری خانگی پرندۀ ای با نظام جفت‌گیری تک‌همسری می‌باشد).

تله‌های تستی (الف) نادرست است.

نکته

نظام جفت‌گیری تک‌همسری قمری‌های خانگی یا چندهمسری بیشتر پستانداران در جنس **فر** آن‌ها مورد بحث قرار می‌گیرد. چون در جانور ماده چه در پستانداران و چه در پرندگان، سیستم تک‌همسری وجود دارد.

(ب) درست است. قمری‌های خانگی به صورت غریزی و یادگیری از والدین می‌توانند با استفاده از شاخه‌های نازک درختان به لانه‌سازی بپردازند.

(ج) نادرست است.

نکته

معیار موفقیت زادآوری برای جانوران، داشتن بیشترین تعداد زاده **سلام** می‌باشد و صرفاً زاده زیاد داشتن معیاری برای موفقیت تولیدمثلی نمی‌باشد. به همین دلیل جانوران با دقت به انتخاب جفت می‌پردازند.

(د) درست است.

نکته

در جانورانی مثل بیشتر پرندگان که سیستم تک‌همسری دارند، هر دو والد هزینه‌های پرورش زاده‌ها را می‌پردازند و در این نظام جانور نر و ماده در انتخاب جفت سهم مساوی دارند.

۵۷ (الف) پرسش‌های **چگونگی یک رفتار** به عملکرد، نقش ژنی، رشد و نمو و نوع محرک جاندار می‌پردازد ولی پرسش‌های **چرایی** به دیدگاه انتخاب طبیعی و نقش آن در بقا، زادآوری و سازگاری جانور می‌پردازد.

تله‌های تستی گزینه (۱): بررسی فرایند ژنی و رشد و نمو رفتار در مورد پرسش‌های **چگونگی** می‌باشد (نه چرایی!). / گزینه (۲): نقش سازگارکنندگی یک رفتار به احتمال بقا و زادآوری جانور در پرسش‌های **چرایی** می‌پردازد. / گزینه (۳): بررسی کیفیت یک رفتار در مورد پرسش‌های چگونگی رفتار می‌باشد.

۵۸ (الف) فقط (الف) نادرست است. خارج کردن پوسته تخم از لانه کاکایی‌ها توسط پرندگان والد صورت می‌گیرد نه جوجه‌ها!

تله‌های تستی (ب) در بیشتر پرندگان، به دلیل نظام جفت‌گیری تک‌همسری، هر دو والد نر و ماده به‌طور مساوی در انتخاب جفت نقش دارند و هزینه برابری برای پرورش زاده‌ها مصرف می‌کنند. / (ج) زمان موجود برای خارج کردن پوسته‌های خالی تخم برای والدین پرندگان کاکایی بسیار کوتاه می‌باشد چون اگر این کار را سریع انجام ندهند، بقای جوجه‌های خود را به خطر انداخته‌اند (چون رنگ سفید داخل تخم آن‌ها بسیار تابلو می‌باشد). / (د) در مورد رفتار غریزی جوجه کاکایی که پس از دو روز با آموختن دقیق‌تر می‌شود کاملاً صحیح می‌باشد که در گفتار ۱ بررسی کردیم.

۵۹ (الف) و (د) نادرست می‌باشند.

تله‌های تستی (الف) نادرست است. فرار کلاغ از مترسک نوعی رفتار غریزی ترس از دشمن می‌باشد ولی **عدم** فرار کلاغ از وجود مترسک همانند **عدم** عکس‌العمل شقایق دریایی به حرکات مداوم آب نوعی یادگیری خوگیری می‌باشد. / (ب) درست است. برحسب متن کتاب، رفتارشناسان نقش رفتار در بقا و زادآوری جانوران را با بررسی سود و هزینه رفتار آن‌ها می‌سنجند. / (ج) درست است. در اثر نقش‌پذیری، شانس بقای جانوران بالاتر می‌رود و آن‌ها را در ایجاد خزانه ژنی نسل بعد سهیم‌تر می‌کند. / (د) نادرست است. رنگ سفید داخل پوسته تخم‌های شکسته شده کاکایی بسیار برای گونه‌های مهاجم مشخص می‌باشد.

۶۰ (ب)

نکته

در بیشتر پستانداران و برخی پرندگان مثل طاووس‌ها انتخاب جفت توسط والد ماده و نظام جفت‌گیری به صورت چندهمسری توسط والد نر ایجاد می‌شود ولی در بیشتر پرندگان هر دو رفتار تولیدمثلی توسط هر دو والد صورت می‌گیرد.

تله‌های تستی گزینه (۱): موفقیت تولیدمثلی با تعداد زاده‌های **سلام** هر جانور رابطه مستقیم دارد. / گزینه (۲): رفتار غذایی برای موفقیت در بقا صورت می‌گیرد. / گزینه (۳): رفتارهای زادآوری دو نوع انتخاب جفت و نوع نظام جفت‌گیری دارد که بررسی ویژگی‌های جفت فقط در رفتار انتخاب جفت نقش دارد.

۶۱ (الف) **بیشتر** رفتارهای جانوری محصول برهم‌کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی در زندگی جانوران می‌باشد (قیدها را درست بخوانید!).

تله‌های تستی گزینه (۱): نقش سازگارکنندگی هر رفتار در بقا و زادآوری یا پاسخ به پرسش‌های چرایی آن ارتباط دارد که بیانگر اثر انتخاب طبیعی می‌باشد. / گزینه (۲): نقش‌پذیری، دوره حساس یادگیری دارد که در حفظ جانورانی مثل پرندگان برای جلوگیری از انقراض آن‌ها استفاده کرده‌اند. / گزینه (۴): با وجود محیط متغیر بیرونی جانوران، یادگیری برای بقای جانوران الزامی می‌باشد.

۶۲ (الف) و (د) نادرست می‌باشند.

تله‌های تستی (الف) نادرست است. رفتارهای سازگار تولیدمثلی طاووس نر به صورت ایجاد لکه‌های چشم مانند در پره‌های دم، **در فصل تولیدمثلی** بروز می‌یابد نه در تمام طول سال! / (ب) درست است. در طاووس‌ها همانند بیشتر پستانداران، والد ماده به انتخاب جفت پرداخته و والد نر نیز نظام جفت‌گیری چندهمسری دارد. / (ج) درست است. رقابت برای انتخاب شدن جفت در بین **طاووس‌های نر** رخ می‌دهد که در نگهداری زاده‌ها نقش مستقیم ندارند. / (د) نادرست است. طاووس ماده به انتخاب جفت می‌پردازد ولی رفتار چندهمسری در طاووس نر رخ می‌دهد.

۶۳ (ب) فقط مورد (ب) نادرست می‌باشد.

تله‌های تستی (الف) درست است. در این گونه از جیرجیرک‌ها، جانور دارای کیسه آمیزشی یا همان جنس نر، انتخاب جفت می‌کند و جنس ماده‌ای که انتخاب می‌شود تخم‌ها را در بدن خود ایجاد کرده و نگه می‌دارد. / (ب) نادرست است. غذای تخم‌های جیرجیرک‌ها را **جنس نر** تأمین می‌کند که نقش انتخاب جفت دارد. / (ج) درست است. جیرجیرک نر، با تولید کیسه آمیزشی پرغذا، هزینه زیادی برای پرورش تخم صرف می‌کند.

(د) درست است.

نکته

از زیست یازدهم به یاد دارید که روی پاهای **جلویی** جیرجیرک یک محفظه هوا وجود دارد که روی آن پرده صماخ کشیده شده است. لرزش پرده در اثر امواج صوتی، گیرنده‌های مکانیکی متصل به پرده را تحریک کرده و جانور صدا را دریافت می‌کند (پاهای عقبی این ویژگی را ندارند).

۶۴ (A) در جانورانی مثل اغلب پرندگان که نظام جفت‌گیری تک‌همسری دارند، هر دو والد سهم برابری در انتخاب جفت دارند و صفات سازگاری برای انتخاب شدن جفت را بروز می‌دهند.

تله‌های تستی گزینه (۱): در اغلب پرندگان هر دو والد و در بیشتر پستانداران والد ماده برای انتخاب جفت به بررسی جنس دیگر می‌پردازد. / گزینه (۳): در بیشتر پرندگان هر دو والد صفات سازگار برای انتخاب جفت دارند. / گزینه (۴): همواره بین انتخاب‌شونده‌ها رقابتی به وجود می‌آید تا شانس زادآوری آن‌ها سریع‌تر شود.

۶۵ (B) طبق نظر رفتارشناسان، برهم کنش ژن‌ها و یادگیری امکان سازگار شدن جانور با این تغییرات را فراهم می‌آورد. **تله‌های تستی** گزینه (۱): تکامل رفتار همراه بقا و زادآوری رخ می‌دهد که در پرسش‌های چرایی با نقش انتخاب طبیعی و دلایل رفتار ایجاد می‌کند ولی بررسی رشد و نمو و مکانیسم رفتار جانور، در پاسخ به پرسش‌های چگونه‌ای نقش دارد. / گزینه (۲): شکل‌گیری کامل رفتار کاکایی‌ها، پس از دو روز و با آموختن جوجه‌ها کامل می‌شود. / گزینه (۴): رفتارهای جانوری در جهت افزایش سود خالص به همراه کاهش هزینه مصرفی می‌شود.

۶۶ (B) موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست هستند. **انتخاب طبیعی**، سبب برگزیدن رفتارهای سازگارکننده شده تا شانس بقا و زادآوری جانور را زیاد کند. این عمل در پاسخ به پرسش‌های چرایی نقش دارد.

موارد (الف) و (ج) درباره پرسش‌های چگونه‌ای هستند و در مورد عبارت (د) دقت کنید که از فصل ۴ آموختید که انتخاب طبیعی سبب تولید ویژگی نمی‌شود بلکه فراوانی یک ویژگی سازگار را زیاد می‌کند.

۶۷ (B) موارد (ب) و (ج) نادرست می‌باشند.

تله‌های تستی (الف) درست است. رفتار غذایابی، مجموعه‌ای از رفتارهای جانور برای جست‌وجو و به دست آوردن غذا می‌باشد. / (ب) نادرست است. در اثر عمل انتخاب طبیعی در غذایابی بهینه، غذایی انتخاب می‌شود که **انرژی خالص** دریافتی بیشتری داشته باشد. دقت کنید که انرژی خالص حاصل کسر، انرژی دریافتی از غذا از هزینه لازم برای غذایابی می‌باشد. / (ج) نادرست است. غذایابی بهینه موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن می‌باشد که صرفاً نباید بیشترین انرژی را تأمین کند. / (د) درست است. برای تأیید این عبارت می‌توانید خوردن خاک رس توسط طوطی‌های آمازون را به یاد بیاورید.

۶۸ (B) موارد (الف)، (ب) و (د) نادرست می‌باشند. به‌طور معمول هر جانوری سعی در غذایابی بهینه دارد که برای آن باید موازنه‌ای بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن ایجاد کند.

تله‌های تستی (الف) برای جانوران انرژی دریافتی کارآمد یا خالص مهم است. مثلاً خرچنگ‌ها، شکار صدف متوسط را به صدف بزرگ ترجیح می‌دهند با وجود اینکه صدف‌های بزرگ انرژی بیشتری دارند. / (ب) تغییر رفتار غذایابی در جانوران وقتی رخ می‌دهد که جانور در اثر رقیب فراوان یا وجود صیاد، احساس خطر کند. / (د) گاهی جانوران غذایی را مصرف می‌کنند که انرژی چندانی ندارد ولی به مواد آن در بدن نیاز دارند.

۶۹ (A) بر اساس متن کتاب درسی، فهم و درک انتخاب طبیعی در پاسخ به **پرسش‌های چرایی که به دلایل و تکامل رفتار می‌پردازد**، کمک می‌کند و سبب گزینش صفات سازگارتر می‌شود.

۷۰ (A) خرچنگ‌های ساحلی به دلیل داشتن هزینه بالا در شکار و استفاده از صدف‌های بزرگ، از خوردن آن‌ها صرف‌نظر می‌کنند و به خوردن و شکار صدف‌های متوسط می‌پردازند که انرژی کمتری از صدف‌های بزرگ دارند ولی انرژی یا سود کارآمد یا خالص بیشتری از آن‌ها را دریافت می‌کنند.

۷۱ (A) همه رفتارهای جانوری با اینکه شکل متفاوت دارند ولی در جهت **کاهش هزینه‌های مصرفی و افزایش سود خالص** انتخاب شده‌اند. دقت کنید که هدف **نبای** همه رفتارها حفظ بقا و تولیدمثل می‌باشد.

۷۲ (A) فقط مورد (ب) صحیح است. رفتار قلمرویی سبب رقابت با سایر افراد هم‌گونه و غیر هم‌گونه‌ای می‌شود که می‌خواهند به آن قلمرو وارد شوند. با این عمل علاوه بر اینکه جانور رفتار غذایابی و انتخاب جفت راحت‌تری انجام می‌دهد ولی به پایداری قلمرو و حفظ منابع آن قلمرو نیز کمک می‌کند. (درستی ب) **تله‌های تستی** (الف) رفتار قلمروخواهی سبب محافظت از **بخشی** از محدوده جغرافیایی می‌شود که جانور در آن زندگی می‌کند. / (ج) در رفتار قلمروخواهی، جانور در برابر افراد هم‌گونه و سایر گونه‌ها به رقابت می‌پردازد. / (د) قلمروخواهی سبب افزایش امکان جفت‌یابی و غذایابی جانور می‌شود.

۷۳ (C) فقط مورد (ب) در مورد **طوطی‌های** مد نظر سؤال نادرست می‌باشد.

تله‌های تستی (الف) درست است. طوطی‌های آمازون با خوردن خاک رس و خنثی کردن مواد سمی حاصل از خوردن مواد گیاهی، سبب بقای بیشتر خود شده و شانس تأمین غذای پرانرژی را افزایش می‌دهد. / (ب) نادرست است. خاک رس انرژی چندانی ندارد و حاوی ذرات غیرآلی بسیار ریز و به هم فشرده می‌باشد (زیست دهم). / (ج) درست است. در بیشتر پرندگان هر دو والد با ایجاد صفات سازگار تولیدمثلی، توانایی رقابت با هم‌نوعان خود را دارند. (سؤال در مورد پرندۀ طوطی می‌باشد). / (د) درست است. کارایی تنفسی پرندگان به دلیل وجود کیسه‌های هوادر در مجاور شش‌ها و درون اندام‌ها، از پستانداران بیشتر می‌باشد (زیست دهم).

۷۴ (A) در رفتار غذایابی بهینه، مهم‌ترین عامل انرژی **خالص یا کارآمدی** است که به دست می‌آید و انتخاب طبیعی نیز به سوی تکامل این رفتارها سیر می‌کند. انرژی خالص یا کارآمد از تفاوت انرژی دریافتی از هزینه‌های غذایابی **در هر بار غذایابی** به دست می‌آید.

۷۵ (A) فقط مورد (ج) مورد قبول است. با اینکه اندازه غذا رابطه مستقیمی با انرژی آن دارد ولی در غذایابی بهینه، مهم انرژی خالص دریافتی در اثر رسیدن به غذایی با هزینه مصرفی کمتر می‌باشد.

۷۶ (A) در غذایابی بهینه، میزان انرژی کارآمد و خالص دریافتی مهم است. یعنی جانور در هر بار غذایابی، بیشترین انرژی خالص را دریافت کند.

۷۷ (B) از آنجا که **پستانداران** نقش کمتری در پرورش نوزاد دارند، از سر داشتن فرصت اضافی (!) سیستم چندهمسری دارند!!! (البته اینو یکی از شاگردای قدیم که رتبه ۲۵ کنکور ۹۲ شد، می‌گفت!! حرف من نیست!!!)

همسریابی!!!

انتخاب همسر برای نرها به دو شیوه است: (الف) چندهمسری (ب) تک‌همسری

نحوه انتخاب یکی از این دو شیوه بستگی به این دارد که:

(۱) هزینه انتقال ژن به زاده‌ها و نگهداری از آن‌ها تا رسیدن به مرحله‌ای که خود توانایی انجام کارهای خود را داشته باشند چقدر است؟

(۲) آیا این هزینه را فقط یک والد می‌تواند بپردازد، یا نه؟

ایستگاه

۲

به طور مثال در **پرندگان** به علت اینکه جوجه بعد از بیرون آمدن از تخم مرتب به غذا نیاز دارد، باید مرتب والدین به آن‌ها غذا بدهند. از آنجایی که هم تهیه غذا و هم دادن غذا به آن‌ها پرهزینه است، این کار به تنهایی از عهده **یک والد** بر نمی‌آید. پس نیاز است که دو والد هر دو با هم در نگهداری و مراقبت از جوجه‌ها تلاش کنند. در چنین مواردی به نفع والد نیست که سیستم چندهمسری را انتخاب کند. زیرا اگر این کار را بکند زمان کمتری برای کمک به والد ماده در نگهداری فرزندان دارد، در نتیجه جوجه‌ها خوب نگهداری نشده، احتمال رسیدن آن‌ها به سنی که بتوانند خودشان جفت‌گیری کنند کم می‌شود، پس احتمال انتقال ژن به نسل‌های بعد کم می‌شود. بنابراین در اغلب پرندگان، والد نر سیستم تک‌همسری را انتخاب می‌کند.

اما در اغلب پستانداران والد ماده توانایی نگهداری از زاده‌ها را **به تنهایی** دارد؛ در چنین مواردی والد نر ترجیح می‌دهد سیستم چندهمسری را انتخاب کند؛ زیرا برای اینکه زاده‌های آن نگهداری شوند و به سن باروری و تولیدمثل برسند نیازی به همکاری والد نر نیست پس والد نر می‌تواند از طریق افزایش تعداد آمیزش با همسران بیشتر، انتقال ژن را به نسل‌های بعد افزایش داده و تعداد زاده‌های خود را بیشتر کند. (البته همیشه این‌طوری نیست، خانم‌ها زیاد نگران نباشند!!)

- (B) ۷۸ - ۱ فقط موارد (د) قابل قبول است. دلیل اینکه معمولاً ماده‌ها انتخاب جفت می‌کنند و با هر نری جفت‌گیری نمی‌کنند این است که اولاً انرژی بیشتری برای تولیدمثل و رشد فرزندان صرف می‌کنند (اثبات الف)، ثانیاً محدودیت بیشتری در تولیدمثل دارند (اثبات ج) و ثالثاً باید جفتی را انتخاب کنند که انرژی‌شان هدر نرود (اثبات ب) **ولی خوش‌تیپی والد نر ربطی به انتخاب جفت توسط ماده ندارد!** بلکه در رقابت بین ماده‌ها مؤثر است!! (دلیل انتخاب د)
- (B) ۸۰ - ۳ موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست هستند. واقعاً دنبال گزینه دیگری هستید؟!؟ در اغلب پستانداران، **جاندار نر** نظام جفت‌گیری چندهمسری دارد. خب وقتی جاندار نر باشد که رحم ندارد!!! از زیست‌سال‌های قبل به یاد دارید که پستانداران سیستم تنفسی فشار منفی دارند، شکل کلیه پیچیده داشته و محل تولید و بلوغ اسپرم‌های آن‌ها فقط در بیضه‌ها می‌باشد (رد سایر عبارات).
- (A) ۸۱ - ۳ موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست هستند. طاووس نوعی گونه از پرندگان می‌باشد که همانند اغلب پستانداران، سیستم چندهمسری در نظام جفت‌گیری نرها دارد ولی در قمری خانگی، سیستم تک‌همسری مشاهده می‌شود که هر دو والد آن‌ها در انتخاب جفت نقش برابری دارند.

نکته

در برخی موارد صفات ثانویه جنسی مثل شاخ گوزن نر، اندازه بدن جیرجیرک ماده یا رنگ درخشان پرهای طاووس نر، می‌تواند سبب کاهش شانس بقای جانور شود ولی در هر صورت این صفات در افزایش شانس تولیدمثل آن‌ها مؤثر است.

- (B) ۷۹ - ۱ فقط مورد (د) قابل قبول است. دلیل اینکه معمولاً ماده‌ها انتخاب جفت می‌کنند و با هر نری جفت‌گیری نمی‌کنند این است که اولاً انرژی بیشتری برای تولیدمثل و رشد فرزندان صرف می‌کنند (اثبات الف)، ثانیاً محدودیت بیشتری در تولیدمثل دارند (اثبات ج) و ثالثاً باید جفتی را انتخاب کنند که انرژی‌شان هدر نرود (اثبات ب) **ولی خوش‌تیپی والد نر ربطی به انتخاب جفت توسط ماده ندارد!** بلکه در رقابت بین ماده‌ها مؤثر است!! (دلیل انتخاب د)
- (B) ۸۰ - ۳ موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست هستند. واقعاً دنبال گزینه دیگری هستید؟!؟ در اغلب پستانداران، **جاندار نر** نظام جفت‌گیری چندهمسری دارد. خب وقتی جاندار نر باشد که رحم ندارد!!! از زیست‌سال‌های قبل به یاد دارید که پستانداران سیستم تنفسی فشار منفی دارند، شکل کلیه پیچیده داشته و محل تولید و بلوغ اسپرم‌های آن‌ها فقط در بیضه‌ها می‌باشد (رد سایر عبارات).
- (A) ۸۱ - ۳ موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست هستند. طاووس نوعی گونه از پرندگان می‌باشد که همانند اغلب پستانداران، سیستم چندهمسری در نظام جفت‌گیری نرها دارد ولی در قمری خانگی، سیستم تک‌همسری مشاهده می‌شود که هر دو والد آن‌ها در انتخاب جفت نقش برابری دارند.

نکته

در طاووس‌ها و بیشتر پستانداران، رقابت برای انتخاب شدن بین نرها رخ می‌دهد ولی در جیرجیرک‌ها این رقابت بین ماده‌ها رخ می‌دهد.

- (C) ۸۲ - ۱ در طی مهاجرت، پرندگانی که اولین بار است به مهاجرت می‌پردازند به‌طور غریزی مسیر را تشخیص می‌دهند ولی باتجربه‌ترها به کمک آزمون و خطا یا شرطی شدن فعال، بهتر و راحت‌تر مسیر قبلی خود را تشخیص می‌دهند.
- تله‌های تستی** / گزینه (۲): اگر در حین مهاجرت، راه **جدیدی** در مسیر حرکت به وجود بیاید، جانور برای حل این مسئله جدید از یادگیری حل مسئله استفاده می‌کند تا مشکل خود را حل کند. / گزینه (۳): دقت کنید که طاووس نر با افزایش شانس تولیدمثل خود می‌تواند هزینه‌های مصرفی خود برای بروز صفت سازگار را جبران کند. / گزینه (۴): ویژگی بزرگ بودن اندازه برای جیرجیرک‌ها در جانوران ماده نقش مهمی دارد.
- (C) ۸۳ - ۲ دقت کنید که خصوصیت سازگارتر، یک **رخ نمود** است زیرا در خصوصیات **ظاهری** فرد قرار دارد، لذا قطعاً ژن‌نمودی برای این صفت بوده است، که این ژن بیان شده است و به صورت پروتئین‌هایی (رخ نمود) ظاهر شده است.
- تله‌های تستی** / گزینه (۱): صفات چشمگیر در **برخی** موارد احتمال بقای جاندار را کاهش می‌دهد. چون آن جانور را در معرض دید دشمنان قرار می‌دهد. / گزینه (۳): با بروز صفات سازگارتر احتمال نزاع و درگیری کاهش (نه افزایش) می‌یابد، زیرا جانورانی که خصوصیات فیزیکی برتری ندارند، در رقابت شرکت نمی‌کنند. / گزینه (۴): دقت کنید که صفات سازگار، **احتمال** تولیدمثل را افزایش می‌دهند نه که قطعیت بدهند. ممکن است جاندار نر علی‌رغم متحمل شدن هزینه بالای خصوصیتی چشمگیر، متأسفانه موفق به جفت‌گیری نشده باشد، لذا بحث رفتارشناسی در احتمال است نه قطعیت!!
- (A) ۸۴ - ۴ صفات سازگارتر یا چشمگیرتری که توسط انتخاب شوندگان ایجاد می‌شوند، سبب افزایش شانس **تولیدمثل** شده و جبران هزینه‌های مصرفی آن جانور می‌شود. این صفات می‌تواند در برخی گونه‌ها دائمی بوده و در برخی نیز در فصل تولیدمثل ایجاد شود.

نکته

در مورد رقابت بین افراد جمعیت دقت کنید، اگر تعدادی جانور نر، همگی دارای صفات سازگار کاملی باشند، بین آن‌ها برای انتخاب شدن رقابت ایجاد می‌شود ولی سایر نرها که این ویژگی سازگار را ندارند، در رقابت شرکت نمی‌کنند، چون می‌دانند که شکست می‌خورند به همین دلیل انرژی خود را صرف رقابت بیهوده نمی‌کنند.

- (B) ۸۵ - ۱ فقط مورد (الف) مدنظر است. صفات سازگارتر برای بقای جانور الزامی نیست ولی جانور با بروز آن، شانس تولیدمثل خود را بالا می‌برد. این صفات پرهزینه بوده و جبران هزینه آن با افزایش شانس تولیدمثل جبران می‌شود. این صفات در بیشتر پستانداران و طاووس‌ها در جنس نر ایجاد می‌شود ولی در جیرجیرک‌ها در ماده نمود می‌یابند (البته این صفات در هر دو جنس اغلب پرندگان که سیستم تک‌همسری دارند، بروز می‌یابند).
- (A) ۸۶ - ۴ پرندۀ والد کاکایی بالغ، در زمان بسیار کوتاهی با خارج کردن همه پوسه‌های تخم شکسته شده از لانه، سبب حفظ بقای زاده‌ها و جمعیت خود می‌شود.
- (A) ۸۷ - ۳ پرندۀ والد کاکایی به صورت غریزی در زمان بسیار کوتاه تخم‌های شکسته شده را از لانه خارج می‌کند تا پرندگان مهاجم متوجه پوسه درونی آن‌ها و حمله به آشیانه نشوند. این رفتار با سازوکار انتخاب طبیعی برگزیده شده است و اساس ژنی دارد.

۸۸ (B)

۳- قمری خانگی همانند اغلب پرندگان، نظام جفت‌گیری تک‌همسری دارد که هر دو والد در پرورش نوزاد و انتخاب جفت سهم تقریباً برابری دارند.

تله‌های تستی

گزینه (۱): بررسی جفت برای تولیدمثل در طاووس‌ها، در فصل تولیدمثلی سال صورت می‌گیرد. / گزینه (۲): همه طاووس‌های بالغ، لکه‌های چشمی را در پره‌ای دم خود نمایان می‌کنند ولی هرکدام که لکه بیشتری دارد، صفت سازگارتر داشته و زودتر توسط ماده‌ها انتخاب می‌شود. / گزینه (۴): در طاووس‌ها و اغلب پستانداران، فعالیت‌های پرهزینه و لازم برای پرورش تخم‌ها را والد ماده می‌پردازد و والد نر که انتخاب شونده برای لقاح می‌باشد نقش مستقیمی در پرورش و رشد زاده‌ها ایفا نمی‌کند.

۸۹ (B)

۳- موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست هستند. صفات ثانویه جنسی سازگارکننده که در اغلب پستانداران نر بروز می‌یابد، صفاتی پرهزینه بوده ولی به دلیل افزایش شانس تولیدمثل، سبب جبران هزینه‌های پرداختی به آن می‌شود. این صفات در برخی موارد برای بقای جانور الزامی نمی‌باشند و در رقابت با نرهای دیگر به کار می‌رود ولی با تولیدمثل سبب تضمین بقای نر می‌شود.

۹۰ (B)

۱- صفات ثانویه جنسی جبرجیرک ماده، همان اندازه بزرگ بدن آن‌ها برای جا دادن کیسه آمیزشی می‌باشد. این صفات در هنگام جفت‌یابی نرها و در رقابت با سایر ماده‌ها بروز می‌یابد (نادرستی گزینه (۱)). این جبرجیرک‌ها، سیستم چندهمسری دارند و فقط نرها، حق انتخاب جفت دارند (رد گزینه (۲)) ولی سرعت انتخاب شدن جانور ماده در ایجاد نسل بعد را بالا می‌برد (رد گزینه (۳)). این صفت می‌تواند در حرکت و فرار از دشمن این جبرجیرک‌ها نقش منفی ایجاد کند و از بقای آن‌ها بکاهد (رد گزینه (۴)).

۹۱ (A)

۳- موارد (الف)، (ب) و (ج) مدنظر است. قمری خانگی همانند اغلب پرندگان نظام جفت‌گیری تک‌همسری دارد که هر دو والد در بررسی و انتخاب جفت و بروز صفات ثانویه جنسی سازگار نقش دارند. در این جانوران هر دو جنسیت نر و ماده دچار محدودیت در تولیدمثل با سایر افراد می‌باشند و سیستم تک‌همسری دارند.

۹۲ (B)

۴- طاووس ماده در فصل تولیدمثلی، برای داشتن تعداد زاده‌های سالم بیشتر یا همان موفقیت تولیدمثلی، به بررسی نرهای متعددی از جمعیت خود با توجه به صفات سازگار آن‌ها می‌پردازد.

تله‌های تستی

گزینه (۱): طاووس‌های ماده پس از بررسی تعدادی از نرها، به انتخاب بهترین آن‌ها می‌پردازند. / گزینه (۲): بقای طاووس ماده در اثر فعالیت طاووس نر در نگهداری از قلمرو و آشیانه‌سازی صورت می‌گیرد ولی هزینه‌های پرورش زاده‌ها را طاووس ماده متقبل می‌شود. / گزینه (۳): رقابت در فصل تولیدمثلی در بین طاووس‌های نر دارای صفات سازگار و برای انتخاب شدن سریع‌تر صورت می‌گیرد.

۹۳ (B)

۳- موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست هستند. در بیشتر پرندگان همانند قمری خانگی صفات ثانویه جنسی برای انتخاب جفت در هر دو والد نر و ماده ایجاد می‌شود ولی در برخی دیگر از پرندگان مثل طاووس‌ها و بیشتر پستانداران (گوزن‌ها و...) که نظام جفت‌گیری چندهمسری دارند، فقط در طاووس نر رخ می‌دهد. این صفات در جبرجیرک ماده نیز رخ می‌دهد.

۹۴ (B)

۳- صفات هزینه‌بر تولیدمثلی همواره در گونه‌ها وجود دارد. چون جانوران همواره سعی می‌کنند بهترین و سالم‌ترین زاده‌ها را ایجاد کنند. در گونه‌های بیشتر پرندگان هر دو والد صفات سازگار جنسی را ایجاد می‌کنند و به انتخاب جفت می‌پردازند ولی در اغلب پستانداران صفات هزینه‌بر را والد نر بروز می‌دهد.

تله‌های تستی

گزینه (۱): در گونه‌هایی که نظام چندهمسری دارند صحیح می‌باشد ولی در نظام تک‌همسری، هزینه کردن برای تولیدمثل در هر دو جنس برابر می‌باشد. / گزینه (۲): این هم بر منکرش لعنت! (اغلب، ماده‌ها در نظام چندهمسری حق انتخاب جفت دارند). / گزینه (۴): مثلاً در طاووس‌های نر، صفت داشتن لکه‌های چشمی فراوان‌تر، رقابت را بین نرها زیاد می‌کند.

۹۵ (C)

۲- موارد (ب)، (ج) و (د) صحیح می‌باشند ← بررسی این سؤال بر از نکته‌های کنکوری می‌باشد.

تله‌های تستی

الف) نادرست است. طاووس نر و بیشتر پستانداران نر دارای ویژگی چندهمسری می‌باشند ولی انتخاب جفت با ماده‌ها می‌باشد. / ب) درست است. در این عبارت به کلمه «نقش دارد» دقت کنید. در سیستم‌های مختلف انتخاب جفت و پرورش نوزاد به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم هر دو والد با زن‌ها و عوامل کمکی خود در ایجاد و پرورش زاده‌های سالم نقش دارند. / ج) درست است. در نظام جفت‌گیری چندهمسری، اغلب والد نر در ایجاد صفات سازگارتر عمل می‌کند و در معرض شکارچیان قرار می‌گیرد. مثلاً در مثال طاووس‌ها یا گوزن‌ها، نری که پره‌ای درخشان‌تر یا شاخ بزرگ‌تری دارد، بیشتر در معرض شکارچیان محیطی قرار می‌گیرد. / د) درست است. بررسی جفت در این گروه معمولاً با ماده‌ها رخ می‌دهد و نرها سیستم چندهمسری دارند.

۹۶ (C)

۲- همه موارد درباره سیستم جفت‌گیری چندهمسری صحیح می‌باشد.

تله‌های تستی

منظور سؤال نظام جفت‌گیری چندهمسری می‌باشد که والد نر در پرورش نوزاد نقش غیرمستقیم دارد. الف) نادرست است. طاووس نر و بیشتر پستانداران نر دارای ویژگی چندهمسری می‌باشند ولی انتخاب جفت با ماده‌ها می‌باشد. / ب) درست است. در این عبارت به کلمه «نقش دارد» دقت کنید. در سیستم‌های مختلف انتخاب جفت و پرورش نوزاد به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم هر دو والد با زن‌ها و عوامل کمکی خود در ایجاد و پرورش زاده‌های سالم نقش دارند. / ج) درست است. در نظام جفت‌گیری چندهمسری، اغلب والد نر در ایجاد صفات سازگارتر عمل می‌کند و در معرض شکارچیان قرار می‌گیرد. مثلاً در مثال طاووس‌ها یا گوزن‌ها، نری که پره‌ای درخشان‌تر یا شاخ بزرگ‌تری دارد، بیشتر در معرض شکارچیان محیطی قرار می‌گیرد. / د) درست است. بررسی جفت در این گروه معمولاً با ماده‌ها رخ می‌دهد و نرها سیستم چندهمسری دارند.

۹۷ (C)

۱- در این گونه‌ها، نگهداری از قلمرو و منابع غذایی را انجام می‌دهد و با محافظت از ماده‌ها، شانس تولیدمثلی جمعیت خود را افزایش می‌دهد. / ب) درست است. سیستم چندهمسری در بیشتر پستانداران رخ می‌دهد که جانور ماده آن‌ها در اغلب موارد رحم و جفت برای نگهداری کامل جنین دارد. / ج) درست است. در این گروه‌ها، رقابت بین جنسیتی رخ می‌دهد که انتخاب شونده هستند و صفات سازگار را بروز می‌دهند. / د) درست است. والد نر در سیستم چندهمسری وظیفه حمایت از قلمرو و محافظت از جنس ماده و زاده‌ها را بر عهده دارد.

۹۸ (B)

۱- در جانورانی با نظام جفت‌گیری چندهمسری، جنس ماده محدودیت زیادی برای جفت‌گیری دارد. در این گونه‌ها، معمولاً جنس نر، صفات ثانویه جنسی برای انتخاب شدن بروز می‌دهد و جنس ماده به انتخاب جفت می‌پردازد (درستی گزینه (۱) و نادرستی گزینه (۳)).

تله‌های تستی

در سیستم جفت‌گیری تک‌همسری هر دو والد نر و ماده، محدودیت در تولیدمثل دارند و نمی‌توانند تعدد همسر داشته باشند. در این گونه‌ها هر دو والد در پرورش نوزاد و انتخاب جفت نقش دارند و چون اغلب در پرندگان مشاهده می‌شود، بیشتر مراحل رشد زاده‌ها در درون تخم و بیرون بدن والد ماده صورت می‌گیرد (نادرستی گزینه‌های (۲) و (۴)).

۹۹ (B)

۱- در جبرجیرک‌ها، جنس ماده با انتقال تخمک‌ها به کیسه لقاحی، تعدادی تخم ایجاد می‌کند ولی در این گونه جنسیت نر به انتخاب جفت برحسب صفت سازگارتر اندازه بدن می‌پردازد.

تله‌های تستی

گزینه (۲): جبرجیرک نر، کیسه لقاحی را واجد اسپرم می‌کند که وزن زیادی از بدن خود را توسط کیسه لقاحی وارد جفت ماده خود می‌کند. / گزینه (۳): جبرجیرک ماده هم کیسه لقاحی را با وارد کردن تخمک‌ها، حاوی دو نوع گامت می‌کند و هم با صفت اندازه بدن بزرگ‌تر خود، سبب ایجاد رقابت بین ماده‌ها می‌شود. / گزینه (۴): جبرجیرک نر، تولیدکننده اسپرم و غذای زاده‌ها بوده و هزینه زیادی برای پرورش زاده‌ها می‌پردازد.

۹۹ (الف)، (ب) و (د) عبارت را به نادرستی تکمیل می کنند.

در نظام جفت گیری تک همسری، هر دو والد نر و ماده هزینه های پرورش زاده ها را می پردازند و هر دو نیز در انتخاب جفت سهم مساوی دارند (درستی ج).
 (الف) در جیرجیرک ها فقط والد نر به انتخاب جفت می پردازد ولی از بی مهرگان بوده و فاقد دفاع اختصاصی می باشند. / (ب) طاووس از پرندگان است و حاوی کیسه های هوادار تنفسی می باشد ولی فقط والد ماده آن در انتخاب جفت نقش دارد. / (د) رفتار نظام جفت گیری تک همسری در بیشتر پرندگان و مقدار کمی از پستانداران رخ می دهد ولی کیسه های هوادار مربوط به پرندگان می باشد.

۱۰۰ (ج) و (د) وجود ندارد. در جیرجیرک ماده، هرچه اندازه بدن بزرگتر باشد، قدرت تولید تخمک های بیشتری دارد و می تواند زاده های پرندگان به دلیل قدرت پرواز، انرژی زیادی برای حرکت صرف می کنند که بیشتر آن ها نظام جفت گیری تک همسری دارند.

نکته

دقت کنید که در تولیدمثل، دو نوع رفتار انتخاب جفت و نظام جفت گیری وجود دارد که نوع تک همسری یا چند همسری به نظام جفت گیری مربوط می شود نه انتخاب جفت!!

گزینه (۱): بالا بودن اندازه نسبی مغز نسبت به وزن بدن، در پرندگان و پستانداران دیده می شود که نظام جفت گیری آن ها در پستانداران، چند همسری و در بیشتر پرندگان، تک همسری می باشد. / گزینه (۲) و (۴): رفتار انتخاب جفت برخلاف رفتار نظام جفت گیری، به چند همسری و تک همسری ربطی ندارد!!

۱۰۱ (الف)، (ج) و (د) وجود ندارد. در جیرجیرک ماده، هرچه اندازه بدن بزرگتر باشد، قدرت تولید تخمک های بیشتری دارد و می تواند زاده های بیشتری ایجاد کند.

نادرست است. جیرجیرک ماده هزینه بیشتری برای تولیدمثل می پردازد. / (ب) درست است. جیرجیرک ماده، غذای مورد نیاز رشد زاده های خود را از جفت نر خود و از طریق کیسه لقاحی می گیرد. / (ج) نادرست است. انتخاب جفت این گونه بر عهده جیرجیرک نر می باشد. / (د) نادرست است. کیسه لقاحی در این گونه مقدار زیادی از وزن جانور نر را تشکیل می دهد.

۱۰۲ (الف)، (ج) و (د) وجود ندارد. در جیرجیرک ماده، هرچه اندازه بدن بزرگتر باشد، قدرت تولید تخمک های بیشتری دارد و می تواند زاده های بیشتری ایجاد کند.

گزینه (۲): در قمری خانگی، هر دو والد در انتخاب جفت و هزینه پرورش نوزاد نقش دارند. / گزینه (۳): گوزن نر با تولید شاخ بزرگ، هم صفت سازگار پرهزینه ایجاد می کند و هم سیستم جفت گیری چند همسری دارد. / گزینه (۴): جیرجیرک نر، هم انتخاب جفت می کند و هم کیسه محتوی غذا و اسپرم را به جفت ماده می رساند.

۱۰۳ (الف)، (ج) و (د) وجود ندارد. در جیرجیرک ماده، هرچه اندازه بدن بزرگتر باشد، قدرت تولید تخمک های بیشتری دارد و می تواند زاده های بیشتری ایجاد کند.

گزینه های (۱)، (۲) و (۴): در بیشتر پرندگان با اینکه تخم در بدن ماده تشکیل می شود ولی حق انتخاب جفت با هر دو والد نر و ماده می باشد چون در پرورش نوزاد و غذاهای به آن ها، هر دو والد نقش دارند.

۱۰۴ (الف)، (ج) و (د) وجود ندارد. در جیرجیرک ماده، هرچه اندازه بدن بزرگتر باشد، قدرت تولید تخمک های بیشتری دارد و می تواند زاده های بیشتری ایجاد کند.

منظور این سؤال گروه پستانداران می باشند که در بیشتر آن ها، نرها، جفت گیری چند همسری دارند. به طور معمول، پستانداران، پمپ فشار منفی تنفسی در شش ها دارند (رد الف)، قلب چهار حفره ای و طناب عصبی پشتی دارند (رد ب). در گونه پلاتی پوس که از پستانداران می باشد، تخم گذاری و خوابیدن روی تخم ها مشاهده می شود (رد د) ولی غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان برای تنظیم نمک در برخی پرندگان و خزندگان دیده می شود (انتخاب ج).

۱۰۵ فقط مورد (د) را می توان در پرندگان مشاهده کرد (ترکیبی با زیست دهم می باشد). در این سؤال، منظور ویژگی گروه پرندگان می باشد که نظام جفت گیری تک همسری دارند.

نادرست است. معده چهار قسمتی ویژه پستانداران نشووارکننده می باشد. / (ب) نادرست است. کیسه های هوادار پرندگان در خارج از شش ها قرار دارند. / (ج) نادرست است. نقش کلیه در دوزیستان مشابه ماهیان آب شیرین می باشد. / (د) درست است. منظور سؤال رده پرندگان می باشد که در آن ها می توان به طاووس ها اشاره کرد که نر آن ها سیستم چند همسری دارد.

اگر در این سؤال می گفتیم «گونه ای که» هر دو والد هزینه پرورش نوزاد را می دهند، چه ویژگی دارد، عبارت (د) نیز نادرست می شد ولی منظور از رده یا گروهی از مهره داران، ویژگی و بررسی پرندگان می باشد.

۱۰۶ همه موارد نادرست می باشند.

نادرست است. جانوران در هنگام وجود شکارچی یا جانوران رقیب، نوع رفتار غذایی خود را تغییر می دهند و از غذایابی بهینه و سعی در به دست آوردن انرژی کارآمدتر، به سمت موازنه بین دریافت بیشتر انرژی و کمترین خطا می روند. / (ب) نادرست است. انرژی دریافتی کارآمدتر، بستگی به میزان انرژی دریافتی خالص در هر بار غذایابی دارد نه اینکه فقط انرژی دریافتی بیشتر باشد. دقت کنید که باید هزینه هایی که برای غذایابی می شود را نیز در نظر گرفت. / (ج) نادرست است. در موقع وجود شکارچی، جانور به سمت گرفتن غذای با انرژی مناسب و کم خطر می رود و باز هم برای به دست آوردن غذای با انرژی مناسب، در کمین قرار می گیرد. / (د) نادرست است. تغییر رژیم غذایی در هنگام وضعیت نامساعد برای بقا مثل وجود رقیب یا شکارچی صورت می گیرد.

۱۰۷ در این سؤال نباید ذهن شما به ویژگی های طوطی مشغول شود چون منظور سؤال گیاهان می باشد که مواد سمی تولید کرده اند و طوطی با خوردن خاک رس سبب خنثی کردن سم آن ها می شود. همان طور که در فصل ۶ آموختید، گیاهان در تنفس یاخته ای از NAD^+ و FAD و در فتوسنتز از $NADP^+$ به عنوان گیرنده الکترون استفاده می کنند.

گزینه (۱): این ویژگی در مورد پرندگان مثل طوطی ها معنی پیدا می کند. / گزینه (۳): این ویژگی در خرچنگ های ساحلی دیده می شود. / گزینه (۴): این ویژگی در مورد گیاهانی که قدرت تخمیر دارند، رد می شود.

نکته

در این مدل سؤالات خیلی باید دقت کنید، چون اگر منظور سؤال را اشتباه حدس بزنید، قطعاً تست را غلط می زنید.

۱۰۸ رفتار خرچنگ های ساحلی در شکار صدف های متوسط به جای صدف های بزرگ، نمونه ای از غذایابی بهینه می باشد که جانور مقدار انرژی خالص یا کارآمد دریافتی را مد نظر قرار داده است.

از طرفی مواد غذایی و انرژی خاک رس برای طوطی ها بسیار ناچیز بوده و فقط به دلیل خاصیت ضد سمی آن استفاده می شود.

(A) ۱۰۹-۳ به‌طور کلی رفتار غذایی جانوران در موقع حضور شکارچی (مثل کلاغ برای پرنده کاکایی) یا وجود جانوران رقیب تغییر می‌کند و از نوع بهینه به نوع کم‌خطر تبدیل می‌شود.

(C) ۱۱۰-۲ همه موارد زیر در مورد ویژگی **خرچنگ‌های ساحلی** که شکار صدف متوسط را به صدف بزرگ پرنرزی تر ترجیح می‌دهند، صحیح می‌باشند. خرچنگ‌ها، سخت‌پوستانی بی‌مهره می‌باشند که اسکلت بیرونی محکم به همراه دفاع غیراختصاصی دارند، طناب عصبی شکمی و قلب پشتی، دفع مواد زائد نیتروژن‌دار به صورت تراوش آبششی و از غدد شاخکی دارند (زیست دهم و یازدهم).

(A) ۱۱۱-۱ فقط (د) موردنظر است. در رفتار قلمروخواهی، برخی موارد جانور وارد حمله و نزاع می‌شود و بقای خود را به خطر می‌اندازد ولی سایر موارد به‌طور معمول در صورت بقا حفظ می‌شود. (به قید می‌تواند در سؤال دقت کنید!)

(B) ۱۱۲-۱ فقط عبارت (د) ویژگی پرندگان را صحیح نشان می‌دهد. منظور سؤال **پرندگان مهاجر** می‌باشند. **تله‌های تستی** (الف) نادرست است. در بیشتر پرندگان، هر دو والد نر و ماده در انتخاب جفت نقش دارند. / (ب) نادرست است. این جانوران با اتمام سرمای زمستان و شروع بهار به محل اولیه زندگی خود برمی‌گردند. / (ج) نادرست است. در رفتار مهاجرت که نوعی غریزی می‌باشد، یادگیری نیز نقش دارد. / (د) درست است. برخی پرندگان سیستم جفت‌گیری چندهمسری دارند ولی بیشتر آن‌ها تک‌همسری می‌باشند.

(A) ۱۱۳-۱ با آزمایشی که با آهنربا روی کبوتران خانگی انجام گرفت، مشخص شد که این گونه همانند لاک‌پشتان دریایی ماده از **میدان مغناطیسی زمین** در مسیریابی درست خود بهره می‌برند.

نکته

وجود ذرات آهن یا قرارگیری آهنربا روی سر پرنده سبب عدم احساس نسبت به میدان مغناطیسی زمین می‌شود.

(A) ۱۱۴-۲ در روزها و شب‌های غیرابری، جانوران مهاجر با علائمی مثل موقعیت خورشید یا ستاره‌ها برای مسیریابی خود استفاده می‌کنند ولی در شرایط ابری با عدم تشخیص موقعیت خورشید و ستاره‌ها، جانوران با درک میدان مغناطیسی زمین به مسیریابی می‌پردازند.

(B) ۱۱۵-۴ اگر آهنربای کوچکی را روی سر کبوتر خانگی قرار دهیم، باعث عدم درک مناسب برای میدان مغناطیسی زمین توسط کبوتر شده‌ایم. اگر این شرایط را در روز و شب غیرابری ایجاد کنیم، جانور با تشخیص موقعیت خورشید یا ستاره‌ها می‌تواند به مسیر مهاجرت یا رفت و آمد خود ادامه دهد ولی در روز و شب ابری برای مسیریابی به مشکل برمی‌خورد.

(C) ۱۱۶-۲ موارد (ب) و (د) صحیح می‌باشند. منظور این سؤال لاک‌پشتان دریایی **ماده** می‌باشند که از گروه **خرندگان** هستند.

تله‌های تستی (الف) نادرست است. لاک‌پشتان تخم‌های خود را در سواحل دریا مخفی می‌کنند و پس از تخم‌گذاری، خود به دریا برمی‌گردند و منتظر به دنیا آمدن زاده‌ها نمی‌مانند. / (ب) **درست** است. خزندگان و پرندگان، در سیستم تخم‌گذاری خود، اندوخته غذایی ذخیره زیادی را در تخم خود حفظ می‌کنند. / (ج) نادرست است. اسکلت لاک‌پشتان مانند هر مهره‌داری از نوع درونی می‌باشد. / (د) **درست** است. ساختار کلیه در خزندگان و پرندگان مشابه می‌باشد.

(A) ۱۱۷-۱ پرندگان و پروانه‌ها در مهاجرت خود در روزهای آفتابی از موقعیت خورشید و در روزهای ابری از میدان مغناطیسی زمین استفاده می‌کنند ولی لاک‌پشتان دریایی **همواره** برای مسیریابی از این میدان مغناطیسی زمین در شرایط مختلف استفاده کنند.

(B) ۱۱۸-۴ رفتار غذایی بهینه جانوران در هنگام مشاهده **رقیب یا شکارچی** تغییر یافته و به رفتاری با به دست آوردن انرژی در ازای کمترین خطر می‌پردازند. **تله‌های تستی** گزینه (۱): پرندگان با آواز خواندن و یا حمله می‌توانند به جانور مهاجم به قلمروی خود رفتار خاصی را انجام دهند. / گزینه (۲): در تأیید این گزینه می‌توانید به ابری شدن هوا و استفاده از میدان الکتریکی به جای موقعیت خورشید در مسیریابی اشاره کنیم. / گزینه (۳): به‌طور معمول در مهاجرت زمینه یادگیری و تجربه نقش مهمی دارد، به‌طوری که جانور با تجربه بیشتر در مهاجرت، از سایر جانوران مسیریابی راحت‌تری دارد (چون همان مسیر قبلی را می‌رود و به کمک شرطی شدن فعال مشکل خود را حل کرده است).

(C) ۱۱۹-۱ موارد (ب)، (ج) و (د) در مورد **پرندگان** که برخی از آن‌ها در حالت معمولی دارای ذرات آهن مغناطیسی می‌باشند، نادرست می‌باشند. **تله‌های تستی** (الف) درست است. پرندگان با آواز خواندن یا حمله به مهاجمان رفتار قلمروخواهی خود را بروز می‌دهند. / (ب) نادرست است. این ویژگی در مگس‌ها وجود دارد نه پرندگان (زیست یازدهم فصل ۲). / (ج) نادرست است. اندوخته غذایی تخمک در پرندگان و خزندگان بسیار زیاد است (زیست یازدهم فصل ۶). / (د) نادرست است. این ویژگی مربوط به مارها یا گروهای از خزندگان می‌باشد (زیست یازدهم فصل ۴).

(C) ۱۲۰-۳ فقط مورد (ب) صحیح می‌باشد.

رفتارهای غریزی خواب زمستانی (مثلاً در خرس قطبی) یا رکود تابستانی (مثلاً در برخی لاک‌پشت‌ها) رفتارهایی برای سازش در مواقعی است که مقدار غذای محیطی کاهش می‌یابد و جانور با کاهش سوخت‌وساز بدن، سعی در استفاده از انرژی ذخیره‌ای دارد (درستی ب). **تله‌های تستی** (الف) یادگیری در تغییر رفتار غریزی از نوع خواب زمستانی و رکود تابستانی تقریباً اثری ندارد. / (ج) جانور قبل از اینکه به خواب زمستانی برود، با مصرف زیاد غذا، مقدار زیادی چربی ذخیره می‌کند. / (د) هر دو رفتار در هنگام عمل آن سبب کاهش سوخت‌وساز جانور می‌شود.

(C) ۱۲۱-۳ همه موارد نادرست می‌باشند.

تله‌های تستی (الف) نادرست است. در هنگام خواب زمستانی، دمای بدن نیز همانند مصرف اکسیژن، تعداد تنفس و نیاز جانور به انرژی کاهش می‌یابد. / (ب) نادرست است. تولید لاکتات زیاد در مهره‌داران، همراه با فعالیت عضلانی شدید رخ می‌دهد ولی در خواب زمستانی و با کاهش فعالیت، تنفس هوازی نیاز بدن را برطرف می‌کند. / (ج) نادرست است. جانور در هنگام خواب زمستانی، با کم کردن سوخت‌وساز خود، نیاز به انرژی را در خود کاهش می‌دهد ولی ذخیره چربی جانور برای روز مبادا و نیاز به انرژی می‌باشد. جانور از این چربی ذخیره‌ای نیز در خواب زمستانی استفاده می‌کند. / (د) نادرست است. رکود تابستانی در خرس‌های قطبی رخ نمی‌دهد.



۱- موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست می‌باشند.

سؤال در مورد **جوجه پرندۀ کاکایی** می‌باشد که درخواست غذای خود را از بدو تولد با نوک زدن به منقار والد خود انجام می‌دهد. **تله‌های تستی** (الف) **نادرست** است. خارج کردن پوسته‌های شکسته شده تخم کاکایی از آشیانه توسط والد صورت می‌گیرد نه جوجه! (ب) درست است. پرندگان طناب عصبی پستی دارند که همانند سایر مهره‌داران، بخش جلویی این طناب عصبی در آن‌ها به صورت برجسته درآمده و مغز جانور را تشکیل می‌دهند. (ج) **نادرست** است. جوجه کاکایی پس از تولد با رفتار غریزی به هر قسمت منقار والد خود نوک می‌زند ولی **پس از دو روز یاد می‌گیرد** که اگر نوک زدن را دقیق‌تر و به مناطق جلویی منقار انجام دهد، پاسخ سریع‌تری نیز از والد خود دریافت می‌کند که نوعی آزمون و خطا می‌باشد (چون در عبارت اول ذکر کرده به هر قسمتی از منقار والد نوک می‌زند یعنی هنوز یادگیری آن کامل نشده است). (د) **نادرست** است. حرکت به دنبال نخستین جسم متحرک ویژگی **جوجه غازهاست** نه جوجه کاکایی‌ها!

۲- جانوران رفتارهای مختلف خود را برای **هدف نهایی** که **حفظ بقا و زادآوری** می‌باشد، انجام می‌دهند ولی همه رفتارها در جهت کاهش هزینه مصرفی و افزایش سود خالص می‌باشند.

تله‌های تستی گزینه (۱): در بسیاری از رفتارها، ژن و عوامل محیطی با هم بر بروز یک صفت مؤثر می‌باشند و یادگیری در شکل‌گیری کامل رفتار غریزی نقش دارد. به‌طور کلی، یادگیری طی تجربه سبب تغییر و اصلاح در بروز یک رفتار غریزی می‌شود. / گزینه (۲): دلیل یک رفتار به پرسش چرایی ربط دارد ولی مکانیسم انجام یک رفتار یا محرک ایجادکننده آن به پرسش‌های چگونه‌ای ربط پیدا می‌کند. / گزینه (۳): عملکرد انتخاب طبیعی در پاسخ به **پرسش‌های چرایی** یک رفتار عمل می‌کند که به بررسی دلیل رفتار می‌انجامد. بررسی عملکرد یک رفتار به **چگونگی** یک رفتار بستگی دارد.

۳- بر اساس متن کتاب درسی، در **برخی** از مواقع جانوران غذایی می‌خورند که انرژی کمی با مواد مورد نیاز مهم دارد. بر اساس متن کتاب درسی گزینه‌های (۱) و (۲) صحیح می‌باشند.

گزینه (۴): رفتار غذایابی جانوران در هنگام مواجه شدن با شکارچی تغییر می‌کند (گرگ شکارچی گوزن می‌باشد).

۴- منظور سؤال **جیرجیرک نر** می‌باشد که کیسه لقاحی محتوی اسپرم‌ها و غذا را وارد بدن جفت ماده خود می‌کند. در این گونه، **جیرجیرک‌های ماده** برای انتخاب شدن با هم رقابت می‌کنند و هر جانوری که بزرگ‌تر است، شانس انتخاب شدن بیشتری دارد.

تله‌های تستی گزینه (۱): در این گونه جیرجیرک‌ها، جنس نر باید انتخاب جفت کند و به ارزیابی جفت ماده خود بپردازد. / گزینه (۳): بعد از ورود کیسه غذایی از جانور نر به ماده، با تخمک‌گذاری ماده‌ها، تخم‌های گوناگونی در این کیسه تشکیل می‌شود. / گزینه (۴): پرورش زاده‌های جیرجیرک در بدن جانور ماده صورت می‌گیرد ولی غذای آن را جانور نر تأمین می‌کند.

۵- موارد (الف) و (د) نادرست می‌باشند.

تله‌های تستی (الف) نادرست است. گوزن نوعی پستاندار می‌باشد که همانند طاووس‌ها، رفتار انتخاب جفت را والد ماده انجام می‌دهد. (ب) درست است. در جیرجیرک‌ها برخلاف طاووس و اغلب پستانداران، رفتار انتخاب جفت را والد نر انجام می‌دهد. (ج) درست است. قمری خانگی برخلاف جیرجیرک، طاووس و اغلب پستانداران، نظام جفت‌گیری تک‌همسری دارد. (د) نادرست است. بروز صفات سازگارکننده تولیدمثلی در طاووس نر به صورت پره‌های درخشان با لکه‌های چشمی و در جیرجیرک ماده با اندازه بزرگ بدن بروز می‌یابد.

۶- موارد (ج) و (د) صحیح نمی‌باشند.

تله‌های تستی (الف) درست است. رفتار قلمروخواهی، سبب عدم ورود رقا و شکارچیان به قلمرو شده و سایر جانداران قلمرو نیز در گونه‌های مختلف به حیات معمولی خود ادامه می‌دهند. در این حالت زیستگاه پایدارتر می‌ماند. (ب) درست است. جانداران مختلف یا به‌طور مستقیم در لقاح شرکت می‌کنند و بقای ژن‌های خود را با تولیدمثل ایجاد می‌کنند و یا به‌طور غیرمستقیم با حفاظت از سایر افراد گونه، سبب انتقال ژن‌های مشترک خود و آن‌ها در نسل بعد می‌شوند. (ج) نادرست است. مهاجرت جانوران یک رفتار غریزی است که در اثر تغییر شرایط محیطی و رسیدن به محیط مناسب‌تر رخ می‌دهد ولی در اثر یادگیری و تجربه، هر بار با موفقیت بهتر انجام می‌شود. (د) نادرست است. خواب زمستانی و رکود تابستانی، هر دو از رفتارهای غریزی با اساس ژنی می‌باشند.

۷- پژوهشگران در روز ابری با قرار دادن آهنربای کوچک روی سر کبوتر خانگی سبب عدم احساس میدان مغناطیسی زمین توسط جانور شدند و بدین طریق جانور **ن توانست** به مسیر یابی صحیح بپردازد و به لانه برگردد. محققین با نتایج این تحقیق متوجه شدند که در حالت عادی و در روزهای ابری، کبوتر با احساس میدان مغناطیسی زمین به جهت‌یابی مسیر خود می‌پردازد (نادرستی گزینه (۴) و درستی گزینه (۲)).

گزینه (۱) که نادرست بودن آن واضح است و گزینه (۳) نیز با آزمایشات دیگری بررسی شد.

۸- منظور سؤال **خاک رس** می‌باشد که ذرات غیرآلی بسیار فشرده و کوچکی دارند که هوا به خوبی در آن‌ها نفوذ نمی‌کند (زیست دهم فصل ۷).

۹- در هر نوع یادگیری جانور می‌آموزد که به یک محرک تغییر رفتار ایجاد کند. تفاوت شرطی شدن کلاسیک با خوگیری در آن است که در نوع شرطی شدن کلاسیک جانور به یک محرک شرطی شده پاسخ می‌دهد ولی در نوع خوگیری جانور به محرک دائمی دیگر پاسخ نمی‌دهد.

در هر دو نوع شرطی شدن کلاسیک و فعال، یک محرک بی‌اثر در ابتدا وجود دارد که در نوع کلاسیک این محرک به نوع شرطی تبدیل شده ولی در نوع آزمون و خطا، جانور به محرک بی‌اثر ابتدا به صورت تصادفی پاسخ می‌دهد (درستی گزینه (۱)).

صفات ثانویه جنسی شانس انتخاب شدن توسط جفت دیگر را در جامعه زیاد می‌کند (درستی گزینه (۳)).

یادگیری با فرصت آموزشی که دارد، شکل رفتار غریزی را تغییر می‌دهد (درستی گزینه (۴)).

۱۰- فقط مورد (ج) صحیح است. چون اغلب پرندگان، سیستم تک‌همسری داشته و هر دو والد در رشد و تکامل جنین و نوزاد نقش مهمی دارند، پس هر دو والد در انتخاب جفت نقش و سهم دارند (درستی ج).

تله‌های تستی (الف) کیسه هوای هودار تنفسی ویژه همه پرندگان می‌باشد. (ب) **همه** پرندگان و پستانداران، اندازه نسبی مغز بیشتری نسبت به وزن بدن به نسبت سایر مهره‌داران دارند. (د) دفاع اختصاصی و غیراختصاصی در **همه** پرندگان، پستانداران و سایر مهره‌داران وجود دارد.

- (B) ۱۲۲- فقط مورد (ب) نادرست می‌باشد. فرومون یک ماده شیمیایی برای ایجاد رفتار بین افراد یک گونه می‌باشد. در زنبورها از این ماده برای هشدار دادن حضور شکارچی به سایر افراد گونه استفاده می‌شود.
- (C) ۱۲۳- در بین جانوران، فقط زنبور نر، یاخته پیکری هاپلوئید دارد که جانداری زایا بوده و با تقسیم میتوز به تولید اسپرم می‌پردازد (رد گزینه (۱) و درستی گزینه (۴)).
- مارها هم از طریق فرومون‌های موجود در هوا که توسط گیرنده شیمیایی زبان آن‌ها تشخیص داده می‌شوند با هم ارتباط دارند و هم در نوعی مثل مار زنگی، قدرت پذیرش و درک امواج فروسرخ دارند (رد گزینه (۲)).
- گره‌ها با ترشح فرومون در تعیین قلمرو استفاده می‌کنند. همان‌طور که در گفتار قبل مشاهده کردید، جانوران در تعیین قلمرو در برابر افراد هم گونه یا سایر گونه‌ها به رقابت می‌پردازند (رد گزینه (۳)).
- (B) ۱۲۴- فقط مورد (د) مدنظر است. ارتباط جوجه کاکالی و پرندۀ والد برای درخواست غذا از طریق لمس و نوک زدن جوجه به منقار والد صورت می‌گیرد.
- ارتباط زندگی گروهی بین جیرجیرک‌ها برای تعیین گونه و جنسیت از طریق صدای جیرجیرک نر نیز رخ می‌دهد (رد الف).
- زنبورهای کارگر با وز وز کردن‌های متفاوت، به یکدیگر اطلاعاتی در مورد محل منبع جدید غذایی ارسال می‌کنند (رد ب).
- پرندگان از علائم آوازی در تعیین قلمرو استفاده می‌کنند (رد ج).
- (B) ۱۲۵- فقط مورد (الف) مدنظر است. فرومون نوعی ماده شیمیایی است که از طریق گیرنده‌های بویایی یا چشایی ارتباط آن برقرار می‌شود.
- شنوایی سگ گرفته می‌شود. (د) برخورد برگ در حال ریزش از درخت به سر جوجه پرندگان، پس از مدتی سبب یادگیری عادی شدن می‌شود.
- (B) ۱۲۶- منظور سؤال، زندگی گروهی زنبورهای کارگر می‌باشد. همان‌طور که می‌دانید، زنبورها از فرومون برای اطلاع‌رسانی حضور شکارچی در محیط استفاده می‌کنند.
- زنبورهای کارگر گل‌هایی با شهد فراوان را می‌افشانند که از طول موج‌های مرئی و فرابنفش در پیدایش گل‌ها استفاده می‌کنند. زنبورهای کارگر با انتقال اطلاعات از طریق حرکات بدن و صدای وز وز متفاوت به همدیگر محل منبع جدید غذایی را در زندگی گروهی به هم نشان می‌دهند.
- (C) ۱۲۷- زنبورهای کارگری که منبع جدید غذایی را پیدا کرده‌اند، با مدت زمانی که حرکات خاصی انجام می‌دهند یا صدای وز وز متفاوتی را برای سایر کارگرها انجام می‌دهند، سبب انتقال اطلاعات به همدیگر می‌شوند.
- تله‌های تستی (۱): نادرست است. زنبورهای کارگر، هنگام انجام حرکات ویژه، صدای وز وز متفاوتی ایجاد می‌کنند تا به سایر کارگرها در مورد محل و جهت منبع غذایی اطلاعاتی را منتقل کنند.
- گزینه (۲): نادرست است.

نکته

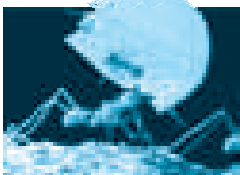
دقت کنید که در ارتباط بین زنبورهای کارگر، جانور با انجام حرکات ویژه بدن در مدت زمان طولانی‌تر اطلاع‌رسانی می‌کند ولی در مورد برقراری ارتباط صوتی، جانور با تغییر در صدای وز وز کردن به جانوران دیگر اطلاع‌رسانی می‌کند.

گزینه (۳): نادرست است.

نکته

اطلاعات بویایی برای پیدا کردن محل دقیق منبع غذایی توسط همان زنبور کارگری که به سمت منبع می‌رود، حس می‌شود. در حقیقت ارتباط بین زنبورهای کارگر برای پیدا کردن محل منبع جدید با استفاده از اطلاعات کلی دیداری حرکات بدن و اطلاعات شنوایی صدای وز وز کردن صورت می‌گیرد.

- (C) ۱۲۸- موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست است. در این سؤال منظور **گیرنده بویایی** زنبورهای کارگر می‌باشد که از حواس ویژه بوده و سبب ردیابی محل گل‌ها و گرده‌ها برای به دست آوردن منبع غذایی می‌شود. حس بویایی گیرنده شیمیایی دارد که همانند گیرنده‌های شیمیایی در موهای حسی روی پاهای مگس قرار دارد.
- تله‌های تستی (الف) چشم مرکب گیرنده نوری دارد. (ج) گیرنده بویایی در انسان انتهای دندریتی مژک‌دار دارد. (د) لوب یا پیاز بویایی در ماهی‌ها نسبت به کل مغز جانور، از لوب‌های بویایی انسان نیز بزرگ‌تر می‌باشد.
- (A) ۱۲۹- موارد (الف)، (ج) و (د) مدنظر می‌باشند. زندگی گروهی احتمال شکار شدن توسط شکارچی را کاهش می‌دهد و دسترسی به غذایابی نیز ممکن است افزایش یابد. از طرفی احتمال رسیدن به شکار بزرگ و غذایابی بهینه را تسهیل می‌دهد.
- در زندگی گروهی رقابت بین افراد می‌تواند کاهش یابد ولی هیچ‌گاه رقابت از بین نمی‌رود. (نادرستی ب)
- (C) ۱۳۰- اجتماع مورچه‌ها از گروه‌هایی تشکیل شده است که در اندازه، شکل و کارهایی که انجام می‌دهند، تفاوت دارند.
- تله‌های تستی (۱): در فصل آخر زیست یازدهم آموختید که مورچه‌ها به صورت گروهی به حشرات مزاحم روی برگ آکاسیا حمله می‌کنند تا محیط زندگی خود را حفظ کنند ولی در این گفتار یاد گرفتیم که رفتار برش برگ مربوط به زندگی گروهی مورچه‌ها در استفاده از قارچ‌ها می‌باشد که به آن‌ها مورچه‌های برگ‌بر گفته می‌شود. / گزینه (۲): مورچه‌های کوچک‌تر هم‌زمان که مورچه‌های بزرگ‌تر در حال حمل برگ‌ها می‌باشند، روی برگ‌ها قرار دارند و از آن دفاع می‌کنند. (در شکل مقابل این نکته قابل مشاهده می‌باشد). / گزینه (۳): مواد مترشحه شیمیایی از برگ آکاسیا، مانع حمله مورچه‌ها به زنبورهای گرده‌افشان می‌شود. چون زندگی گیاه آکاسیا وابسته به گرده‌افشانی زنبورها می‌باشد.



- (C) ۱۳۱- فقط مورد (الف) در مورد قارچ‌ها که منظور سؤال است، صحیح می‌باشد.
- تله‌های تستی (الف) درست است. نوعی از قارچ‌ها منبع غذایی مورچه‌های برگ‌بر می‌باشند که مانند هر قارچ دیگری قادر به تولیدکنندگی و تبدیل مواد معدنی به مواد آلی نمی‌باشند. (قارچ‌ها همانند جانوران، همگی مصرف‌کننده‌اند). (ب) نادرست است. قارچ‌ها برخلاف گیاهان فاقد سامانه‌های جذب نوری یا همان فتوسنتزم‌ها می‌باشند. / (ج) نادرست است. انجام هم‌زمان فرایندهای رونویسی و ترجمه مخصوص پروکاریوت‌ها می‌باشد. (د) نادرست است. برخی RNAها نیز فعالیت آنزیمی و ساختار سبب‌دهی دارند ولی ساختار پپتیدی ندارند.

(B) ۱۳۲- نقش دفاعی از برگ‌های بریده شده را در هنگام حمل آن‌ها بر عهده دارند. **تله‌های تستی** گزینه (۲): مورچه‌های کارگر بزرگ‌تر، وظیفه برش برگ‌ها و حمل آن‌ها را بر عهده دارند. / گزینه (۳): مورچه‌های بزرگ در دفاع از برگ نقش ندارند ولی در برش و حمل آن‌ها نقش دارند. / گزینه (۴): مورچه‌های کوچک‌تر عمل دفاعی خود از برگ‌ها را هنگامی انجام می‌دهند که این برگ‌های برش داده شده توسط مورچه‌های بزرگ در حال انتقال می‌باشند.

(C) ۱۳۳- فقط مورد (ب) صحیح نیست. در زندگی مورچه‌های کارگر، این جانوران قطعه‌های برگ را به عنوان **کود آلی** درمی‌آورند که ضمن تجزیه **آهسته** آن، مواد آلی مناسب را به قارچ‌ها می‌دهند. (در زیست دهم، خواندید که کود بیولوژیک یا زیستی شامل **باکتری‌هایی** هستند که برای خاک مفید می‌باشند). **تله‌های تستی** الف) اجتماع گروهی مورچه‌ها روی درخت آکاسیا در حقیقت نوعی **حفظ قلمرو** می‌باشد که مانع سوء استفاده حشرات و سایر جانداران از محیط زندگی خود می‌شوند. / ج) مورچه‌ها نمی‌توانند آسیبی به **زنبورهای گرده‌افشان** روی درخت آکاسیا برسانند چون این گیاهان با ترشح مواد شیمیایی مانع تجمع این مورچه‌ها می‌شوند. / د) مورچه‌های برگ‌بر از قارچ‌ها غذای خود را تأمین می‌کنند (نه گیاهان).

(B) ۱۳۴- همه گزینه‌ها زندگی گروهی را معرفی می‌کنند ولی گزینه‌های (۲)، (۳) و (۴) نمونه‌ای از دگرخواهی می‌باشند در حالی که در اجتماع مورچه‌ها نوعی همکاری بدون دگرخواهی انجام می‌شود.

(C) ۱۳۵- فقط مورد (ب) نادرست می‌باشد. نوعی **قارچ** منبع غذایی مورچه‌های برگ‌بر می‌باشد. لازم به ذکر است که قارچ‌ها موجوداتی مصرف‌کننده‌اند و قدرت تولیدکنندگی یعنی تبدیل مواد معدنی به مواد آلی را ندارند.

تله‌های تستی الف) درست است. قارچ‌ها می‌توانند در تنفس هوازی به اکسایش پیرووات و در تخمیر به کاهش آن بپردازند. / ب) نادرست است. قارچ‌ها قدرت تولیدکنندگی و استفاده از NADPH ندارند. / ج) درست است. قارچ‌ها یوکاریوتند، پس حاوی توالی افزاینده و سه نوع دنباسپاراز می‌باشند. / د) درست است. برخی قارچ‌ها مثل مخمرها، حاوی ناقل ژنی دیسکی هستند که معمولاً یک نقطه شروع همانندسازی و تعدادی نقطه شروع رونویسی می‌باشند.

(A) ۱۳۶- دگرخواهی رفتاری **پرهزینه** می‌باشد که طی آن جانور با کم کردن شانس بقا و زادآوری خود، سبب حفظ بقا و موفقیت تولیدمثلی جانوران دیگر هم‌گروه خود می‌شود. (در گزینه (۳) باید ذکر می‌شد که این عمل با کاستن شانس بقای خود رخ می‌دهد).

(B) ۱۳۷- موارد الف)، ب) و ج) نادرست می‌باشند. **تله‌های تستی** الف) نادرست است. خفاش‌هایی که رفتار دگرخواهی با تشکیل گروه همکاری تشکیل می‌دهند به هم سود می‌رسانند ولی لزوماً خویشاوند نیستند. / ب) نادرست است. خفاشان خون‌آشام از پستانداران بزرگ مثل دام‌ها، خون می‌مکن. / ج) نادرست است. خفاشان خون‌آشام، مقدار کمی از خون خورده شده را در رفتار دگرخواهی برمی‌گردانند و به اشتراک می‌گذارند. / د) درست است. اگر خفاشی در این رابطه گروهی، خون دریافت کرده را در آینده جبران نکند، لذا اشتراک گذاشتن غذا کنار گذاشته می‌شود.

(B) ۱۳۸- موارد الف)، ب) و ج) نادرست هستند. پرنده‌گان یاریگر با کمک به والدین دیگر، از یک طرف آموزش‌های لازم برای فرایندهای بقا و زادآوری را فرا می‌گیرند و از طرفی در صورت مرگ صاحب‌خانه‌ها، به آسانی صاحب قلمرو و محل زندگی می‌شوند.

تله‌های تستی الف) رفتار پرنده‌های یاریگر هم دگرخواهی دارد و هم منافع فردی دارد. / ب) رفتار یاریگرها نباید قطعاً در حفظ خویشاوندان باشد. / ج) پرنده‌گان یاریگر، اغلب پرنده‌گان **جوان** هستند نه جوجه‌ها!

(B) ۱۳۹- زنبور کارگر عقیم است و به‌طور ژنتیکی قادر به انتقال مستقیم ژن‌های خود به نسل بعد نمی‌باشد. **تله‌های تستی** گزینه (۱): رفتار پرنده‌گان یاریگر نوعی رفتار گروهی از نوع دگرخواهی بوده که به نفع فرد می‌باشد. / گزینه (۲): گروه همکاری می‌تواند بین افراد خویشاوند با غیرخویشاوند مثل نمونه خفاش‌های خون‌آشام رخ دهد. / گزینه (۳): در رفتار گروهی که با تشکیل **گروه همکاری** همراه می‌باشد، رابطه سودرسانی دوطرفه می‌باشد.

(C) ۱۴۰- زنبورهای کارگر و دم‌عصایی‌های نگهبان شانس بقای خود را کاهش می‌دهند و خود زاده‌ای نخواهند داشت. آن‌ها به‌طور غیرمستقیم، شرایط را برای گسترش ژن‌های خویشاوندان خود فراهم می‌کنند ولی پرنده‌گان یاریگر، قدرت لقاح داشته و مستقیماً بقای ژن‌های خود را تضمین می‌کنند.

تله‌های تستی گزینه (۱): دم‌عصایی نگهبان در رفتار دگرخواهی خود، معمولاً زاده‌ای تولید نمی‌کند. / گزینه (۲): رفتار دگرخواهی با نفع فردی در مثال پرنده‌گان یاریگر دیده می‌شود ولی در رفتار خفاشان خون‌آشام نیز در همه افراد گروه سود دوطرفه ایجاد می‌شود. / گزینه (۳): هر دو نوع جاندار در بقای بیشتر زاده‌های جمعیت مؤثرند.

نکته

هر نوع رفتار دگرخواهی، در نهایت سبب بالا رفتن شانس بقا و زادآوری سایر افراد جمعیت می‌شود ولی این رفتار می‌تواند با کاهش شانس بقای برخی افراد رخ دهد (مثلاً در نگهبان‌ها) و یا سبب افزایش بقای همه افراد شود (مثلاً در خفاشان و پرنده‌گان یاریگر).

(C) ۱۴۱- فقط مورد الف) درباره رفتار خفاشان خون‌آشام موردنظر سؤال صحیح می‌باشد. **تله‌های تستی** الف) درست است. خفاشان با تشکیل گروه همکاری، شانس سیر شدن و بقای خود و افراد جمعیت را بالا برده و همه آن‌ها شانس آمیزش و انتقال ژن‌های خود را حفظ می‌کنند. / ب) نادرست است. رفتار خفاشان در گروه همکاری با منافع جمعی می‌باشد نه منافع فردی! / ج) نادرست است. خفاش پستانداری با قدرت پرواز می‌باشد ولی برخلاف پرنده‌گان فاقد کیسه‌های هوادار در مجاور شش‌های خود می‌باشد. / د) نادرست است. خفاش از پستانداران غیرتخم‌گذار می‌باشد و از ویژگی‌های پرنده‌گان فقط پرواز کردن را دارد.

(B) ۱۴۲- موارد الف)، ج) و د) نادرست تکمیل می‌کنند. رفتار دگرخواهی همواره در بین جاندارانی رخ می‌دهد که زندگی گروهی دارند. **تله‌های تستی** الف) دگرخواهی یکی از موارد زندگی گروهی است که سبب حفظ بقا و تولیدمثلی جانور دیگری همراه با کاستن احتمال بقا و تولیدمثلی جانور رفتارکننده می‌باشد (مثلاً رفتار گروهی در اجتماع مورچه‌های برگ‌بر از نوع دگرخواهی نمی‌باشد). / ج) رفتار دگرخواهی در برخی موارد مثل جامعه خفاش‌ها، گروه همکاری تشکیل می‌دهد ولی در جامعه زنبورهای کارگر یا دم‌عصایی‌های نگهبان، گروه همکاری وجود ندارد. / د) افراد نگهبان در زندگی گروهی شانس بقا و زادآوری خود را کم می‌کنند ولی در برخی مواقع می‌توانند لقاح نیز انجام دهند.

(A) ۱۴۳- رفتار دگرخواهی زنبور کارگر و دم‌عصایی‌های نگهبان، سبب کاهش شانس بقای فرد ولی افزایش شانس بقا و زادآوری **خویشاوندان** می‌شود. این رفتار نگهبان‌ها به تولید گروه همکاری نمی‌انجامد.

۱۴۴ (B) موارد (الف)، (ب) و (د) نادرست تکمیل می کنند. رفتارهای دگرخواهی که شرایط مناسبی برای خویشاوندان ایجاد می کنند را می توان هم در نگیانهای گونه های زنبورها و دم عصایی ها مشاهده کرد و هم در خفاشان خون آشام که در همه آن ها جانور رفتار کننده به طور مستقیم یا غیرمستقیم به بقای ژن های خود کمک کرده است ولی لزوماً در جهت منافع فردی نمی باشد.

عبارات (الف) و (ب) در مورد رفتار خفاشان و عبارت (د) در مورد زنبورهای کارگر رد می شوند.

۱۴۵ (B) موارد (الف)، (ب) و (ج) نادرست تکمیل می کنند. انتخاب طبیعی همواره سبب کاهش فراوانی نسبی ال های نامطلوب و افزایش فراوانی ژن های مطلوب می شود. **تله های تستی** (الف) از فصل ۴ به خاطر دارید که انتخاب طبیعی برخلاف جهش، ال جدیدی ایجاد نمی کند. (ب) دم عصایی های نگیان زاده ای نخواهند داشت و در خزانه بعدی سهم مستقیمی ندارند. (ج) دم عصایی ها رفتار دگرخواهی بدون تشکیل گروه همکاری دارند.

۱۴۶ (B) عبارات (الف)، (ب) و (ج) نادرست تکمیل می کنند. رفتار قلمروخواهی پرهزینه است و می تواند با در معرض شکارچی قرار گرفتن، شانس بقای خود را کاهش دهد (درستی د).

تله های تستی (الف) رفتار قلمروخواهی پرندگان به صورت آواز خواندن یا حمله به پرندگان مزاحم عمل می کند. / عبارات (ب) و (ج) رفتار قلمروخواهی یک رفتار غریزی است که تحت کنترل تجربه به صورت یادگیری و شکل کامل تری درمی آید. اصل غریزی بودن این رفتار می تواند به نسل بعد نیز منتقل شود.

۱۴۷ (B) صفات دگرخواهی اگر به صورت گروه همکاری صورت گیرد، باید به صورت اشتراکی و دوطرفه باشد. همان طور که در مثال خفاشان خون آشام مطالعه کردید، اگر این رفتار دوطرفه نباشد پس از مدتی از گروه طرد می شوند.

تله های تستی گزینه (۱): در رفتار پرندگان یاریگر، گروه همکاری ایجاد نمی شود. / گزینه (۳): رفتار زندگی گروهی در اجتماع مورچه های برگ بر از نوع دگرخواهی نمی باشد. / گزینه (۴): در جمعیت زنبورها، نوع کارگر به رفتار دگرخواهی می پردازد. (ملکه رفتار دگرخواهی ندارد).

۱۴۸ (A) موارد (الف)، (ج) و (د)، هر سه جزء رفتارهای غریزی اند و تنها در (ب)، یادگیری (تغییر نسبتاً پایدار رفتار)، نقش تعیین کننده دارد.

۱۴۹ (A) انتقال کیسه لقاحی از جیرجیرک نر به ماده و زندگی اجتماعی مورچه ها، سبب افزایش شانس تولیدمثل جاندار می شود.

تله های تستی گزینه (۱): زنبور کارگر نازاست و قدرت تولید زاده ندارد. / گزینه های (۳) و (۴): دم عصایی نگیان معمولاً زاده ای ندارد و از طرفی در معرض دید شکارچیان نیز قرار می گیرد.

۱۵۰ (B) موارد (الف)، (ب) و (ج) نادرست تکمیل می کنند. زنبورهای کارگر و دم عصایی های نگیان برخلاف سایر رفتارهای دگرخواهی یا گروهی، به طور غیرمستقیم فقط شانس بقای ژن های مشترک خود را زیاد می کنند.

۱۵۱ (B) رفتار دم عصایی نگیان همانند پرندگان یاریگر از نوع **دگرخواهی** می باشد ولی رفتاری به نفع سایر افراد جامعه می باشد.

تله های تستی گزینه (۱): زنبور کارگر و دم عصایی نگیان، هر دو به طور غیرمستقیم به بقای ژن خود می پردازند. / گزینه (۲): گروه همکاری در دم عصایی ها تشکیل نمی شود. / گزینه (۴): زنبورهای کارگر و دم عصایی نگیان شانس برای شرکت در خزانه ژنی نسل بعد ندارند چون زاده ای ندارند.

۱۵۲ (B) همه موارد نادرست است. تنها زنبور ماده ملکه است که می تواند ژن های خود را مستقیماً به نسل بعد منتقل کند (نادرستی الف). بقیه زنبورهای ماده که کارگر هستند، تنها بقای ژن های خود را به طور غیرمستقیم تضمین می کنند. دقت کنید که زنبور ملکه انرژی خود را صرف تولیدمثل کرده ولی صرف تغذیه تخم ها نمی کند (زنبور ملکه رفتار دگرخواهی ندارد ولی نصف ژن های خود را از ۱۰۰ درصد والد نر هاپلوئید خود گرفته است). (نادرستی سایر عبارات).

۱۵۳ (C) زنبورهای عسل ملکه و کارگر ماده های دیپلوئید می باشند. ملکه به طور مستقیم و با لقاح ژن های خود را به نسل بعد می دهد ولی کارگرها با محافظت از اجتماع به طور غیرمستقیم سبب انتقال ژن های مشابه با خود توسط خویشاوندان می شود.

تله های تستی گزینه (۱): نادرست است. زنبورهای عسل ماده کارگر یا ملکه دیپلوئید هستند که حاصل لقاح اسپرم و تخمک والدین خود می باشند ولی زنبورهای نر، هاپلوئیدند و از بکرزایی ملکه ایجاد شده اند. / گزینه (۲): نادرست است. زنبور کارگر ماده عقیم می باشد. / گزینه (۳): نادرست است. زنبور کارگر قدرت تولیدمثل ندارد و عقیم می باشد.

۱۵۴ (B) فقط مورد (د) صحیح است.

تله های تستی (الف) نادرست است. یادگیری حل مسئله در برخی جانوران رخ می دهد که قدرت استدلال آگاهانه برای حل مشکل جدید دارند. (ب) نادرست است. این رفتار غریزی در جوجه برخی پرندگان مثل غازها رخ می دهد تا نقش پذیری کنند. (ج) نادرست است. برخی گونه های جیرجیرک با تولید صدا توسط جنس نر به جفت یابی می پردازند. (د) درست است. به دلیل ویژگی تغذیه جنین و نگهداری از زاده ها، معمولاً ماده ها جفت خود را انتخاب می کنند.

۱۵۵ (C) گربه، پستانداری است که توسط فرومون به تعیین قلمرو می پردازد ولی جزء دام ها یا پستانداران بزرگ نمی باشد به همین دلیل معمولاً منبعی برای غذای خفاشان نمی باشد.

تله های تستی گزینه (۱): هدف نهایی رفتارهای تولیدمثلی داشتن موفقیت تولیدمثلی یعنی داشتن بیشترین تعداد زاده سالم می باشد. / گزینه (۲): رفتارهای جانوری در جهت کاهش هزینه و افزایش سود خالص هستند. / گزینه (۳): طاووس ماده، دم طاووس نر را بررسی می کند و نری با دم درخشان تر و پره های دارای لکه چشمی بیشتر را انتخاب می کند.

۱۵۶ (C) وقتی رفتار جاننداری سبب برقراری شانس بقا و زادآوری برای سایر افراد جامعه می شود، از آن به عنوان یک رفتار دگرخواهی و گروهی یاد می شود.

تله های تستی گزینه (۱): در رفتارهای مختلفی مثل قلمرویی نیز مشاهده می شود که جانور با رفتارهای مختلفی به دنبال آن می رود. / گزینه (۲): مثلاً رفتار تخم گذاری لاک پشتان برای قلمروخواهی رخ نداده است بلکه برای تولیدمثل و ایجاد نسل بعد رخ می دهد. / گزینه (۳): رفتار قلمروخواهی سبب انتخاب بخشی از محدوده جغرافیایی جانور می شود ولی این رفتار جزء رفتارهای گروهی طبقه بندی نمی شود.

۱۵۷ (C) موارد (ب) و (ج) صحیح می باشند.

تله های تستی (الف) نادرست است. بارها در کتاب دوازدهم جلد (۱) و (۲) ذکر کرده ایم که انتخاب طبیعی یک عامل برگزیننده یا انتخاب گر می باشد ولی تولیدکننده نیست. (ب) درست است. انتخاب طبیعی رفتارهایی برای حفظ بقا و تولیدمثل را انتخاب می کند. (ج) درست است. در رفتار غذایابی، انتخاب طبیعی در پی انتخاب غذایی است که بیشترین انرژی خالص همراه با کمترین هزینه غذایابی را ایجاد کند. (د) نادرست است. در رفتار زنبور کارگر یا دم عصایی نگیان، انتخاب طبیعی در جهت حفظ منافع و بقای جامعه حرکت می کند نه فرد!

۱۵۸ (الف) فقط مورد (الف) صحیح می باشد.

تله های تستی (الف) درست است. انتخاب طبیعی همواره در جهت کاهش هزینه رفتارها و افزایش سود خالص یا انرژی کارآمد می باشد. / (ب) نادرست است. صفات ثانویه جنسی در هر جنسیت سبب ایجاد رقابت بین افراد همان جنس در جهت انتخاب سریع خود برای تولیدمثل می شوند. / (ج) نادرست است. در رفتار خفاشان خون آشام، نگهداری وجود ندارد. / (د) نادرست است. رفتار پرندگان یاریگر نوعی دگرخواهی در جهت منافع فردی می باشد.

۱۵۹ همه موارد نادرست می باشند.

تله های تستی (الف) در رفتار زنبورهای کارگر و دم عصایی نگهدار، انتخاب طبیعی سبب گزینش صفتی شده است که بقای فرد کاهش می یابد ولی بقای جمعیت را زیاد می کند. / (ب) بروز رفتارهای سازگار برای اینکه شانس بقا و زادآوری را زیاد کنند، رفتارهای پرهزینه ای هستند که انتخاب می شوند. / (ج) رفتار خفاشان در گروه همکاری سبب افزایش شانس بقای جمعیت شده است.

نکته

هر رفتاری به طور مستقیم یا غیرمستقیم بقای ژن های فرد را افزایش می دهد.

۱۶۰ موارد (ج)، (د) و (ه) صحیح هستند.

تله های تستی (الف) نادرست است. پرندگان یاریگر، **اغلب** جوان هستند. / (ب) نادرست است. پرندگان یاریگر از تجربه خود برای پرورش زاده های خود و یا قلمرویی استفاده می کنند. / (ج) درست است. این رفتار برخلاف نگهدارها به نفع فرد می باشد. / (د) درست است. رفتار پرندگان یاریگر، هم سبب افزایش بقای زاده های پرندگان دیگر می شود و هم در آینده در پرورش زاده های خود تجربه می گیرند. / (ه) درست است. این عبارت به طور کلی درباره زندگی گروهی صحیح است.

۱۶۱ رفتار دگرخواهی خفاشان خون آشام که با تشکیل گروه همکاری می باشد، با هدف افزایش شانس بقا و تولیدمثل همه افراد جامعه انجام می شود (برخلاف رفتار زنبورهای کارگر و دم عصایی های نگهدار که هدف آنها فقط بقای سایر افراد خویشاوند خود می باشد).

تله های تستی گزینه (۲): مورچه های کارگر دفاعی، انواع کوچکی هستند که وظیفه برش و حمل برگ ندارند. / گزینه (۳): لقاح لاک پشت در ساحل رخ نمی دهد بلکه تخم گذاری را در آنجا انجام می دهد. / گزینه (۴): جانور در خواب زمستانی و رکود تابستانی دچار کاهش سوخت و ساز می شود نه قبل از آن!

پاسخ آزمون جمع بندی

۱ موارد (الف) و (د) صحیح و موارد (ب) و (ج) نادرست می باشند.

تله های تستی (الف) درست است. در اثر فعال شدن ژن B در مغز موش ماده، پروتئین محصول آن ژن، سبب فعال شدن ژن های دیگر و برخی آنزیم ها (کاتالیزگر زیستی) می شود. / (ب) نادرست است. فرایندهای پیچیده مغزی برای شروع این رفتار غریزی پس از اثر پروتئین محصول ژن B بر روی آنزیم ها و ژن های دیگر مغزی رخ می دهند. / (ج) نادرست است. با غیرفعال کردن ژن B، اصلاً mRNA و پروتئین محصول آن تولید نمی شود. / (د) درست است. در زیست یازدهم آموختید که در مهره داران بخش جلویی طناب عصبی پشتی آنها برجسته تر بوده و مغز را تشکیل می دهد که برخی یاخته های آن با بیان ژن B در موش ماده سبب آغاز رفتار غریزی مراقبت از نوزادان می شود.

۲ اگر رفتار جانوری به یک محرک دائمی به صورت **عدم پاسخ دادن** به محرک جلوه کند، این رفتار از نوع عادی شدن یا خوگیری بوده است که یک رفتار غیرشرطی می باشد.

تله های تستی گزینه (۱): تغییر رفتار به محرک بی اثر می تواند در عادی شدن و رفتارهای شرطی رخ دهد. / گزینه (۳): شرطی شدن کلاسیک برخلاف شرطی شدن فعال دارای محرک شرطی می باشد. / گزینه (۴): حل مسئله با استفاده از تجارب گذشته و به صورت برنامه ریزی آگاهانه رخ می دهد.

۳ سگ پاولوف نشانه ای از رفتار شرطی شدن کلاسیک بوده ولی رفتار موش ها در جعبه اسکینر از نوع شرطی شدن فعال می باشد.

نکته

در شرطی شدن کلاسیک، جانور بین محرک بی اثر و محرک طبیعی ارتباط برقرار می کند تا سبب ایجاد محرک شرطی شود ولی در شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)، جانور بین عمل تصادفی محرک بی اثر اولیه و نتیجه آن (مثل فشار اهرم و پاداش آن) رابطه برقرار می کند و سپس یک رفتار عمدی را انجام می دهد.

محرک طبیعی در شرطی شدن کلاسیک وجود دارد ولی انجام فرایند تصادفی روی محرک محیطی در شرطی شدن فعال مثلاً در برخورد تصادفی به اهرم در جعبه اسکینر رخ می دهد (نادرستی گزینه های (۱) و (۲)).

۴ استفاده از تجربیات گذشته و برنامه ریزی **آگاهانه** برای حل مشکل جدید در یادگیری حل مسئله رخ می دهد که نوعی رفتار غیرشرطی می باشد. **تله های تستی** گزینه (۲): پاسخ ارادی به یک محرکی که قبلاً باعث پاداش یا تنبیه شده است نمونه ای از آزمون و خطا یا شرطی شدن فعال می باشد. / گزینه (۳): در خوگیری، جانور سعی می کند تغییر رفتار را به صورت عدم پاسخ به محرک دائمی بی خطر، ارائه دهد. / گزینه (۴): در برخی یادگیری ها مثل عمل جوجه کاکایی در نوک زدن با دقت به منقار والد سبب پاسخ سریع تر والد می شود. این یادگیری در اثر تغییر رفتار غریزی در اثر پاداش یا آزمون و خطا رخ می دهد. در حقیقت جوجه کاکایی دو روزه بین عمل تصادفی خود و پاسخ غذاگیری آن ارتباط برقرار کرده است و سپس به طور عمدی به مناطق خاص از منقار مادر نوک می زند که دلیلی بر شرطی شدن فعال می باشد.

۵ **حل مسئله ای** از نوع غذاگیری از گوشت متصل به نخ آویزان از شاخه درخت مخصوص **پرندگانی** مثل کلاغ ها هستند که در اغلب آنها سیستم تک همسری مشاهده می شود. در این جانداران، هزینه مصرفی برای رشد جوجه ها را هر دو والد نر و ماده و به طور اشتراکی انجام می دهند.

تله های تستی گزینه (۱): در مورد رفتار شامپانزه ها در گرفتن غذا از موریه ها و موز با یادگیری حل مسئله رد می شود. / گزینه (۲): موش ها که دارای ژن B برای نگهداری از نوزادان می باشند در جعبه اسکینر به آزمون و خطا می پردازند. / گزینه (۳): پرندگانی که از خوردن پروانه سمی صرف نظر می کنند، در گونه کاکایی می تواند رفتار غریزی غذادهی به جوجه را پس از یادگیری به صورت سریع تر انجام دهد.

صفات ثانویه جنسی. صفاتی هستند که در زمان تولیدمثل برای انتخاب شدن سریع در تولیدمثل به چشم می‌آیند که همان صفات سازگار جنسی هستند. این صفات برحسب نوع گونه در طاووس نر، جیرجیرک ماده، اغلب پستانداران نر و هر دو والد بیشتر پرندگان بروز می‌یابد چون در اغلب پرندگان، هر دو والد سهم برابری در انتخاب جفت دارند. دقت کنید که بروز این صفات به دلیل ژن‌هاست و انتخاب شدن، نتیجه این بروز است.

▶ پره‌های دمی گسترده درخشان طاووس‌ها، در جنس نر نمایان می‌شود (رد گزینه (۱)).

▶ صفات سازگارتر ثانویه جنسی در جانوری دیده می‌شود که حق انتخاب ندارد و این صفت را برای انتخاب شدن بروز می‌دهد (رد گزینه (۲)).

▶ مثلاً در طاووس‌ها، جنس پر، سبب سلامت جنس ماده و زاده‌ها می‌شود (رد گزینه (۳)).

۷. ۴. متن سؤال در مورد **جیرجیرک‌هایی** می‌باشد که کیسه حاوی غذا و اسپرم را به جفت ماده می‌رساند. در این گونه، رشد و نمو جنین در بدن والد ماده صورت می‌گیرد ولی برخوردار بودن وزن قابل توجهی از بدن با کیسه لقاحی در والد نر دیده می‌شود.

▶ **تله‌های تستی** گزینه (۱): جیرجیرک نر غذای جنین را از راه کیسه لقاحی به بدن ماده می‌رساند و هزینه بیشتری برای تولیدمثل می‌پردازد. / گزینه (۲): در حشرات دفع مواد زائد نیتروژن‌دار اوریک‌اسیدی از طریق لوله‌های مالپیگی به لوله گوارش و به خارج بدن رخ می‌دهد (زیست دهم). / گزینه (۳): در روی بند پاهای جلویی جیرجیرک‌ها، محفظه هوادار به همراه پرده صماخ برای اطلاعات صوتی وجود دارد (زیست یازدهم).

۸. ۲. نوع نظام جفت‌گیری یک رفتار تولیدمثلی غریزی است که ربطی به رفتار قلمروخواهی ندارد. ولی رفتار قلمروخواهی احتمال رسیدن به غذا، جفت و موفقیت تولیدمثلی را بالاتر می‌برد.

۹. ۳. همه موارد صحیح می‌باشند.

▶ **تله‌های تستی** الف) رفتار مهاجرتی از نوع غریزی بوده که یادگیری نیز در کامل کردن آن نقش دارد. / ب) رفتار مهاجرتی با جابه‌جایی طولانی در مسیر رفت و برگشتی رخ می‌دهد. / ج) هر رفتار جانوری با هدف افزایش شانس بقا و زادآوری انجام می‌شود. / د) سارها با شروع فصل سرما به مناطق گرم‌تر مهاجرت می‌کنند ولی هر پرنده‌ای که تجربه بیشتری در مهاجرت دارد، راحت‌تر مسیر خود را شناسایی می‌کند.

۱۰. ۲. فقط مورد ج) صحیح می‌باشد.

منظور سؤال گیرنده مکانیکی صدا روی پاهای جلویی جیرجیرک‌ها (نوعی بندپای بی‌مهره) می‌باشد که یک محفظه هوا داشته و پرده صماخ روی آن کشیده شده است. لرزش پرده در اثر امواج صوتی، گیرنده‌های مکانیکی متصل به پرده صماخ را تحریک کرده و جانور، صدا را دریافت می‌کند.

▶ **تله‌های تستی** الف) نادرست است. ایمنی اختصاصی ویژه مهره‌داران می‌باشد. / ب) نادرست است. حشراتی مثل جیرجیرک‌ها، تنفس ناپیدیسی دارند و تبادل گازهای تنفسی آن‌ها به‌طور مستقیم با محیط صورت می‌گیرد. / ج) درست است. انتخاب جفت در نمونه دارای قدرت انتقال کیسه تولیدمثلی، با جانور نر می‌باشد که هزینه تولیدمثلی بیشتری مصرف می‌کند. / د) نادرست است. صفات سازگارکننده تولیدمثلی را جانوری انجام می‌دهد که با ویژگی‌های متعددی که بروز می‌دهد سبب انتخاب شدن سریع آن‌ها می‌شود. در گونه خاصی از جیرجیرک‌ها، این جیرجیرک ماده تخمک‌ساز است که آن رفتار را انجام می‌دهد.

۱۱. ۴. در زندگی گروهی زنبورها، زنبورهای کارگر که همگی ماده‌های دیپلوئید نازا می‌باشند، اطلاعاتی را توسط حرکات بدن و صدای وز وز متفاوت به یکدیگر منتقل می‌کنند. این اطلاعات سبب یافتن آسان‌تر منبع غذایی توسط سایر افراد جامعه می‌شود که غذایی بهینه با دریافت انرژی کارآمد بیشتر را ایجاد می‌کند.

▶ **تله‌های تستی** گزینه (۱): غذاگیری توسط زنبورهای کارگر صورت می‌گیرد که همگی نازا می‌باشند. / گزینه (۲): زنبورهای کارگر همگی دیپلوئید هستند. / گزینه (۳): زنبورهای کارگر با اطلاعات کلی دریافتی از سایر زنبورها محل و جهت منبع جدید غذایی را به‌طور تقریبی حدس می‌زنند ولی به کمک اطلاعاتی که از طریق بویایی، توسط خودشان دریافت می‌کنند به محل دقیق غذا پی می‌برند.

۱۲. ۲. موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست می‌باشند.

▶ **تله‌های تستی** الف) درست است. در اجتماع مورچه‌های برگ‌بر، کارگرهایی با اندازه، شکل و کار متفاوت وجود دارند. / ب) نادرست است. مورچه‌های کارگر کوچک‌تر در زندگی گروهی نقش دفاعی را برای محافظت از برگ‌های بریده شده و در حال حمل ایفا می‌کنند. / ج) نادرست است. برش و حمل برگ‌ها را فقط مورچه‌های کارگر بزرگ‌تر انجام می‌دهند. / د) نادرست است. مورچه‌های کارگر در اجتماع گروهی، غذای مورد نیاز را از نوعی قارچ محیطی به دست می‌آورند. این مورچه‌ها از برگ‌ها برای ایجاد **کودآنی** در رشد قارچ‌ها استفاده می‌کنند.

۱۳. ۲. زنبور کارگر برخلاف مورچه کارگر، از نوع ماده عقیم می‌باشد و ژن‌های خود را به نسل بعد منتقل نمی‌کند.

▶ **تله‌های تستی** گزینه (۱): زنبور کارگر نقش لقاحی ندارد. / گزینه (۳): زنبورهای کارگر از جمعیت خود محافظت می‌کنند. / گزینه (۴): مورچه کارگر، مواد اولیه لازم برای قارچ‌ها را تأمین می‌کند.

۱۴. ۲. فقط مورد (ب) در مورد ویژگی **کودآنی** صحیح می‌باشد.

دقت کنید، کودی که در اثر فعالیت مورچه‌های برگ‌بر ایجاد می‌شود، **کودآنی** بوده چون از **تجزیه برگ‌ها یا موجودات زنده** ایجاد شده است.

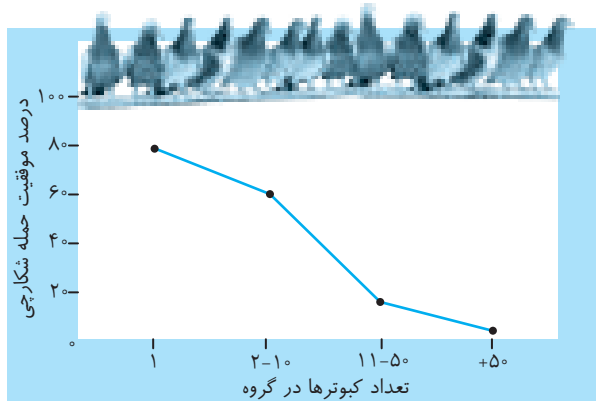
▶ **تله‌های تستی** الف) نادرست است. چرخه کالوین در قارچ‌ها که منبع غذایی مورچه‌ها می‌باشد، صورت نمی‌گیرد چون قارچ‌ها فاقد ویژگی تولیدکنندگی می‌باشند. / ب) درست است. کودهای آلی، مواد معدنی را به آهستگی آزاد کرده و از معایب آن‌ها احتمال آلوده شدن با عوامل بیماری‌زا می‌باشد. / ج) نادرست است. قارچ‌ها نیاز دارند تا مواد آلی را به‌طور آماده از برگ‌های در حال تجزیه بگیرند. در حقیقت این کودهای آلی، مواد معدنی را به آهستگی آزاد کرده و در اختیار گیاهان و سایر تولیدکنندگان قرار می‌دهد. / د) نادرست است. کودهای **شیمیایی** برخلاف کودهای آلی می‌توانند به سرعت مواد مغذی خاک را فراهم کنند.

۱۵. ۲. رفتار پرندگان یاریگر در کمک به پرورش زاده‌های سایر خانواده‌ها نوعی رفتار با نفع فردی است چون هم یادگیری مراحل زندگی و هم شانس آشنایانه‌دار شدن را برای آن‌ها افزایش می‌دهد ولی در گروه همکاری خفاشان، اگر خفاشی که خون گرفته است، این عمل را جبران نکند، در حقیقت سبب کاهش زندگی گروهی و بقای افراد شده است.

▶ **تله‌های تستی** گزینه (۱): خفاشان رفتار گروهی دارند و منافع فردی را فقط در نظر ندارند. / گزینه (۳): در مثال زنبورهای کارگر یا دم‌عصایی‌های نگهبان، بدون تشکیل گروه همکاری، بقای ژن‌های خویشاوندان تضمین می‌شود. / گزینه (۴): رفتار خفاشان در مورد افراد خویشاوند و غیرخویشاوند ولی رفتار دم‌عصایی‌ها و زنبورهای کارگر در جهت حفظ منافع خویشاوندان می‌باشد.



برده صماخ



۱۶-۲ جیرجیرک نر با تولید صدا، اطلاعاتی در مورد گونه و جنسیت خود به جیرجیرک ماده می‌دهد تا رفتار انتخاب جفت و تولید زاده آن‌ها تسهیل شود. **تله‌های تستی** (۱): با توجه به شکل نمودار روبه‌رو به راحتی قابل تفهیم است که هرچه تعداد کیوتوران بیشتر می‌شود، درصد حمله شکارچیان به آن‌ها کاهش می‌یابد. / گزینه (۳): در کنار عکس دم‌عصایی نگهبان می‌توانید پیام‌رسان که جانور با تولید صدا، دیگران را از وجود شکارچی باخبر می‌کند که نوعی قلمروخواهی است و رفتار دگرخواهی می‌باشد. / گزینه (۴): زنبورهای کارگر با تولید وز وز متفاوت در مطلع کردن سایر کارگرها از محل منبع غذایی استفاده می‌کنند ولی دم‌عصایی‌ها نیز از تولید صدا برای خبر دادن از حضور شکارچی استفاده می‌کنند.

۱۷-۴ در رفتار گروه همکاری در خفاشان دگرخواه، اگر خفاشی خون گرفته شده را در آینده به اشتراک نگذارد، این خفاش از زندگی گروهی کنار گذاشته می‌شود. **تله‌های تستی** (۱): این خفاش طرد شده باید خودش به سمت غذاییایی برود تا نمیرد (دیگه کسی بهش خون نمی‌ده). / گزینه (۲): در گروه همکاری بین خفاش‌ها، مقدار کمی خون منتقل می‌شود. / گزینه (۳): خفاش طرد شده، خونی به سایر افراد هم گروه نمی‌دهد.

۱۸-۱ موارد (الف)، (ب) و (د) نادرست می‌باشند. منظور این سؤال **شامپانزه‌هایی** می‌باشند که با حل مسئله به مشکل غذاییایی خود فائق می‌آیند. **تله‌های تستی** (الف) نادرست است. حل این مشکل شامپانزه‌ها با روش **حل مسئله** رخ داده است نه آزمون و خطا! (ب) نادرست است. یادگیری به تجربه جانور ارتباط دارد. / (ج) درست است. در بیشتر پستانداران، نرها سیستم جفت‌گیری چندهمسری دارند. / (د) نادرست است. شامپانزه ماده بچه‌زا می‌باشد و جفت دارد ولی تخم‌گذاری نمی‌کند. ۱۹-۱ فقط عبارت (ج) مدنظر است. پرندهای یاریگر، علاوه بر کمک به سایر پرندگان، امکان غذاییایی و لانه‌یابی را برای خود آسان می‌کنند. رفتارهای سازگار جنسی (صفات ثانویه جنسی) در طاووس نر یا جیرجیرک ماده همانند عدم جبران خون گرفته شده توسط خفاش‌ها سبب کاهش شانس بقای آن‌ها می‌شود، چون بیشتر در معرض شکارچی‌ها قرار می‌گیرند یا به غذاییایی می‌رسند. ۲۰-۲ رفتار گروهی گرگ‌ها نوعی **رفتار غریزی** می‌باشد و آزمون و خطا در بروز آن بی‌تأثیر است. در مورد رد گزینه‌های (۳) و (۴) که بارها نقش تجربه در انواع مختلف یادگیری مثل حل مسئله یا آزمون و خطا را بررسی کرده‌ایم. در مورد رد گزینه (۱) نیز کافی است بدانیم که هر رفتاری یک زمینه‌ی ژنی نیز دارد.

پاسخ آزمون برگزیده سؤالات قلم‌چی

۱-۴ (در این تست فقط باید گزینه‌ها را با دقت بخوانید) پره‌های زینتی دم طاووس نر (نه طاووس ماده) از صفات ثانویه جنسی است که هنگام جفت‌یابی و رقابت با نرهای دیگر به کار می‌رود. ۲-۲ 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 زنبور عسل) مشاهده می‌گردد اما در هر صورت توسط انتخاب طبیعی برگزیده شده است. گاهی دگرخواهی رفتاری به نفع خود فرد می‌باشد (پرندگان). ۳-۱ رفتار دگرخواهی با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و موفقیت تولیدمثلی فرد همراه است اما در مورد پرندگان یاریگر به نفع آن‌هاست. یاریگرها **اغلب** پرندگان 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 **احتیالی** جفت‌های زادآور، قلمرو آن‌ها را تصاحب و خود زادآوری کنند. ۴-۲ رفتارهای سازگارکننده با **سازوکار** انتخاب طبیعی برگزیده می‌شوند (این رفتارها می‌توانند با جهش ایجاد شوند). سایر موارد صحیح هستند. ۵-۲ طاووس نر در فصل زادآوری (نه همواره)، پره‌های پر نقش و نگاری پیدا می‌کند. این پرها بر روی **ناحیه دمی (نه بال)** قرار گرفته‌اند. در قمری خانگی هر دو جنس در انتخاب جفت سهم مساوی دارند. ۶-۴ منظور سؤال زنبور است که به منظور هشدار به دیگران نسبت به حضور شکارچی، فرومون ترشح می‌کند. زنبورهای کارگر یا بنده منبع غذایی، پس از بازگشت، اطلاعات خود درباره منبع غذایی را با انجام حرکات ویژه‌ای به زنبورهای دیگر نشان می‌دهند. **تله‌های تستی** (۱): حشرات اسکلت خارجی از جنس کیتین دارند. / گزینه (۲): در هر واحد مستقل بینایی (نه درون هر چشم) حشرات، یک قرنیه، عدسی و تعدادی گیرنده نوری وجود دارد. / گزینه (۳): حشرات جزء بی‌مهرگان هستند. بی‌مهرگان دفاع اختصاصی ندارند، در نتیجه در بدن آن‌ها پادتن یافت نمی‌شود. ۷-۴ همه موارد نادرست هستند. **تله‌های تستی** (الف) نادرست است. دقت کنید در رفتار حل مسئله، موقعیت جدید است و تکراری نیست. (ب) نادرست است. رفتار شرطی شدن فعال به همراه آزمون و خطا می‌باشد. / (ج) نادرست است. دقت کنید همه رفتارها دارای محرک یا محرک‌هایی هستند. / (د) نادرست است. رفتارهای غریزی نیز می‌توانند تحت تأثیر محیط بروز کنند. ۸-۱ در نوعی جیرجیرک، جنس نر کیسه‌های حاوی زامه‌های نر و مقداری مواد مغذی را هنگام جفت‌گیری به بدن جیرجیرک ماده منتقل می‌کند، اما لقاح و تشکیل تخم در بدن جیرجیرک ماده اتفاق می‌افتد. ۹-۱ (الف) برخی رفتارها مانند بیرون انداختن پوست تخم جوچه کاکایی هم در دوره مشخصی رخ می‌دهد، اما نقش‌پذیری نیست و یا مثلاً رفتار رکود تابستانی یا خواب زمستانی نیز نقش‌پذیری 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 می‌کنند. آن‌ها نقش سازگارکنندگی رفتارهای گوناگون و به عبارتی نقش رفتارها را در بقا و زادآوری بیشتر جانوران بررسی می‌کنند (درست). / (د) گاهی جانوران غذایی را مصرف می‌کنند که محتوای انرژی چندانی ندارد اما مواد مورد نیاز آن‌ها را تأمین می‌کند (نادرست).

۱۰-۴ B 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.

تله‌های تستی 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 می‌کنند (نادرستی گزینه (۳)).

۱۱-۲ A یادگیری با آزمون و خطا، نام دیگر شرطی شدن فعال است. گزینه (۲) مثالی از رفتار حل مسئله در کلاغ است.

۱۲-۲ B عبارتهای (الف) و (د) درست هستند. در بروز همه رفتارهای جانور (غریزی و یادگیری) زن‌ها نقش دارند که در بسیاری از آن‌ها بین زن و محیط

برهم کنش وجود دارد.

تله‌های تستی الف) درست است. فرومون‌ها و نیز برخی از هورمون‌ها می‌توانند در بروز رفتار نقش داشته باشند. / ب) نادرست است. رفتارهایی که با یادگیری

تصحیح می‌شوند و بروز می‌یابند نیز تحت تأثیر زن‌ها هستند. / ج) نادرست است. این مورد فقط برای رفتارهای غریزی صادق است. / د) درست است. 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.

۱۳-۱ A در رفتار شرطی شدن کلاسیک، محرک بی‌اثر در صورت استفاده هم‌زمان با محرک طبیعی، رفته رفته از طرف جانور شناخته شده و تبدیل به محرک شرطی

می‌شود (نادرستی گزینه (۳)). در رفتار شرطی شدن فعال، جانور بین رفتار خود و عواقب آن (پاداش / تنبیه) ارتباط برقرار می‌کند و رفتاری را که با تشویق همراه باشد، بیشتر تکرار می‌کند (نادرستی گزینه‌های (۲) و (۴)).

۱۴-۳ B مادر، ابتدا نوزادان خود را واری کرده که این کار را از طریق اطلاعات دریافت شده از طریق دستگاه عصبی محیطی حسی به مغز انجام می‌دهد. پس در

مغز ابتدا زن B و سپس زن‌های دیگری فعال می‌شوند تا نهایتاً با به راه افتادن فرایندهای پیچیده‌ای در مغز، موش ماده رفتار مراقبت مادری را نشان می‌دهد.

۱۵-۴ B زنبورهای کارگر (ماده و نازا) و زنبورهای نر هر دو توانایی بکرزایی را ندارند. هر دوی این جانداران توانایی انجام تقسیم میوز را ندارند، در نتیجه ساختارهای چهار

کروماتیدی ایجاد نمی‌کنند. سایر گزینه‌ها فقط برای زنبورهای کارگر صادق است. دقت کنید زنبور نر (برخلاف زنبور کارگر) به‌طور مستقیم زن‌های خود را به نسل بعد منتقل می‌کند.

۱۶-۳ C دقت کنیم رفتار دنبال کردن جسم متحرک برای نخستین بار توسط جوجه پرندگان غریزی است اما شناختن جسم متحرک و دنبال کردن آن در دفعات

بعد به صورت یادگیری می‌باشد. لانه‌سازی پرندگان هم طبق متن کتاب جزء رفتارهای غریزی می‌باشد.

نکته

رفتار مکیدن شیر در پستانداران و لانه‌سازی در پرندگان غریزی هستند. پس دارای اساس مشترک و یکسان در همه افراد گونه می‌باشند.

تله‌های تستی گزینه (۱): خارج کردن پوسته‌های تخم برای افزایش بقای زاده‌ها در مقابل خورده شدن توسط کلاغ‌ها صورت می‌گیرد ولی انتخاب جیرجیرک ماده

بزرگ‌تر برای تولید بیشترین تعداد زاده‌ها نیز می‌باشد. / گزینه (۲): ارتباط میان تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید جانور ویژه رفتار حل مسئله است. در جعبه اسکینر،

رفتار شرطی شدن فعال صورت می‌پذیرد. / گزینه (۴): دقت کنید رفتار حل مسئله با برنامه‌ریزی آگاهانه صورت می‌گیرد نه رفتارهای دیگر!

۱۷-۴ A رفتار رقص عروسی در ماهی‌ها نوعی رفتار زادآوری است زیرا در آزاد شدن هم‌زمان گامت‌ها و تشکیل بیشترین یاخته‌های تخم نقش دارد. این رفتار می‌تواند

تحت تأثیر انتخاب طبیعی که از عوامل به هم زننده تعادل در جمعیت است، قرار بگیرد. همچنین پژوهشگران در بررسی رفتارها به دو سؤال پاسخ می‌دهند که سؤال اول

در رابطه با چگونگی بروز یک رفتار است.

۱۸-۲ C 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.

تله‌های تستی الف) نادرست است. در شرطی شدن فعال برای جاندار زیان دارد. / ب) درست است. یادگیری‌ها همگی برای بقا لازم هستند و باعث سازگاری جانور با

تغییرات محیط می‌شوند. از طرفی در زیست‌شناسی دهم نیز خوانده‌ایم که سازگاری با محیط یکی از ویژگی‌های حیات است. / ج) درست است. چون رفتارهای صورت سؤال

از نوع یادگیری هستند و از طرفی در همه انواع یادگیری کسب تجربه لازم است، در نتیجه برهم کنش بین محیط و زن‌های جاندار را مشاهده می‌کنیم. / د) نادرست است.

در شرطی شدن فعال، محرک بی‌اهمیت نیست، بلکه تنبیه است. تنها در خوگیری چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت دیده می‌شود.

۱۹-۴ B جانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیشتری صرف زادآوری و پرورش زاده‌ها می‌کنند. (کلاً وقتی در این عبارات «همواره» یا «فقط» می‌بینید به دید منفی

به آن‌ها نگاه کنید!)

۲۰-۲ C 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.

تله‌های تستی گزینه (۱): نادرست است. رفتار حل مسئله در پرندگان مانند کلاغ نیز دیده می‌شود. / گزینه (۳): نادرست است. 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 (یا متوقف می‌شود).

/ گزینه (۴): نادرست است. از نقش‌پذیری برای حفظ گونه‌های در خطر انقراض استفاده می‌شود که همراه با یادگیری رفتارهای اساسی همانند جستجوی غذا می‌باشد.

پاسخ آزمون برگزیده سؤالات سراسری

۱-۳ A رفتار شقایق دریایی در مقابل حرکات مداوم آب، (یعنی عدم انقباض بازوهای حسی خود) نوعی یادگیری (عادی شدن) است اما در سایر گزینه‌ها ژنتیک

و زمینه‌های ارثی نقش دارند و زمانی برای یادگیری وجود نداشته است.

۲-۴ A شرطی شدن کلاسیک، رفتاری است که طی آن همه جانوران یاد می‌گیرند به یک محرک بی‌اثر که مدتی با یک محرک غیرشرطی همراه شده و از این پس،

آن محرک بی‌اثر به صورت شرطی درآمده است، یک پاسخ طبیعی بدهند.

۳-۲ A نقش‌پذیری مربوط به رفتاری است که در اثر یادگیری در دوره حساس از زندگی ایجاد می‌شود که می‌تواند سبب بقای جانور شود.

۴-۳ A در رفتار حل مسئله جانور می‌کوشد تا مشکل جدید خود را که برای اولین بار است با آن روبه‌رو می‌شود، حل کند.

(A) ۵-۳ در بروز یک رفتار، در **اغلب موارد**، **وراثت و محیط** با هم نقش دارند. دقت شود که در یک رفتار غریزی، آموزش و تجربه نقشی ندارد ولی در یادگیری هم ژن و هم محیط در آن تأثیر دارد.

(A) ۶-۲ در رفتارهای غریزی مثل عمل جوجه کاکایی تازه به دنیا آمده، تجربه و آموزش نقشی نداشته است ولی در سایر گزینه‌ها غریزه، محرک بی‌اثر و وراثت نقش دارند چون از نوع یادگیری می‌باشد.

(A) ۷-۳ رفتار آزمون و خطا یا شرطی شدن فعال برخلاف حل مسئله به آزمون و خطا نیاز دارد ولی هر دو رفتار نوعی یادگیری بوده و زمینه ژنی و محیطی و تجربه گذشته در آن مؤثر است.

(B) ۸-۴

نکته

هر رفتار غریزی با دستورالعمل‌های وراثتی خاصی صورت می‌گیرد و در افراد یک **گونه** به یک شکل انجام می‌شود که محرک آن می‌تواند درونی یا بیرونی باشد. بیشتر این رفتارها در اثر تجربه، شکل متفاوتی پیدا می‌کنند.

(B) ۹-۳ دقت کنید که در شرطی شدن کلاسیک (آزمایش پاولوف) محرک غیرشرطی مثل بوی گوشت، همواره به تنهایی پاسخ مناسب طبیعی را ایجاد می‌کند ولی جانور در برابر **محرک بی‌اثر**، پاسخی ایجاد نمی‌کند تا وقتی که شرطی شود و همان پاسخ غیرشرطی طبیعی را به آن بروز دهد.

(C) ۱۰-۴ همه موارد درست می‌باشند.

صفات غریزی، فقط متأثر از ژن‌ها هستند. در اثر عمل هورمون‌ها، انعکاس‌ها با محرک‌های مختلف ایجاد شوند. این رفتارها در پاسخ به محرک‌های خاص و از هر نوعی می‌توانند آغاز شوند و در افراد یک گونه به یک شکل دیده شوند.

(B) ۱۱-۲ در شرطی شدن کلاسیک، محرک شرطی باعث پاسخ در جانور می‌شود.

نکته

گزینه (۱) در مورد عادی شدن در شقایق دریایی، گزینه (۳) در مورد انعکاس‌های نخاعی مهره‌داران که بدون تأثیر مغز رخ می‌دهد و گزینه (۴) در مورد رفتار حل مسئله که بدون آزمون و خطا است رد می‌شوند.

(A) ۱۲-۳ همه رفتارهای جانوری با اینکه شکل‌های مختلفی دارند ولی همگی در جهت کاهش هزینه مصرفی و افزایش سود خالص می‌باشند و هدف نهایی آن‌ها حفظ بقای تولیدمثل می‌باشد. / گزینه (۱) در مورد رفتار دگرخواهی زنبور کارگر، گزینه‌های (۲) و (۴) در مورد عادی شدن یا خوگیری رد می‌شوند.

(B) ۱۳-۳ نقش‌پذیری تنها نوعی از یادگیری است که به دوره حساس و مشخصی برای آموزش نیاز دارد.

تله‌های تستی گزینه (۱): رفتار غریزی در بروز اولیه رفتاری که می‌خواهد به نقش‌پذیری بیانجامد، کاربرد دارد (مثل دنبال کردن هر جسم متحرک در جوجه غازهای تازه متولد شده). / گزینه (۲): در شرطی شدن فعال آزمون و خطا وجود دارد. / گزینه (۴): هر یادگیری مسئول برهم کنش اطلاعات ژنی و یادگیری می‌باشد.

(A) ۱۴-۱ شرطی شدن فعال تنها نوع یادگیری است که در آن آزمون و خطا رخ می‌دهد.

تله‌های تستی گزینه (۲): نقش‌پذیری در دوره مشخصی از زندگی جانور رخ می‌دهد. / گزینه (۳): در خوگیری، پاداش و تنبیه وجود ندارد. / گزینه (۴): رفتارهای غریزی در اثر یک محرک تا انتها و بدون تغییر ادامه می‌یابند.

(B) ۱۵-۲ بررسی اینکه در یک رفتار سهم بخش ژنی بیشتر است یا یادگیری، بسیار مشکل می‌باشد ولی می‌دانیم که در یادگیری هم ژن تأثیر دارد و هم عوامل محیطی مؤثرند.

تله‌های تستی گزینه (۱): رفتارشناسان از آزمایشات علمی استفاده می‌کنند. / گزینه (۳): انتخاب طبیعی در تکامل رفتار و پاسخ به پرسش‌های چرایی فعال است. / گزینه (۴): هدف رفتارهای مختلف جانوری، موفقیت در بقا و تولیدمثل می‌باشد.

(B) ۱۶-۲ انتخاب طبیعی در حفظ و بروز هر رفتار جانوری نقش دارد.

تله‌های تستی گزینه (۱): در انتخاب جفت، جانوران اغلب به رخ‌نمود جنسیت مخالف توجه می‌کنند که البته هر رخ‌نمودی در اثر وجود یک ژن‌نمود حاصل می‌شود. / گزینه (۳): در مثال جیرجیرک‌های دارای کیسه لقای، ماده‌ها صفات ثانویه اندازه بزرگ‌تر بدن دارند. / گزینه (۴): انتخاب طبیعی در برخی موارد به انتخاب فرد می‌پردازد و ممکن است این انتخاب سبب کاهش شانس بقای گونه شود!!

(B) ۱۷-۲ جانور مورد نظر سؤال، حشره‌ای به نام شته است که همولف آن در هنگام استراحت قلب از منافذ دریچه‌دار باز، به قلب برمی‌گردد.

تله‌های تستی گزینه (۱): مغز حشرات چند گره به هم جوش خورده دارد. (برخلاف طناب عصبی که گره‌های مجزا دارد). / گزینه (۳): حشرات نفردی ندارند. / گزینه (۴): حشرات تنفس نایبسی با لوله‌های منشعب دارند.

(A) ۱۸-۱ برخی رفتارهای دگرخواهی مثل نگهبان‌ها، فقط در ظاهر به نفع سایر افراد است و برخی مثل پرندگان یاریگر به نفع خود فرد نیز می‌باشد.

تله‌های تستی گزینه (۲): در مورد زنبور کارگر صحیح است. / گزینه (۳): در مورد زنبورهای کارگر صحیح است. / گزینه (۴): رفتار دگرخواهی بر اساس انتخاب طبیعی انتخاب شده است.

(A) ۱۹-۳ هر رفتاری بر اساس انتخاب طبیعی در طبیعت انتخاب می‌شود.

تله‌های تستی گزینه (۱): در مورد پرنده‌های یاریگر نادرست است. / گزینه (۲): در مورد خفاش‌ها نادرست است. / گزینه (۴): در مورد خفاش‌ها و گروه همکاری یا پرندگان یاریگر نادرست است.

(B) ۲۰-۲ منظور سؤال **نقش‌پذیری** می‌باشد.

تله‌های تستی گزینه (۱): نادرست است. سؤال در مورد نقش‌پذیری است، پس برخلاف نقش‌پذیری، عبارت نادرستی است. / گزینه (۲): درست است. نقش‌پذیری در دوره حساسی از زندگی رخ می‌دهد. / گزینه (۳): نادرست است. موقعیت جدید و برنامه‌ریزی آگاهانه، ویژه حل مسئله است. / گزینه (۴): نادرست است.

در شرطی شدن کلاسیک به محرک شرطی شده نیز پاسخ داده می‌شود.