



گروه آموزشی مشاوره‌ای نوتروفیل



درس

زیست دوازدهم - فصل ۸



نوتروبیست





نوטר وفیل خونه رتبه برترها

قبولی های کنکور ۱۴۰۴



تک رتبه نوטר وفیل

رتبه ۸
ایمان نیک نام جهرمی

دو رتبه های نوטר وفیل

رتبه ۱۴
امیر محمد کیانی

رتبه ۵۵
مهسا سیاوشی

سه رتبه و چهار رتبه های نوטר وفیل

رتبه ۱۴۷
محدثه حیدری

رتبه ۲۵۹
ابوالفضل ناصریان

رتبه ۵۱۴
محمد پارسا عبدالله آبادی

رتبه ۵۴۶
حسین تقضلی نژاد

رتبه ۶۷۲
محمد ماهان عنبرستانی

رتبه ۷۸۶
نیما غفاری

رتبه ۱۰۵۲
پویان فریور افشار

رتبه ۱۲۳۴
مطهره توحیدی

رتبه ۱۴۲۴
سید امیر حسین حسینی

رتبه ۱۵۳۴
فاطمه عبیری

رتبه ۱۷۵۴
هلیا حاجیلویی

رتبه ۲۶۲۵
زهره مجمعی

رتبه ۲۸۸۱
پارسا جمال امیدی

رتبه ۳۸۱۰
هدیه رحیمی

رتبه ۱۶
آریا قهرمانی

رتبه ۶۱
بهار هلالی

رتبه ۱۶۰
اشکان کوثری

رتبه ۳۰۸
سید علی اکرمی

رتبه ۵۲۲
فاطمه شاهسونند

رتبه ۵۷۰
زهره ولی نژاد

رتبه ۶۹۱
بهار ضرغامی

رتبه ۸۰۴
آرمین رضایی

رتبه ۱۰۵۸
الینا جلالی فر

رتبه ۱۲۸۴
بهار امیری

رتبه ۱۴۸۳
سینا خاوری خراسانی

رتبه ۱۶۳۹
ابوالفضل نیرومند

رتبه ۱۹۶۶
مهسا رضایی مقدم

رتبه ۲۷۵۱
فهمیه سیدآبادی

رتبه ۳۱۳۳
صبا شایع ثانی

رتبه ۲۰
سینا راضی

رتبه ۷۵
محمد صالح عارفی

رتبه ۱۶۹
هانیه خواجه

رتبه ۳۴۱
حمیدرضا بشیری

رتبه ۵۳۷
ریحانه حیدری

رتبه ۶۰۶
سجاد محمودی زاده

رتبه ۷۱۴
محمد یزدیان

رتبه ۸۹۳
فاطمه مشاوری نجف آبادی

رتبه ۱۱۲۲
علی طاهر زاده

رتبه ۱۲۸۴
فاطمه معین زاده

رتبه ۱۴۹۳
محمد مهدی خرم زاده

رتبه ۱۶۷۸
سجاد ینکی

رتبه ۲۰۱۵
علی شیرزاد

رتبه ۲۷۸۱
سعید شبانی

رتبه ۳۲۴۴
هلیا سجادی

رتبه ۳۲
امیر محمد رضائی

رتبه ۸۰
محمد مهدی شریفی

رتبه ۲۲۲
امیر محمد شکوهی

رتبه ۴۳۲
سید محمدصادق حسینی

رتبه ۵۳۹
نجمه کبیا

رتبه ۶۶۱
فاطمه اصغری

رتبه ۷۸۱
احسان قنبری

رتبه ۹۰۹
کیمیا فدائی

رتبه ۱۱۲۷
زهره بابائی

رتبه ۱۳۵۰
علی زینلی

رتبه ۱۵۰۳
فاطمه رحیم زاده

رتبه ۱۶۹۶
ندا ملک شاهی

رتبه ۲۵۵۹
سارا حمزه

رتبه ۲۷۹۴
مریم بادلی

رتبه ۳۳۴۳
سینا ارزمانی

فصل ۸

سوال ۸۹ به سوالات داده شده پاسخ دهید.

الف) چرا اساس رفتار غریزی در همه افراد یک گونه یکسان است؟
 ب) رفتار خوگیری در جانوران، چه فایده‌ای برای آن‌ها دارد؟

(سراسر کشور خرداد ۹۹ و شهریور ۱۴۰۰)

پاسخ: الف) زیرا ژنی و ارثی است.

ب) خوگیری موجب می‌شود جانور با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند.

توضیحات تکمیلی:

- *اساس رفتار ← رفتار، واکنش یا مجموعه واکنش‌هایی است که جانور در پاسخ به محرک یا محرک‌ها انجام می‌دهد.
- *رفتار غریزی ← اساس رفتار غریزی در همه افراد یک گونه یکسان است زیرا ژنی و ارثی است مثل رفتار جوجه کاکایی در نوک زدن به منقار پرنده والد جهت به دست آوردن غذا، لانه‌سازی پرنده‌ها، رفتار مکیدن در شیرخواران و رفتار مراقبت مادری در موش مادر.
- *رفتار مراقبت موش مادر، موش ابتدا نوزادان را واری می‌کند، سپس ژن B در سلول مغز مادر فعال می‌شود و به دنبال آن آنزیم‌هایی فعال می‌شوند که موش رفتار مراقبت را انجام می‌دهد.
- *یادگیری و رفتار ← جانوران در محیط تجربه‌های گوناگونی پیدا می‌کنند که رفتارهای آنان را تغییر می‌دهد. تغییر نسبتاً پایدار در رفتار که در اثر تجربه به وجود می‌آید، یادگیری نام دارد. ← مثل دقیق‌تر شدن رفتار درخواست غذا در جوجه کاکایی ← انواع یادگیری:
- خوگیری (عادی شدن) ← نوعی یادگیری است که در آن پاسخ جانور به یک محرک تکراری که سود و زیان برای آن ندارد، کاهش می‌یابد و جانور می‌آموزد به برخی محرک‌ها پاسخ ندهد، مثل خوگیری پرندگان به مترسک یا خوگیری جوجه پرندگان به برگ‌های درحال افتادن یا عدم انقباض بازوهای شقایق دریایی در پاسخ به حرکت مداوم آب.
- *خوگیری باعث می‌شود جانور با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند.

(سراسر کشور خرداد ۹۹ و شهریور ۱۴۰۰)

سوال ۹۰ به سوالات داده شده پاسخ دهید.

الف) محرک شرطی و طبیعی را در آزمایش پاولوف ذکر کنید.

ب) براساس یادگیری شرطی، رفتار پرنده پس از بلعیدن پروانه مونارک را توضیح دهید.

پاسخ: الف) محرک شرطی: صدای زنگ، محرک طبیعی: غذا

ب) براساس یادگیری شرطی شدن فعال، احساس مزه نامطلوب که به تهوع پرنده منجر می‌شود، تنبیهی است که با تکرار آن، پرنده می‌آموزد از خوردن این پروانه اجتناب کند

توضیحات تکمیلی:

انواع یادگیری:

- ۱- شرطی شدن کلاسیک ← در این یادگیری یک محرک بی‌اثر در صورت همراهی با محرک طبیعی، سبب بروز پاسخ می‌شود، مثل آزمایش پاولوف که در آن صدای زنگ که ابتدا محرک بی‌اثر بود وقتی با محرک طبیعی یعنی غذا همراه شود، به محرک شرطی تبدیل شده و سبب ترشح بزاق در سگ می‌شود.
- ۲- شرطی شدن فعال ← نوعی یادگیری با آزمون و خطا است و جانور می‌آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری کند، مثل آزمایش موش گرسنه در جعبه اسکینز و رام‌کنندگان جانوران در سیرک و رفتار پرنده در مقابل خوردن پروانه مونارک

سوال ۹۱ هریک از رفتارهای جانوری زیر به کدام نوع از انواع یادگیری مربوط است؟ (سراسری خرداد ۹۹ و شهریور ۱۴۰۰)

الف) شقایق دریایی با حرکت مداوم آب، بازوهای خود را منقبض نمی‌کند.

ب) کلاغ هربار بخشی از نخ را با منقار خود بالا می‌کشد و پنجه پای خود را روی آن قرار داده و سرانجام به گوشت دست پیدا می‌کند

ج) پرندگان به حضور مداوم مترسک در مزرعه پاسخ نمی‌دهند.

د) شامپانزه از تکه‌های چوب یا سنگ به شکل سندان یا چکش استفاده می‌کنند تا پوسته سفت میوه‌ها را بشکند.

پاسخ: الف) عادی شدن یا خوگیری.

ب) حل مسئله

ج) عادی شدن یا خوگیری

د) حل مسئله

توضیحات تکمیلی:

*انواع یادگیری:

حل مسئله ← جانور می‌تواند بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار کند و با استفاده از آن‌ها برای حل مسئله جدید آگاهانه برنامه‌ریزی کند، مثل تلاشی که شامپانزه در استفاده از جعبه‌ها برای رسیدن به موز یا فرو بردن برگ‌های نازک درختان توسط شامپانزه‌ها به لانه موریه‌ها و خوردن آن‌ها یا کلاغی که تکه گوشت آویزان به انتهای نخ را به دست می‌آورد.

سوال ۹۲ در جدول زیر، هریک از موارد ستون (الف) با یکی از موارد ستون (ب) ارتباط منطقی دارد. آن را پیدا کنید

و بنویسید.

ستون (الف)	ستون (ب)
۱- جانور می‌آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری کند	حل مسئله
۲- شقایق دریایی با تحریک مکانیکی، بازوهای خود را منقبض می‌کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی‌دهد.	شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)
۳- جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می‌بینند دنبال می‌کنند	خوگیری (عادی شدن)
۴- شامپانزه‌ها از تکه‌های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می‌کنند تا پوسته سخت میوه‌ها را بشکنند	نقش پذیری

(سراسر کشور شهریور ۹۸)

پاسخ: ۱ ← شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)

۲ ← خوگیری (عادی شدن)

۳ ← نقش پذیری

۴ ← حل مسئله

توضیحات تکمیلی:

*انواع یادگیری :

نقش‌پذیری ← نوعی یادگیری است که در دوره مشخصی از زندگی جانور انجام می‌شود مثل نقش‌پذیری در جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم که نخستین جسم متحرکی را که می‌بینند، دنبال می‌کنند و نقش‌پذیری در برهه‌هایی که مادر خود را از دست داده‌اند و دنبال انسان راه می‌افتند

*نقش‌پذیری برای بقای جوجه‌ها و یادگیری رفتارهای اساسی مثل جست و جوی غذا حیاتی است.

*برهم‌کنش غریزه و یادگیری ← بیشتر رفتارهای جانوران محصول برهم‌کنش ژن‌ها و اثر محیطی است. یادگیری برای بقای جانوران لازم است؛ زیرا محیط همواره در حال تغییر است و جانوران باید بتوانند به تغییرات پاسخ مناسبی بدهند. برهم‌کنش ژن‌ها و یادگیری امکان سازگار شدن جانور با این تغییرات را فراهم می‌کند



سوال ۹۳ علت خارج کردن پوسته‌های تخم‌مرغ از لانه توسط پرنده کاکایی را بنویسید.

(سراسر کشور خرداد ۹۸)

پاسخ: برای کاهش احتمال شکارشدن یا افزایش احتمال بقای جوجه‌ها این عمل را انجام می‌دهند.

توضیحات تکمیلی:

*انتخاب طبیعی و رفتار:

- در بررسی یک رفتار دوتنوع پرسش مطرح است: اول چگونگی رفتار و دوم چرایی رفتار جانور، پاسخ به چگونگی، به فرآیندهای ژنی، رشد و نمو و عملکرد بدن جانور و پاسخ به چرایی به انتخاب طبیعی مربوط است.
*رفتارهای سازگارکننده با سازوکار انتخاب طبیعی، برگزیده می‌شود، مثل رفتار دورانداختن پوسته تخم‌مرغ‌های شکسته از لانه در کاکایی برای کاهش احتمال شکارشدن و افزایش احتمال بقای جوجه‌ها
*در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی، نقش سازگارکنندگی رفتارهای گوناگون در بقا و زادآوری بیشتر جانوران باید بررسی شود و هزینه رفتار برای جانور، انجام می‌شود

سوال ۹۴ به سوالات زیر در ارتباط با تولید مثل پاسخ دهید. (سراسر کشور دی ۱۴۰۰ و شهریور ۹۸ و خرداد ۱۴۰۰)

الف) چرا در جانوران، ماده‌ها بیشتر از نرها انتخاب جفت انجام می‌دهند؟

ب) درخشان بودن رنگ پرهای طاووس نر نشانه چیست؟

ج) چرا در نوعی جیرجیرک، جانور نر جفت را انتخاب می‌کند؟

پاسخ: الف) زیرا جانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیشتری مصرف می‌کنند.

ب) سلامت و کیفیت رژیم غذایی آن است.

ج) چون جانور نر هزینه بیشتری در تولید مثل می‌پردازد.

توضیحات تکمیلی:

*زادآوری (تولید مثل)

- داشتن بیشترین تعداد زاده‌های سالم، معیاری برای موفقیت زادآوری در جانوران است. جانوران برای موفقیت در زادآوری رفتارهای زادآوری انجام می‌دهند. مثل

۱- رفتار انتخاب جفت ← جانور ابتدا ویژگی‌های جفت را بررسی می‌کند و بعد تصمیم می‌گیرد با آن جفت‌گیری کند یا نه، مثل بررسی دم طاووس نر توسط طاووس ماده و شاخ گوزن نر قبل از جفت‌گیری که این صفات، صفات ثانویه جنسی جانوران نر هستند.

*در جانوران، ماده‌ها بیشتر از نرها رفتار انتخاب جفت را انجام می‌دهند. چون جانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیشتری برای زادآوری و پرورش زاده‌ها صرف می‌کنند پس جانوران ماده باید جفت انتخاب کنند تا موفقیت تولیدمثلی آن‌ها تضمین شود.

*ویژگی‌های ظاهری طاووس نر نشانه کیفیت رژیم غذایی آن و داشتن ژن‌های مربوط به صفات سازگارکننده است.

*در نوعی جیرجیرک، جانور نر هزینه بیشتری در تولیدمثل می‌پردازد و بنابراین جفت را انتخاب می‌کند و ماده‌ها برای انتخاب شدن رقابت می‌کنند.

۲- نظام جفت‌گیری ← از این نظر جانوران یا نظام تک همسری دارند یا نظام چندهمسری.

*چندهمسری ← یکی از والدین پرورش و نگهداری زاده‌ها را انجام می‌دهد. (مثل طاووس نر که به طور غیرمستقیم به ماده‌ها کمک می‌کند) بیشتر پستانداران چندهمسر هستند.

*تک همسری ← بیشتر پرندگان تک همسرند، مثل قمری خانگی ← هردو والد هزینه‌های پرورش زاده‌ها را می‌پردازند. جانور نر و ماده در انتخاب جفت سهم برابر دارند.

سوال ۹۵ به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) چرا خرچنگ‌های ساحلی صدف‌های با اندازه متوسط را ترجیح می‌دهند؟
ب) دو مورد از فایده‌های قلمروخواهی در جانوران را بنویسید

(سراسر کشور دی ۱۴۰۰ و خرداد ۱۴۰۱)

پاسخ:

الف) زیرا آن‌ها بیشترین انرژی خالص را تامین می‌کنند.

ب) استفاده اختصاصی از منابع قلمرو - امکان جفت‌یابی جانور - دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی.

توضیحات تکمیلی:

*غذایابی:

- مجموعه رفتارهای جانور برای جست و جو و به دست آوردن غذا، رفتار غذایابی نام دارد. برای جانوران میزان سود یعنی میزان انرژی موجود در غذا و هزینه به دست آوردن غذا و مصرف آن اهمیت دارد.
*غذایابی بهینه ← موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن.
*براساس انتخاب طبیعی، رفتار و غذایابی‌ای برگزیده می‌شود که از نظر میزان انرژی دریافتی کارآمدتر باشد، مثل خرچنگ‌های ساحلی که صدف‌های متوسط را ترجیح می‌دهند.

*قلمروخواهی:

*جانوران در برابر افراد هم‌گونه یا افراد گونه‌های دیگر از قلمرو خود دفاع می‌کنند. این رفتار قلمروخواهی نام دارد. جانور با رفتارهایی مانند اجرای نمایش و یا تهاجم به جانوران دیگر اعلام می‌کند که قلمرو متعلق به اوست.
*فواید قلمروخواهی و پرداخت هزینه آن برای جانور:
۱- استفاده اختصاصی از منابع قلمرو می‌تواند غذا و انرژی دریافتی جانور را افزایش می‌دهد.
۲- امکان جفت‌یابی جانور و دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی نیز افزایش می‌یابد.

سوال ۹۶ به سوالات داده شده پاسخ دهید.

الف) جانوران مهاجر برای جهت‌یابی هنگام روز از چه نشانه‌های محیطی استفاده می‌کنند؟
ب) چرا جانوران پیش از ورود به خواب زمستانی غذای زیادی مصرف می‌کنند؟

(سراسر کشور دی ۹۹)

پاسخ: الف) موقعیت خورشید

ب) پیش از ورود به خواب زمستانی، جانور مقدار زیادی غذا مصرف می‌کند و در بدن آن چربی لازم به مقدار کافی ذخیره می‌شود تا هنگام خواب به مصرف برسد

توضیحات تکمیلی:

مهاجرت:

*جابه‌جایی طولانی و رفت و برگشت جانوران، مهاجرت نام دارد. تغییر فصل و نامساعدشدن شرایط محیط و کاهش منابع موردنیاز، جانوران را وادار می‌دارد به سوی زیستگاه‌های مناسب‌تر برای تغذیه، بقا و زادآوری مهاجرت کنند.
*مهاجرت رفتاری غریزی است که یادگیری نیز در آن نقش دارد.
*جانوران برای جهت‌یابی در مهاجرت از نشانه‌های محیطی استفاده می‌کنند. هنگام روز با موقعیت خورشید و در شب با استفاده از موقعیت ستاره‌ها در آسمان، یا موقعیت پرنده و لاک‌پشت‌های دریایی ماده نسبت به میدان مغناطیسی زمین.
*خواب زمستانی و رکود تابستانی

*برخی جانوران برای بقا، در زمستان، خواب زمستانی دارند. در این حالت جانور به خواب عمیقی فرو می‌رود و یک دوره کاهش فعالیت را طی می‌کند که در آن دمای بدن، مصرف اکسیژن، تعداد تنفس و نیاز به انرژی کاهش می‌یابد

*رکود تابستانی ← یک دوره کاهش فعالیت است که در آن سوخت و ساز جانور کاهش می‌یابد و در جانورانی دیده می‌شود که در جاهای به شدت گرم زندگی می‌کنند و در پاسخ به نبود غذا یا دوره‌های خشک‌سالی، رکود تابستانی دارند

سوال ۹۷ جاهای خالی وارد شده را با عبارت مناسب پر کنید.

- الف) به نظر می‌رسد..... در جهت یابی لاک‌پشت‌های دریایی ماده، برای تخم‌گذاری در ساحل دریا نقش دارد.
- ب) جابه‌جایی طولانی رفت و برگشت جانوران،..... نام دارد.
- ج) موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن..... نام دارد.
- د) یکی از رفتارهای زادآوری..... است که در این رفتار طاووس ماده رنگ درخشان و لکه‌های چشم مانند دم طاووس نر را بررسی می‌کند.

(سراسر کشور دی ۱۴۰۱، دی ۹۸، خرداد ۱۴۰۰ و خرداد ۱۴۰۱)

پاسخ: الف) میدان مغناطیسی زمین

ب) مهاجرت

ج) غذایابی بهینه

د) انتخاب جفت

سوال ۹۸ به سوالات زیر پاسخ دهید.

- الف) جیرجیرک نر با صدای خود چه اطلاعاتی را به جیرجیرک ماده می‌رساند؟
- ب) علت دریافت اطلاعات از زنبور یابنده توسط زنبور کارگر چیست؟

(سراسر کشور دی ۱۴۰۰ و خرداد ۹۸)

پاسخ:

الف) اطلاعاتی مانند گونه و جنسیت.

ب) چون با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه‌تری محل دقیق منبع غذا را پیدا می‌کنند.

توضیحات تکمیلی:

*ارتباط و زندگی گروهی ← برخی جانوران زندگی گروهی دارند و برای زندگی در گروه باید بتوانند باهم ارتباط برقرار کنند.

*ارتباط بین جانوران:

- در نتیجه برقراری ارتباط، رفتار جانوران تغییر می‌کند. در زنبورهای عسل زنبور یابنده منبع غذایی جدید با انجام حرکات ویژه و صدای وزوز متفاوتی، فاصله تقریبی کندو تا محل منبع غذا و جهتی را که باید زنبورهای دیگر پرواز کنند، ارائه می‌دهند. پس زنبورهای کارگر دیگر با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه‌تری محل دقیق منبع غذا را پیدا می‌کنند.

*صدای جیرجیرک نر، اطلاعاتی مانند گونه و جنسیت را به اصلاع جیرجیرک ماده می‌رساند.

*زندگی گروهی:

*جانوران از زندگی گروهی سود می‌برند مثلاً احتمال شکارشدن جانور در گروه کمتر است زیرا نگهبان‌های گروه، محیط اطراف را زیر نظر دارند. دسترسی به منابع نیز ممکن است افزایش یابد. شکار گروهی نیز موفقیت بیشتری دارد. مثل جمعیت گرگ‌ها یا جمعیت مورچه‌های برگ‌بر برای پرورش نوعی قارچ جهت تغذیه

سوال ۹۹ به سوالات داده شده پاسخ دهید.

الف) وظیفه افراد نگهبان در گروه جانوران چیست؟
ب) اشتراک گذاری خون (غذا) توسط خفاش‌های خون‌آشام، چه نوع رفتاری است؟

(سراسر کشور دی ۹۹ و دی ۹۸)

پاسخ:

الف) افراد نگهبانی هستند که با تولید صدا حضور شکارچی را به دیگران هشدار می‌دهند تا به موقع فرار کنند.

ب) دگرخواهی

توضیحات تکمیلی:

* رفتار دگرخواهی

- دگرخواهی رفتاری است که در آن یک جانور بقا و موفقیت تولیدمثلی جانور دیگری را به هزینه کاسته شده از احتمال بقا و تولیدمثل خود افزایش می‌دهد. به این ترتیب در جانوران ژن‌های مشترکی که با خویشاوندان خود دارند به نسل بعدی منتقل می‌شود. مثل

* افراد نگهبان (دم‌عصایی) که حضور شکارچی را با تولید صدا به دیگران اعلام می‌کند.

* زنبورهای عسل کارگر نازا هستند و نگهداری و پرورش زاده‌های ملکه را انجام می‌دهند.

* خفاش‌های خون‌آشام که خون خورده شده از پستانداران بزرگ را به اشتراک می‌گذارند.

* خفاش‌هایی که دگرخواهی می‌کنند، لزوماً خویشاوند نیستند و خفاشی که رفتار دگرخواهی را جبران نکند، از اشتراک غذایی کنار گذاشته می‌شود

* گاهی دگرخواهی رفتاری به نفع خود فرد است، مثل پرندگان جوان یاری‌گر که با کمک به والدین صاحب لانه، تجربه کسب می‌کنند و یا با مرگ احتمالی جفت‌های زاده‌آور، قلمرو آن‌ها را تصاحب و خود زاده‌آوری می‌کنند
* هر میزان که تعداد کبوترها در هر گروه بیشتر می‌شود، احتمال شکار شدن آن‌ها توسط شکارچی کمتر می‌شود.

سوال ۱۰۰ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل تعیین کنید.

الف) در زندگی گروهی، احتمال شکار شدن جانور به علت وجود نگهبان‌های گروه کمتر است.
ب) در گونه‌های مختلف جانوران، انتخاب جفت را فقط خود جانوران ماده انجام می‌دهند.
ج) در رکود تابستان سوخت و ساز جانور کاهش پیدا می‌کند.
د) طوطی‌های ساحل آمازون، به منظور کسب انرژی بیشتر از خاک رس تغذیه می‌کنند.

(سراسر کشور دی ۱۴۰۲، دی ۱۴۰۱، خرداد ۱۴۰۲ و خرداد ۱۴۰۰)

پاسخ:

الف) درست

ب) نادرست

ج) درست

د) نادرست