

آزمون های تخصصی زیست آلپ

دفترچه سوال



آپ چی هست؟

آپ از یک حس نیاز شروع شد!

حس فلا، برای بودن آزمون استاندارد که معیار کیفیت سوالاتش شباهت به کنکور باشد.
نه نکات عجیب و غریب سلیقه ای.
آزمونی که حتی ادبیات و سبک سوالات هم، خط فکری طراحی کنکور و دنبال کنه.
و در نهایت توی هر آزمون حس کنی عیناً سر جلسه کنکور نشستی!

اما این همه ماجرا نیست!

توی آپ صرفاً یک آزمون خشک و خالی نمی بینی بلکه همراه اون تحلیل دقیق هر سوال
در اختیارات قرار می گیره و هر دانش آموز کارنامه شخصی سازی شده خودش رو دریافت می کنه
علاوه بر اون یک دستیار هوشمند هم کنارت هست تا بتونه ایرادات رو بهت نشون بده
و راه حل رفع اون ها رو پیشنهاد بده تا اینطوری بتونی نقشه راه
خودت تا کنکور بهتر ترسیم کنی

توی آپ، همه چیز حول تو و مسیر پیشرفت طراحی شده.
آزمون ها بهت کمک می کنن بدون استرس اضافه بفهمی کجای راهی، چی رو بلدی و روی چی
باید تمرکز تو بذاری و پیشرفت کنی
پس نترس و باور کن با هر آزمون آپ میتونی به قدم به هدف نزدیک تر بشی!

🧠 شبیه ترین سوالات به کنکور

سوالایی که از نظر ادبیات، سافت‌وار،
سطح دشواری و طرز طراحی
بیشترین شباهت رو
به سوالات کنکور سراسری دارن

📋 پاسخنامه جامع اما مختصر

سرتو درد نیاره و
مستقیم می‌ره سرا اصل مطلب و کل
نکات کنکوری مهم رو یلجا بهت یاد می‌ده

🔍 تحلیل کارنامه مبتنی بر AI

بررسی دقیق نتایج آزمون
با استفاده از سیستم‌های پیشرفته
تحلیل داده و الگوریتم‌های هوشمند،
و نه صرفاً محاسبه درصد و رتبه
(فشک و فالی:)

ویژگی‌های آزمون

نظرات رتبه‌های برتر



رتبه ۱ کشوری کنکور ۰۴
آرینا فرهمند

“با همه آزمون‌های دیگه فرق داشت
و به کنکور خیلی شبیه بود.”



رتبه ۱۴ کشوری ۰۴

محمد معین تقوی

“تاثیر ۲ تا آزمون جامع آلتپ رو
سر جلسه کنکور فهمیدم D:”



رتبه ۶ کشوری ۰۴

متین مهدوی

“نقطه قوت آلتپ
پاسخنامه شه! ”

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

چهارشنبه

۹ اردیبهشت ۱۴۰۵

آبی

پروژه
A

دفترچه شماره ۱

مدت زمان پاسخگویی ۱۵ دقیقه

تعداد سوال ۱۵

زمان پاسخگویی

تا شماره

از شماره

تعداد سوال

مواد امتحانی

ردیف

۱۵ دقیقه

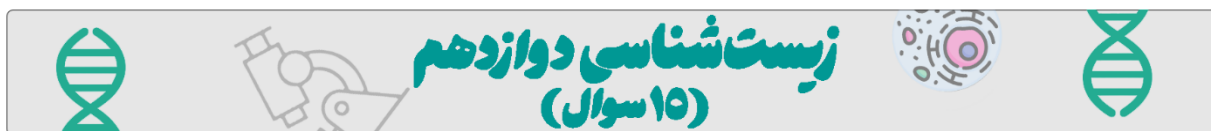
۱۵

۰۱

۱۵

زیست شناسی دوازدهم

۱



۱- جانوری پس از خوردن میوه نارس، بعدها از خوردن این میوه امتناع می‌کند و دانه‌های آن حفظ می‌شوند. کدام عبارت

دربارۀ این رفتار جانور نادرست است؟

- ۱) تحت تأثیر تنبیه یا پاداش آموزش داده می‌شود.
 - ۲) به جانور می‌آموزد که نسبت به بعضی محرک‌های تکراری، بی‌تفاوت باشد.
 - ۳) در برقراری موازنۀ بین محتوای انرژی و هزینه به‌دست آوردن غذا، مؤثر است.
 - ۴) نوعی رفتار شرطی شدن است و امکان سازگار شدن جانور را با محیط فراهم می‌آورد.
- ۲- چند مورد، در ارتباط با رفتار مراقبت از زاده‌ها در موش ماده، درست است؟
- الف- همانند رفتار لانه‌سازی در پرندۀها، اساس یکسانی در افراد آن گونه دارد.
 - ب- عامل اصلی فعال شدن ژن B در مادر، واریسی نوزادان تازه متولدشده است.
 - ج- تحت تأثیر عاملی قرار می‌گیرد که بر احتمال بقا و تولیدمثل افراد مؤثر است.
 - د- پروتئین‌های ساخته‌شده از روی ژن B، فرایندهای پیچیده‌ای را در مغز مادر راه‌اندازی می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳- در خصوص جانوری که رنگ درخشان و لکه‌های چشم‌مانند زیادی روی پرهای دم خود دارد، کدام مورد زیر، درست است؟

- ۱) از نظر انجام رفتار غذایی به خرچنگ ساحلی شباهت دارد.
- ۲) از نظر نوع نظام جفت‌گیری به قمری خانگی شباهت دارد.
- ۳) از نظر رفتار انتخاب جفت با گوزن نر تفاوت دارد.
- ۴) از نظر بروز رفتار قلمروخواهی با قو تفاوت دارد.

۴- در گروهی از انواع رفتارهای یادگیری جانوران، تکرار محرک نقش مهمی در آموختن آن توسط جانور دارد. کدام مورد

بیانگر ویژگی مشترک این رفتارها می‌تواند باشد؟

- ۱) در اثر آزمون و خطا آموخته می‌شوند.
- ۲) جانور با تکرار رفتار قبلی خود، آن را اصلاح می‌کند.
- ۳) در گذر زمان، پاسخ جانور به محرک تغییر می‌کند.
- ۴) با استفاده از تجارب قبلی، رفتار به‌طور آگاهانه تغییر می‌کند.

۵- در ارتباط با رفتارهای مطرح‌شده برای پرندگان در کتاب درسی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«(در) هر رفتاری که منجر به»

- ۱) یافتن زیستگاه بهتر برای بقا می‌شود، تجربه‌های گذشته می‌توانند باعث تغییر و اصلاح رفتار شوند
- ۲) داشتن بیشترین زاده‌های سالم می‌شود، در هردو جانور نر و ماده به میزان یکسان قابل مشاهده است
- ۳) افزایش غذا و انرژی دریافتی جانور می‌شود، رفتاری که کمترین خطر را ایجاد می‌کند برگزیده می‌شود
- ۴) بالا رفتن موفقیت تولیدمثلی برای هردو جانور نر و ماده می‌شود، هردو والد در نگهداری از زاده‌ها نقش دارند

۶- پیوند جوجه‌ها با نخستین جسم متحرک، نوعی یادگیری خاص را شکل می‌دهد. در ارتباط با این نوع یادگیری، کدام

مورد، به‌طور حتم درست است؟

- ۱) جسم متحرک مادر آنهاست.
- ۲) در یادگیری رفتارهای اساسی مؤثر است.
- ۳) فقط طی چند ساعت پس از خروج از تخم انجام می‌شود.
- ۴) بدون آن جوجه‌ها تحت مراقبت مادر قرار نمی‌گیرند و می‌میرند.

- ۷- کدام عبارت، درباره زندگی گروهی در جانوران به درستی بیان شده است؟
- ۱) زنبورهای کارگر از طریق حرکات ویژه، محل دقیق غذا را پیدا می کنند.
 - ۲) در گرگها برخلاف زنبور عسل، احتمال شکارشدن را کاهش می دهد.
 - ۳) مورچه های برگ بر کارگر بزرگتر، وظیفه دفاع از برگ را برعهده دارند.
 - ۴) همه زنبورهایی که رفتار دگرخواهی نشان می دهند، ماده هستند.
- ۸- نوعی جانور مطرح شده در کتاب درسی، با تغذیه از غذاهایی که محتوای انرژی چندانی ندارد، مواد سمی حاصل از گیاهان را در لوله گوارش خود خنثی می کند. کدام مورد درباره این جانور صادق است؟
- ۱) برخلاف کروکودیل، دیواره بین دو حفره پایین قلب آن کامل است.
 - ۲) همانند کانگورو، اندامی (هایی) دارای طرح ساختاری یکسان با انسان دارد.
 - ۳) همانند حلزون، جریان تازه ای از هوای تازه در مجاورت ششها برقرار می کند.
 - ۴) برخلاف ملخ، سنگریزه هایی می بلعد که در بخش حجیم انتهای مری ذخیره می شوند.
- ۹- کدام مورد، ویژگی رفتار دگرخواهی در خفاش های خون آشام برخلاف پرنده یاربرگر را بیان می کند؟
- ۱) منحصراً در بین افرادی رخ می دهد که خویشاوند هستند.
 - ۲) در صورتی که جبران نشود، تداوم نخواهد یافت.
 - ۳) علاوه بر افراد دیگر، به نفع خود فرد نیز هست.
 - ۴) مربوط به افرادی است که زایا هستند.
- ۱۰- به طور معمول، کدام رفتار یادگیری در متن زیر، قابل استنباط است؟
- «در کشور ژاپن، پژوهشگران مقداری سیب زمینی را در اختیار نوعی از میمون ها به نام ماکا قرار دادند. پژوهشگران مشاهده کردند که یکی از میمون های جوان برای برطرف کردن ماسه از روی سیب زمینی ها، آنها را در آب شست و شو می دهد. سپس هم بازی های این میمون، این رفتار را تقلید کردند و پس از مدتی این رفتار در بین این میمون ها، به جز میمون های پیر که توان یادگیری بسیار کمی داشتند، رواج یافت.»
- ۱) شرطی شدن فعال ۲) حل مسئله ۳) نقش پذیری ۴) خوگیری
- ۱۱- کدام مورد زیر، در خصوص پرندگان کاکایی، نادرست است؟
- ۱) زمان بسیار کوتاهی را برای بیرون بردن پوسته تخمها صرف می کنند.
 - ۲) رفتار نوک زدن جوجه های آنها، در گذر زمان دستخوش تغییر می شود.
 - ۳) یکی از عوامل تغییردهنده تعادل جمعیت، عامل تشکیل نوعی رفتار در آنهاست.
 - ۴) با خارج نمودن پوسته تخم های سفیدرنگ خود، احتمال بقای زاده ها را افزایش می دهند.
- ۱۲- به طور معمول، کدام مورد یا موارد زیر را می توان نوعی رفتار زادآوری (تولیدمثلی) در جانوران در نظر گرفت؟
- الف- مارها به منظور جفت یابی، فرومون ترشح می کنند.
- ب- قمری های خانگی نر و ماده، در مراقبت از زاده ها سهم یکسانی دارند.
- ج- گوزن های نر، از شاخ های خود برای رقابت با نرهای دیگر استفاده می کنند.
- د- برخی ماهی ها برای هم زمان شدن ورود یاخته های جنسی به آب، حرکات رقص مانند انجام می دهند.
- ۱) «د» ۲) «ب» و «ج» ۳) «الف»، «ب» و «د» ۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۱۳- مطابق اطلاعات کتاب‌درسی، دربارهٔ جانوری که در شرایط نامساعد دما و کمبود غذا به خواب زمستانی یا رکود تابستانی

فرو می‌رود، کدام عبارت صحیح است؟

(۱) در هر دو حالت، دمای بدن جانور تقریباً ثابت می‌ماند و تغییر چندانی نمی‌کند.

(۲) در رکود تابستانی، جانور با استفاده از تجارب گذشته به تغییرات پاسخ مناسبی می‌دهد.

(۳) در هر دو حالت، جانور مقدار زیادی غذا مصرف و به شکل چربی ذخیره می‌کند.

(۴) در خواب زمستانی، کاهش دمای بدن، تنفس و ضربان قلب بیشتر از رکود تابستانی است.

۱۴- نوعی ماهی به نرهایی که وارد قلمرو او می‌شوند، حمله می‌کند. اگر تأثیر محیط در رفتار این ماهی معادل با تأثیر محیط

در رفتار مراقبت از زاده‌ها در جانور مادهٔ مطرح شده در کتاب درسی در نظر گرفته شود، کدام عبارت دربارهٔ این رفتار

ماهی، نادرست است؟

(۱) دستورالعمل‌ها و اطلاعات لازم برای بروز این رفتار به صورت اطلاعات ژنی به او به ارث رسیده است.

(۲) برای یادگیری بروز آن در برابر افراد نر هم‌گونه که مهاجم به قلمرو این ماهی هستند، زمان لازم است.

(۳) این رفتار در افراد مختلف این گونه همانند رفتار رکود تابستانی گونه‌ای از جانوران، اساس یکسانی دارد.

(۴) رفتار قلمروخواهی این گونه، ممکن است طی فرآیند انتخاب طبیعی در پاسخ به محیط تغییر کرده باشد.

۱۵- در خصوص انواع رفتارهای جانوری کدام مورد درست است؟

(۱) در مهاجرت، با دیدگاه انتخاب طبیعی سازوکار تعیین موقعیت کیوتر خانگی مشخص می‌شود.

(۲) در غذاییابی، همواره رفتاری برگزیده می‌شود که انرژی خالص بیشتری برای جانور تأمین کند.

(۳) در زادآوری، صفات ثانویهٔ جنسی طاووس نر تا انتهای دوران حیات جانور باقی می‌ماند.

(۴) در شرطی‌شدن کلاسیک، نوعی محرک بی‌اثر پس از مدتی پاسخی غریزی در سگ ایجاد می‌کند.

آزمون‌های تخصصی زیست آلپ

دفترچه پاسخ



سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۱۹ اردیبهشت ۱۴۰۵

آبی

پروژه
A

پاسخنامه

دفترچه شماره ۱

مدت زمان پاسخگویی ۱۵ دقیقه

تعداد سوال ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دوازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

۱

جانوری پس از خوردن میوه نارس، بعدها از خوردن این میوه امتناع می‌کند و دانه‌های آن حفظ می‌شوند. کدام عبارت درباره این رفتار جانور نادرست است؟

- (۱) تحت تأثیر تنبیه یا پاداش آموزش داده می‌شود.
- (۲) به جانور می‌آموزد که نسبت به بعضی محرک‌های تکراری، بی‌تفاوت باشد.
- (۳) در برقراری موازنه بین محتوای انرژی و هزینه به‌دست آوردن غذا، مؤثر است.
- (۴) نوعی رفتار شرطی شدن است و امکان سازگار شدن جانور را با محیط فراهم می‌آورد.

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

میوه‌های نارس معمولاً مزه ناخوشایندی دارند. در نتیجه دانه‌های نارس تا زمان رسیدگی میوه از خورده شدن به وسیله جانوران حفظ می‌شوند. در رفتار شرطی شدن فعال یا شرطی شدن با آزمون و خطا جانور با برقراری ارتباط بین رفتار خود و تنبیه یا پاداش حاصل، رفتاری را تکرار کند یا کاهش دهد. بنابراین صورت سوال به رفتار شرطی شدن فعال بر اثر تنبیه اشاره دارد. در رفتار خوگیری (نه شرطی شدن فعال)، جانور یاد می‌گیرد که به محرک تکراری که سود یا زینتی برای آن ندارد، پاسخی ندهد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) در شرطی شدن فعال، جانور می‌آموزد بین رفتار خود و تنبیه یا پاداشی که دریافت می‌کند، ارتباط برقرار کند و رفتار خود را تکرار یا از آن انجام آن خودداری کند.
- (۳) با این اتفاق جانور به سمت غذاییابی بهینه هدایت می‌شود. غذاییابی بهینه یعنی بین محتوای انرژی و هزینه به‌دست آوردن آن موازنه برقرار باشد.
- (۴) این رفتار که شرطی شدن فعال است، باعث ایجاد تجربه و سازگاری برای نخوردن میوه مطرح شده ایجاد می‌شود.

خواست باشه!

هر یادگیری که...

- ✦ در آن جانور به هیچ محرک تکراری پاسخ نمی‌دهد: نداریم!
- ✦ به حفظ انرژی برای فعالیت‌های حیاتی کمک می‌کند: خوگیری
- ✦ موجب می‌شود جانور به هیچ محرکی پاسخ ندهد: نداریم!
- ✦ موجب می‌شود جانور از محرک‌های بی‌اهمیت چشم‌پوشی کند: خوگیری
- ✦ می‌تواند نترسیدن کلاغ‌ها از مترسک را توجیه کند: خوگیری
- ✦ نوعی شرطی شدن است: شرطی شدن فعال و کلاسیک
- ✦ دو نوع محرک برای شکل‌گیری آن استفاده می‌شود: شرطی شدن کلاسیک
- ✦ آزمایشی مربوط به آن توسط پاولف طراحی شد: شرطی شدن کلاسیک
- ✦ نام دیگر آن، آزمون و خطا است: شرطی شدن فعال
- ✦ نخستین آزمایش‌های مربوط به آن توسط اسکینر انجام شد: شرطی شدن فعال
- ✦ پس از یک‌بار آزمون و خطا رخ می‌دهد: نداریم!
- ✦ جانور می‌تواند در نهایت به ارتباط بین عمل خود و پاداش یا تنبیه ارتباط برقرار کند: شرطی شدن فعال
- ✦ رفتاری کاملاً غریزی است: نداریم!
- ✦ رفتار نوعی پرنده پس از خوردن پروانه موناک را توضیح می‌دهد: شرطی شدن فعال
- ✦ باعث کاهش پاسخ جانور به نوعی محرک می‌شود: شرطی شدن فعال و خوگیری
- ✦ فقط تحت تأثیر پاداش صورت می‌گیرد: نداریم!
- ✦ جانور از تجربه‌های قبلی خود برای مسئله جدید استفاده می‌کند: حل مسئله
- ✦ رفتار شامپانزه برای دست‌یابی به موز را توضیح می‌دهد: حل مسئله
- ✦ در آن برنامه‌ریزی آگاهانه رخ می‌دهد: حل مسئله
- ✦ برای بیرون کشیدن موریانه از لانه‌اش استفاده می‌شود: حل مسئله
- ✦ برای شکستن پوست سخت دانه به شامپانزه کمک می‌کند: حل مسئله
- ✦ به کلاغ برای حرکت به سمت غذاییابی بهینه کمک می‌کند: حل مسئله

خواست باشه!

هر یادگیری که...

- ✦ در آن جوجه گاز پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم زنده متحرک را دنبال می‌کند: نداریم!
- ✦ موجب پیوند بین جوجه‌ها با والد خود می‌شود: نقش‌پذیری
- ✦ در دوره مشخصی از زندگی جانور رخ می‌دهد: نقش‌پذیری
- ✦ برای بقای جوجه‌ها حیاتی است: نقش‌پذیری
- ✦ به وسیله آن، رفتارهای اساسی را از مادر می‌آموزند: نقش‌پذیری
- ✦ علاوه بر جوجه‌ها، در پستانداران نیز می‌تواند دیده شود: نقش‌پذیری
- ✦ به منظور حفظ گونه‌های در خطر انقراض استفاده می‌شود: نقش‌پذیری
- ✦ بر اثر برهم‌کنش ژن‌ها و اثر محیطی است: همه
- ✦ تغییر نسبتاً پایدار در رفتار است: همه
- ✦ در اثر تجربه به وجود می‌آید: همه
- ✦ برای انجام حرکات نمایشی در سیرک کاربرد دارد: شرطی‌شدن فعال
- ✦ پاسخ ندادن شقایق دریایی به حرکت آب را توجیه می‌کند: خوگیری

نگاه‌طرح

انواع یادگیری‌ها و ویژگی‌های آنها، یک مبحث خیلی مهم از فصل هشت دوازدهم هست. علاوه بر اینکه از اهمیت بالایی برخوردار است، مبحث به شدت راحتی هست. تستش رو مفت نرین بیه...!

مشابهت با کنکور

پرنده‌ای که پروانه موناک را بلعیده و دچار تهوع شده است، بعدها از خوردن این حشره امتناع می‌کند. کدام عبارت درباره این رفتار پرنده، نادرست است؟ (سراسری ۴۰۲)

- (۱) در اثر آزمون و خطا آموخته شده است.
- (۲) جانور را به سمت غذایابی بهینه هدایت می‌کند.
- (۳) به جانور می‌آموزد که از هر محرک تکراری بی‌اهمیت چشم‌پوشی کند.
- (۴) تحت تأثیر عاملی قرار می‌گیرد که بر احتمال بقا و تولیدمثل افراد مؤثر است.

پاسخ: گزینه ۳

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، نوعی رفتار فقط در دوره خاصی از زندگی جوجه‌ها (تازه از تخم درآمده)، دیده می‌شود. کدام عبارت در مورد این رفتار، درست است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

- (۱) می‌تواند باعث افزایش موفقیت تولیدمثلی مادر شود.
- (۲) باعث می‌شود تا جوجه‌ها تنها با پرنده هم‌گونه خود ارتباط برقرار کنند.
- (۳) به طور کامل هنگام تولد در جوجه‌ها ایجاد شده و رفتاری کاملاً غریزی است.
- (۴) نوعی رفتار خوگیری است و امکان سازگار شدن جوجه‌ها را با محیط فراهم می‌آورد.

پاسخ: گزینه ۱

۲

- چند مورد، در ارتباط با رفتار مراقبت از زاده‌ها در موش ماده، درست است؟
- الف- همانند رفتار لانه‌سازی در پرنده‌ها، اساس یکسانی در افراد آن گونه دارد.
- ب- عامل اصلی فعال شدن ژن B در مادر، واریسی نوزادان تازه متولدشده است.
- ج- تحت تأثیر عاملی قرار می‌گیرد که بر احتمال بقا و تولیدمثل افراد مؤثر است.
- د- پروتئین‌های ساخته‌شده از روی ژن B، فرایندهای پیچیده‌ای را در مغز مادر راه‌اندازی می‌کنند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

✓ پاسخ: گزینه ۳
 پاسخ تشریحی:

موارد «الف»، «ب» و «ج» به‌درستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد

الف) درست - مطابق با نتیجه آزمایش دانشمندان؛ رفتار مراقبت از زاده‌ها نوعی رفتار غریزی است. رفتارهای جوجه‌کامایی برای به دست آوردن غذا، لانه‌سازی پرنده‌ها و رفتار مکیدن در شیرخواران، نمونه‌های دیگری از رفتارهای غریزی هستند. باتوجه به متن کتاب درسی، به دلیل ژنی و ارثی بودن رفتارهای غریزی، اساس آنها در همه افراد یک گونه یکسان است.

ب) درست - موش مادر ابتدا زاده‌های خود را واریسی می‌کند. اطلاعات مربوطه که از طریق حواس به مغز می‌رسند؛ در آنجا باعث فعال شدن ژن B می‌شوند. با فعال شدن ژن B پروتئینی ساخته می‌شود که آنزیم‌ها و پروتئین‌های دیگری را فعال می‌کند و فرایندهای پیچیده‌ای در مغز موش مادر به راه می‌افتد تا موش مادر رفتار مراقبت از زاده‌ها را از خود نشان دهد. بنابراین عامل اصلی فعال‌سازی این ژن، واریسی نوزادان توسط موش مادر است.

ج) درست - انتخاب طبیعی در شکل‌گیری رفتارهای جانوری از جمله رفتار مراقبت از زاده‌ها در موش تأثیرگذار است. بنابراین این رفتارها تحت تأثیر عامل انتخاب طبیعی قرار می‌گیرند که با انتخاب افراد سازگارتر و حذف افراد دیگر، احتمال بقا و تولیدمثل آنها را افزایش می‌دهند.

د) نادرست - دقت کنید که هر ژن فقط می‌تواند یک پلی‌پپتید کند و در نتیجه در کد کردن یک پروتئین نقش داشته باشد؛ بنابراین استفاده از لفظ «پروتئین‌ها» نادرست است. در متن کتاب درسی نیز از عبارت «... دستور ساخت پروتئینی را می‌دهد.» استفاده شده است.



حواست باشه!

موش دارای ژن B غیرفعال شده	موش دارای ژن B سالم	
✓	✓	واریسی نوزادان
✗	✓	گرفتن فرزندان و لیسیدن آنها به سمت خود
✗	✓	توانایی بیان ژن B
✓	✓	ارسال اطلاعات حسی مربوط به واریسی نوزادان به مغز
✗	✓	به‌روز رفتار مراقبت از زاده‌ها

نگاه طرح

❖ علاوه بر مراحل یک فرآیند که تقدم و تاخر می تواند حائز اهمیت واقع شود، در قسمت هایی از متن کتاب ترتیب هایی که بیان می شوند نیز می توانند تله ساز باشند! مثل ترتیب وقوع اتفاقات در همین فرآیند واریسی. به این مورد هم توجه داشته باشید که راه کنکور و نهایی به هیچ وجه از هم جدا نیستند و پیش از مطرح شدن این تست در کنکور تیر ۴۰۳، در نهایی خرداد ۴۰۲ این ترتیب مورد سوال واقع شد.

مشابهت با نهایی

📌 در زیر، مراحل لازم جهت بروز رفتار مراقبت موش مادر از فرزندان نوشته شده است. به جای «الف» و «ب» عبارت مناسب را بنویسید. (نهایی خرداد ۴۰۲)

واریسی نوزادان توسط موش مادر - «الف» - فعال شدن ژن - در یاخته هایی در مغز موش مادر - «ب» - فعال شدن آنزیم ها و پروتئین های دیگر - به راه افتادن فرایندهای پیچیده - بروز رفتار مراقبت مادری

پاسخ: الف - ارسال اطلاعات به مغز ، ب - دستور ساخت پروتئینی

مشابهت با کنکور

درباره ارتباط یک ژن با رفتار مراقبت از زاده ها در موش ماده، چند مورد زیر را می توان بیان نمود؟ (خارج تیر ۴۰۳)

الف - پس از اینکه موش مادر، نوزادان را واریسی کرد، ژن فعال می شود.

ب - با فعال شدن ژن در همه ی یاخته های موش مادر، رفتار مراقبت مادری بروز پیدا می کند.

ج - پس از غیرفعال شدن ژن، رفتار واریسی نوزادان و مراقبت از آنها توسط مادر متوقف می شود.

د - پس از فعال شدن ژن، آنزیم ها و ژن های دیگری فعال می شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲ ✓

۳

در خصوص جانوری که رنگ درخشان و لکه‌های چشم‌مانند زیادی روی پرهای دم خود دارد، کدام مورد زیر، درست است؟

- ۱) از نظر انجام رفتار غذایی به خرچنگ ساحلی شباهت دارد.
- ۲) از نظر نوع نظام جفت‌گیری به قمری خانگی شباهت دارد.
- ۳) از نظر رفتار انتخاب جفت با گوزن نر تفاوت دارد.
- ۴) از نظر بروز رفتار قلمروخواهی با قو تفاوت دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

🔍 پاسخ تشریحی:

دم طاووس نر در فصل زادآوری پرهای پرنقش و نگاری پیدا می‌کنند. این پرها لکه‌های چشم‌مانند و رنگ درخشان دارند. همه جانوران زنده از جمله طاووس نر و خرچنگ ساحلی، رفتار غذایی که شامل مجموعه‌ای از رفتارها برای جستجوی غذاست را بروز می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها

۲) طاووس نر برخلاف قمری خانگی که نظام جفت‌یابی تک‌همسری دارد، نظام جفت‌یابی اش چندهمسری است.

۳) مطابق با متن کتاب «ویژگی‌های ظاهری مانند دم زینتی طاووس نر یا شاخ گوزن نر از صفات ثانویه جنسی جانوران نر هستند که هنگام جفت‌یابی و رقابت با نرهای دیگر به کار می‌روند.» در هر دو گونه، جانوران ماده انتخاب جفت انجام می‌دهند و نرها برای انتخاب جفت رقابت می‌کنند.

۴) طبق شکل کتاب درسی، رفتار قلمروخواهی در قو قابل مشاهده است. اما درباره طاووس نر، در صفحه ۱۱۷ کتاب درسی، مطرح شده است که «طاووس نر در نگهداری زاده‌ها نقشی ندارد، البته می‌تواند با نگهداری از قلمرو، منابع غذایی و ...» بنابراین این جانور نیز رفتار قلمروخواهی را نشان می‌دهد.



نگاه طرح

♥ شاید این قسمت از کتاب درسی در نگاه اول برایتان تازه یا حتی کمی دشوار به نظر برسد، اما بچه‌ها، بیایید یک نکته را ساده و منطقی نگاه کنیم:

صرف‌نظر از هر مبحثی که کتاب مطرح کرده، جانوری مانند طاووس نر که باید چندین طاووس ماده را در کنار خود نگه دارد و حتی تا حدی مراقب امنیت آن‌ها باشد، آیا نباید قلمرویی داشته باشد که:

- فضای لازم برای حضور ماده‌ها را فراهم کند؟
 - منابع غذایی کافی داشته باشد؟
 - شرایط مناسب برای ادامه بقا را در اختیارش قرار دهد؟
- پس طبیعی است که چنین جانوری قلمرو داشته باشد.

در این فصل بهتر است کمی کمتر سخت‌گیر باشیم و موضوعات را ساده‌تر و بر اساس منطق زیستی بررسی کنیم. برای نمونه، کتاب به شکل مستقیم درباره غذایی طاووس چیزی نگفته است؛ اما با کنار هم گذاشتن دو بخش از متن کتاب درسی به راحتی می‌توان به آن پی برد.

شباهت با کنکور

به طور معمول، در ارتباط با رنگ درخشان طاووس نر و لکه های چشممانندی که بر روی پرهای دم این جانور دیده می شود کدام مورد درست است؟ **(سراسری اردیبهشت ۴۰۴)**

- (۱) احتمال بقای این جانور را افزایش می دهد.
- (۲) از دوران بچگی این جانور ایجاد شده است.
- (۳) ضامن سلامت جانور ماده و زاده هایش است.
- (۴) پس از پدیدار شدن تا انتهای دوران حیات جانور باقی می ماند.

پاسخ: گزینه ۳

مطابق با اطلاعات کتاب درسی و در ارتباط با جانوری که برای تأمین بیشترین انرژی خالص، از صدفهایی با اندازه متوسط استفاده می کند، کدام مورد صحیح است؟ **(سراسری اردیبهشت ۴۰۳)**

- (۱) از نظر روش اصلی برای تنفس به ستاره دریایی شباهت دارد.
- (۲) از نظر ساختار ویژه دفع و تنظیم اسمزی به زنبور شباهت دارد.
- (۳) از نظر اساس حرکت با انسان تفاوت دارد.
- (۴) از نظر نوع اسکلت با شته تفاوت دارد.

پاسخ: گزینه ۱

۴

در گروهی از انواع رفتارهای یادگیری جانوران، تکرار محرک نقش مهمی در آموختن آن توسط جانور دارد. کدام مورد بیانگر ویژگی مشترک این رفتارها می‌تواند باشد؟

- (۱) در اثر آزمون و خطا آموخته می‌شوند.
 (۲) جانور با تکرار رفتار قبلی خود، آن را اصلاح می‌کند.
 (۳) در گذر زمان، پاسخ جانور به محرک تغییر می‌کند.
 (۴) با استفاده از تجارب قبلی، رفتار به‌طور آگاهانه تغییر می‌کند.

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

در خوگیری با قرار گرفتن در معرض محرک تکراری جانور یاد می‌گیرد که به محرک‌های بی‌خطر پاسخ ندهد و انرژی خود را حفظ کند. در شرطی‌شدن کلاسیک با تکرار محرک بی‌اثر در کنار محرک طبیعی، محرک بی‌اثر در نهایت باعث بروز پاسخ در جانور می‌شود. در شرطی‌شدن فعال جانور با تکرار مکرر رفتار و مشاهده پاداش یا تنبیه یاد می‌گیرد از آن رفتار دوری کند یا آن را انجام بدهد. بنابراین رفتارهای مورد نظر صورت سوال شامل خوگیری، شرطی‌شدن کلاسیک و شرطی‌شدن فعال هستند. طبق توضیحاتی که در بالا بیان شد، در همه این موارد در طی زمان رفتار جانور در پاسخ به محرک تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) تنها رفتار شرطی‌شدن فعال در اثر آزمون و خطا آموخته می‌شود. (اصلاً این رفتار دو تا اسم داره که یکیش همین یادگیری با آزمون و خطاست!) این مورد درباره سایر رفتارها صادق نیست.
 (۲) در شرطی‌شدن فعال و خوگیری با تکرار رفتار جانور، در نهایت این رفتار اصلاح می‌شود. اما در رفتار شرطی‌شدن کلاسیک رفتاری اصلاح نمی‌شود!
 (۴) لفظ استفاده از تجربه‌ها و برنامه‌ریزی به‌صورت آگاهانه تنها مربوط به حل مسئله است و درباره سایر رفتارها نادرست است.



خواست باشه!

✦ در شرطی‌شدن فعال همانند خوگیری ممکن است پاسخ جانور به نوعی محرک کاهش یابد و انجام نوعی رفتار کاهش یابد یا رخ ندهد. اما دقت کنید که در شرطی‌شدن فعال، این رفتار در اثر تنبیه کاهش می‌یابد در حالی که در خوگیری، این رفتار در اثر تکرار و نداشتن سود و زیان رخ می‌دهد. این دو تا رو باهم قاطی نکنین؛ طراح دماشون رو دوست داره!

مشابهت با کنکور

پرنده‌ای که پروانه موناک را بلعیده و دچار تهوع شده است، بعدها از خوردن این حشره امتناع می‌کند. کدام عبارت، درباره رفتار این پرنده، نادرست است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)

- (۱) در اثر آزمون و خطا آموخته شده است.
 (۲) تحت تأثیر عاملی قرار می‌گیرد که بر احتمال بقا و تولیدمثل افراد مؤثر است.
 (۳) به جانور می‌آموزد که از هر محرک تکراری و بی‌اهمیت چشم‌پوشی کند.
 (۴) جانور را به سمت رفتاری در جهت برقراری موازنه‌ای بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر، هدایت می‌کند.

پاسخ: گزینه ۳



در ارتباط با رفتارهای مطرح‌شده برای پرندگان در کتاب درسی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «(در) هر رفتاری که منجر به»

- ۱) یافتن زیستگاه بهتر برای بقا می‌شود، تجربه‌های گذشته می‌توانند باعث تغییر و اصلاح رفتار شوند
- ۲) داشتن بیشترین زاده‌های سالم می‌شود، در هردو جانور نر و ماده به میزان یکسان قابل مشاهده است
- ۳) افزایش غذا و انرژی دریافتی جانور می‌شود، رفتاری که کمترین خطر را ایجاد می‌کند برگزیده می‌شود
- ۴) بالا رفتن موفقیت تولیدمثلی برای هردو جانور نر و ماده می‌شود، هردو والد در نگهداری از زاده‌ها نقش دارند

✓ پاسخ: گزینه ۱
 ✗ پاسخ تشریحی:

مهاجرت می‌تواند منجر به یافتن زیستگاه بهتر برای بقا شود. مهاجرت نوعی رفتار غریزی است که یادگیری نیز در آن تأثیر دارد. در یادگیری جانور از آموخته‌های خود و تجاربی که به دست می‌آورد استفاده می‌کند تا رفتار قبلی خود را اصلاح کند.



بررسی سایر گزینه‌ها

۲) انتخاب جفت رفتاری است که به داشتن بیشترین تعداد زاده‌های سالم کمک می‌کند. مطابق کتاب درسی ماده‌ها بیشتر از نرها رفتار انتخاب جفت را انجام می‌دهند؛ زیرا جانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیشتری برای نگهداری از زاده‌ها صرف می‌کنند.

۳) قلمروخواهی و غذاییایی بهینه می‌تواند باعث افزایش انرژی دریافتی جانور شوند. در غذاییایی بهینه رفتاری با کمترین خطر و کسب بیشترین انرژی برگزیده می‌شود.

اما در قلمروخواهی لزوماً رفتاری که کمترین خطر را دارد انتخاب نمی‌شود. مثلاً پرندگانی که با آواز خواندن از قلمرو خود دفاع می‌کنند، موقعیت خود را در اختیار شکارچی قرار می‌دهند. یا حتی جانور برای دفاع از قلمرو ممکن است به جانور مقابل حمله کرده و زخمی شود ...

۴) رفتار انتخاب جفت و نظام‌های جفت‌گیری باعث افزایش موفقیت تولیدمثلی جانوران می‌شوند. در نظام جفت‌گیری چندمسطری در طاووس‌ها، جانور ماده پرورش زاده‌ها را بر عهده می‌گیرد و جانور نر با نگهداری از قلمرو، منابع غذایی، محل لانه و پناهگاه ایمن در برابر شکارچی‌ها، به‌طور غیرمستقیم به جانور ماده کمک می‌کند که موفقیت تولیدمثلی را برای هردو جانور نر و ماده افزایش می‌دهد.

در این نظام فقط جانور ماده در پرورش زاده‌ها نقش دارد. درحالی که در نظام تک‌مسطری که در بیشتر پرندگان وجود دارد هردو والد هزینه پرورش زاده‌ها را می‌پردازند.

حواست باشه!

✦ **متن کتاب:** «طاووس نر با نگهداری از قلمرو، منابع غذایی، محل لانه و پناهگاه ایمن از شکارچی به‌طور غیرمستقیم به ماده‌ها در پرورش زاده کمک می‌کند.»

۱- نگهداری از منابع غذایی، محل لانه و پناهگاه ایمن از شکارچی، طبق متن کتاب در مبحث قلمروخواهی، زیرشاخه‌ای از همان نگهداری از قلمرو هستند.

۲- طبق جمله بالا کاملاً درست است که طاووس نر هم داره زحمت می‌کشه؛ اما جمله «در نگهداری زاده‌ها نقشی ندارد» هم جمله کتاب است و شایسته احترام ...! (یه وقت لول لاله «نقش داشتن» رو نفورین و برای طاووس نر هم قبولش کنینا!)

۶

پیوند جوجه‌ها با نخستین جسم متحرک، نوعی یادگیری خاص را شکل می‌دهد. در ارتباط با این نوع یادگیری، کدام مورد، به‌طور حتم درست است؟

- (۱) جسم متحرک مادر آنهاست.
- (۲) در یادگیری رفتارهای اساسی مؤثر است.
- (۳) فقط طی چند ساعت پس از خروج از تخم انجام می‌شود.
- (۴) بدون آن جوجه‌ها تحت مراقبت مادر قرار نمی‌گیرند و می‌میرند.

پاسخ تشریحی: گزینه ۲

جوجه‌ها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می‌بینند، دنبال می‌کنند. جسم متحرک معمولاً مادر آنهاست. این دنبال کردن موجب پیوند جوجه‌ها با مادر میشود. این پیوند در نتیجه نوعی یادگیری به نام نقش‌پذیری ایجاد می‌شود. به کمک این پیوند و شناسایی مادر، جوجه‌ها تحت مراقبت مادر قرار می‌گیرند. افزون بر آن، جوجه‌ها با نقش‌پذیری، رفتارهای اساسی مانند جست‌وجوی غذا را نیز از مادر یاد می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) جسم متحرک معمولاً (نه به‌طور حتم!) مادر آنهاست.
- (۳) دوره‌ای با بیشترین موفقیت چند ساعت پس از خروج تخم است. اما دلیل نمی‌شود که بعد از این مدت نقش‌پذیری حتی با شانس کمتر، در جوجه‌ها دیده نشود!
- (۴) بدون نقش‌پذیری جوجه‌ها تحت مراقبت مادر قرار نمی‌گیرند و ممکن است (نه به‌طور حتم!) بمیرند.



نگاه‌طراح

در این فصل، ریزمتن کتاب به شدت مهم و قابل توجه است؛ اما می‌بینید که مطالب چالشی ندارد.



کدام عبارت، دربارهٔ زندگی گروهی در جانوران به درستی بیان شده است؟

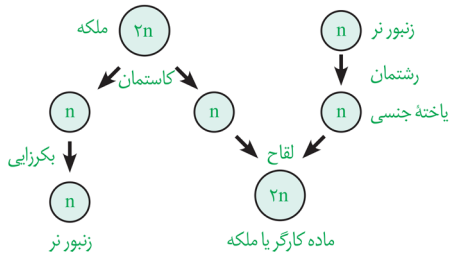
- (۱) زنبورهای کارگر از طریق حرکات ویژه، محل دقیق غذا را پیدا می‌کنند.
- (۲) در گرگ‌ها برخلاف زنبور عسل، احتمال شکار شدن را کاهش می‌دهد.
- (۳) مورچه‌های برگ‌بر کارگر بزرگ‌تر، وظیفه دفاع از برگ را برعهده دارند.
- (۴) همهٔ زنبورهایی که رفتار دگرخواهی نشان می‌دهند، ماده هستند.

پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

زنبورهای عسل کارگر نازا هستند و نگهداری و پرورش زاده‌های ملکه را انجام می‌دهند. به این رفتار که زنبور کارگر انجام می‌دهد دگرخواهی گفته می‌شود.

مطابق با شکل روبه‌رو، همه زنبورهای کارگر، حاصل از لقاح و ماده هستند.



بررسی سایر گزینه‌ها

(۱) زنبورهای کارگر با استفاده از اطلاعات کلی که از زنبور یابنده از طریق حرکات ویژه و صدای وز وز دربارهٔ منبع غذایی دریافت کرده‌اند، به سمت آن پرواز می‌کنند و از طریق حس بویایی خود محل دقیق غذا را پیدا می‌کنند.

(۲) به‌طور کلی، زندگی گروهی برای جانوران سودمند است و برای مثال، به دلیل وجود نگهبانان گروه، احتمال شکار شدن جانور در گروه کمتر است. این مورد مختص به گروهی خاص از جانوران نیست و برای همهٔ گروه‌ها از جمله گرگ‌ها و زنبورهای عسل صادق است.

(۳) اجتماع مورچه‌ها از گروه‌هایی تشکیل شده است که در اندازه، شکل و کارهایی که انجام می‌دهند، متفاوت هستند. مثلاً در اجتماع مورچه‌های برگ‌بر، کارگرها اندازه‌های متفاوتی دارند و مورچه‌های بزرگ‌تر برگ را حمل می‌کنند و مورچه‌های کوچک‌تر وظیفه دفاع دارند.

حواست باشه!

- ✦ زنبورهای عسل کارگر همانند پرندهٔ یاریگر، در رفتار دگرخواهی خود از زاده‌های جانور دیگری مراقبت می‌کنند.
- ✦ زنبورهای عسل شهد گیاه رو به غذا تبدیل می‌کنند، در حالی که مورچه‌ها با جمع‌آوری برگ، کود را برای غذای خود (نوعی قارچ) فراهم می‌کنند.

مشابهت با نهایی

جای خالی زیر را با عبارت مناسب کامل کنید. (خرداد ۴۰۴)
در اجتماع مورچه‌های برگ‌بر، مورچه‌های کوچک‌تر، کار را انجام می‌دهند.
پاسخ: دفاع

مشابهت با کنکور

کدام عبارت در خصوص زندگی گروهی زنبورهای عسل، درست است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

- ۱) همه زنبورهای کارگر، از تخمک بارورنشده ملکه به وجود می‌آیند.
- ۲) زنبورهایی که در جمع‌آوری شهد و گرده گل‌ها نقش دارند، ماده هستند.
- ۳) زنبور یابنده همواره محل دقیق منبع غذایی را به زنبورهای کارگر اطلاع می‌دهد.
- ۴) گیرنده‌های نوری زنبورهای کارگر، منحصرأ پرتوهای فرابنفش را دریافت می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۲

کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری ۴۰۱)

- ۱) هر زنبور عسل کارگر، با استفاده از فرمون با سایر افراد گروه ارتباط برقرار می‌کند.
- ۲) فقط بعضی از مورچه‌های برگ‌بر کارگر، وظیفه دفاع از برگ برش‌یافته را برعهده دارند.
- ۳) هر زنبور عسل کارگر، به دنبال دو برابر شدن فام‌تن (کروموزوم)‌های موجود در تخمک ملکه به وجود می‌آید.
- ۴) فقط بعضی از مورچه‌های برگ‌بر کارگر، برگ‌ها را جهت پرورش نوعی محصول زراعی به لانه حمل می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۳



نوعی جانور مطرح شده در کتاب درسی، با تغذیه از غذاهایی که محتوای انرژی چندانی ندارد، مواد سمی حاصل از گیاهان را در لوله گوارش خود خنثی می‌کند. کدام مورد درباره این جانور صادق است؟

- (۱) برخلاف کروکودیل، دیواره بین دو حفره پایین قلب آن کامل است.
- (۲) همانند کانگورو، اندامی (هایی) دارای طرح ساختاری یکسان با انسان دارد.
- (۳) همانند حلزون، جریان تازه‌ای از هوای تازه در مجاورت شش‌ها برقرار می‌کند.
- (۴) برخلاف ملخ، سنگریزه‌هایی می‌بلعد که در بخش حجیم انتهای مری ذخیره می‌شوند.



پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

نوعی طوطی با تغذیه از خاک رس، که محتوای انرژی چندانی ندارد، مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی در لوله گوارش را خنثی می‌کند. طوطی و کانگورو هر دو مهره‌دار هستند. مهره‌داران اندام همتا (اندام‌هایی با طرح ساختاری یکسان) دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) در خزندگانی از جمله کروکودیل، پرنده‌گان و پستانداران، دیواره بین‌بطنی به‌طور کامل جدا شده است.
- (۳) در سازوکار تهویه‌ای، جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای قرار می‌گیرد. سازوکار تهویه‌ای در مهره‌داران دیده می‌شود؛ درحالی که حلزون نوعی بی‌مهره است.
- (۴) سنگریزه‌ها در سنگدان که بخش حجیم انتهای معده است وجود دارند و موجب تسهیل فرایند گوارش در پرندۀ دانه‌خوار می‌شود.

نگاه‌طرح

وقتی کتاب ویژگی و یا رفتار یک جانور را توضیح می‌دهد، شاید مطالب خود مبحث پتانسیل طرح یک تست مستقل را نداشته باشند؛ اما توصیه ما به شما این است که حتما ویژگی‌های جانور مطرح‌شده را از کتاب‌های هر سه پایه به‌طور کلی بررسی کنید.

مشابهت با کنکور

بخشی از کتاب درسی، نمودار مزیت زندگی گروهی نوعی جانور نشان داده شده، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ «این جانور و دارند.» (سراسری تیر ۴۰۴)

الف - شیرکوهی، اندام‌های همتا	ج - خفاش، دیواره کاملی بین دو بطن	۱ (۱)
ب - پشه، اندام‌های آنالوگ	د - ملخ، بخش حجیمی در انتهای مری	۲ (۲)
		۳ (۳)
		۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۴

مطابق با مطلب کتاب درسی، نوعی جانور ماده، حتی وقتی در آزمایشگاه قرار دارد و غذا و آب کافی دریافت می‌کند، رکود تابستانی را نشان می‌دهد. کدام عبارت، درباره این جانور، نادرست است؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- (۱) همانند کروکودیل، دیواره بین دو حفره پایین قلب آن ناقص است.
- (۲) همانند قمری خانگی ماده، در اطراف جنین خود، پوستۀ ضخیمی تشکیل می‌دهد.
- (۳) همانند کانگورو، در درون بدن و خارج از خون و یاخته‌های بدن، جایگاهی برای گوارش غذا دارد.
- (۴) همانند حلزون، انتقال گازها بین شش‌ها و یاخته‌های بدن آن با کمک دستگاه گردش مواد صورت می‌گیرد.

پاسخ: گزینه ۱

۹

- کدام مورد، ویژگی رفتار دگرخواهی در خفاش‌های خون‌آشام برخلاف پرنده یاریگر را بیان می‌کند؟
- ۱) منحصرأ در بین افرادی رخ می‌دهد که خویشاوند هستند.
 - ۲) در صورتی که جبران نشود، تداوم نخواهد یافت.
 - ۳) علاوه بر افراد دیگر، به نفع خود فرد نیز هست.
 - ۴) مربوط به افرادی است که زایا هستند.

✓ پاسخ: گزینه ۲
 پاسخ تشریحی:



خفاشی که غذا خورده است کمی از خون خورده‌شده را برمی‌گرداند تا خفاش گرسنه آن را بخورد. در غیر این صورت خفاش گرسنه خواهد مرد. خفاشی که غذا دریافت کرده، کار خفاش دگرخواه را در آینده جبران می‌کند. اگر جبران انجام نشود، این خفاش از اشتراک غذا کنار گذاشته می‌شود. در حالی که چنین چیزی درباره یاریگر وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) در خفاش‌های خون‌آشام گروه همکاری تشکیل می‌شود، در این گروه افراد الزاماً خویشاوند نیستند.
- ۳) در هردو روش هم خود فرد و هم اعضای دیگری سود می‌برند. در مورد خفاش خون‌آشام افراد با به اشتراک گذاشتن غذا و جبران شدن آن توسط افراد به ترتیب به دیگران و خودشان سود می‌رسد. درباره یاریگر نیز، علاوه بر اینکه با نگهداری از زاده‌های پرنده دیگر به آن پرنده سود می‌رسد؛ خود پرنده با کسب تجربه یا تصاحب لانه و زادآوری پس از مرگ صاحب لانه سود می‌برد.
- ۴) مطابق با مطالب درسی، درباره زایا یا نازا بودن خفاش‌ها چیزی برای گفتن نداریم. اما درباره پرنده یاریگر کتاب می‌گویید، جانور می‌تواند پس از مرگ صاحب لانه، قلمرو را تصاحب کرده و خود زادآوری انجام دهد. پس آیا زایا نیست؟

حواست باشه!

در رفتار دگرخواهی خود جانور حتماً به گونه‌ای سود می‌برد. این سود بردن در سه حالت در کتاب درسی مطرح شده است:

- ۱- در زنبورهای کارگر و دم‌عصایی: ژن‌های مشترکی با خویشاوندان خود دارند و ژن‌های مشترک از طریق زادآوری خویشاوندان به نسل بعد منتقل می‌شود.
- ۲- خفاش خون‌آشام: رفتار باید جبران شود و جانور نتیجه دگرخواهی خود را متقابلاً می‌بیند.
- ۳- پرنده یاریگر: جانور کسب تجربه می‌کند. یا حتی لانه را تصاحب می‌کند و ...

نگاه‌طرح

♥♥ در این موارد که چند رفتار مشابه با اشتراک و افتراق در کتاب درسی مطرح می‌شوند؛ حتماً با هم مقایسه‌شون کنید. طراح کنکور مقایسه‌ها رو خیلی دوست داره!
 بنابراین انتخاب همه این رفتارها، توسط انتخاب طبیعی توجیه می‌شود!

مشابهت با کنکور

کدام عبارت، در ارتباط با رفتار دگرخواهی نادرست است؟ (سراسری ۹۸)

- ۱) فقط به نفع سایر افراد گروه است.
- ۲) ممکن است مربوط به افرادی باشد که نازا هستند.
- ۳) می‌تواند در بین افرادی رخ دهد که خویشاوند هستند.
- ۴) به‌طور حتم براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است.

✓ پاسخ: گزینه ۱

مشابهت با کنکور

با توجه به مثال های مطرح شده در کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری دی ۴۰۱)

(۱) رفتار دگرخواهی در دم‌عصایی برخلاف رفتار دگرخواهی در پرندۀ یاریگر، می‌تواند به‌منظور نفع رساندن به زاده‌های خود جانور انجام شود.

(۲) رفتار دگرخواهی در دم‌عصایی برخلاف رفتار دگرخواهی در خفاش خون‌آشام، می‌تواند به‌شدت حیات خود جانور را به مخاطره بیندازد.

(۳) رفتار دگرخواهی در زنبورعسل کارگر همانند رفتار دگرخواهی در خفاش خون‌آشام، براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است.

(۴) رفتار دگرخواهی در پرندۀ یاریگر همانند رفتار دگرخواهی در زنبورعسل می‌تواند باعث بالارفتن شانس بقای افراد دیگر شود.

پاسخ: گزینه ۳

۱۰

به‌طور معمول، کدام رفتار یادگیری در متن زیر، قابل استنباط است؟
 «در کشور ژاپن، پژوهشگران مقداری سیب‌زمینی را در اختیار نوعی از میمون‌ها به‌نام ماکاک قرار دادند. پژوهشگران مشاهده کردند که یکی از میمون‌های جوان برای برطرف کردن ماسه از روی سیب‌زمینی‌ها، آنها را در آب شست‌وشو می‌دهد. سپس هم‌بازی‌های این میمون، این رفتار را تقلید کردند و پس از مدتی این رفتار در بین این میمون‌ها، به‌جز میمون‌های پیر که توان یادگیری بسیار کمی داشتند، رواج یافت.»

(۱) شرطی‌شدن فعال (۲) حل مسئله (۳) نقش‌پذیری (۴) خوگیری

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

سایر میمون‌ها با کمک تجربه‌ای که از اولین میمون به‌دست آوردند، دست به عمل زدند (یادگیری اینکه اولین میمون چه حرکتی را چگونه انجام می‌دهد)، همچنین می‌دانیم که استفاده از تجارب قبلی، مربوط به رفتار حل مسئله است.

راهنمای حل سوال: قبول داریم که برخی از شما عزیزان، اندکی در برخورد اول با این سوال، به چالش کشیده شدید؛ اما در این سری سوالات که اطلاعاتی اضافی‌تر و متفاوت به شما داده می‌شود، باید با پیدا کردن کلید واژه‌ها (یا عبارات) سعی بر حدس رفتار مدنظر داشته باشید. مثلاً «تقلید رفتار توسط سایر میمون‌ها» یا اینکه «**آنها این رفتار توان یادگیری بالایی می‌فواد و میمون‌های پیرتر نمیتونن انجامش بدن، پس احتمالاً نیازمند استفاده بیشتر از توان ذهنی و راهبرد حل نوعی مسئله‌ست.**»

بررسی سایر گزینه‌ها

۱ در این وضعیت، جانور از راه آزمون و خطا رفتاری انجام نداده که به سودی برای او منتهی شود و سپس آگاهانه همان رفتار را تکرار کند؛ بنابراین، شرطی‌شدن فعال نیز در اینجا مطرح نیست.

۳ این میمون‌ها در سنین جوانی قرار دارند؛ از این رو اساساً موضوع «نخستین جسم متحرک» یا «نقش‌پذیری از نخستین میمون» مطرح نمی‌شود.

۴ در فرایند خوگیری، پاسخ جاندار به یک محرک تکراری به‌تدریج کاهش می‌یابد؛ حال آنکه در پژوهش مورد نظر هیچ نوع عادت‌پذیری یا خوگیری رخ نداده است.

نگاه طرح

! راه فرار همیشه هست و خواهد بود. (فهمماً در سوالات ایزه‌دار و بیدر)

☞ رفتار خوگیری به عدم پاسخ به محرک تکراری می‌انجامد (اصلاً هیچ عادی‌سازی و خوگیری‌ای در عبارت رخ نداده. (رد گزینه ۴))
 همچنین به صورت آزمون و خطا، رفتاری انجام نشده که منجر به سود برای جانور شود و در پی آن آگاهانه دست به آن رفتار بزند پس شرطی‌شدن فعالی هم در کار نیست. (رد گزینه ۱)

و در آخر، این میمون‌ها جوان هستند، پس کلاً بحث اولین جسم متحرک و نقش‌پذیری از اولین میمون نیز مطرح نیست! (رد گزینه ۳)

۱۱

کدام مورد زیر، در خصوص پرندگان کاکایی، نادرست است؟

- ۱) زمان بسیار کوتاهی را برای بیرون بردن پوسته تخم‌ها صرف می‌کنند.
- ۲) رفتار نوک زدن جوجه‌های آنها، در گذر زمان دستخوش تغییر می‌شود.
- ۳) یکی از عوامل تغییردهنده تعادل جمعیت، عامل تشکیل نوعی رفتار در آنهاست.
- ۴) با خارج نمودن پوسته تخم‌های سفیدرنگ خود، احتمال بقای زاده‌ها را افزایش می‌دهند.



✓ پاسخ: گزینه ۴

✗ پاسخ تشریحی:

پرندگان کاکایی با خارج کردن پوسته تخم‌هایی که بخش درونی آنها سفیدرنگ است (نه اینکه خود تخم سفید رنگ باشد!) احتمال بقای زاده‌ها را افزایش می‌دهند. بچه‌ها هواسن باشه که علاوه بر متن کتاب درسی، توی شکل روبرو نیز مشفصه که تخم‌ها سفید نیستند!

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) مطابق متن کتاب درسی، کاکایی‌ها زمان بسیار کوتاهی را برای بیرون انداختن پوسته تخم‌ها صرف می‌کنند؛ اما این رفتار در بقای زاده‌های آنها نقش حیاتی دارد.
- ۲) در رفتار درخواست غذا، نوک زدن جوجه‌ها به منقار والدین در ابتدا دقیق نیست؛ ولی به تدریج و با تمرین دقیق‌تر می‌شود.
- ۳) انتخاب طبیعی (یکی از عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت) با برگزیدن رفتار خارج نمودن پوسته تخم، در شکل دادن آن نیز نقش دارد.



نگاه طراح

❖ به یک نکته بسیار مهم در کنکور سراسری توجه داشته باشید: طراح گاهی عمداً فضایی فراهم می‌کند که امکان خطا در انتخاب گزینه برای داوطلب ایجاد شود. برای نمونه، ممکن است در گزینه‌ها از واژه‌های متضاد استفاده کند؛ مانند این پرسش که «یاخته دندریتی پادگن را به یاخته ایمنی فعال عرضه می‌کند یا غیرفعال؟» در مواردی دیگر نیز طراح پای ظرافت‌های ادبی را به میان می‌کشد و از واژه‌های هم‌آوا یا بسیار نزدیک به هم استفاده می‌کند؛ مانند «جابجایی» و «جانشینی» (تیر ۱۴۰۳)، «بیگانه‌خوار» و «درشت‌خوار» (دی ۱۴۰۱ و حتی تیر ۱۴۰۴)، «رمز» و «رمزه»، یا «زبرین» و «زبرین» (اردیبهشت و تیر ۱۴۰۴). تنها راه مؤثر برای گریختن از این دام‌های مهم، تسلط بسیار بالا بر متن کتاب درسی است. برای مثال، در یکی از موارد مطرح‌شده، نکته دقیق مربوط به «سفید بودن خارج یا داخل تخم‌ها» بود؛ جزئیاتی که تنها با دقت کامل در متن کتاب قابل تشخیص است.

حواست باشه!

★ جانورانی که در حالت طبیعی می‌توانند غذای خورده‌شده را برگردانند: کاکایی والد، خفاش خون‌آشام و نشخوارکنندگان

مشابهت باکنکور

با توجه به رفتار بیرون انداختن پوسته های تخم شکسته شده از لانه توسط پرنده کاکایی، چند مورد زیر درباره این رفتار، صادق است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

الف- به تدریج و در مدت زمان طولانی به انجام می رسد.

ب- تحت تأثیر یکی از عوامل تغییردهنده تعادل جمعیت شکل می گیرد.

ج- به سالم ماندن تخم های سفیدرنگ پرنده و بقای جوجه های آن می انجامد.

د- نشانه ای از داشتن ژن های مربوط به صفات سازگار کننده در پرنده است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

 پاسخ: گزینه ۳


۱۲

به‌طور معمول، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان نوعی رفتار زادآوری (تولیدمثلی) در جانوران در نظر گرفت؟
الف - مارها به منظور جفت‌یابی، فرومون ترشح می‌کنند.

ب - قمری‌های خانگی نر و ماده، در مراقبت از زاده‌ها سهم یکسانی دارند.

ج - گوزن‌های نر، از شاخ‌های خود برای رقابت با نرهای دیگر استفاده می‌کنند.

د - برخی ماهی‌ها برای هم‌زمان شدن ورود یاخته‌های جنسی به آب، حرکات رقص‌مانند انجام می‌دهند.

(۱) «د»

(۲) «ب» و «ج»

(۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

(۳) «الف»، «ب» و «د»

✓ پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

همهٔ موارد را می‌توان نوعی رفتار زادآوری دانست.



بررسی موارد

الف) برخی مارها به منظور جفت‌یابی یا همان انتخاب جفت که نوعی رفتار زادآوری است، فرومون ترشح می‌کنند.

ب) یکی از رفتارهای زادآوری، نظام جفت‌گیری (چند یا تک همسری) است که قمری خانگی دارای نظام جفت‌گیری تک‌همسری است؛ نظامی که در آن مراقبت از زاده‌ها بین نر و ماده سهم یکسانی دارد.

ج) مطابق متن کتاب درسی، گوزن‌های نر برای انتخاب شدن به عنوان جفت، توسط گوزن‌های ماده با کمک شاخ‌های خود با یکدیگر رقابت می‌کنند.

د) رفتار رقص عروسی ماهیان (در کتاب یازدهم)، به دلیل اینکه باعث وارد شدن هم‌زمان یاخته‌های جنسی و ایجاد بیشترین زاده‌های سالم می‌شود، می‌تواند نوعی رفتار تولیدمثلی به حساب آید.

حواست باشه!

به گزاره‌های زیر دقت کنید:

۱- گربه از فرومون برای تعیین قلمرو استفاده می‌کند.

۲- یکی از فواید قلمروخواهی، افزایش امکان جفت‌یابی جانور است.

✘ بنابراین؛ گربه با استفاده از فرمون می‌تواند شانس خود را در جفت‌یابی افزایش دهد.

مطابق اطلاعات کتاب‌درسی، دربارهٔ جانوری که در شرایط نامساعد دما و کمبود غذا به خواب زمستانی یا رکود تابستانی فرو می‌رود، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در هر دو حالت، دمای بدن جانور تقریباً ثابت می‌ماند و تغییر چندانی نمی‌کند.
- (۲) در رکود تابستانی، جانور با استفاده از تجارب گذشته به تغییرات پاسخ مناسبی می‌دهد.
- (۳) در هر دو حالت، جانور مقدار زیادی غذا مصرف و به شکل چربی ذخیره می‌کند.
- (۴) در خواب زمستانی، کاهش دمای بدن، تنفس و ضربان قلب بیشتر از رکود تابستانی است.

پاسخ: گزینه ۲ پاسخ تشریحی:

بر اساس متن کتاب درسی می‌توان دریافت که در خواب زمستانی، میزان کاهش فعالیت‌های حیاتی، دمای بدن، ضربان قلب و تنفس شدیدتر از رکود تابستانی است.



بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) خواب زمستانی و رکود تابستانی هر دو دوره‌هایی از کاهش فعالیت زیستی‌اند که طی آن‌ها میزان سوخت‌وساز بدن و دمای بدن کاهش می‌یابد.
- (۲) لاک‌پشت مطرح‌شده در فعالیت ۵ صفحه ۱۲۰ کتاب درسی، حتی زمانی که در شرایط کنترل‌شده آزمایشگاه قرار می‌گیرد و آب و غذای کافی در اختیار دارد، باز هم دچار رکود تابستانی می‌شود. همین موضوع نشان می‌دهد که رکود تابستانی رفتاری کاملاً غریزی و وابسته به ژن است. در چنین رفتارهایی، محیط و تجربه‌های قبلی هیچ نقشی در بروز رفتار ندارند.
- (۳) 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. جانور در رکود تابستانی چربی ذخیره نمی‌کند.

خواست باشم!

★ رکود تابستانی در نوعی لاک‌پشت بررسی شده و دانشمندان دریافته‌اند که حتی در صورتی که شرایط مناسب باشد این لاک‌پشت رکود تابستانی را انجام می‌دهد؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که این رفتار ژنی و ارثی است و در تمام این گونه‌ها مشابه دارد.

نوعی ماهی به نرهایی که وارد قلمرو او می‌شوند، حمله می‌کند. اگر تأثیر محیط در رفتار این ماهی معادل با تأثیر محیط در رفتار مراقبت از زاده‌ها در جانور ماده مطرح شده در کتاب درسی در نظر گرفته شود، کدام عبارت دربارهٔ این رفتار ماهی، نادرست است؟

- ۱) دستورالعمل‌ها و اطلاعات لازم برای بروز این رفتار به‌صورت اطلاعات ژنی به او به ارث رسیده است.
- ۲) برای یادگیری بروز آن در برابر افراد نر هم‌گونه که مهاجم به قلمرو این ماهی هستند، زمان لازم است.
- ۳) این رفتار در افراد مختلف این گونه همانند رفتار رکود تابستانی گونه‌ای از جانوران، اساس یکسانی دارد.
- ۴) رفتار قلمروخواهی این گونه، ممکن است طی فرآیند انتخاب طبیعی در پاسخ به محیط تغییر کرده باشد.

✓ پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:



براساس مطالب مطرح شده در کتاب درسی، پژوهشگران ارتباط ژن B را با رفتار مراقبت از زاده‌ها در موش ماده ثابت کرده‌اند. همچنین با توجه به اینکه رفتار تعیین قلمروی ماهی نر، معادل با رفتار مراقبت از زاده‌ها در موش ماده در نظر گرفته شده است؛ پس تعیین قلمروی ماهی نر نیز اساس ژنی داشته و غریزی است.

یک جاندار برای بروز رفتار کاملاً غریزی، نیاز به هیچ‌گونه آموزش و تجربه قبلی ندارد (مثل رفتار مراقبت موش مادری و رفتار مطرح شده در صورت سوال)، اما گاهی برای انجام رفتار غریزی به‌طور کامل و دقیق (مانند نوک‌زدن دقیق‌تر جوجه کاکایی به منقار مادر)، نیاز به زمان، تجربه و تأثیر محیط است.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) برای انتقال صفات وراثتی، باید دستورالعمل‌ها و اطلاعات لازم برای بروز یک صفت که بر روی DNA جاندار قرار دارد، از والد (والدین) به فرزند به ارث برسد.
- ۳) رفتارهایی که متأثر از ژن‌ها و دارای برنامه‌ریزی ژنی هستند، در افراد مختلف یک گونه به یک شکل انجام شده و اساس یکسانی دارند. لاک‌پشت مطرح‌شده در فعالیت ۵ صفحه ۱۲۰ کتاب درسی، حتی وقتی در آزمایشگاه قرار دارد و غذا و آب کافی دریافت می‌کند، رکود تابستانی را نشان می‌دهد. به‌همین دلیل رکود تابستانی را رفتاری غریزی (و کاملاً متأثر از ژن) می‌دانند.
- ۴) تمامی رفتارها در طی زمان توسط انتخاب طبیعی برگزیده شده‌اند، همچنین تغییر و تحول به سمت سازگارتر شدن رفتارها، تحت اثر انتخاب طبیعی مورد انتظار است.

حواست باشه!

رفتار قلمروخواهی:

- ✦ در برابر چه کسانی انجام می‌شود؟ افراد هم‌گونه یا گونه‌های دیگر
 - ✦ چه کاری انجام می‌دهد؟ اجرای نمایش، آواز خواندن و تهاجم به جانور مهاجم (دقت کنید که بقیه رفتارها نسبت به تهاجم در اولویت هستند. اگر آن رفتارها مؤثر نباشند؛ از تهاجم استفاده می‌شود.)
 - ✦ چه ضررهایی ممکن است داشته باشد؟ آشکار شدن موقعیت برای شکارچی به وسیله آواز خواندن یا زخمی شدن جانور در اثر تهاجم
- با وجود ضررها چرا انجام می‌شود؟
- ۱- استفاده اختصاصی از منابع قلمرو و افزایش غذا و انرژی دریافتی جانور
 - ۲- افزایش امکان جفت‌یابی جانور
 - ۳- افزایش دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی

مشابهت با کنکور

حملهٔ نوعی ماهی به نرهایی که وارد قلمروی او می‌شوند، رفتاری است که (سراسری ۹۱ داخل)

- ۱) همیشه به یک شکل انجام نمی‌گیرد.
- ۲) صرفاً غریزی محسوب نمی‌شود.
- ۳) در اثر تجربه حاصل نشده است.
- ۴) هیچ‌گاه به زاده‌هایش منتقل نمی‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

۱۵

در خصوص انواع رفتارهای جانوری کدام مورد درست است؟

- (۱) در مهاجرت، با دیدگاه انتخاب طبیعی سازوکار تعیین موقعیت کبوتر خانگی مشخص می‌شود.
- (۲) در غذاییابی، همواره رفتاری برگزیده می‌شود که انرژی خالص بیشتری برای جانور تأمین کند.
- (۳) در زادآوری، صفات ثانویه جنسی طاووس نر تا انتهای دوران حیات جانور باقی می‌ماند.
- (۴) در شرطی‌شدن کلاسیک، نوعی محرک بی‌اثر پس از مدتی پاسخی غریزی در سگ ایجاد می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۲
 ✗ پاسخ تشریحی:

در رفتار شرطی‌شدن کلاسیک، صدای زنگ که ابتدا پاسخی در سگ ایجاد نمی‌کند، پس از همراه‌شدن با محرک طبیعی، باعث ترشح بزاق که نوعی پاسخ غریزی است، می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) دقت کنید دیدگاه انتخاب طبیعی به بررسی چرایی (نه چگونگی) هر رفتار می‌پردازد.
- (۲) گاهی جانوران غذایی مصرف می‌کنند که محتوای انرژی چندانی ندارد. برای مثال طوطی‌ها خاک رس می‌خورند تا مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی در لوله گوارش آنها خنثی شود.
- (۳) پره‌های طاووس نر تا انتهای دوران حیات او باقی نمی‌ماند. (کنکور اردیبهشت ۴۰۴)

مشابهت با کنکور

به‌طور معمول، در ارتباط با رنگ درخشان طاووس نر و لکه‌های چشم‌مانندی که بر روی پره‌های دم این جانور دیده می‌شود، کدام مورد درست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) احتمال بقای این جانور را افزایش می‌دهد.
- (۲) از دوران بچگی این جانور ایجاد شده است.
- (۳) ضامن سلامت جانور ماده و زاده‌هایش است.
- (۴) پس از پدیدار شدن تا انتهای دوران حیات جانور باقی می‌ماند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۱۹ دیبهشت ۱۴۰۵



تیم آلپ

دروس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	گرافیکست	ویراستار
زیست‌شناسی دوازدهم	کیانا لنگی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافطی شروین شریف	بنیامین دهنوی مهلا قریشی	یلدا زرین نثار بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر غیری زاده - سینا حسامی فر - عبداله مهرآبادی فاطمه حافطی - تیمیا جعفری - مگد مهدی فاطمی نیا	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی کیانا لنگی - نیلوفر یحیی زاده

آزمون های تخصصی زیست آلپ

دفترچه سوال



آپ چی هست؟

آپ از یک حس نیاز شروع شد!

حس فلا، برای بودن آزمون استاندارد که معیار کیفیت سوالاتش شباهت به کنکور باشد. نه نکات عجیب و غریب سلیقه ای. آزمونی که حتی ادبیات و سبک سوالات هم، خط فکری طراحی کنکور و دنبال کنه. و در نهایت توی هر آزمون حس کنی عیناً سر جلسه کنکور نشستی!

اما این همه ماجرا نیست!

توی آپ صرفاً یک آزمون خشک و خالی نمی بینی بلکه همراه اون تحلیل دقیق هر سوال در اختیارات قرار می گیری و هر دانش آموز کارنامه شخصی سازی شده خودش رو دریافت می کنه علاوه بر اون یک دستیار هوشمند هم کنارت هست تا بتونه ایرادات رو بهت نشون بده و راه حل رفع اون ها رو پیشنهاد بده تا اینطوری بتونی نقشه راه خودت تا کنکور بهتر ترسیم کنی

توی آپ، همه چیز حول تو و مسیر پیشرفت طراحی شده. آزمون ها بهت کمک می کنن بدون استرس اضافه بفهمی کجای راهی، چی رو بلدی و روی چی باید تمرکز تو بذاری و پیشرفت کنی پس نترس و باور کن با هر آزمون آپ میتونی به قدم به هدف نزدیک تر بشی!

🧠 شبیه ترین سوالات به کنکور

سوالایی که از نظر ادبیات، ساختار،
سطح دشواری و طرز طراحی
بیشترین شباهت رو
به سوالات کنکور سراسری دارن

📋 پاسخنامه جامع اما مختصر

سرتو درد نمیاره و
مستقیم میره سرا اصل مطلب و کل
نکات کنکوری مهم رو یلجا بهت یاد می ده

🔍 تحلیل کارنامه مبتنی بر AI

بررسی دقیق نتایج آزمون
با استفاده از سیستم های پیشرفته
تحلیل داده و الگوریتم های هوشمند،
و نه صرفاً محاسبه درصد و رتبه
فشک و فالی:)

ویژگی های آزمون

نظرات رتبه‌های برتر



رتبه ۱ کشوری کنکور ۱۴۰۴
آرینا فرهمند

“با همه آزمون‌های دیگه فرق داشت
و به کنکور خیلی شبیه بود.”



رتبه ۱۴ کشوری ۱۴۰۴

محمد معین تقوی

“تاثیر ۲ تا آزمون جامع آلپ رو
سر جلسه کنکور فهمیدم D:”



رتبه ۹ کشوری ۱۴۰۴

متین مهدوی

“نقطه قوت آلپ
پاسخنامه شه! ”

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

چهارشنبه

۱۹ اردیبهشت ۱۴۰۵

آبی

پروژه
B
جمع‌بندی جانوری پایه ۳

دفترچه شماره ۱

مدت زمان پاسخگویی ۳۰ دقیقه

تعداد سوال ۳۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست‌شناسی دهم، یازدهم و دوازدهم	۳۰	۰۱	۳۰	۳۰ دقیقه



۱- در نوعی جانور بالغ، در صورت قرارگیری در خشکی، به منظور بازجذب آب از یاخته‌های سطحی نوعی کیسه ماهیچه‌ای،

اندازه آن افزایش می‌یابد. به طور معمول، کدام مورد زیر، درباره فرایند دم در این جانور صادق است؟

- ۱) با بسته شدن سوراخ‌های بینی، هوا به طور جداگانه به هر یک از شش‌ها وارد می‌شود.
- ۲) در مرحله دوم، حفره دهانی به وسیله سازوکار مکشی، از هوای دمی خالی می‌شود.
- ۳) در مرحله اول، جابه‌جایی هوای دمی از طریق ماهیچه‌های دهان و حلق انجام می‌شود.
- ۴) با باز کردن سوراخ‌های بینی، جریان پیوسته‌ای از هوای تازه، در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار می‌شود.

۲- کدام مورد، فراوان‌ترین یاخته‌های سطح داخلی و خارجی بدن نوعی اسفنج را از یکدیگر متمایز می‌کند؟

- ۱) در محل منفذ یا منافذ خروج آب دیده نمی‌شود.
- ۲) عامل اصلی حرکت آب درون حفره گوارشی است.
- ۳) در مجاورت با یاخته‌های سازنده منفذ قرار می‌گیرد.
- ۴) در نزدیکی زوائد منشعب یا غیرمنشعب قرار می‌گیرد.

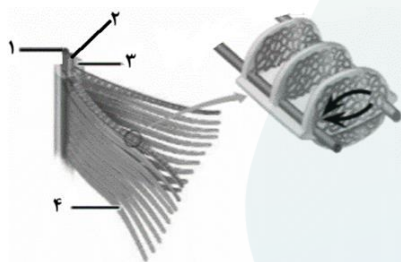
۳- با توجه به تنوع سازوکارهای دفع و تنظیم اسمزی در جانوران، کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در همه جانورانی که غددی با ترشحات غلیظ نمکی، در مجاورت با دیده می‌شود،»

- ۱) راست‌روده - ساختار استخوان شباهت زیادی با انسان دارد
- ۲) چشم - خون ضمن یک‌بار گردش در بدن دوبار از قلب عبور می‌کند
- ۳) زبان - از نوعی ماده برای ارتباط شیمیایی و جفت‌یابی استفاده می‌شود
- ۴) راست‌روده - جهت عبور آب و خون در تیغه‌های آبششی مخالف یکدیگر است

۴- با توجه به بخش‌های موردنظر در شکل مقابل، کدام عبارت درست است؟

- ۱) بخش «۴» برخلاف بخش «۳»، بر جهت حرکت آب عمود است.
- ۲) بخش «۱» همانند بخش «۲»، خون نوعی شبکه مویرگی را دریافت می‌کند.
- ۳) بخش «۳» همانند بخش «۴»، دارای یک سرخرگ ورودی و یک سیاهرگ خروجی است.
- ۴) بخش «۲» برخلاف بخش «۱»، با یکی از رگ‌های متصل به قلب جانور ارتباط مستقیم دارد.



۵- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

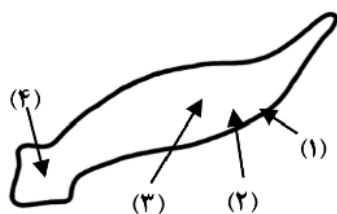
«در هر جانور بالغی که»

- ۱) از آبشش‌ها به منظور تنظیم اسمزی استفاده می‌کند، سامانه گردش خون ساده دیده می‌شود
 - ۲) بازجذب آب در مثانه اتفاق می‌افتد، مبادله گازها با محیط اطراف از طریق پوست مشاهده می‌شود
 - ۳) توسط ساختارهایی محلول نمک غلیظ ترشح می‌کند، کلیه با توانمندی بالا در بازجذب آب وجود دارد
 - ۴) کلیه دارد، سازوکارهایی وجود دارد که جریان پیوسته‌ای از هوای تازه را در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار می‌سازد
- ۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در رابطه با تشریح اعضای بدن گوسفند، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف- برای تفکیک شش چپ و راست، باید به محل قرارگیری نای نسبت به مری توجه کرد.
- ب- برای مشاهده بخش‌های مختلف ساقه مغز، باید مغز را طوری قرار دهیم که سطح شکمی آن دیده شود.
- ج- برای تشخیص سطح شکمی و پشتی قلب، باید دانست که سطح شکمی برخلاف پشتی به صورت برآمده است.
- د- برای تعیین منفذ میزنای در کلیه، می‌توان از بالاتر بودن موقعیت آن نسبت به رگ‌ها، استفاده کرد.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۷- با توجه به شکل زیر و با فرض اینکه مناطق مورد نظر در داخل بدن جانور قرار گرفته باشند، کدام عبارت نادرست است؟



(۱) در حدود منطقه «۱»، بخشی وجود دارد که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط بیرون فراهم می‌کند.

(۲) در حدود منطقه «۲»، رشته‌هایی حضور دارند که مستقیماً دو گره عصبی را به یکدیگر وصل می‌کنند.

(۳) در حدود منطقه «۳»، بخشی وجود دارد که در سطح شکمی جانور مستقیماً با محیط بیرون در ارتباط است.

(۴) در حدود منطقه «۲»، بخشی وجود دارد که در دو سمت بدن جانور کشیده شده و توسط بخش محیطی دستگاه عصبی به هم متصل شده‌اند.

۸- طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد درست است؟

(۱) هزارلا گاو همانند معده ملخ، نقش اصلی را در جذب مواد غذایی دارد.

(۲) روده ملخ همانند روده کوسه، در دفع و تنظیم فشار اسمزی بدن جانور موثر است.

(۳) قلب ملخ برخلاف قلب انسان، واجد دریچه‌هایی است که در جهت جریان خون باز می‌شوند.

(۴) تنفس پوستی برخلاف تنفس ششی، نیازمند مرطوب نگه داشتن سطح تنفسی برای مبادله گازها می‌باشد.

۹- کدام ویژگی را در خصوص همه جانورانی که بخشی از دستگاه‌های بدن آن در شکل زیر نشان داده شده است، می‌توان

بیان نمود؟



(۲) طناب‌های عصبی متصل به مغز

(۱) دریافت پرتوهای فرابنفش

(۴) استفاده از آرواره‌ها در گوارش غذا

(۳) سامانه دفعی متصل به روده

۱۰- طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد، درباره هر گیرنده حسی که می‌تواند روی پای نوعی حشره دیده شود، به درستی

بیان شده است؟

(۱) درون یک محفظه هوا بین بند اول و دوم پا قرار دارد.

(۲) دندريت آن به وسیله نوعی منفذ، با محیط بیرون ارتباط دارد.

(۳) تحت تأثیر نوعی محرک مکانیکی، در آن پتانسیل عمل ایجاد می‌شود.

(۴) پیام عصبی ایجاد شده در آن، ابتدا به گره‌ای خارج از مغز جانور وارد می‌شود.

۱۱- وجه مشترک دو ساختاری که در تشریح چشم گاو، به آسانی جدا می‌شوند، کدام است؟

(۱) در فرایند تطابق نقش اصلی را ایفا می‌کنند.

(۲) همراه تارهای آویزی، عدسی را احاطه کرده‌اند.

(۳) به پرده شفاف و برآمده جلوی چشم چسبیده‌اند.

(۴) با بخشی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط دارند.

۱۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در انواعی از جانوران، خون به منظور تبادلات گازی با هوا به سمت پوست هدایت می‌شود.

کدام مورد درباره همه این جانوران درست است؟

(۱) دارای دو نوع دستگاه تولیدمثلی برای تولید گامت هستند.

(۲) بازجذب مواد در کلیه آنها بیشتر به صورت فعال انجام می‌شود.

(۳) به منظور حرکت دارای ساختارهای ماهیچه‌ای و اسکلتی هستند.

(۴) برای انجام لقاح، نیازمند دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته‌اند.

۱۸- نوعی جانور بی‌مه‌ره مطرح شده در کتاب درسی، مواد دفعی خود را به وسیله منافذی به لوله گوارش وارد می‌کند. کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«این جانور و دارند.»

- (۱) قمری خانگی، اندام‌های آنالوگ
(۲) خرچنگ، ساختار ویژه تنفسی
(۳) کرم خاکی، سه نوع رگ خونی
(۴) انسان، دریچه‌های مرتبط با قلب

۱۹- در خصوص جانوران مطرح شده در کتاب درسی، چند مورد زیر نا درست است؟

«نوعی جانور که.....»

- الف- ساده‌ترین ساختار عصبی را دارد، بیشتر یاخته‌های پوشاننده حفره گوارشی آن، دو مژک دارند
ب- مغزی متشکل از چند گره به هم جوش خورده دارد، مخرج آن در سطح شکمی بدن قرار دارد
ج- غدد راست‌روده‌ای در دفع آن نقش دارند، با دلفین خویشاوندی نزدیکتری نسبت به اسبک‌ماهی دارد
د- گوارش مکانیکی را در خارج از لوله گوارش آغاز می‌کند، طناب عصبی آن به قلب نزدیک‌تر از لوله گوارش است
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰- کدام مورد، در ارتباط با همه جانورانی که در آنها بطن‌ها به طور کامل از یکدیگر جدا شده‌اند، صادق است؟

- (۱) می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان دفع کنند.
(۲) اندازه نسبی مغز نسبت به وزن آنها نسبت به سایر مهره‌داران بیشتر است.
(۳) طناب عصبی و مغز توسط نوعی بافت پیوندی مشابه محافظت می‌شوند.
(۴) پس از لقاح تخمکی ایجاد می‌کنند که دیواره چسبناک و ژله‌ای دارد.

۲۱- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«فعالیت اصلی بخشی از لوله گوارش پرنده دانه‌خوار که.....، مشابه فعالیت بخشی از لوله گوارش ملخ است که.....»

- (۱) در عقب معده قرار دارد - آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کند
(۲) در انتهای مری قرار دارد - ترشحات غدد بزاقی ابتدا به آن وارد می‌شود
(۳) در نزدیکی پاها قرار دارد - بازجذب آب و یون‌ها در آن اتفاق می‌افتد
(۴) به کبد اتصال دارد - پیش از محل اتصال لوله‌های مالپیگی قرار دارد

۲۲- چند مورد از موارد زیر، ویژگی همه جانورانی است که در دستگاه تولیدمثل خود دارای رحم هستند؟

- الف- به علت ارتباط خونی بین مادر و جنین میزان اندوخته غذایی تخمک کم است.
ب- رسوبی از نمک‌های کلسیم در ماده زمینه‌ای اسکلت داخلی آنها یافت می‌شود.
ج- ضمن داشتن دستگاه تولیدمثلی ماده، توانایی انجام لقاح را در پیکر خود دارند.
د- از غدد شیری مادر در جهت تکمیل مراحل رشد و نمو تغذیه می‌کنند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- کدام عبارت، در خصوص گردش خون ساده در مهره‌داران درست است؟

- (۱) برخلاف بعضی از گردش خون‌های مضاعف، خون غنی از اکسیژن از بطن قلب خارج می‌شود.
(۲) همانند هر گردش خون مضاعف، بطن (ها) نسبت به دهلیز (ها) دیواره ماهیچه‌ای ضخیم‌تری دارد.
(۳) همانند بعضی از گردش خون‌های مضاعف، خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، یک‌بار از بطن‌ها عبور می‌کند.
(۴) برخلاف هر گردش خون مضاعف، سیاهرگ‌ها وظیفه خون‌رسانی به مویرگ‌های عمومی بدن را برعهده دارند.

۲۴- مطابق اطلاعات کتاب درسی، در بدن حشره‌ای گیاه‌خوار که گوارش مکانیکی را خارج از دهان آغاز می‌کند، کدام دو بخش نسبت به سایرین به یکدیگر نزدیک‌ترند؟

- (۱) گره دوم طناب عصبی و منافذ دریچه‌دار قلب
 (۲) سامانه دفعی متصل به روده و بخش جلویی معده
 (۳) انشعابات انتهایی نایدیسی و گره‌های به هم جوش خورده
 (۴) غدد ترشح‌کننده بزاق و محل ذخیره و نرم‌شدن غذا

۲۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گروهی از ماهیان، فشار اسمزی مایعات بدن از محیط است، در آنها به‌طور حتمم»

- (۱) بیشتر - باز شدن دهان، تنها به منظور حرکت آب در تیغه‌های آبششی و تبادل گازهاست
 (۲) کمتر - تیغه‌های استخوانی در خارج و داخل سامانه‌های متحدالمرکز قرار گرفته‌اند
 (۳) کمتر - دستگاه گوارش محلولی از یون‌های مؤثر در هدایت عصبی را دفع می‌کند
 (۴) بیشتر - بصل النخاع، نزدیک‌ترین ساختار مغز به طناب عصبی محسوب می‌شود

۲۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام جانوران زیر از نظر «نوع دستگاه گردش مواد» شباهت و از نظر «روش اصلی برای تنفس» با یکدیگر تفاوت دارند؟

- الف - جانوری که برای تأمین بیشترین انرژی خالص، از صدف‌هایی با اندازه متوسط استفاده می‌کند.
 ب - جانوری که به حشره‌ای که قصد خوردن برگ‌های درخت آکاسیا را دارد، حمله می‌کند.
 ج - جانوری که غدد راست روده‌ای آن، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کند.
 د - جانوری که از لارو شفاف آن در آزمایشات ایلیا مچنیکوف استفاده شد.
- (۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «ج» (۳) «ج» و «د» (۴) «ب» و «د»

۲۷- در خصوص نوعی جاندار مطرح‌شده در کتاب درسی که تنظیم اسمزی خود را به کمک واکوئول‌های انقباضی انجام می‌دهد، کدام مورد صادق است؟

- (۱) از نظر فشار اسمزی محیط زندگی به ماهیان آب شیرین شباهت دارد.
 (۲) به دنبال دفع مواد نوعی واکوئول، تعداد انواع لیپیدهای غشای آن افزایش می‌یابد.
 (۳) به منظور تولید انرژی، مواد غذایی را تحت تأثیر زنش تاژک‌ها وارد پیکر خود می‌کنند.
 (۴) ضمن حرکت هر واکوئول در سیتوپلاسم، ذرات غذایی موجود در آن کوچک‌تر می‌شود.

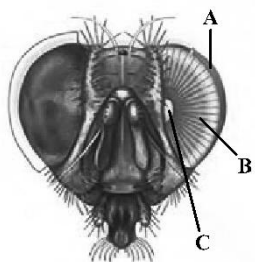
۲۸- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد از موارد زیر کرم کبد را از کرم خاکی متمایز می‌کند؟

- (۱) مشاهده فرایند لقاح درون بدن هر کرم
 (۲) خروج یاخته‌های جنسی از تخمدان‌ها
 (۳) تولید گامت در دو قسمت متفاوت از بدن
 (۴) عدم مشاهده ساختار تنفسی ویژه

۲۹- در گروهی از ماهیان، فرایند خروج زامه (اسپرم)‌ها از جنس نر مشاهده نمی‌شود. کدام مورد در رابطه با همه آنها صادق است؟

- (۱) تخم‌ها از طریق دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای به یکدیگر متصل می‌شوند.
 (۲) طناب عصبی درون ستون مهره‌ها، در مجاورت بافت غضروفی قرار گرفته است.
 (۳) با حرکت از باله دم به آبشش‌ها، قطر عصب موجود در کانال خط جانبی افزایش می‌یابد.
 (۴) در صورت مشاهده باله دم توسط میکروسکوپ، جریان خون از بالا به پایین مشاهده می‌شود.

۳۰- شکل مقابل ساختارهای مربوط به چشم مرکب حشرات را نشان می‌دهد. کدام مورد در ارتباط با آنها به درستی بیان شده است؟



- (۱) در بخش «A» می‌توان قرنیه‌های غیر شفاف و قلبی‌شکل را مشاهده کرد.
- (۲) پیام‌های عصبی توسط بخش «C» به گره‌های طناب عصبی شکمی جانور ارسال می‌شود.
- (۳) در بخش «B» علاوه بر تشکیل تصویر موزاییکی، امکان دریافت پرتوهای فرابنفش نیز وجود دارد.
- (۴) همولنف همانند انشعابات نایدریسی در مجاورت تمامی یاخته‌های بخش «B» همانند «C» قرار می‌گیرد.

آزمون‌های تخصصی زیست آلپ

دفترچه پاسخ



سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۱۹ اردیبهشت ۱۴۰۵

آبی

پاسخنامه

پروژه
B
جمع‌بندی جانوری پایه ۳

دفترچه شماره ۱

مدت زمان پاسخگویی ۳۰ دقیقه

تعداد سوال ۳۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست‌شناسی دهم، یازدهم و دوازدهم	۳۰	۰۱	۳۰	۳۰ دقیقه

۱

در نوعی جانور بالغ، در صورت قرارگیری در خشکی، به منظور باز جذب آب از یاخته‌های سطحی نوعی کیسهٔ ماهیچه‌ای، اندازهٔ آن افزایش می‌یابد. به‌طور معمول، کدام مورد زیر، دربارهٔ فرایند دم در این جانور صادق است؟

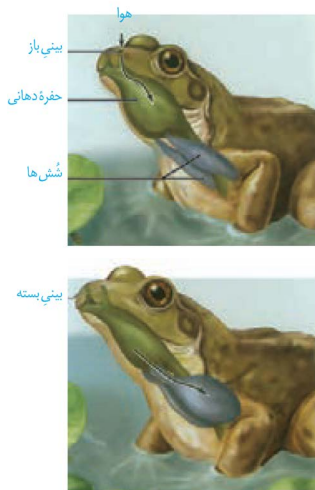
- (۱) با بسته شدن سوراخ‌های بینی، هوا به‌طور جداگانه به هر یک از شش‌ها وارد می‌شود.
- (۲) در مرحلهٔ دوم، حفرهٔ دهانی به وسیلهٔ سازوکار مکشی، از هوای دمی خالی می‌شود.
- (۳) در مرحلهٔ اول، جابه‌جایی هوای دمی از طریق ماهیچه‌های دهان و حلق انجام می‌شود.
- (۴) با باز کردن سوراخ‌های بینی، جریان پیوسته‌ای از هوای تازه، در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

مثانهٔ دوزیستان محل ذخیرهٔ آب و یون. هاست به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم، مثانه برای ذخیرهٔ بیشتر آب، بزرگتر می‌شود و سپس باز جذب از مثانه به خون، افزایش پیدا می‌کند.

مطابق شکل کتاب درسی، فرایند دم در قورباغه در طی دو مرحله انجام می‌شود. در مرحلهٔ دوم، با بسته شدن سوراخ‌های بینی هوا از حفرهٔ دهانی به شش‌ها وارد می‌شود. دقت کنید که هر دو شش به‌طور مستقیم و جداگانه با حفرهٔ دهانی ارتباط دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها

(۲) قورباغه به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق، با حرکتی شبیه «قورت دادن» هوا را با فشار به شش‌ها می‌راند؛ به این ساز و کار پمپ فشار مثبت می‌گویند. دقت کنید مکش مربوط به فشار منفی در مهره‌دارانی مانند انسان است.

(۳) در مرحلهٔ اول، هوا از خارج به حفرهٔ دهانی وارد می‌شود و در ادامه در مرحلهٔ دوم، هوا از طریق ماهیچه‌های دهان و حلق به شش‌ها وارد می‌شود.

(۴) با بستن (نه باز کردن) سوراخ‌های بینی، هوا به شش‌ها وارد می‌شود و جریانی از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای (شش‌ها) قرار می‌گیرد.

حواست باشه!

جانوران

- ✦ زیست‌شناسان برای پی بردن به رازهای آفرینش ویژگی‌های جانوران را مطالعه می‌کنند.
- ✦ ویژگی‌های جانوران طبق روش کل‌نگری مطالعه می‌شود.
- ✦ برای بررسی ویژگی‌های مختلف جانوران از جمله ژن‌های آن‌ها، می‌توانند از نگرش بین‌رشته‌ای استفاده کنند.
- ✦ بررسی روابط گیاهان با جانوران می‌تواند برای تولید غذا مؤثر باشد.
- ✦ حفظ حقوق آنها، از موارد مطرح‌شده در اخلاق زیستی است.
- ✦ سطوحی از سازمان‌یابی را دارد و منظم است.
- ✦ وضع درونی پیکر خود را در محدوده (نه نقطه) ثابتی حفظ می‌کند.
- ✦ به بعضی محرک‌های (همهٔ محرک‌ها نه!) محیطی پاسخ می‌دهد.
- ✦ همهٔ هفت ویژگی حیات را با هم دارد.
- ✦ دارای همهٔ انواع مولکول‌های زیستی است.
- ✦ همهٔ انواع روش‌های انتقال مواد مطرح‌شده در کتاب درسی، در آنها دیده می‌شود.

خواست باشه!

قورباغه (مهره دار - دوزیست):

گوارش:

✦ لوله گوارش، جریان یک طرفه غذا و گوارش برون یاخته‌ای دارد.

تنفس:

۱- بالغ

✦ ششی:

- سازوکار تهویه‌ای در آن وجود دارد.
- دارای دو شش است که ابتدای آنها متصل به حفره دهانی و انتهای آنها در نزدیکی پاها است.
- سازوکار پمپ فشار مثبت دارند.
- اولاً ماهیچه دارد و دوماً دهان و حلق دارد.
- حرکتی که به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق انجام می‌دهد، قورت دادن نیست شبیه به قورت دادن است!

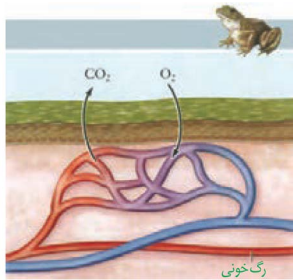
✦ پوستی:

- به منظور تبدلات پوستی، سطح پوست خود را مرطوب نگه می‌دارد.
- شبکه مویرگی زیرپوستی (نه پوستی) دارد.
- گازهای تنفسی از طریق پوست، مستقیماً با هوا مبادله می‌شوند.

۲- نابالغ

- در قورباغه نابالغ تنفس آبششی دیده می‌شود. کتاب همینقدر گفته و خیلی ماجرا رو باز نکرده!

گردش مواد:



نابالغ	بالغ	
ساده	مضاعف	نوع گردش خون
۱	۲	طی یک بار گردش خون، خون چندبار از قلب عبور می‌کند؟
۱	۲	قلب به شکل چند تلمبه عمل می‌کند؟
۱	۲	تعداد دهلیز
۱	۱	تعداد بطن
تیره	یکی تیره - یکی روشن	نوع خون دهلیز
تیره	مخلوط تیره و روشن	نوع خون بطن
خون توسط یک رگ از قلب خارج می‌شود.	خون توسط یک رگ از قلب خارج شده، و سپس دو شانه می‌شود.	خون چگونه خارج می‌شود؟
ابتدا به آبشش‌ها می‌رود و خون تیره، روشن شده و به سمت اندام‌ها می‌رود.	از طریق یکی از شانه‌ها به سمت اندام‌ها می‌رود و شانه دیگر به کجا؟ به شش‌ها و پوست!	خون کجا می‌رود؟
پس از تبادل خون روشن با اندام‌ها، خون تیره به قلب بازمی‌گردد.	خون رفته به سمت اندام‌ها، تبادل شده لامله تیره می‌شود و به قلب برمی‌گردد. خون رفته به اندام‌های تنفسی نیز لامله روشن شده و	خون چگونه برمی‌گردد؟
		شکل

خواست باشه!

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

- ✦ دارای کلیه و مثانه (کیسه‌ای ماهیچه‌ای) است.
- ✦ مثانه آنها محل ذخیره آب و یونها و در صورت نیاز باز جذب آب است.
- ✦ به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم و اول مثانه برای ذخیره بیشتر آب بزرگ می‌شود و دوم باز جذب آب از مثانه به خون افزایش می‌یابد. (ترتیب رو یادتون باشه!)

دستگاه عصبی

- ✦ دارای تقسیم‌بندی مرکزی و محیطی است.
- ✦ طناب(نه طناب‌ها!) پشتی عصبی با بخش جلویی برجسته(مغز) دارد. به ترتیب تکامل دقت کنید! ابتدا طناب بوده بعد بخش جلویی برجسته شده است.
- ✦ بخش مرکزی دستگاه عصبی توسط استخوان محافظت می‌شود.

دستگاه حرکتی

- ✦ حداقل در بخشی از زندگی خود از جایی به جایی دیگر حرکت می‌کند.
- ✦ اساس حرکت در آن مشابه با جانوران دیگر است و برای حرکت به یک سو جانور باید نیرویی در خلاف جهت آن وارد کند.
- ✦ دارای ساختارهای اسکلتی و ماهیچه‌ای برای حرکت است.
- ✦ دارای اسکلت درونی است که شامل استخوان و غضروف هست.
- ✦ ساختار استخوان در آن بسیار مشابه با انسان است.

دستگاه ایمنی

- ✦ در برابر عوامل خارجی می‌تواند از دفاع اختصاصی هم استفاده کند.

در قورباغه بالغ که توانایی تولید مثل دارد:

- ✦ به منظور لقاح خارجی، تعداد گامت زیادی را هم‌زمان با والد دیگر به آب وارد می‌کند.
- ✦ نیازی به دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته ندارند.
- ✦ علی‌رغم نبود ارتباط بین جنین و مادر، میزان اندوخته تخمک به علت کوتاه بودن دوره جنینی کم است.
- ✦ تخمکی با دیواره ژله‌ای و چسبناک تولید می‌شود. این لایه ابتدا نقش محافظتی و سپس تغذیه‌ای برای جنین دارد.

نگاه طرح

❖ در صورت سوال، به بالغ یا نابالغ بودن جانور توجه کنید، علاوه بر ویژگی‌های مختلف قورباغه که متفاوت خواهد بود. توانایی تولیدمثل برای جانوران نابالغ یک تله مخفی برای شماست!

مشابهت با کنکور

- در نوعی جانور ماده، به دنبال انقباض بطن، خون جهت تبادلات گازی با هوا به سمت شش‌ها و پوست هدایت می‌شود. به‌طور معمول، کدام مورد زیر، درباره این جانور صادق نیست؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)
- (۱) با بستن سوراخ‌های بینی، هوا را از حفره دهانی به سمت شش‌ها روانه می‌کند.
 - (۲) می‌تواند آب را از طریق یاخته‌های سطحی نوعی کیسه ماهیچه‌ای به خون وارد کند.
 - (۳) سامانه دفعی آن، سراسر لوله‌ای شکل است و مستقیماً از طریق منفذی به بیرون باز می‌شود.
 - (۴) ساختاری را تولید می‌کند که در محافظت جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی، نقش مؤثری دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

۲

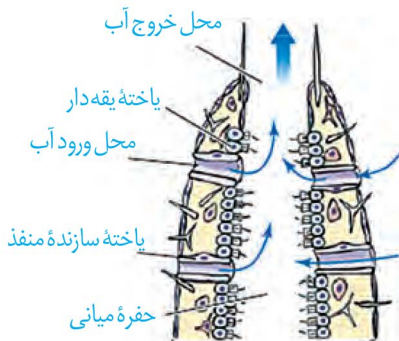
کدام مورد، فراوان‌ترین یاخته‌های سطح داخلی و خارجی بدن نوعی اسفنج را از یکدیگر متمایز می‌کند؟

- (۱) در محل منفذ یا منافذ خروج آب دیده نمی‌شود.
- (۲) عامل اصلی حرکت آب درون حفره گوارشی است.
- (۳) در مجاورت با یاخته‌های سازنده منفذ قرار می‌گیرد.
- (۴) در نزدیکی زوایندی منشعب یا غیرمنشعب قرار می‌گیرد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

🔍 پاسخ تشریحی:

فراوان‌ترین یاخته‌ها در سطح داخلی، یاخته‌های یقه‌دار و در سطح خارجی، یاخته‌های کشیده هستند. مطابق با شکل کتاب درسی، در محل منفذ خروجی تنها یاخته‌های کشیده دیده می‌شوند و یاخته‌های یقه‌دار وجود ندارند.



بررسی سایر گزینه‌ها

- (۲) عامل اصلی حرکت آب در حفره اسفنج، یاخته‌های یقه‌دار هستند. اما دقت کنید که اسفنج فاقد حفره گوارشی است!
- (۳) باتوجه به شکل کتاب درسی، هر دو نوع یاخته را می‌توان در مجاورت با یاخته‌های سازنده منفذ مشاهده کرد.
- (۴) باتوجه به شکل کتاب درسی، هر دو نوع یاخته را می‌توان در مجاورت با زوایندی منشعب‌دار و یا بدون منشعب مشاهده کرد.

حواست باشه!

ساختار اسفنج

✦ طول ضخامت دیواره به تدریج از پایین به بالا کاهش می‌یابد.

یاخته سازنده منفذ:

- ✦ دقت کنید که شکل برش خورده است. این یاخته به صورت حلقه قرار دارد و نوعی سوراخ (یا کانال) را ایجاد می‌کند.
- ✦ در طول دیواره اسفنج به صورت عرضی کشیده شده است و علاوه بر یاخته‌های یقه‌دار، با یاخته‌های موجود سطح خارجی و طول دیواره نیز مجاورت دارد.
- ✦ به محل قرارگیری هسته در یاخته‌ها دقت کنید. ضخامت یاخته در محل حضور هسته بیشتر است.

یاخته یقه‌دار:

- ✦ این یاخته‌ها دارای تاژک (نه مژک) هستند.
- ✦ مجموعه آنها لزوماً بین دو یاخته سازنده منفذ قرار ندارد. (به بالاترین دسته این یاخته‌ها نگاه کنید).
- ✦ تعداد یاخته‌ها در هر دسته، می‌تواند متفاوت با دسته دیگر باشد.

در ضخامت دیواره:

- ✦ یاخته‌هایی به شکل قطره باران (یا تقریباً مثلثی شکل) با هسته مرکزی دیده می‌شود.
- ✦ زوایندی دیده می‌شوند که می‌توانند به صورت یک شاخه یا منشعب با سه شاخه دیده می‌شود. (توجه داشته باشید که این زوایند ساختار سلولی ندارند).
- ✦ در هر دو نوع زائده ممکن است سر شاخه از طول دیواره خارج شود و در بیرون از دیواره نیز دیده شود.

محل منفذ خروج آب:

- ✦ دو زائده دراز (بسیار بزرگتر از زائده‌ها در طول دیواره) در محل این منفذ به صورت عمودی قرار گرفته است.
- ✦ در این محل یاخته تاژک‌داری دیده نمی‌شود؛ بلکه یاخته‌هایی مشابه با سطح خارجی دیواره دیده می‌شود.

نگاه طرح

♥ حتماً شکل‌های کتاب رو ریز بررسی کنید؛ بخصوص شکل‌هایی که کنکور قبل از این، نیم‌نگاهی به آنها داشته است.

مشابهت باکنکور

کدام عبارت درباره نوعی اسفنج صادق است؟ (سراسری ۹۹)

- (۱) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تاژکدار قرار دارند.
- (۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به خارج از بدن راه پیدا می‌کند.
- (۳) یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- (۴) آب فقط به کمک یاخته‌های تاژکدار وارد بدن می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳



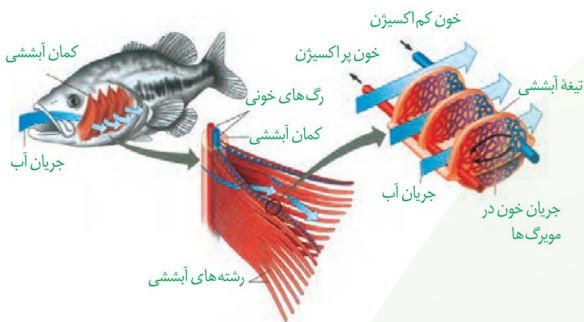
۳

باتوجه به تنوع سازوکارهای دفع و تنظیم اسمزی در جانوران، کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟
 «در همهٔ جانورانی که غددی با ترشحات غلیظ نمکی، در مجاورت با دیده می‌شود،»

- (۱) راست‌روده - ساختار استخوان شباهت زیادی با انسان دارد
- (۲) چشم - خون ضمن یک‌بار گردش در بدن دوبار از قلب عبور می‌کند
- (۳) زبان - از نوعی ماده برای ارتباط شیمیایی و جفت‌یابی استفاده می‌شود
- (۴) راست‌روده - جهت عبور آب و خون در تیغه‌های آبششی مخالف یکدیگر است

پاسخ: گزینه ۲
 پاسخ تشریحی:

در برخی خزندگان و پرنده‌گان، غدد نمکی در نزدیک چشم یا زبان وجود دارد. در ماهیان آب شور نیز غدد راست‌روده‌ای دیده می‌شود که نمک غلیظ دفع می‌کنند. همهٔ خزندگان و پرنده‌گان، دارای گردش خون مضاعف هستند. در این گردش خون، خون ضمن یک‌بار گردش در بدن دوبار از قلب عبور می‌کند.



بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) ماهیان غضروفی که ساکن آب شور هستند، فاقد اسکلت استخوانی‌اند؛ بنابراین ساختار استخوان آنها شباهت زیادی با انسان ندارد.
- (۳) در مار، که نوعی خزنده است از فرمومون‌ها برای جفت‌یابی و ارتباط شیمیایی استفاده می‌شود. به قید «همه» در صورت سوال توجه کنید.
- (۴) در ماهی‌ها تنفس آبششی دیده می‌شود. بر روی رشته‌های آبششی، تیغه‌هایی وجود دارد که جهت حرکت خون درون آنها و آب در مجاورت آنها عکس یکدیگر است؛ اما دقت کنید آب از درون تیغه‌ها عبور نمی‌کند!

مشابهت با کنکور

کدام مورد، در ارتباط با تیغه‌های آبششی یک ماهی استخوانی صحیح است؟ (سراسری ۹۹ با تغییر)

- (۱) محل انجام تبادلات گازهی تنفسی هستند.
- (۲) آب را از درون خود عبور می‌دهند،
- (۳) نسبت به رشته‌های آبششی تعداد کمتری دارند.
- (۴) در مجاورت بالهٔ دمی ماهی قرار گرفته‌اند.

پاسخ: گزینه ۱

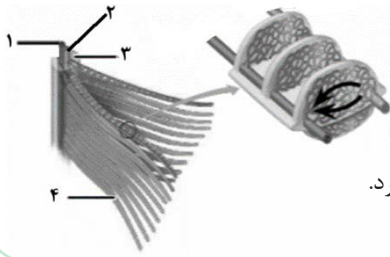
خواست باشه!



✦ ماهیان غضروفی، تنها در آب‌های شور زندگی می‌کنند.
 ✦ مطابق شکل کتاب درسی، مجرای غدد ترشح‌کننده نمکی در پرندگان، به سوراخ‌های بینی باز می‌شود.

پرنده‌گان	فردگان	
✓	✓	لوله گوارش
✓	✓	گوارش بدون یافتن‌ای
✗	✗	گوارش درون یافتن‌ای
✓	✓	سازوکار تهویه‌ای
✓	✓	شش
✓	✗	کیسه هوادار
✓	✓	قلب چهار حفره‌ای
✗	✓ (بسیاری)	فون مخلوط در بخشی از قلب
✓	✓	کلیه با توانایی بازجذب بالای آب
✓ (بعضی‌ها)	✓ (بعضی‌ها)	غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان
پشتی	پشتی	طناب عصبی
درونی	درونی	نوع اسکلت
✓	✓	اسکلت دارای غضروف
✓	✓	ایمنی اختصاصی
✗	✓ (بعضی ماهی‌ها ماده)	توانایی بکرزایی
✗	✗	چفت دار؟
✓	✓	تخم‌گذار
دافلی	دافلی	نوع لقاح

۴



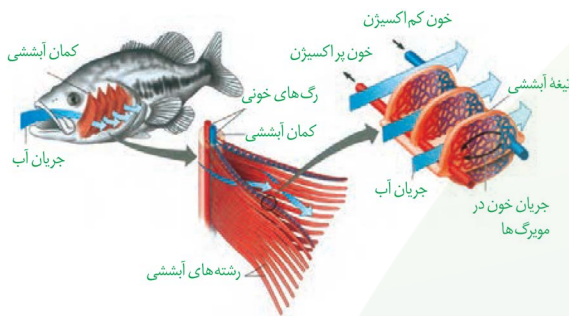
با توجه به بخش‌های موردنظر در شکل مقابل، کدام عبارت درست است؟

- ۱) بخش «۴» برخلاف بخش «۳»، بر جهت حرکت آب عمود است.
- ۲) بخش «۱» همانند بخش «۲»، خون نوعی شبکه مویرگی را دریافت می‌کند.
- ۳) بخش «۳» همانند بخش «۴»، دارای یک سرخرگ ورودی و یک سیاهرگ خروجی است.
- ۴) بخش «۲» برخلاف بخش «۱»، با یکی از رگ‌های متصل به قلب جانور ارتباط مستقیم دارد.

پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

مطابق شکل کتاب درسی، بخش «۱» نشان‌دهنده رگ خروجی از آبشش، بخش «۲» رگ ورودی به آبشش، بخش «۳» کمان آبششی و بخش «۴» رشته آبششی می‌باشد. توجه داشته باشید که سرخرگ شکمی ماهی ابتدا به آبشش‌ها می‌رود تا در آنجا تبادل گازهای تنفسی صورت بگیرد. بخش «۲» نشان‌دهنده یکی از شاخه‌های مربوط به این رگ است. رگ خروجی از آبشش برای خون‌رسانی به اندام‌های مختلف می‌رود و شبکه مویرگی تشکیل می‌دهد.

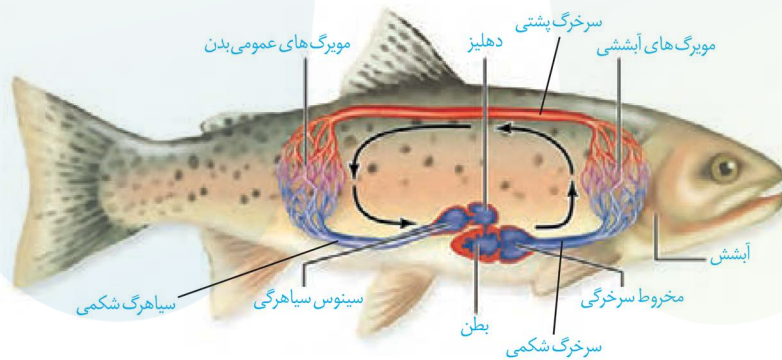


بررسی سایر گزینه‌ها

۱) جهت حرکت آب در بین تیغه‌های آبششی برخلاف جهت حرکت خون در شبکه مویرگی آنهاست. همانطور که مشخص است هم رشته آبششی و هم کمان آبششی بر جهت حرکت آب عمودند. (تصویر ۲۹ بعدی باید داشته باشیم!)

۲) رگ ورودی به آبشش از سرخرگ شکمی جانور جدا می‌شود که خون موجود در حفرات قلب را دریافت می‌کند. رگ خروجی از آبشش، خون موجود در شبکه‌های مویرگی آبشش را دریافت می‌کند.

۳) دقت کنید هر دو رگ ورودی و خروجی به آبشش سرخرگ هستند و انشعابات آنها نیز سرخرگ می‌باشند. (تو این شکل از ماهی سیاهرگ نداریم اصلاً، تمام.)



حواست باشه!

ماهی (مهردار - ماهی‌ها):

گوارش

دارای لوله گوارش، جریان یک‌طرفه غذا و گوارش برون‌یاخته‌ای است.

تنفس

- دارای تنفس آبششی است.
- کمان آبششی دارای دو سرخرگ است که یکی از آنها دارای خون روشن و دیگری تیره است.
- سرخرگ دارای خون تیره به رشته‌های آبششی نزدیک‌تر است.
- رشته‌های آبششی به صورت دو دسته قرار دارند. که مطابق شکل می‌توان گفت این رشته‌ها به صورت واگرا قرار گرفته‌اند. به عبارتی فاصله آنها افزایش می‌یابد.
- این رشته‌ها از سمت کمان آبششی به انتهای خود ضخامت‌شان کاهش می‌یابد.
- تیغه‌های آبششی در بخش بالایی و پایینی رشته‌های آبششی دیده می‌شوند.
- آب از داخل تیغه‌های آبششی عبور نمی‌کند و از طرفین آن می‌گذرد.

گردش مواد

گردش خون ساده دارد و دارای یک دهلیز و یک بطن است.

هر بخشی در قلب ماهی یا مرتبط با آن که...

- اندازه بزرگ‌تری دارد: مخروط سرخرگی
- اندازه کوچک‌تری دارد: دهلیز
- در سطح پایین‌تری است: مخروط سرخرگی
- در سطح بالاتری است: دهلیز
- دیواره ضخیم‌تری دارد: بطن
- مواد مورد نیاز خود را از خون روشن تأمین می‌کند: همه!

هر یک از رگ‌های اصلی در دستگاه گردش خون ماهی که...

- خون تیره دارد: سرخرگ و سیاهرگ شکمی
- خون روشن دارد: سرخرگ پشتی
- خون را مستقیماً از بطن دریافت می‌کند: نداریم!
- خون را مستقیماً به دهلیز وارد می‌کند: نداریم!
- در بازگشت خون به قلب نقش دارد: سیاهرگ شکمی
- در خروج خون از قلب نقش دارد: سرخرگ شکمی
- خون را برای تبادل گازهای تنفسی به آبشش می‌برد: سرخرگ شکمی
- خون اندام‌ها در نهایت به آن وارد می‌شود: سیاهرگ شکمی

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

دارای کلیه است.

ماهی آب شیرین	ماهی آب شور	
بیشتر	کمتر	فشار اسمزی بدن نسبت به محیط
رقیق	غلظت	غلظت ادرار
کم	زیاد	مقدار نوشیدن آب
بازو بسته شدن دهان فقط برای تبادل گاز	دفع یون‌ها از آبشش + ماهیان غضروفی دارای غدد است‌روده‌ای هستند.	متانیدسم خاص

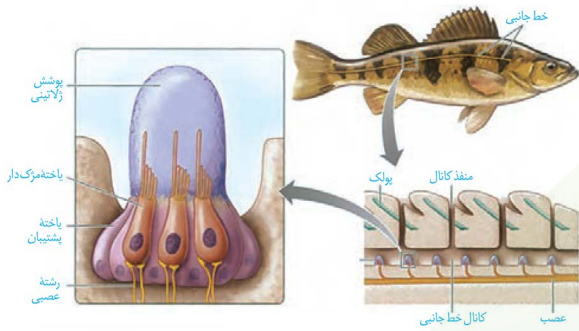
حواست باشم!

دستگاه عصبی

- ✦ دارای تقسیم بندی مرکزی و محیطی است.
- ✦ طناب(نه طناب‌ها!) پشتی عصبی با بخش جلویی برجسته(مغز) دارد. به ترتیب تکامل دقت کنید! ابتدا طناب بوده بعد بخش جلویی برجسته شده است.
- ✦ بخش مرکزی دستگاه عصبی توسط جمجمه استخوانی یا غضروفی محافظت می‌شود.

خط جانبی در ماهی:

- ✦ در زیر پوست(نه در پوست) است.
- ✦ اندازه پوشش ژلاتینی بسیار بیشتر از طول مژک‌های گیرنده است.
- ✦ هر گیرنده ۵ مژک دارد که یک مژک با طول بسیار بلند و چهار مژک دیگر طول‌های نزدیک به هم دارند که از بلند به کوتاه منظم شده‌اند. توجه کنید که مژک‌ها با طول بلندتر فاصله بیشتری از سر ماهی دارند.
- ✦ هر گیرنده با دو رشته عصبی ارتباط دارد؛ که این رشته‌ها انتهای پهن(نه تیز!) دارند.
- ✦ تعداد یاخته‌های پشتیبان از گیرنده بیشتر است و هسته آنها در سطح پایین‌تری قرار دارد. (همچنین دقت کنید که همه هسته‌های یاخته‌های پشتیبان در یک سطح قرار ندارند. اما همه یاخته‌های پشتیبان همانند گیرنده‌ها با پوشش ژلاتینی در تماس هستند.
- ✦ یاخته‌های پشتیبان طول بیشتری از گیرنده‌ها دارند.



دستگاه حرکتی

- ✦ حداقل در بخشی از زندگی خود از جایی به جای دیگر حرکت می‌کند.
- ✦ اساس حرکت در آن مشابه با جانوران دیگر است و برای حرکت به یک سو جانور باید نیرویی در خلاف جهت آن وارد کند
- ✦ دارای ساختارهای اسکلتی و ماهیچه‌ای برای حرکت است.
- ✦ همه ماهی‌ها دارای غضروف در اسکلت خود هستند؛ اما دقت کنید ماهیان غضروفی که ساکن آب شور هستند، فقط دارای غضروف هستند و استخوان ندارند.

دستگاه ایمنی

- ✦ در برابر عوامل خارجی می‌تواند از دفاع اختصاصی هم استفاده کند.

در ماهی بالغ که توانایی تولیدمثل دارد...

- ✦ به منظور لقاح خارجی، تعداد گامت زیادی را هم‌زمان با والد دیگر به آب وارد می‌کند.
- ✦ نیازی به دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته ندارند.
- ✦ علی‌رغم نبود ارتباط بین جنین و مادر، میزان اندوخته تخمک به علت کوتاه بودن دوره جنینی کم است.
- ✦ تخمکی با دیواره ژله‌ای و چسبناک تولید می‌شود. این لایه ابتدا نقش محافظتی و سپس تغذیه‌ای برای جنین دارد.
- ! البته اسبک ماهی استثنایی برای موارد مربوط به تولیدمثل است!



کدام مورد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

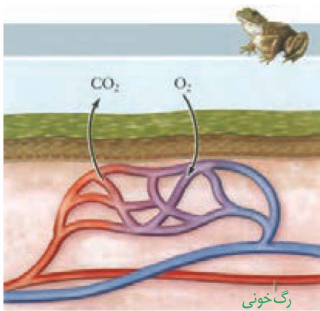
«در هر جانور بالغی که»

- (۱) از آبشش‌ها به‌منظور تنظیم اسمزی استفاده می‌کند، سامانه گردش خون ساده دیده می‌شود
- (۲) بازجذب آب در مثانه اتفاق می‌افتد، مبادله گازها با محیط اطراف از طریق پوست مشاهده می‌شود
- (۳) توسط ساختارهایی محلول نمک غلیظ ترشح می‌کند، کلیه با توانمندی بالا در بازجذب آب وجود دارد
- (۴) کلیه دارد، سازوکارهایی وجود دارد که جریان پیوسته‌ای از هوای تازه را در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار می‌سازد

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

در دوزیستان، مثانه محل ذخیره آب و یون‌ها است. و به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره بیشتر آب بزرگ‌تر می‌شود و سپس بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می‌کند. دوزیستان بالغ علاوه بر تنفس ششی، تنفس پوستی نیز دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) سخت‌پوستان و ماهی‌های آب شور می‌توانند از طریق آبشش مواد را دفع کنند. سامانه گردش خون ساده تنها در ماهی‌ها مشاهده می‌شود. و برای سخت‌پوستان نادرست است؛ زیرا سخت‌پوستان همگی سامانه گردش باز دارند.
- (۳) ماهی‌های غضروفی به وسیله راست‌روده و برخی خزندگان و پرندگان بیابانی و دریایی به وسیله غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان محلول نمکی غلیظ ترشح می‌کنند. کلیه با توانمندی زیاد در بازجذب آب تنها در خزندگان و پرندگان مشاهده می‌شود.
- (۴) همه مهره‌داران کلیه دارند؛ اما تنها مهره‌داران شش‌دار سازوکار تهویه‌ای دارند که جریان پیوسته‌ای از هوای تازه را در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار می‌سازد. (برای مثال ماهی یا نوزاد دوزیستان سازوکار تهویه‌ای ندارند).

خواست باشه!

پستانداران	پرنده‌گان	فئزندگان	دوزیستان	ماهی‌ها	
✓	✓	✓	✓	✓	لونه گوارش؟
✓	✓	✓	✓	✓	گوارش بدون یافتن‌ای؟
✗	✗	✗	✗	✗	گوارش درون یافتن‌ای؟
✓	✓	✓	✓	✓	سازوکار ویژه تنفسی؟
ششی	ششی (دارای کیسه‌های هوادار)	-	نوزاد: آیشش بالغ: پوستی و شش	آیششی	نوع تنفس
✓	✓	-	نوزاد: ✗ بالغ: ✓	✗	سازوکار تهویه‌ای؟
مضاعف	مضاعف	مضاعف	نوزاد: ساده بالغ: مضاعف	ساده	گردش خون ساده یا مضاعف؟
✓	✓	✓/✗	✗	✗	دو بطن مجزا؟
✓	✓	✓	✓	✓	کلیه؟
✓	✓	✓	✓	✓	طناب عصبی پشتی؟
✓	✓	✓	✓	✓	تقسیم بندی مرکزی و محیطی
✓	✓	✓	✓	✓	سلفتارهای اسکلتی و ماهیچه‌ای؟
✓	✓	✓	✓	✓	اسکلت دارای غضروف؟
✓	✓	✓	✓	✓/✗	اسکلت استخوانی؟
✓	✓	✓	✓	✓	دفاع اختصاصی؟
✓	✓	✓	✗	✓/✗	لقاح داخلی
✓	✓	✓	✗	✓/✗	دستگاه تولیدمثلی با اندام تخصص یافته
✓/✗	✓	✓	-	-	تخم‌گذار
✓/✗	✗	✗	✗	✗	ارتباط فوننی بین مادر و جنین
زیاد (پلاتی پوس) / کم	زیاد	زیاد	کم	کم	اندوخته تخمک کم یا زیاد؟

۶

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در رابطه با تشریح اعضای بدن گوسفند، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف- برای تفکیک شش چپ و راست، باید به محل قرارگیری نای نسبت به مری توجه کرد.

ب- برای مشاهده بخش‌های مختلف ساقه مغز، باید مغز را طوری قرار دهیم که سطح شکمی آن دیده شود.

ج- برای تشخیص سطح شکمی و پشتی قلب، باید دانست که سطح شکمی برخلاف پشتی به صورت برآمده است.

د- برای تعیین منفذ میزنای در کلیه، می‌توان از بالاتر بودن موقعیت آن نسبت به رگ‌ها، استفاده کرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

فقط مورد «الف» و «ب» درست هستند.

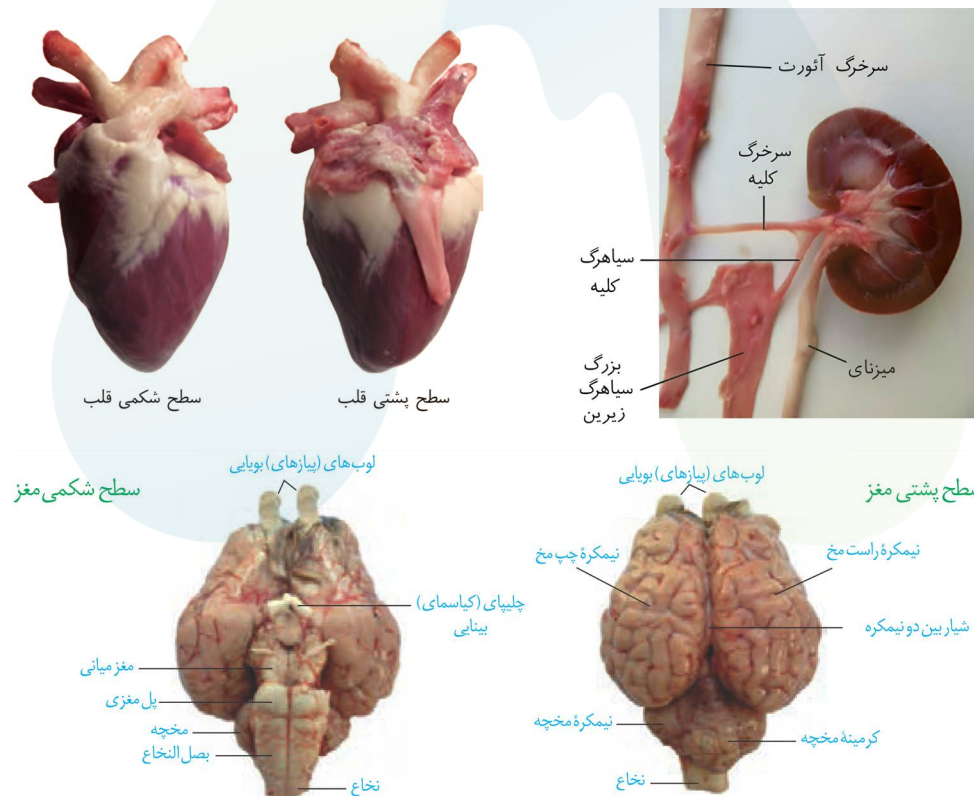
بررسی موارد

الف) درست - بر اساس فعالیت کتاب درسی در تشریح شش گوسفند، از آنجا که مری در پشت نای قرار دارد، می‌توان جهت جلو و عقب شش‌ها را تشخیص داد و بر این اساس شش چپ و راست را از هم متمایز کرد.

ب) درست - مطابق فعالیت صفحه ۱۴ زیست‌شناسی یازدهم برای تشریح مغز گوسفند، ساقه مغز تنها در سطح شکمی مغز قابل مشاهده است.

ج) نادرست - طبق تصویر کتاب درسی در تشریح قلب گوسفند، سطح شکمی قلب صاف است، در حالی که سطح پشتی آن حالت برآمده دارد.

د) نادرست - ترتیب قرارگیری سرخرگ، سیاهرگ و میزنای در ناف کلیه از بالا به پایین به این صورت است: سرخرگ، سیاهرگ، میزنای. بنابراین منفذ میزنای نسبت به رگ‌های کلیه در موقعیتی پایین‌تر قرار دارد.

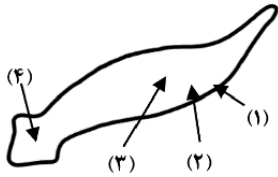


نگاه‌طرح

تشریح‌هایی که در قالب «فعالیت» در کتاب درسی آمده‌اند، از اهمیت زیادی برخوردار است. در سال‌های گذشته، تشریح مغز و کلیه گوسفند در کنکور سراسری مورد توجه قرار گرفته‌اند؛ به‌ویژه تشریح مغز که اهمیت و خاص بودن آن در آزمون‌ها به‌خوبی نشان داده شده است. یک توصیه جدی: تشریح‌های قلب و شش گوسفند و همچنین چشم گاو را با وجود اینکه تاکنون کمتر در کنکور به آن‌ها پرداخته شده، حتماً با دقت مطالعه و بررسی کنید.



باتوجه به شکل زیر و با فرض اینکه مناطق مورد نظر در داخل بدن جانور قرار گرفته باشند، کدام عبارت نادرست است؟



(۱) در حدود منطقه «۱»، بخشی وجود دارد که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط بیرون فراهم می‌کند.

(۲) در حدود منطقه «۴»، رشته‌هایی حضور دارند که مستقیماً دو گره عصبی را به یکدیگر وصل می‌کنند.

(۳) در حدود منطقه «۳»، بخشی وجود دارد که در سطح شکمی جانور مستقیماً با محیط بیرون در ارتباط است.

(۴) در حدود منطقه «۲»، بخشی وجود دارد که در دو سمت بدن جانور کشیده شده و توسط بخش محیطی دستگاه عصبی به هم متصل شده‌اند.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

مطابق شکل ۲۱ صفحه ۱۸ کتاب زیست‌شناسی یازدهم، در این ناحیه دو طناب عصبی که بخشی از دستگاه عصبی مرکزی پلاناریا هستند قرار دارند. این دو طناب عصبی به وسیله رشته‌هایی به یکدیگر متصل شده‌اند و ساختاری نردبان‌مانند ایجاد کرده‌اند. توجه داشته باشید که این رشته‌های ارتباطی نیز جزو دستگاه عصبی مرکزی محسوب می‌شوند و در بخش محیطی قرار نمی‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها

(۱) انشعاب‌های حفره گوارشی در بدن پلاناریا در سراسر بدن گسترش یافته و در تمامی نواحی بدن نفوذ می‌کند؛ به همین دلیل ارتباط یاخته‌های بدن با محیط بیرون را فراهم می‌کنند.

(۲) میان دو گره عصبی که مغز پلاناریا را تشکیل می‌دهند، رشته‌های عصبی وجود دارد که این دو گره را به یکدیگر متصل می‌کند.

(۳) در حدود منطقه «۳»، دهان و حفره گوارشی قرار دارند. توجه داشته باشید که حفره گوارشی پلاناریا در سطح شکمی بدن آن واقع شده است.

حواست باشه!



پلاناریا:

✦ نوعی کرم پهن آزادی است.

دستگاه گوارش

- ✦ دارای حفره گوارشی است، که انشعابات آن به تمامی نواحی بدن نفوذ کرده است.
- ✦ مجرای اصلی این حفره گوارشی در میانه بدن به دهان متصل شده و بعد از آن دو انشعاب اصلی تشکیل میدهد.
- ✦ ضخامت مجرای اصلی به سمت میانه بدن افزایش مییابد.
- ✦ ضخامت دو مجرای منشعب شده به سمت انتهای بدن کاهش می‌یابد.
- ✦ همه این مجراها انشعابات کوچکتر و گسترده‌ای را تشکیل می‌دهند.
- ✦ دهان در سطح شکمی بدن قرار دارد.

دستگاه گردش مواد

- ✦ حفره گوارشی، علاوه بر گردش مواد در گوارش مواد نیز نقش دارد.
- ✦ حرکت بدن به جابه‌جایی مواد کمک می‌کند.

دستگاه عصبی

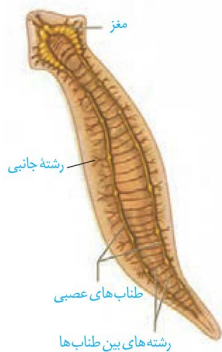
✦ سیستم عصبی آن به دو بخش مرکزی و محیطی تقسیم می‌شود.

بخش مرکزی:

- شامل مغز، دو طناب عصبی و رشته‌های بین طناب‌ها است.
- دو گره در سر جانور (جوش‌خورده نیستند!) مغز را تشکیل می‌دهند.
- دو طناب عصبی که در طول بدن جانور کشیده شده‌اند. این طناب‌ها ابتدا فاصله بین آنها افزایش و سپس کاهش می‌یابد. به گونه‌ای که در انتهای بدن کمترین فاصله بین آنها دیده می‌شود.
- در انتهای بدن که طناب‌ها کمترین ضخامت را دارند، رشته‌ای بین طناب‌ها دیده نمی‌شود.

بخش محیطی:

- شامل رشته‌های جانبی متصل به بخش مرکزی است.
- این رشته‌های جانبی از مغز و طناب‌های عصبی خارج می‌شوند.





طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد درست است؟

- ۱) هزارلا گاو همانند معدۀ ملخ، نقش اصلی را در جذب مواد غذایی دارد.
- ۲) رودۀ ملخ همانند رودۀ کوسه، در دفع و تنظیم فشار اسمزی بدن جانور موثر است.
- ۳) قلب ملخ برخلاف قلب انسان، واجد دریچه‌هایی است که در جهت جریان خون باز می‌شوند.
- ۴) تنفس پوستی برخلاف تنفس ششی، نیازمند مرطوب نگه داشتن سطح تنفسی برای مبادلهٔ گازها می‌باشد.

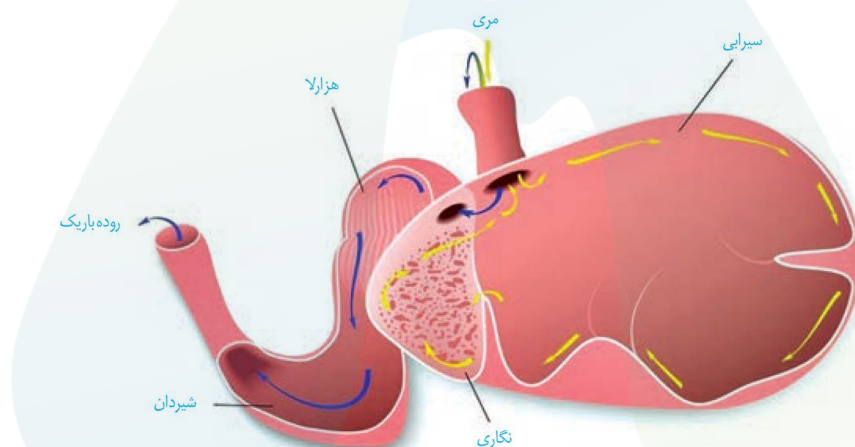
✓ پاسخ: گزینه ۲

🔍 پاسخ تشریحی:

رودۀ ملخ با لوله‌های مالپیگی در ارتباط است و در دفع و تنظیم فشار اسمزی نقش دارد همچنین کوسه‌ها به عنوان ماهیان غضروفی ساکن آب شور، علاوه بر کلیه‌ها دارای غدد راست‌روده‌ای هستند که محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) محل اصلی جذب مواد در جانوران مختلف متفاوت است. در ملخ، بخش اصلی جذب در معده انجام می‌شود؛ در حالی که در نشخوارکنندگانی مانند گاو، بیشتر جذب مواد غذایی در رودۀ کوچک صورت می‌گیرد.
- ۳) در همهٔ جانوران، دریچه‌های دستگاه گردش مواد در جهت جریان باز می‌شوند و از بازگشت آن جلوگیری می‌کنند؛ بنابراین این ویژگی یک قاعدهٔ عمومی و بدون استثنا در عملکرد دریچه‌ها به شمار می‌رود. همچنین توجه کنید که در دستگاه گردش مواد حشرات، خون وجود ندارد.
- ۴) هر سه نوع تنفس پوستی، ششی و آبششی برای انجام تبادل گازها به سطحی مرطوب نیاز دارند؛ زیرا انتشار اکسیژن و دی‌اکسیدکربن تنها به صورت محلول در آب انجام می‌شود.



حواست باشه!

هر بخشی از معدۀ چهار قسمتی یک نشخوارکننده که

- ✦ یک کیسهٔ بزرگ است: سیرابی
- ✦ نوعی اتاقک لایه‌لایه است: هزارلا
- ✦ گوارش اصلی مواد غذایی در آن انجام می‌شود: شیردان
- ✦ مواد را به رودۀ باریک منتقل می‌کنند: شیردان
- ✦ با نام معدۀ واقعی شناخته می‌شود: شیردان
- ✦ غذای نیمه‌جویده شده را دریافت می‌کند: سیرابی و نگاری
- ✦ غذای دوبار جویده شده را دریافت می‌کند: همه
- ✦ مواد را به مری وارد می‌کند: سیرابی
- ✦ سوراخ انتهایی مری، در آن قابل مشاهده است: سیرابی
- ✦ زوائدی در دیواره آن به درون کشیده شده است: سیرابی

۹

کدام ویژگی را در خصوص همه جانورانی که بخشی از دستگاه‌های بدن آن در شکل زیر نشان داده شده است، می‌توان بیان نمود؟



- (۲) طناب‌های عصبی متصل به مغز
(۴) استفاده از آرواره‌ها در گوارش غذا

- (۱) دریافت پرتوهای فرابنفش
(۳) سامانه دفعی متصل به روده

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

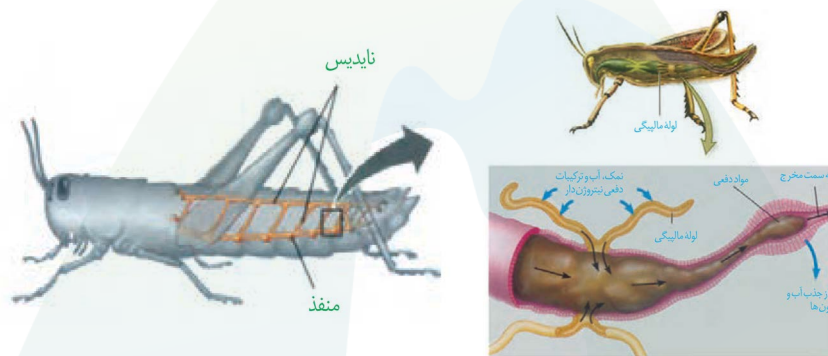
شکل صورت سوال نشان‌دهنده سیستم تنفس ناپیدیسی حشرات هست. سامانه دفعی متصل به روده یا لوله‌های مالپیگی از ویژگی همه حشرات است.

بررسی سایر گزینه‌ها

(۱) گیرنده‌های نوری در برخی حشرات مانند زنبور، پرتوهای فرابنفش را دریافت می‌کنند.

(۲) دقت کنید که در دستگاه عصبی مرکزی حشرات، تنها یک طناب عصبی (نه طناب‌ها) وجود دارد؛ که خود از دو رشته عصبی به وجود آمده است.

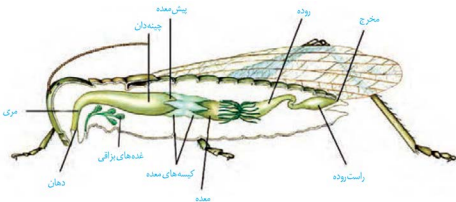
(۴) مطابق با اطلاعات کتاب درسی، وجود آرواره‌ها در دستگاه گوارش برای حشرات گیاه‌خواری مانند ملخ صادق است نه همه حشرات!



حواست باشه!

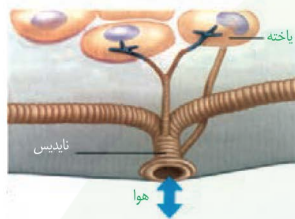
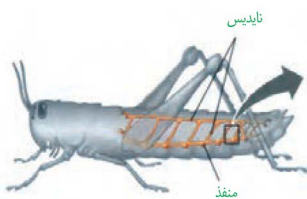
ملخ

گوارش



- دارای لوله گوارش، جریان یک‌طرفه غذا و گوارش برون‌یاخته‌ای دارد.
- گوارش مکانیکی آن، خارج از لوله گوارش و توسط آرواره‌ها شروع می‌شود.
- غدد بزاقی در موازات لوله گوارش (مری) و زیر آن قرار گرفته‌اند.
- دارای بخشی به نام چینه‌دان در انتهای مری است، که غذا را ذخیره و نرم می‌کند.
- گوارش مکانیکی و شیمیایی در پیش‌معد انجام می‌شود.
- پیش‌معد آنزیم تولید نمی‌کند و آنزیم‌های معده و کیسه‌های معده به پیش‌معد وارد می‌شوند.
- جذب در معده انجام می‌شود.
- اگر به شکل دقت کنید، می‌بینید که راست‌روده دوکی شکل است.

تنفس



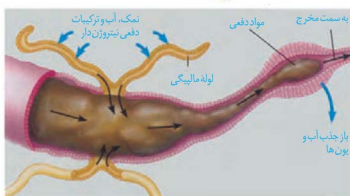
- تنفس ناییدیسی دارد. (ساختار ویژه تنفسی)
- دستگاه تنفس در آن سراسر لوله‌های شکل است و از طریق منافذی در سطح شکمی (نه پشتی!) به بیرون باز می‌شود.
- به شکل لوله‌ها نگاه کنید، ظاهری حلقه‌مانند دارند.
- جریان هوا در این لوله‌ها دو طرفه است.
- انشعابات پایانی در کنار همه یاخته‌ها (نه بعضی) قرار می‌گیرند.
- در محل انشعابات پایانی که بن‌بست هستند، مایع وجود دارد، نه در همه انشعابات!
- دستگاه تنفس ارتباطی با دستگاه گردش خون ندارد!

گردش مواد



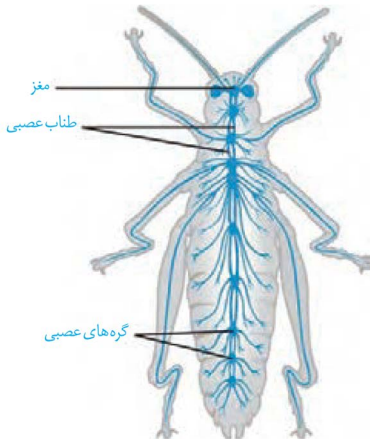
- قلب آن در سطح پشتی قرار دارد.
- قلب آن حالت لوله‌ای دارد و به موازات لوله گوارش آن کشیده شده است.
- حرکت خون در زمان خروج از قلب به سمت پایین و در زمان بازگشت خون به قلب به سمت بالا خواهد بود. (به جهت فلش‌ها در تصویر دقت کنید!)
- به جای خون، همولف دارد.
- قلب در سطح خود دارای چهار منفذ دریچه‌دار برای بازگشت خون است.
- گردش خون باز دارد و فاقد مویرگ است.
- دو رگ خروجی از قلب، در ابتدای خود دارای دریچه هستند که به سمت درون آنها باز می‌شود.
- این رگ‌ها در انتهای خود منشعب می‌شوند، و همولف در نهایت از آنها خارج می‌شود و در مجاورت با یاخته‌ها قرار می‌گیرد.

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد



- لوله‌های مالپیگی دارد که در اطراف معده و روده دیده می‌شوند. (هم در سطح شکمی و هم در سطح پشتی).
- دیواره این لوله‌ها از یک لایه سلول مکعبی تشکیل شده است.
- ماده دفعی در حشرات، اوریک اسید است.
- نمک، آب و ترکیبات دفعی نیتروژن‌دار وارد لوله‌های مالپیگی می‌شوند.
- نهایتاً دفع مواد زائد نیتروژن‌دار همراه مواد گوارش نیافته یا جذب نشده در لوله گوارش و از طریق مخرج رخ می‌دهد.

خواست باشه!

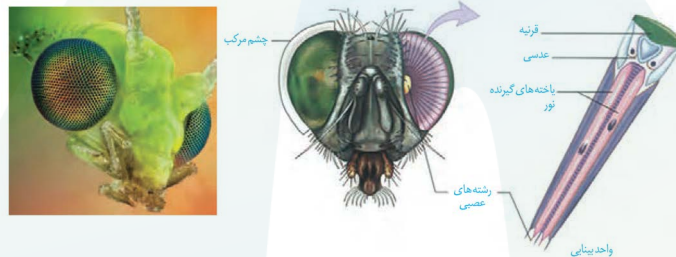


دستگاه عصبی

- دارای طناب(نه طناب‌ها!) عصبی شکمی، مغز(شامل چند گره به هم جوش خورده) و یک گره(نه یک جفت) در هر بند از بدن خود است.
- طناب عصبی از دو رشته تشکیل می‌شود که در محل گره‌ها به هم متصل می‌شوند.
- این طناب در بخش انتهایی بدن وجود ندارد.
- همه رشته‌هایی که به بخش‌های محیطی می‌رود، از گره‌های موجود در بندهای بدن خارج نمی‌شوند؛ همانند عصب‌هایی که به شاخک‌ها می‌روند و از مغز خارج می‌شوند.
- اولین گره موجود در طناب عصبی در سر جانور قرار دارد.
- اعصابی که به پاها می‌روند به ترتیب، از گره‌های دوم تا چهارم طناب عصبی جدا می‌شوند.
- فاصله بین گره‌های دوم و سوم، بیشتر از گره‌های سوم و چهارم است.
- به‌طور کلی، بعد از گره چهارم فاصله بین گره‌ها ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

چشم مرکب

- دارای چشم مرکب است که می‌تواند شامل تعداد زیادی قرنیه و عدسی باشد.
- قرنیه در محل عدسی ضخامت بیشتری دارد.
- عدسی قلبی‌شکل است که قاعده آن به سمت قرنیه و راس آن به سمت گیرنده‌ها است.
- عصب بینایی در آن از خود گیرنده تشکیل می‌شود. (برخلاف انسان)
- هسته گیرنده‌ها در راستای یکسانی قرار ندارد.
- اندازه واحد بینایی از جلو به عقب، کاهش می‌یابد.
- بین گیرنده‌ها، اطراف آنها و در مجاورت با عدسی، اجزایی قرار دارند که نام‌گذاری نشده‌اند. (هواستون رو جمع کنید، لنز می‌تونه با ویژگی‌هاشون، صدا بزنندشون!)



دستگاه حرکتی

- حداقل در بخشی از زندگی خود از جایی به جای دیگر حرکت می‌کند.
- اساس حرکت در آن مشابه با جانوران دیگر است و برای حرکت به یک سو جانور باید نیرویی در خلاف جهت آن وارد کند.
- دارای ساختارهای اسکلتی و ماهیچه‌ای برای حرکت است.
- دارای اسکلت بیرونی است. این ساختار جلوی رشد جانور را می‌گیرد و جانور از حدی بزرگ‌تر نمی‌شود.

دستگاه ایمنی

- فاقد ایمنی اختصاصی است.

طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد، درباره هر گیرنده حسی که می‌تواند روی پای نوعی حشره دیده شود، به درستی بیان شده است؟

- (۱) درون یک محفظه هوا بین بند اول و دوم پا قرار دارد.
- (۲) دندریت آن به وسیله نوعی منفذ، با محیط بیرون ارتباط دارد.
- (۳) تحت تأثیر نوعی محرک مکانیکی، در آن پتانسیل عمل ایجاد می‌شود.
- (۴) پیام عصبی ایجادشده در آن، ابتدا به گره‌های خارج از مغز جانور وارد می‌شود.

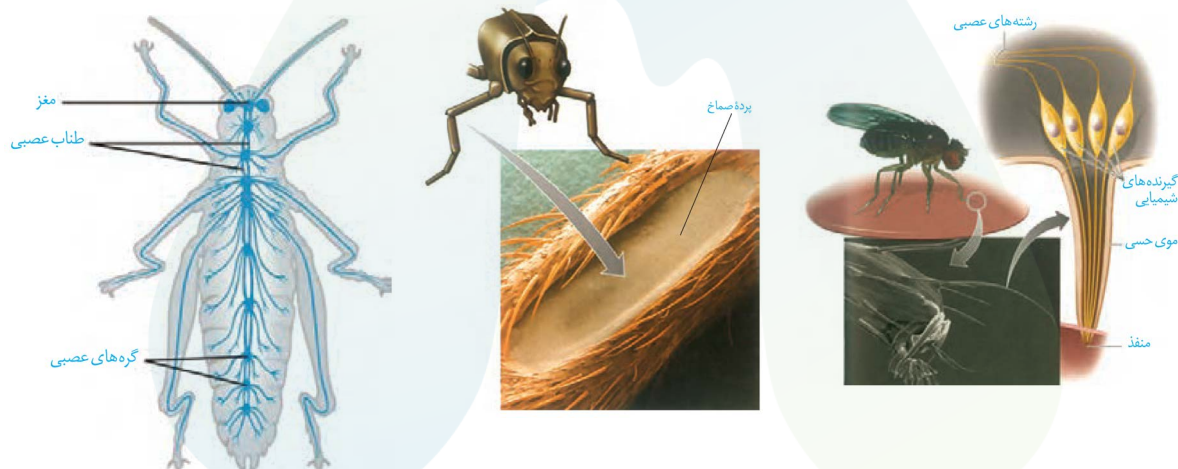
پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

بر روی پای جیرجیرک، گیرنده مکانیکی صدا و بر روی پای مگس، گیرنده شیمیایی مولکول‌ها وجود دارد. رشته‌های عصبی موجود در پا که پیام‌های این قسمت را به قسمت مرکزی دستگاه عصبی وارد می‌کنند، در ابتدا به گره‌های مغزی وارد نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) مطابق شکل کتاب درسی، موی حسی در مگس روی آخرین بند پا (یا به تعبیری اولین بند از انتهای پا) قرار دارد و در محل اتصال بند اول و دوم واقع نشده است.
- (۲) در مگس، در انتهای موی حسی نوعی منفذ وجود دارد که از طریق آن رشته‌های عصبی با محیط بیرون ارتباط برقرار می‌کنند. در مقابل، گیرنده صدا در جیرجیرک درون یک محفظه هوایی قرار دارد که پرده صماخ روی آن کشیده شده است؛ بنابراین این گیرنده به‌طور مستقیم با محیط بیرون در تماس نیست.
- (۳) در جیرجیرک، گیرنده مکانیکی وجود دارد که در اثر صدا (که یک محرک مکانیکی محسوب می‌شود) پتانسیل عمل ایجاد می‌کند. اما در مگس، گیرنده شیمیایی وجود دارد که در آن‌ها مولکول‌های شیمیایی باعث ایجاد پتانسیل عمل می‌شوند.



حواست باشه!

گیرنده شیمیایی مگس:

- ✦ در موی حسی تنها دارینه (دندریت) گیرنده‌های شیمیایی دیده می‌شود و جسم یاخته‌ای و آکسون (آسه) درون موی حسی نیستند. در واقع این اجزا در بند انتهایی پای مگس دیده می‌شود.
- ✦ در هر موی دندریت چهار یاخته عصبی دیده می‌شود.
- ✦ در این یاخته‌های عصبی، آسه (آکسون) از دارینه (دندریت) بلندتر است.
- ✦ موی حسی در انتهای خود، دارای منفذی است، تا یاخته‌های عصبی بتوانند با محیط بیرون در ارتباط باشند و اثر محرک را دریافت کنند.
- ✦ موی حسی در نزدیک به بند پای مگس، قطورتر می‌شود.
- ✦ با توجه به قطر موی حسی در طول خود، دارینه (دندریت)‌ها در ابتدا با فاصله کمتر و سپس در فاصله بیشتری از هم قرار می‌گیرند.
- ✦ این مورد در ارتباط با آسه (آکسون) برعکس است. در آسه (آکسون)‌ها ابتدا فاصله بین آنها زیاد و سپس کم می‌شود.

مشابهت با کنکور

کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری ۴۰۰)

- (۱) در مگس، جسم یاخته‌ای هر گیرنده شیمیایی، در بیرون موی حسی قرار دارد.
- (۲) در جیرجیرک، گیرنده‌های مکانیکی در محل اتصال پاهای جلویی به سینه قرار دارد.
- (۳) در ماهی، لوب بینایی از مخچه و مخ بزرگ‌تر است و عصب بینایی از زیر به آن وارد می‌شود.
- (۴) در ماهی، بعضی از یاخته‌هایی که با پوشش ژلاتینی کانال خط جانبی در تماس‌اند، مژک دارند.

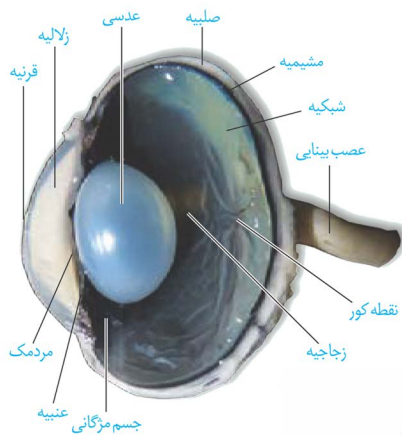
پاسخ: گزینه ۲ 

۱۱

وجه مشترک دو ساختاری که در تشریح چشم گاو، به آسانی جدا می‌شوند، کدام است؟
 (۱) در فرایند تطابق نقش اصلی را ایفا می‌کنند.
 (۲) همراه تارهای آویزی، عدسی را احاطه کرده‌اند.
 (۳) به پرده شفاف و برآمده جلوی چشم چسبیده‌اند.
 (۴) با بخشی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط دارند.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

مطابق متن فعالیت تشریح چشم گاو، عنبیه و جسم مژگانی به راحتی از ساختمان چشم جدا می‌شوند. هردوی این ساختارها دارای ماهیچه‌های صاف هستند؛ عنبیه شامل ماهیچه‌های شعاعی و حلقوی، و جسم مژگانی شامل ماهیچه‌های مژگانی. کنترل ماهیچه‌های صاف بر عهده بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی قرار دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) جسم مژگانی و عدسی در فرایند تطابق نقش دارند و عنبیه ارتباطی با تطابق ندارد.
- ۲) جسم مژگانی به همراه تارهای آویزی، عدسی را دربر گرفته‌اند. در مقابل، عنبیه در جلوی عدسی قرار دارد و آن را احاطه نمی‌کند.
- ۳) هیچ‌یک از دو ساختار عنبیه و جسم مژگانی به قرنیه (پرده شفاف و برآمده جلوی چشم) متصل نیستند.

حواست باشم!

مطابق باشکل فعالیت، در چشم گاو...

- ✦ تحدب عدسی در سطح پشتی بیشتر از جلویی است.
- ✦ صلبیه و مشیمیه از جلو به سمت عقب، ضخیم‌تر می‌شوند.
- ✦ برای تشخیص محل نقطه کور، به حالت قرارگیری شبکیه در اطراف آن دقت کنید. (انگاری نه شبلیه در اطراف نقطه کور پدیدار شده!)

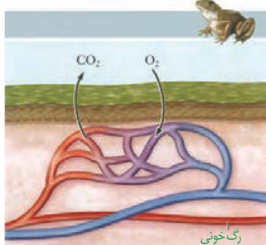
نگاه طرح

مقایسه‌ها و ویژگی‌های مشترک و متمایزکننده برای کنکور جذابه (همونطور که در زندگی روزمره برای ما هم جذابه!) پس مقایسه چشم گاو و گوسفند رو دریابید.

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در انواعی از جانوران، خون به منظور تبادلات گازی با هوا به سمت پوست هدایت می‌شود.

کدام مورد درباره همه این جانوران درست است؟

- (۱) دارای دو نوع دستگاه تولیدمثلی برای تولید گامت هستند.
- (۲) بازجذب مواد در کلیه آنها بیشتر به صورت فعال انجام می‌شود.
- (۳) به منظور حرکت دارای ساختارهای ماهیچه‌ای و اسکلتی هستند.
- (۴) برای انجام لقاح، نیازمند دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته‌اند.



کرم خاکی و دوزیستان بالغ، تنفس پوستی دارند. به همین دلیل خون را به سمت پوست به منظور تبادل گازی هدایت می‌شود. دقت کنید همه جانوران برای انجام حرکت، دارای ساختارهای اسکلتی و ماهیچه‌ای هستند.

✓ پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) کرم خاکی همافروdit است و با داشتن هردو دستگاه تولید مثلی گامت نر و ماده را تولید می‌کند. این مورد درباره دوزیستان صادق نیست!
- (۲) کلیه از ویژگی‌های اختصاصی مهره‌داران است که در آن، بازجذب بیشتر مواد با صرف انرژی انجام و به صورت فعال انجام می‌شود؛ اما چنین سازوکاری در بی‌مهرگانی، مانند کرم خاکی، دیده نمی‌شود.
- (۴) داشتن دستگاه تولیدمثلی تخصص یافته مربوط به لقاح داخلی است، دوزیستان لقاح داخلی ندارند.



حواست باشه!

کرم خاکی:

- ✦ نوعی کرم حلقوی است و ساده‌ترین سامانه گردش مواد بسته را دارد.
- ✦ سامانه گردش مواد ساده یا مضاعف ندارد. (اینما مال مهره‌دارهاست!)
- ✦ دو رگ متصل به قلب دارد. یک سرخرگ و یک سیاهرگ.
- ✦ در محل اتصال هردو رگ به قلب، دریچه وجود دارد.
- ✦ دریچه موجود بین قلب و سیاهرگ، به سمت درون قلب و دریچه بین قلب و سرخرگ به سمت درون سرخرگ باز می‌شود.



نگاه طرح

♥ در مبحث جانوری، یک تیپ تست بسیار رایج در کنکور وجود دارد. در این نوع سوال‌ها معمولاً طراح، در صورت سؤال ویژگی مشترک دو جانور یا دو گروه جانوری را مطرح می‌کند و سپس در گزینه‌ها همان ویژگی را با بیان‌های متفاوت مورد پرسش قرار می‌دهد. به همین دلیل، تحلیل دقیق صورت سؤال اهمیت زیادی دارد. برای پاسخ‌گویی به این نوع تست‌ها لازم است تسلط خوبی بر مباحث جانوری داشته باشید. برای مثال، آیا می‌توانید بگویید در چه جانورانی نوعی ساختار نردبان‌مانند در دستگاه‌های بدن دیده می‌شود؟ (راهنمایی: در ملخ در دستگاه تنفس و در پلاناریا در دستگاه عصبی پلنین سلفتاری مشاهده می‌شود.)

شباهت با کنکور

در نوعی جانور ماده، به دنبال انقباض بطن، خون جهت تبادلات گازی با هوا به سمت شش‌ها و پوست هدایت می‌شود. به‌طور معمول، کدام مورد زیر، درباره این جانور صادق نیست؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- ۱) با بستن سوراخ‌های بینی، هوا را از حفره دهانی به سمت شش‌ها روانه می‌کند.
- ۲) می‌تواند آب را از طریق باخته‌های سطحی نوعی کیسه ماهیچه‌ای به خون وارد کند.
- ۳) سامانه دفعی آن، سراسر لوله‌ای شکل است و مستقیماً از طریق منفذی به بیرون باز می‌شود.
- ۴) ساختاری را تولید می‌کند که در محافظت جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی، نقش مؤثری دارد.

پاسخ: گزینه ۳



در صورتی که مغز گوسفند را از محل شیار بین دو نیمکره به طور کامل برش بزنیم و آن را طوری در ظرف تشریح قرار دهیم که سطح شکمی مغز رو به پایین باشد، در خصوص اجزای قابل مشاهده در یک نیمکره، کدام مورد را نمی‌توان بیان نمود؟

- ۱) بخش سازنده سقف بطن چهارم، در سطح بالاتری نسبت به چلیپای بینایی قرار دارد.
- ۲) بخش مؤثر در شنوایی، بینایی و حرکت، در بخش جلویی بطن سوم واقع شده است.
- ۳) بخش سازنده سقف بطن‌های ۱ و ۲، ارتباط بین دو نیمکره را ممکن می‌کند.
- ۴) اجسام مخطط در درون بطن‌های ۱ و ۲ و جلوتر از رابط سه‌گوش قرار دارند.

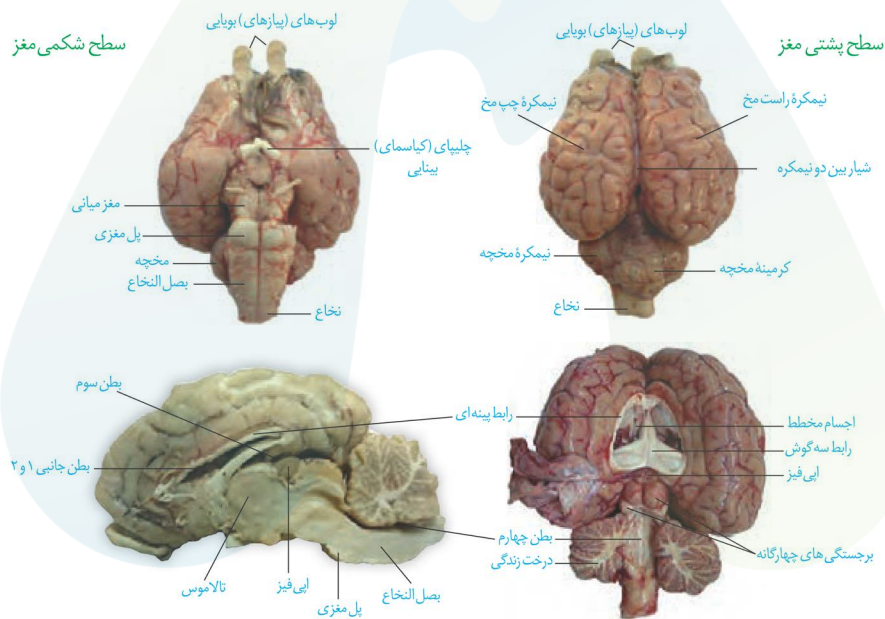
پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

در این وضعیت، در نمای جانبی می‌توان سطح داخلی هر نیمکره را مشاهده کرد. مغز میانی بخشی است که در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد. بر اساس کتاب درسی، مغز میانی در پشت بطن سوم قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) کف بطن چهارم توسط مخچه تشکیل می‌شود. همچنین اگر مغز در حالتی که در صورت سؤال ذکر شده قرار گیرد، مخچه در سطحی بالاتر از چلیپای بینایی دیده می‌شود.
- ۳) سقف بطن‌های اول و دوم به وسیله رابط پینه‌ای شکل می‌گیرد. رابط‌های مغزی امکان ارتباط بین دو نیمکره را فراهم می‌کنند.
- ۴) مطابق شکل کتاب درسی، اجسام مخطط درون بطن‌های جانبی و در جلوی رابط سه‌گوش قرار دارند. رابط سه‌گوش در بخش عقبی و در کف بطن‌های جانبی واقع شده است.



حواست باشه!

توضیحات	بطن‌های مغزی
دو طرف رابط سه‌گوش و پینه‌ای می‌باشند. اجسام مخطط داخل آنها قرار دارند. شبکه‌های مویرگی تشریح کننده مایع مغزی - نخاعی در آنها قرار دارد. با ایجاد برش در رابط پینه‌ای در سطح پشتی مغز، قابل مشاهده‌اند.	بطن‌های جانبی
در عقب تالاموس است. در لبه پایین آن اپی فیز قرار دارد. در زیر رابط سه‌گوش قرار دارد.	بطن ۳
در پایین مخچه و قسمت بالایی ساقه مغز قرار دارد. با برش کمینه مخچه در تشریح می‌توان آن را در امتداد شیار بین دو نیمکره مشاهده کرد. پل مغزی در لف آن و مخچه در سقف آن دیده می‌شود.	بطن ۴

مشابهت با کنکور

در صورتی که مغز گوسفند را طوری در ظرف تشریح قرار دهیم که شیار بین دو نیمکره به سمت بالا باشد، در خصوص محلی که در آن بخشی از آسه (آکسون) های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مقابل می‌رود، کدام مورد صادق است؟ **(سراسری اردیبهشت ۴۰۳)**

(۱) در مجاورت لوب‌های بویایی قرار دارد.
(۲) بخشی از مغز میانی محسوب می‌شود.
(۳) نسبت به اپی‌فیز در سطح پایین‌تری قرار دارد.
(۴) با محل پردازش اولیه اطلاعات بینایی مجاور است.

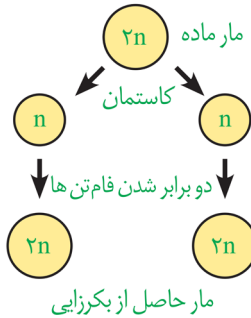
پاسخ: گزینه ۳



در گروهی از جانوران مطرح‌شده در کتاب درسی، گاهی اوقات تولیدمثل جنسی به تنهایی توسط فرد ماده انجام می‌شود. کدام عبارت در ارتباط با همهٔ این جانوران صادق است؟

- (۱) گیرنده‌هایی دارند، که به آنها در تشخیص منبع غذا در تاریکی کمک می‌کند.
- (۲) والد ماده، با پرورش و نگهداری از زاده‌های خود نوعی رفتار غریزی را نشان می‌دهد.
- (۳) زاده‌های حاصل از بکرزایی در آنها، رخ‌نمودی مشابه با والد ماده خود نشان می‌دهند.
- (۴) از فرومون‌ها، به منظور افزایش احتمال انتقال ژن‌های خود به نسل بعد استفاده می‌کنند.

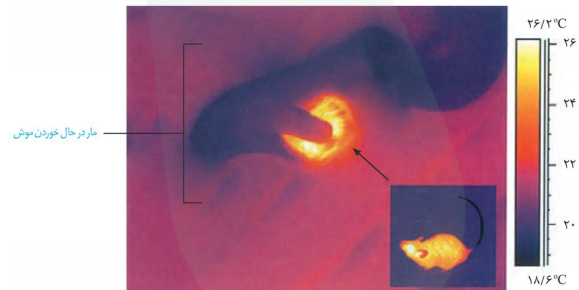
✓ پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:



منظور از صورت سوال جانورانی با توانایی بکرزایی است. زنبور عسل و نوعی مار مطرح‌شده در کتاب درسی توانایی انجام بکرزایی دارند. زنبور عسل از فرومون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی و مارها از آن برای جفت‌یابی استفاده می‌کنند. هر دو رفتار باعث افزایش احتمال انتقال ژن‌های این جانداران به نسل بعد می‌شود. زنبورهای عسل با هشدار خطر شکارچی به زنبورهای دیگر نوعی رفتار دگرخواهی نشان می‌دهند. آنها با هشدار به خویشاوندان خود و کاستن از احتمال بقای خود، احتمال بقا و تولیدمثل خویشاوندان خود را افزایش می‌دهند تا ژن‌های مشترکی که به آنها دارند به نسل بعد انتقال پیدا کند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) در میان مارها، تنها مار زنگی دارای گیرنده‌های فرورسرخ است که به آن کمک می‌کند منبع غذا را در تاریکی تشخیص دهد. همچنین گیرنده‌های زنبور عسل که در تشخیص پرتوهای فرابنفش نقش دارند، در تاریکی کارایی ندارند؛ زیرا نشانه‌های گلی که زنبور عسل به آن‌ها جذب می‌شود در نور فرابنفش و در حضور نور خورشید قابل مشاهده‌اند، نه در تاریکی.
- (۲) در زنبورهای عسل وظیفهٔ پرورش و نگهداری از زاده‌ها بر عهدهٔ زنبورهای کارگر است نه ملکه که خود والد زاده‌ها می‌باشد.
- (۳) زاده‌های حاصل از بکرزایی لزوماً رخ‌نمود مشابه والدین خود ندارند. ساده‌ترین مثال آن زنبور نر حاصل از بکرزایی ملکه است که مهم‌ترین تفاوت آن با والد خود جنسیت آن است.



حواست باشما!

مارها:

دستگاه گوارش

✦ دارای جریان یک طرفه غذا و لوله گوارش هستند.

دستگاه تنفس

✦ سازوکار تهویه‌ای برای تنفس خود دارند.

دستگاه گردش مواد

✦ گردش خون مضاعف با دو بطن و دو دهلیز دارند، اما دیواره بین دو بطن آنها کامل نشده است، بنابراین خون مخلوط را در قلب آنها می‌توان دید.

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

✦ همه آنها همانند سایر مهره‌داران دارای کلیه هستند و کلیه آنها توانایی زیادی در بازجذب آب دارد.
✦ برخی از آنها می‌توانند نمک اضافه را به صورت غلیظ از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان دفع کنند.

دستگاه عصبی

✦ دارای طناب عصبی پشتی است.

✦ در مار زنگی (نه همه مارها) گیرنده‌های فرورسرخ، در جلو و زیر هر چشم هستند.

دستگاه حرکتی

✦ دارای اسکلت درونی هستند و ساختار استخوان آنها بسیار شبیه به انسان است.

✦ بعضی از آنها دارای ساختار وستیجیال هستند. (بقایای مار پیتون در لگن)

دستگاه ایمنی

✦ دارای دفاع اختصاصی است.

وهم چنین:

✦ دارای ساختارهای هم‌تا با انسان است.

✦ از فرومون برای جفت‌یابی استفاده می‌کنند.



نگاه‌طرح

✦ در کنکورهای اخیر، طراحان تمرکز ویژه‌ای بر سؤال‌هایی داشته‌اند که به یک جانور خاص مانند زنبور عسل، انواع ماهی‌ها یا مارها می‌پردازند. این پرسش‌ها معمولاً جامع، ترکیبی و مفهومی هستند؛ یعنی بیش از آنکه بر جزئیات ریز تکیه کنند، بر کلیات، اصول و فهم دقیق مباحث تأکید دارند.

بنابراین تنها مطالعه‌ی نکات جزئی کافی نیست و نمی‌توان با تکیه بر حفظیات وارد این نوع سؤال‌ها شد. برای پاسخ‌گویی دقیق، نیاز به درک عمیق، مطالعه‌ی منسجم و تسلط جامع بر محتوای کتاب درسی وجود دارد. البته در این میان، توجه به جزئیات مهم کتاب درسی نیز نباید نادیده گرفته شود؛ زیرا همین نکات در بسیاری از تست‌های کلیدی تعیین‌کننده هستند.

مشابهت با کنکور

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از جانوران مهره‌دار می‌توانند از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند. کدام مورد ویژگی مشترک این گروه از جانوران است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)

(۱) ساختار استخوان آنها به ساختار استخوان انسان بسیار شبیه است.

(۲) در درون سوراخ زیر هر چشم آنها، گیرنده‌های پرتوهای فرورسرخ وجود دارد.

(۳) می‌توانند از طریق دوبرابر کردن فام‌تن (کروموزوم)‌های یاخته جنسی خود تولیدمثل کنند.

(۴) اندام‌های حرکتی جلویی آنها از نظر طرح ساختاری، کاملاً شبیه اندام‌های حرکتی سایر مهره‌داران است.

✓ پاسخ: گزینه ۱

۱۵

گروهی از جانوران که در آنها بخش جلویی طناب عصبی برجسته شده و مغز را تشکیل داده را در گروه «A» و گروهی دیگر را که اسکلت آنها، حرکاتشان را محدود می‌کند، در گروه «B» طبقه‌بندی می‌کنیم. چند مورد از موارد زیر در رابطه با این دو گروه صحیح است؟

- الف - در گروه «A» برخلاف گروه «B»، ارتباط شیمیایی بین افراد هم‌گونه دیده می‌شود.
 ب - در گروه «B» همانند «A»، نظام جفت‌گیری چندهمسری مشاهده می‌شود.
 ج - در گروه «B» همانند «A»، دفع مواد از طریق آبشش مشاهده می‌شود.
 د - در گروه «A» برخلاف «B»، امکان جریان یک‌طرفه غذا وجود دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۲
 ✗ پاسخ تشریحی:

گروه A به جانوران دارای اسکلت درونی (مهره‌داران) و گروه B به جانوران دارای اسکلت بیرونی اشاره می‌کند. موارد «ب» و «ج» عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد

- الف) نادرست** - منظور از ارتباط شیمیایی بین افراد یک گونه فرومون می‌باشد. مار و گربه در گروه A و زنبور در گروه B از فرومون استفاده می‌کنند.
- ب) درست** - طاووس از گروه A و نوعی جیرجیرک از گروه B از نظام جفت‌گیری چندهمسری استفاده می‌کنند.
- ج) درست** - ماهی آب شور از گروه A و سخت‌پوستان از گروه B دفع از طریق آبشش دارند.
- د) نادرست** - لوله گوارش امکان جریان یک‌طرفه غذا را می‌دهد. در هردو گروه لوله گوارش مشاهده می‌شود.

خواست باشه!

تمامی مهره‌داران:

- ✗ جریان یک‌طرفه غذا در دستگاه گوارش دارند.
- ✗ لوله گوارش دارند.
- ✗ گوارش برون‌یاخته‌ای دارند.
- ✗ ساختار ویژه برای تنفس دارند.
- ✗ دستگاه گردش خون بسته دارند.
- ✗ سرخرگ، مویرگ و سیاهرگ دارند.
- ✗ کلیه دارند.
- ✗ دارای طناب عصبی پشتی هستند.
- ✗ بخش جلویی طناب عصبی در آنها برجسته شده است.
- ✗ دارای مغز و جمجمه هستند.
- ✗ دارای ستون مهره‌اند.
- ✗ حداقل در بخشی از زندگی خود حرکت می‌کنند.
- ✗ اساس حرکت مشابه (یکسان) دارند.
- ✗ دارای ساختارهای اسکلتی و ماهیچه‌ای هستند.
- ✗ اسکلت درونی دارند.
- ✗ در اسکلت خود غضروف دارند.
- ✗ اساس تولیدمثل مشابه (یکسان) دارند.

۱۶

با توجه به جانوران مطرح شده در کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
« هر جانور »

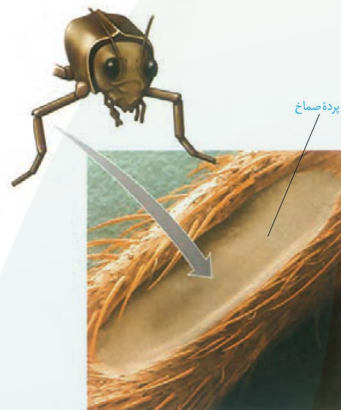
- (۱) دارای اسکلت بیرونی، به کمک سامانه مرتبط با دستگاه گوارش، به تنظیم اسمزی می‌پردازد
- (۲) دارای نوعی گیرنده ویژه در پاهای جلویی خود، فاقد دستگاه گردش خون است
- (۳) با توانایی تولیدمثل به تنهایی، می‌تواند زاده‌ای با ژنوتیپ متفاوت ایجاد کند
- (۴) با توانایی برقراری ارتباط خونی میان جنین و خود، واجد رحم می‌باشد

✓ پاسخ: گزینه ۱
🔍 پاسخ تشریحی:

سخت پوستان و حشرات واجد اسکلت بیرونی هستند اما تنها حشرات دارای لوله‌های مالپیگی متصل به روده برای دفع مواد زائد می‌باشند. در سخت پوستان مواد دفعی نیتروژن دار با انتشار ساده از آبشش‌ها دفع می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۲) جیرجیرک و مگس هردو دارای گیرنده‌ای ویژه در پاهای جلویی خود هستند و هردو جزو حشرات اند. افزون بر این، مانند سایر حشرات فاقد دستگاه گردش خون بسته هستند و در دستگاه گردش مواد آن‌ها همولنف جریان دارد.
- (۳) زنبورها و مار از طریق بکرزایی و کرم کبد از طریق خودلقاحی می‌توانند به تنهایی تولیدمثل کنند و هرسه جانور می‌توانند زاده‌ای با ژنوتیپ متفاوت از خود ایجاد کنند.
- (۴) هر جانوری که قادر به ایجاد ارتباط خونی مستقیم بین جنین و مادر باشد ضرورتاً دارای رحم است. اما عکس این گزاره همیشه درست نیست؛ یعنی برخی جانوران دارای رحم هستند اما ارتباط خونی مستقیم با جنین برقرار نمی‌کنند. کرم کبد نمونه‌ای از این استثناء است.



نگاه‌طرح

♥♥ برای تعدادی از تست‌ها به‌خصوص در مباحث گیاهی و جانورانی، لازم است کل مطالب آن‌ها را مطالعه کرده باشید. بنابراین حذف کردن در زیست به شدت ریسک خطرناکی است!

در نوعی جانور مهره‌دار، اندازه لوب‌های بویایی نسبت به کل مغز آن، از لوب‌های بویایی در انسان بزرگ‌تر است. کدام عبارت در خصوص مغز این جانور درست است؟

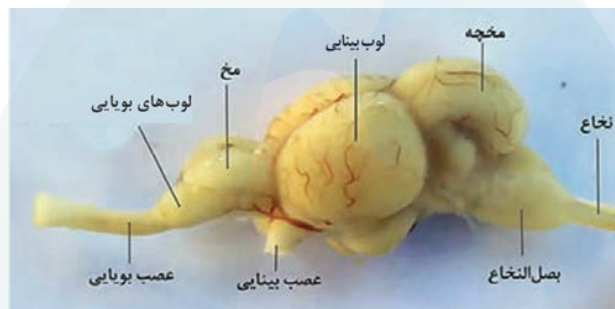
- (۱) جلویی‌ترین بخش مغز جانور، در هدایت پیام عصبی به لوب بویایی نقش دارد.
- (۲) عقبی‌ترین بخش مغز جانور، در مجاورت لوب مربوط به پردازش اطلاعات بینایی قرار دارد.
- (۳) بزرگ‌ترین بخش مغز جانور، اطلاعات حسی را از بخش در جلو و پایین خود دریافت می‌کند.
- (۴) بالایی‌ترین بخش مغز جانور، مستقیماً به بخش طنابی شکل دستگاه عصبی مرکزی متصل است.

✓ پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

مطابق شکل بزرگ‌ترین بخش مغز ماهی لوب بینایی آن است. عصب بینایی از بخشی در پایین و جلوی لوب بینایی وارد آن می‌شود و اطلاعات مربوط به حس بینایی را به مغز ماهی وارد می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) جلویی‌ترین بخش مغز ماهی لوب‌های بویایی هستند. دقت کنید عصب بویایی بخشی از دستگاه عصبی محیطی محسوب می‌شود و جزئی از مغز ماهی نیست.
- (۲) عقبی‌ترین بخش مغز ماهی بصل‌النخاع است. همانطور که مشخص است بصل‌النخاع کمی با لوب بینایی فاصله دارد و در مجاورت آن قرار ندارد. هرچند در مجاورت مخچه قابل مشاهده است.
- (۴) بالایی‌ترین بخش مغز ماهی مخچه است. منظور از بخش طنابی شکل دستگاه عصبی مرکزی نخاع است. بصل‌النخاع با نخاع ارتباط مستقیم دارد؛ اما همانطور که مشخص است مخچه با نخاع ارتباطی ندارد.



حواست باشه!

سیستم عصبی ماهی در شکل مقابل:

- بخش محیطی: عصب بویایی و بینایی
- بخش مرکزی: نخاع و مغز شامل؛ مخ، لوب‌های بویایی، لوب بینایی، مخچه و بصل‌النخاع است.
- ترتیب اندازه بخش‌های مختلف مغز: لوب بینایی < مخچه < بصل‌النخاع < مخ < لوب‌های بویایی
- بخش‌های مختلف مغز از بالاترین به پایین‌ترین: مخچه - لوب بینایی - مخ و بصل‌النخاع - لوب‌های بویایی
- بخش‌های مختلف مغز از جلوترین به عقب‌ترین: لوب‌های بویایی - مخ - لوب بینایی - مخچه - بصل‌النخاع
- حجم مویرگ‌های خونی در اطراف بخش‌ها: عصب بینایی < لوب بینایی < مخچه
- ✦ مخچه در ماهی لوبیایی شکل، و بصل‌النخاع هر می‌شکل دیده می‌شود.
 - ✦ عصب بینایی از زیر به لوب بینایی اما عصب بویایی از جلو به لوب‌های بویایی وارد می‌شود.
 - ✦ اندازه بزرگ لوب بینایی و مخچه و همچنین مشاهده رگ‌های خونی فراوان در سطح آنها، نشانه اهمیت بالای حس‌های پردازشی این بخش‌هاست.
 - ✦ لوب بینایی ماهی در پردازش رفتار جفت‌گیری رقص‌مانند نقش دارد.
 - ✦ گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی در زیر پوست، پیام‌هایی را به مخچه ماهی می‌فرستند.
 - ✦ بسته به نوع اسکلت داخلی، محافظت از مغز و نخاع می‌تواند از نوع غضروفی یا استخوانی باشد.
 - ✦ لوب‌های بویایی ماهی نسبت به کل مغز جانور از لوب‌های بویایی انسان بزرگ‌ترند و این نشانگر اهمیت بیشتر حس بویایی در ماهی نسبت به انسان است.

۱۸

نوعی جانور بی‌مهره مطرح شده در کتاب درسی، مواد دفعی خود را به وسیله منافذی به لوله گوارش وارد می‌کند. کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«این جانور و دارند.»

- (۲) خرچنگ، ساختار ویژه تنفسی
(۴) انسان، دریچه‌های مرتبط با قلب

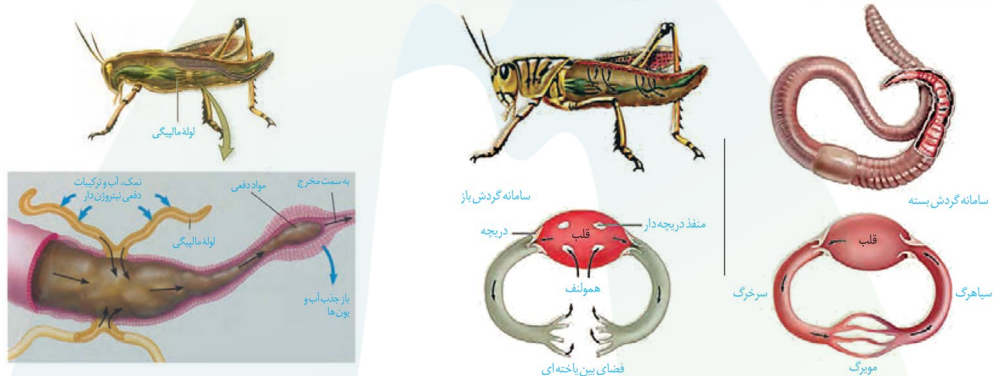
- (۱) قمری خانگی، اندام‌های آنالوگ
(۳) کرم خاکی، سه نوع رگ خونی

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

ملخ نوعی جانور بی‌مهره است، که در آن لوله‌های مالپیگی به وسیله منفذ به لوله گوارش متصل‌اند و مواد دفعی مثل اوریک‌اسید را به لوله گوارش وارد می‌کند. در کرم خاکی سیاهرگ، سرخرگ و مویرگ دیده می‌شود. اما در ملخ دو رگ مرتبط با قلب همولنف (نه خون) را از قلب خارج کرده، و همولنف از انتهای آنها خارج می‌شود؛ در نهایت هم از طریق منافذی دریچه‌دار همولنف به قلب بازمی‌گردد. بنابراین به‌طور کلی می‌توان گفت که ملخ مویرگ و سیاهرگ ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) ملخ (بی‌مهره) و قمری خانگی (مهره‌دار) هر دو دارای بال هستند، که برای پرواز سازش یافته‌اند. اما چون طرح ساختاری یکسانی ندارند، ساختارهای آنالوگ محسوب می‌شوند.
(۲) در جاندارانی که همه یاخته‌ها مستقیماً نمی‌توانند با محیط تبادل گاز داشته باشند؛ ساختار ویژه تنفسی شکل می‌گیرد. خرچنگ دارای تنفس پوستی و ملخ دارای تنفس نایدیسی است.
(۴) مطابق با شکل کتاب، در ابتدای رگ‌های خونی متصل به قلب در ملخ دریچه وجود دارد. (انسان که توضیح نمی‌شود نه؟)



نگاه طرح

متن صورت سوال به شدت مهمه و باید کامل و دقیق خوانده شود. مثلاً در این سوال اگر به عبارت «بی‌مهره» مطرح شده در صورت سوال توجه نکنید علاوه بر ملخ، می‌توان ماهی‌های غضروفی را نیز مدنظر داشت!

مشابهت با کنکور

در بخشی از کتاب درسی، نمودار مزیت زندگی گروهی نوعی جانور نشان داده شده، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ «این جانور و دارند.» (سراسری تیر ۴۰۴)

- الف - شیرکوهی، اندام‌های همتا
ب - پشه، اندام‌های آنالوگ
ج - خفاش، دیواره کاملی بین دو بطن
د - ملخ، بخش حجیمی در انتهای مری

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

پاسخ: گزینه ۴

در خصوص جانوران مطرح شده در کتاب درسی، چند مورد زیر نادرست است؟
 «نوعی جانور که.....»

- الف - ساده‌ترین ساختار عصبی را دارد، بیشتر یاخته‌های پوشاننده حفره گوارشی آن، دو مژک دارند
 ب - مغزی متشکل از چند گره به هم جوش خورده دارد، مخرج آن در سطح شکمی بدن قرار دارد
 ج - غدد راست‌روده‌ای در دفع آن نقش دارند، با دلفین خویشاوندی نزدیکتری نسبت به اسبک‌ماهی دارد
 د - گوارش مکانیکی را در خارج از لوله گوارش آغاز می‌کند، طناب عصبی آن به قلب نزدیک‌تر از لوله گوارش است
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۴
 ✓ پاسخ تشریحی:

باتوجه به مطالب کتاب درسی، همه موارد به نادرستی مطرح شده‌اند.

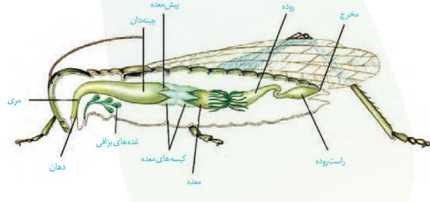
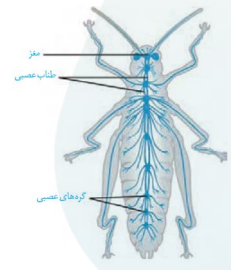
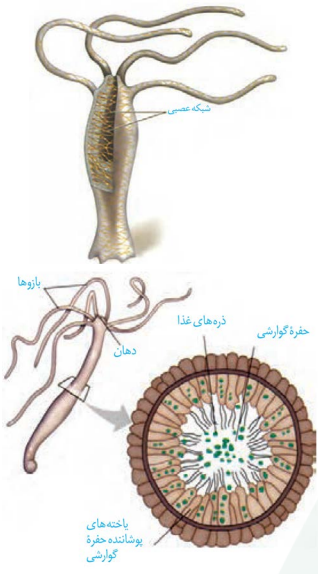
بررسی موارد

الف) نادرست - ساده‌ترین ساختار عصبی، شبکه عصبی در هیدر است. هیدر دارای حفره گوارشی است که یاخته‌های مختلفی سطح داخلی این حفره را پوشانده‌اند، بیشتر این یاخته‌ها دارای دو تاژک (نه مژک!) هستند.

ب) نادرست - مغز حشرات از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است. ملخ دارای لوله گوارش است و مخرج آن در انتهای بدن به سطح پشتی نزدیک‌تر است.

ج) نادرست - ماهیان غضروفی که ساکن آب شورند، علاوه بر کلیه‌ها، غدد راست‌روده‌ای نیز دارند. اسبک‌ماهی و ماهیان غضروفی طبیعتاً جزو دسته ماهی‌ها هستند؛ درحالی که دلفین‌ها از پستانداران هستند. بنابراین ماهیان غضروفی با اسبک‌ماهی خویشاوندی نزدیک‌تری نسبت به دلفین‌ها دارند.

د) نادرست - در ملخ‌ها گوارش مکانیکی توسط آرواره‌ها و در خارج از لوله گوارش آغاز می‌شود. طناب عصبی در این جانوران در سطح شکمی است؛ بنابراین نسبت به قلب که در سطح پشتی قرار دارد، به لوله گوارش نزدیک‌تر است.



نگاه‌طراح

در مورد «د» صورت سؤال، طراح دو تصویر متفاوت از یک جانور کلیدی در کتاب درسی را با هم تلفیق کرده است. از آنجا که طراحی سؤالات بر مبنای ترکیبی از شکل‌های کتاب در کنکور سابقه داشته و اتفاقاً نمونه‌های بسیار پیچیده‌تری از این مورد نیز مشاهده شده است، باید آمادگی کامل برای تحلیل این گونه تصاویر را داشته باشید و جای هیچ‌گونه اعتراضی باقی نمی‌ماند.

مشابهت با کنکور

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)
 «در اسفنج..... هیدر،.....»

- (۱) برخلاف - فرایند گوارش را به صورت برون‌یاخته‌ای و درون‌یاخته‌ای به انجام می‌رساند
 (۲) همانند - یاخته‌هایی وجود دارد که مژک آنها، به سمت حفره بدن است
 (۳) برخلاف - مجاری متعددی برای ورود آب در دیواره بدن وجود دارد
 (۴) همانند - یاخته‌های یقه‌دار به حرکت آب کمک می‌کند

✓ پاسخ: گزینه ۳

۲۰

- کدام مورد، در ارتباط با همه جانورانی که در آنها بدن‌ها به طور کامل از یکدیگر جدا شده‌اند، صادق است؟
- (۱) می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان دفع کنند.
 - (۲) اندازه نسبی مغز نسبت به وزن آنها نسبت به سایر مهره‌داران بیشتر است.
 - (۳) طناب عصبی و مغز توسط نوعی بافت پیوندی مشابه محافظت می‌شوند.
 - (۴) پس از لقاح تخمکی ایجاد می‌کنند که دیواره چسبناک و ژله‌ای دارد.

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

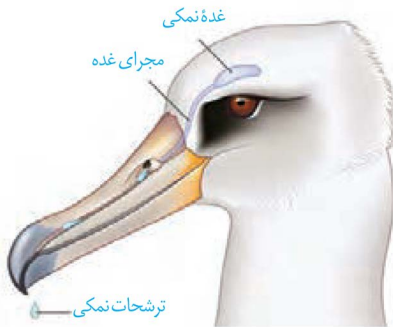
جدایی کامل بدن‌ها در برخی خزندگان مثل کروکودیل‌ها، پرندگان و پستانداران دیده می‌شود. همه این جانداران مهره‌دار هستند و طناب عصبی و مغز توسط نوعی بافت پیوندی استخوانی یا غضروفی محافظت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها

(۱) تنها بعضی از خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند، می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان دفع کنند. بنابراین علاوه بر اینکه در پستانداران دیده نمی‌شود، برخی پرندگان و خزندگان نیز فاقد این ویژگی هستند.

(۲) اندازه نسبی مغز نسبت به وزن در پستانداران و پرندگان نسبت به سایر مهره‌داران بیشتر است و در مورد خزندگان این موضوع صادق نیست.

(۴) جانورانی که لقاح خارجی دارند، تخم‌هایی با پوشش چسبناک و ژله‌ای تولید می‌کنند. در این جانوران ابتدا گامت‌ها در بدن ساخته می‌شوند و سپس پس از رها شدن در آب، لقاح در محیط بیرونی رخ می‌دهد؛ بنابراین تخمک پس از لقاح ساخته نمی‌شود. همچنین باید دانست که لقاح خارجی عمدتاً در ماهی‌ها، دوزیستان و بی‌مهرگان آبزی مشاهده می‌شود که هیچ‌یک از آن‌ها در این سؤال مدنظر ما نیستند.



حواست باشم!

- ✦ اندازه نسبی مغز نسبت به وزن بدن (نه اندازه مغز به طور مطلق!) در پرندگان و پستانداران نسبت به سایر مهره‌داران بیشتر است.
- ✦ اندازه لوب‌های بویایی در ماهی نسبت به کل مغز (نه اندازه لوب‌ها به طور مطلق!) از لوب‌های بویایی انسان بزرگ‌ترند. به همین دلیل بویایی قوی‌تری از ما دارند.

کدام مورد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟
 «فعالیت اصلی بخشی از لوله‌ گوارش پرندۀ دانه‌خوار که، مشابه فعالیت بخشی از لوله‌ گوارش ملخ است که»

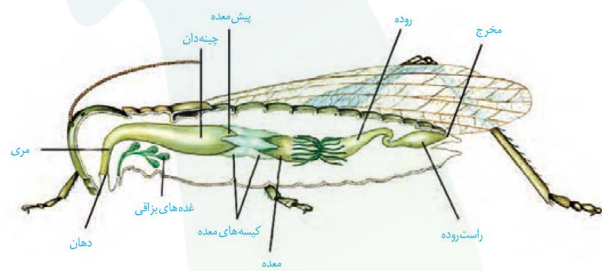
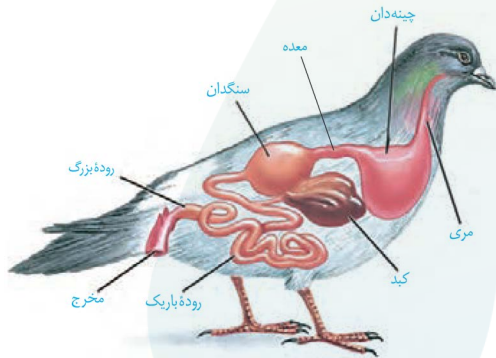
- ۱) در عقب معده قرار دارد - آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کند
- ۲) در انتهای مری قرار دارد - ترشحات غدد بزاقی ابتدا به آن وارد می‌شود
- ۳) در نزدیکی پاها قرار دارد - بازجذب آب و یون‌ها در آن اتفاق می‌افتد
- ۴) به کبد اتصال دارد - پیش از محل اتصال لوله‌های مالپیگی قرار دارد

✓ پاسخ: گزینه ۲
 ✗ پاسخ تشریحی:

رودۀ باریک در پرندۀ دانه‌خوار به کبد متصل است و وظیفۀ اصلی آن جذب مواد غذایی است. در ملخ فرایند جذب در معده صورت می‌گیرد. بر اساس شکل کتاب درسی، معده ملخ پیش از محل اتصال لوله‌های مالپیگی قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) در پرندۀ دانه‌خوار، سنگدان در بخش عقبی معده قرار گرفته و مسئول آسیاب مکانیکی غذا است. در ملخ نیز مواد غذایی ابتدا در پیش‌معده به‌وسیله ساختارهای دندانمانند خرد می‌شوند که عملکردی مشابه سنگدان دارد. با این حال، پیش‌معده ملخ هیچ آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند؛ بلکه آنزیم‌ها از معده و کیسه‌های معده‌ای وارد آن شده و گوارش شیمیایی نیز در همین قسمت انجام می‌شود.
- ۲) چینۀان در هر دو جانور، یعنی پرندۀ دانه‌خوار و ملخ، در انتهای مری قرار دارد و محل ذخیره و نرم شدن غذا است. غدد بزاقی ملخ دارای مجاری‌ای هستند که در اطراف دهان باز می‌شوند؛ بنابراین ترشحات بزاقی وارد چینۀان نمی‌شوند.
- ۳) طبق شکل کتاب درسی، رودۀ باریک پرندۀ دانه‌خوار در ناحیۀ نزدیک پاها قرار گرفته و محل گوارش نهایی و جذب مواد است؛ اما در ملخ، اوریک‌اسید همراه با یون‌ها از لوله‌های مالپیگی به راست‌روده وارد می‌شود. در راست‌روده، فرایند بازجذب آب و یون‌ها انجام می‌گیرد و جذب مواد گوارش‌یافته در این قسمت رخ نمی‌دهد؛ به‌بیان دیگر، عملکردی مشابه رودۀ بزرگ در مهره‌داران دارد.



خواست باشه!

ملغ	پرنده دانه خوار	
✗	✓	سنلدان
✓	✓	پینه‌دان
✗	✓	کبد
پینه‌دان	پینه‌دان	قطرترین بخش
روده	روده باریک	دارای پیچ و خم
✓	✓	پیربان یک طرفه مواد
قبل از ورود مواد به لوله گوارش (آرواره‌ها)	منقار	شروع گوارش مکانیکی مواد
پیش معده	سنلدان	بخش مهم در گوارش مکانیکی
پیش معده	معده و روده باریک	بخش مهم در گوارش شیمیایی
معده	روده باریک	محل جذب
لوله گوارش با دستگاه دفع بدن (لوله‌های مالپیگی) مرتبط است.	بخشی از لوله‌ی گوارش (روده‌ی باریک) با بخشی از ساق‌تارهای خارج از این لوله (کبد) از طریق یک مجرا به هم متصل می‌شوند. قطر این مجرا از قطر روده‌ی باریک کوچک‌تر است.	ویژگی خاص

۲۲

چند مورد از موارد زیر، ویژگی همه جانورانی است که در دستگاه تولیدمثل خود دارای رحم هستند؟
 الف- به علت ارتباط خونی بین مادر و جنین میزان اندوخته غذایی تخمک کم است.
 ب- رسوبی از نمک‌های کلسیم در ماده زمینه‌ای اسکلت داخلی آنها یافت می‌شود.
 ج- ضمن داشتن دستگاه تولیدمثلی ماده، توانایی انجام لقاح را در پیکر خود دارند.
 د- از غدد شیری مادر در جهت تکمیل مراحل رشد و نمو تغذیه می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۱
 پاسخ تشریحی:

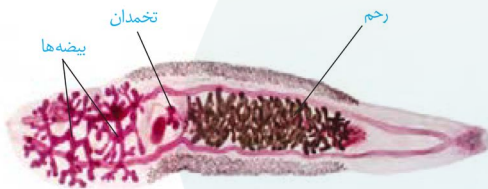
جانوران واجد رحم شامل؛ کرم کبد(هرمافروdit)، پستانداران کیسه‌دار و پستانداران جفت‌دار است. تنها مورد «ج» به درستی بیان شده است.



بررسی موارد

الف) نادرست - در پستانداران جفت‌دار به علت رابطه خونی بین مادر و جنین، اندوخته غذایی تخمک کم است. درحالی که این مورد درباره پستانداران کیسه‌دار و کرم کبد نادرست است.
ب) نادرست - کرم کبد برخلاف دو نوع پستاندار مطرح‌شده، نوعی بی‌مه‌ره است و فاقد اسکلت داخلی با رسوب کلسیمی است.
ج) درست - در پستانداران و کرم کبد، توانایی انجام لقاح در پیکر جاننداری که دستگاه تولیدمثلی ماده را دارد، وجود دارد.
د) نادرست - غدد شیری از ویژگی‌های پستانداران است. کرم کبد برخلاف دو گروه دیگر پستاندار نیست!

حواست باشه!



کرم کبد:

- ✦ نوعی بی‌مه‌ره است.
- ✦ همانند کرم خاکی دارای دو نوع دستگاه تولیدمثلی است.
- ✦ همانند زنبور عسل ملکه و بعضی مارهای ماده، می‌تواند به تنهایی تولیدمثل کند.
- ✦ برخلاف کرم خاکی، به تنهایی تولیدمثل می‌کند.
- ✦ دارای اندام‌های تولیدمثلی تخصص‌یافته است.
- ✦ همانند انسان دارای رحم، تخمدان و بیضه است.
- ✦ دارای یک رحم، یک تخمدان و دو بیضه است.
- ✦ بیضه‌ها در یک انتهای بدن قرار دارند.
- ✦ تخمدان بین رحم و بیضه‌ها قرار دارد.

کدام عبارت، در خصوص گردش خون ساده در مهره‌داران درست است؟

- ۱) برخلاف بعضی از گردش خون‌های مضاعف، خون غنی از اکسیژن از بطن قلب خارج می‌شود.
- ۲) همانند هر گردش خون مضاعف، بطن(ها) نسبت به دهلیز(ها) دیواره ماهیچه‌ای ضخیم‌تری دارد.
- ۳) همانند بعضی از گردش خون‌های مضاعف، خون ضمن یکبار گردش در بدن، یکبار از بطن‌ها عبور می‌کند.
- ۴) برخلاف هر گردش خون مضاعف، سیاهرگ‌ها وظیفه خون‌رسانی به مویرگ‌های عمومی بدن را برعهده دارند.

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

تمام مهره‌داران، سامانه گردش بسته دارند که به صورت مضاعف و یا ساده دیده می‌شود. در گردش خون ساده، خون ضمن یکبار گردش در بدن تنها یکبار از قلب و در گردش خون مضاعف ضمن یکبار گردش در بدن دوبار از قلب عبور می‌کند. ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان گردش خون ساده دارند و سایر مهره‌داران دارای گردش خون مضاعف هستند. دقت کنید در همه مهره‌داران (که گردش خون بسته دارند)، هر بطن نسبت به هر دهلیز دیواره ماهیچه‌ای ضخیم‌تری دارد؛ زیرا وظیفه سنگین‌تری را برای پمپاژ خون دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) در جانوران دارای قلب چهارحفره‌ای (بعضی از گردش خون‌های مضاعف) خون غنی از اکسیژن از یکی از بطن‌ها خارج می‌شود؛ اما دقت کنید در گردش خون ساده (مثلا در ماهی) خروج خون تیره از بطن قلب مشاهده می‌شود.
- ۳) در همه جانداران دارای گردش خون مضاعف، خون ضمن یکبار گردش، دوبار از قلب عبور می‌کند؛ همچنین دقت کنید جانوران دارای گردش خون ساده مثل ماهی تنها یک بطن دارند نه بطن‌ها!
- ۴) در تمامی گردش خون‌های مضاعف و ساده، به طور کلی سرخرگ‌ها وظیفه خون‌رسانی به مویرگ‌های عمومی بدن را برعهده دارند.



حواست باشه!

ماهی‌ها	دوزیستان	فژندگان	پندگان	پستانداران	
بسته	بسته	بسته	بسته	بسته	گردش خون باز یا بسته؟
✓	✓	✓	✓	✓	تغذیه قلب از خون روشن
ساده	ساده/مضاعف	مضاعف	مضاعف	مضاعف	نوع
۲	۲/۳	۴	۴	۴	قلب چند حفره دارد؟
✗	✓/✗	✓	✓	✓	عبور خون روشن از درون قلب؟
✓	✓	✓	✓	✓	عبور خون تیره از درون قلب
✗	✓/✗	✓/✗	✗	✗	خون مخلوط؟
-	-	ناقص/کامل	کامل	کامل	دیواره بین دو بطن
-	-/کامل	کامل	کامل	کامل	دیواره بین دو دهلیز

نگاه طرح

♥ به تقریب در هر آزمون استاندارد، حداقل دو یا سه سؤال مقایسه‌ای (شامل سؤالات «برخلاف»، «همانند» و سؤالات دو قسمتی) وجود دارد. بهترین روش برای حل این نوع سؤالات، بررسی قسمت به قسمت هر گزینه است. به عنوان مثال، فرض کنید با سؤالی روبرو هستید که در ابتدای آن عبارت «برخلاف» یا «همانند» وجود دارد. برای حل آن، ابتدا عبارت «برخلاف» یا «همانند» را نادیده بگیرید. در این سوال، اگر در ابتدای هر گزینه، با توجه به «گردش خون ساده» گزینه‌ها را بررسی کنید، سه گزینه به راحتی حذف می‌شود و به جواب می‌رسید.



۲۴

مطابق اطلاعات کتاب درسی، در بدن حشره‌ای گیاه‌خوار که گوارش مکانیکی را خارج از دهان آغاز می‌کند، کدام دو بخش نسبت به سایرین به یکدیگر نزدیک‌ترند؟
 (۱) گره دوم طناب عصبی و منافذ دریچه‌دار قلب
 (۲) سامانه دفعی متصل به روده و بخش جلویی معده
 (۳) انشعابات انتهایی ناپیدیسی و گره‌های به هم جوش خورده
 (۴) غدد ترشح‌کننده بزاق و محل ذخیره و نرم‌شدن غذا

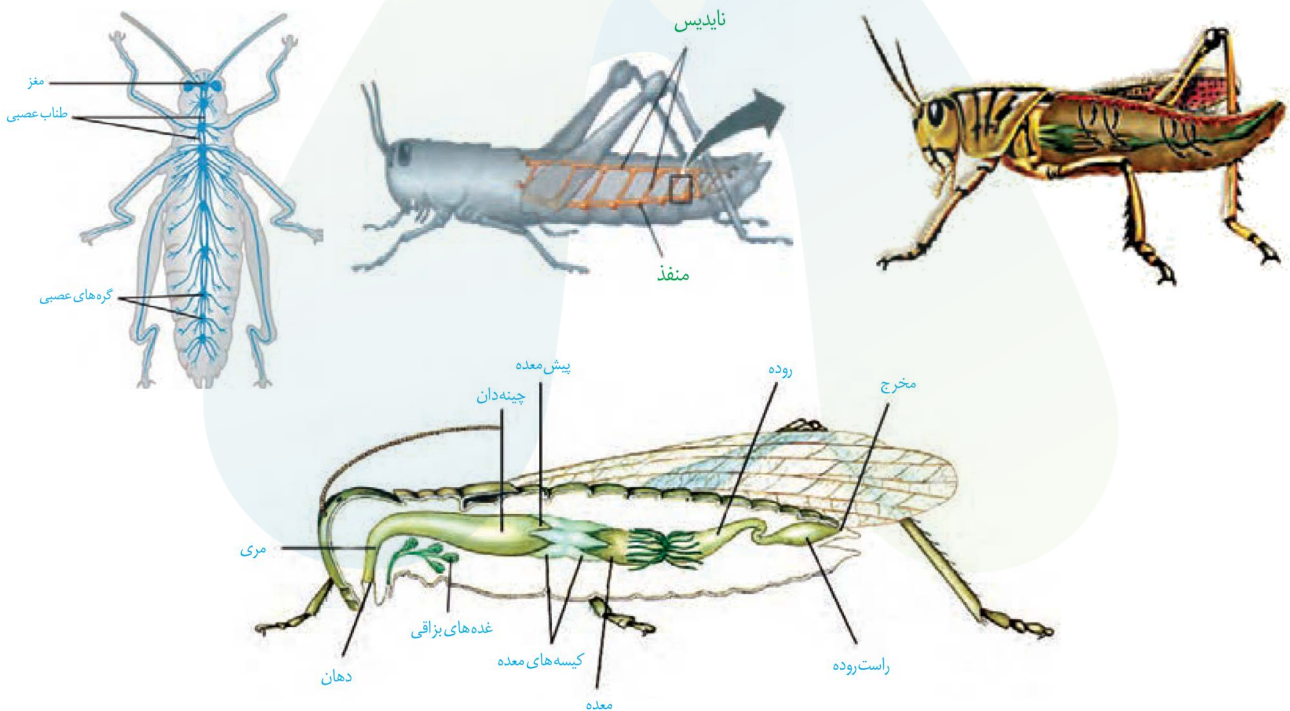
✓ پاسخ: گزینه ۳
 پاسخ تشریحی:



ملخ، حشره‌ای گیاه‌خوار است که گوارش مکانیکی را در آرواره‌ها و خارج از دهان آغاز می‌کند. در حشرات انشعابات انتهایی ناپیدیسی‌ها در کنار همهٔ یاخته‌های بدن قرار می‌گیرد و می‌توان گفت این انشعابات انتهایی، فاصلهٔ بسیار اندکی با گره‌های به هم جوش خورده در مغز دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها

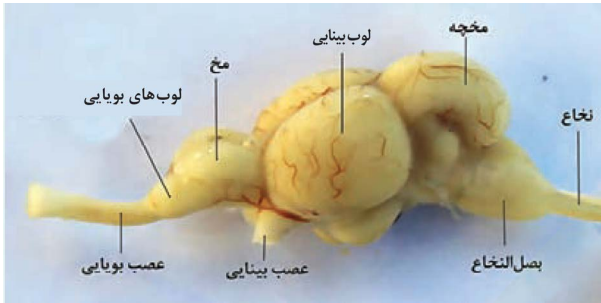
- ۱) طناب عصبی و گره‌های آن در سطح شکمی حشرات قرار گرفته است؛ در حالی که قلب و منافذ دریچه‌دار آن در سطح پشتی جانور مشاهده می‌شود و این مورد نسبت به گزینهٔ ۳ در فاصلهٔ دورتری از هم قرار دارند.
- ۲) سامانهٔ دفعی در ملخ لوله‌های مالپیگی‌اند که به روده اتصال دارند. همچنین بخش جلویی معده، کیسه‌های معده هستند که این گزینه نیز نسبت به گزینهٔ ۳ در فاصلهٔ دورتری از هم قرار دارند.
- ۴) غدد ترشحی ملخ در سطح شکمی و با فاصله از چینه‌دان (محل ذخیره و نرم‌شدن غذا) مشاهده می‌شود.



کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در گروهی از ماهیان، فشار اسمزی مایعات بدن از محیط است، در آنها به‌طور حتم»
- ۱) بیشتر - باز شدن دهان، تنها به منظور حرکت آب در تیغه‌های آبششی و تبادل گازهاست
 - ۲) کمتر - تیغه‌های استخوانی در خارج و داخل سامانه‌های متحدالمرکز قرار گرفته‌اند
 - ۳) کمتر - دستگاه گوارش محلولی از یون‌های مؤثر در هدایت عصبی را دفع می‌کند
 - ۴) بیشتر - بصل النخاع، نزدیک‌ترین ساختار مغز به طناب عصبی محسوب می‌شود

پاسخ: گزینه ۴ پاسخ تشریحی:



در ماهیان آب شیرین، فشار اسمزی مایعات بدن از محیط بیشتر است (آب تمایل دارد به بدن وارد شود). و در ماهیان آب شور نیز، فشار اسمزی مایعات بدن از محیط کمتر است. (آب تمایل دارد از بدن خارج شود).

این گزینه در خصوص ماهیان شیرین مطرح شده است. این ماهیان همگی جزو گروه مهره‌داران محسوب می‌شوند و طناب عصبی پشتی دارند، همچنین باتوجه به فعالیت ۸ صفحه ۳۶ کتاب زیست‌شناسی یازدهم، می‌توان گفت نزدیک‌ترین بخش مغز به طناب عصبی پشتی، بصل النخاع محسوب می‌شود. (دقت کنید که نخاع جزئی از مغز نیست!)

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) این گزینه در خصوص ماهیان آب شیرین مطرح شده است. باز و بسته شدن دهان در ماهی‌ها تنها به منظور عبور آب و تبادل گازها در آبشش‌ها می‌باشد؛ اما دقت کنید آب از میان تیغه‌های آبششی عبور می‌کند نه از درون آنها!
- ۲) این گزینه در خصوص ماهیان آب شور مطرح شده است. دقت کنید ماهیان آب شور می‌توانند غشروفی (کوسه و سفره‌ماهی) و یا استخوانی (سایر) باشند. تنها در جانورانی که اسکلت استخوانی دارند تیغه‌های استخوانی در خارج و داخل دایره‌های متحدالمرکز (سامانه‌های هاورس) قرار گرفته‌اند.
- ۳) ماهیان آب شور مدنظر این گزینه هستند. دقت کنید ماهیان غشروفی ساکن آب شور (نه همه ماهیان آب شور!)، علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست‌روده‌ای هستند که محلول نمک (یون‌های مؤثر در هدایت عصبی) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند. به عبارت «به‌طور حتم» در صورت سوال دقت کنید!

حواست باشه!

ماهی آب شیرین	ماهی آب شور	
بیشتر	کمتر	فشار اسمزی بدن نسبت به محیط
رقیق	غلیظ	غلظت ادرار
کم	زیاد	مقدار نوشیدن آب
باز و بسته شدن دهان فقط برای تبادل گاز انجام می‌شود.	دفع یون‌ها از آبشش + ماهیان غشروفی دارای غدد راست‌روده‌ای هستند.	ویژگی خاص

۳۶

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام جانوران زیر از نظر «نوع دستگاه گردش مواد» شباهت و از نظر «روش اصلی برای تنفس» با یکدیگر تفاوت دارند؟

- الف- جانوری که برای تأمین بیشترین انرژی خالص، از صدف‌هایی با اندازه متوسط استفاده می‌کند.
 ب- جانوری که به حشره‌ای که قصد خوردن برگ‌های درخت آکاسیا را دارد، حمله می‌کند.
 ج- جانوری که غدد راست روده‌ای آن، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کند.
 د- جانوری که از لارو شفاف آن در آزمایشات ایلیا مچنیکوف استفاده شد.
- (۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «ج» (۳) «ج» و «د» (۴) «ب» و «د»

پاسخ: گزینه ۱
پاسخ تشریحی:

تنها جانوران مورد «الف» و «ب» از نظر دستگاه گردش مواد شباهت و از نظر روش اصلی برای تنفس تفاوت دارند.

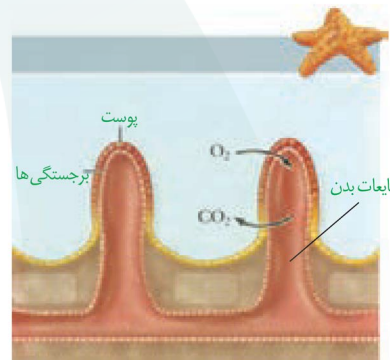
بررسی موارد

الف) این عبارت به خرچنگ ساحلی اشاره دارد. خرچنگ ساحلی نوعی سخت‌پوست است که دستگاه گردش مواد باز (همولنف) دارد و روش اصلی تنفس آن، تنفس آبششی است.

ب) این عبارت به مورچه اشاره دارد. مورچه نوعی حشره است که دستگاه گردش مواد باز (همولنف) دارد و روش اصلی تنفس آن، تنفس نایبسی است.

ج) این عبارت به ماهیان غضروفی اشاره دارد. ماهیان غضروفی دستگاه گردش مواد بسته دارند و روش اصلی تنفس آنها، تنفس آبششی است.

د) این عبارت به ستاره دریایی اشاره دارد. ستاره دریایی دستگاه گردش آب دارد و روش اصلی تنفس آن، تنفس آبششی (برجستگی‌های پراکده پوستی) است.



نگاه طرح

اگر در بخشی از کتاب که مثلاً مربوط به گیاهی هست، درباره یک جانور **فوتوتل!** صحبت شده (ویا **لتر برعس!**) حتماً ویژگی یا رفتارش رو به خاطر بسپرید. مثلاً **من از شما می‌پرسم:** گیاهی که ایلیا مچنیکوف از آن استفاده کرد؛ چه سازوکار فتوسنتزی دارد؟ (گیاه **منظر مهن، گیاه زهست و از نوع گیاهان C_۴** هست؛ صفحه ۶۶ کتاب یازدهم!)

مشابهت با کنکور

مطابق با اطلاعات کتاب درسی و در ارتباط با جانوری که برای تأمین بیشترین انرژی خالص، از صدف‌هایی با اندازه متوسط استفاده می‌کند، کدام مورد صحیح است؟ (**سراسری اردیبهشت ۱۴۰۳**)

- (۱) از نظر روش اصلی برای تنفس به ستاره دریایی شباهت دارد.
- (۲) از نظر ساختار ویژه دفع و تنظیم اسمزی به زنبور شباهت دارد.
- (۳) از نظر اساس حرکت با انسان تفاوت دارد.
- (۴) از نظر نوع اسکلت با شته تفاوت دارد.

پاسخ: گزینه ۱

در خصوص نوعی جاندار مطرح شده در کتاب درسی که تنظیم اسمزی خود را به کمک واکوئول‌های انقباضی انجام می‌دهد، کدام مورد صادق است؟

- ۱) از نظر فشار اسمزی محیط زندگی به ماهیان آب شیرین شباهت دارد.
- ۲) به دنبال دفع مواد نوعی واکوئول، تعداد انواع لیپیدهای غشای آن افزایش می‌یابد.
- ۳) به منظور تولید انرژی، مواد غذایی را تحت تأثیر زنش تاژک‌ها وارد پیکر خود می‌کنند.
- ۴) ضمن حرکت هر واکوئول در سیتوپلاسم، ذرات غذایی موجود در آن کوچک‌تر می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱ پاسخ تشریحی:

طبق متن کتاب درسی در پارامسی، آبی که در نتیجه اسمز وارد می‌شود، به همراه مواد دفعی، توسط واکوئول‌های انقباضی دفع می‌شود. از آنجایی که آب طی اسمز وارد پارامسی می‌شود؛ در نتیجه مانند ماهیان آب شیرین، فشار اسمزی بدن از محیط بالاتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۲) با برون‌رانی محتویات واکوئول دفعی، مساحت غشای پارامسی افزایش می‌یابد؛ اما توجه داشته باشید که پارامسی نوعی آغازی است و در غشای خود کلسترول ندارد. غشای آن دارای فقط یک نوع لیپید (فسفولیپید) است.
- ۳) پارامسی با زنش مژک‌های (نه تاژک!) خود ذرات غذایی را وارد حفره دهانی می‌کند. در انتهای حفره، کیسه‌ای غشایی به نام واکوئول غذایی تشکیل می‌شود.
- ۴) طبق شکل کتاب درسی اندازه ذرات غذایی موجود در واکوئول غذایی پس از تشکیل در انتهای حفره دهانی و حرکت در سیتوپلاسم، تغییری نمی‌کند.



حواست باشم!

هر واکوئولی در پارامسی که.....

- ✦ در ابتدای حفره دهانی تشکیل می‌شود: نداریم!
 - ✦ از یاخته خارج می‌شود: نداریم!
 - ✦ محتویاتی را از یاخته خارج می‌کند: واکوئول دفعی و انقباضی (فصل ۵ دهم)
 - ✦ موادی را از طریق نوعی منفذ خارج می‌کند: واکوئول دفعی
 - ✦ دارای مواد گوارش نیافته است: واکوئول غذایی و گوارشی و دفعی
 - ✦ حاوی مواد موجود در اندامکی دیگر است: واکوئول گوارشی
 - ✦ به غشاء نوعی اندامک متصل می‌شود: واکوئول غذایی
 - ✦ با تشکیل آن از سطح غشاء یاخته کاسته می‌شود: واکوئول غذایی
 - ✦ موجب افزایش سطح غشاء یاخته می‌شود: واکوئول دفعی
- (در پارامسی واکوئول غذایی مقدار غشاء یاخته را کاهش و در ادامه واکوئول دفعی آن را افزایش می‌دهد؛ بنابراین به‌طور کلی مقدار غشاء کم یا زیاد نمی‌شود و ثابت است.)

- باتوجه به مطالب کتاب درسى، کدام مورد از موارد زیر کرم کبد را از کرم خاکی متمایز می کند؟
- (۱) مشاهده فرایند لقاح درون بدن هر کرم
 - (۲) خروج یاخته‌های جنسی از تخمدان‌ها
 - (۳) تولید گامت در دو قسمت متفاوت از بدن
 - (۴) عدم مشاهده ساختار تنفسی ویژه



پاسخ: گزینه ۴ پاسخ تشریحی:

کرم کبد و کرم خاکی هر دو جزو نر- ماده (هرمافروdit)ها محسوب می شوند. در این جانوران، یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد. کرم‌های خاکی تنفس پوستی دارند؛ اما در کرم‌های پهن، یاخته‌ها مستقیماً با محیط تبادل می کنند و ساختار تنفسی ویژه‌ای مشاهده نمی شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) در هر دو گروه این کرم‌ها فرایند لقاح در درون بدن مشاهده می شود. کرم کبد تخمک‌های خود را بارور می کند. در کرم خاکی، لقاح دو طرفی انجام می شود؛ یعنی وقتی دو کرم خاکی در کنار هم قرار می گیرند، زامه‌های هر کدام تخمک‌های دیگری را بارور می سازد.
- (۲) کرم کبد تنها یک تخمدان دارد و خروج گامت ماده از یک تخمدان به سمت رحم صورت می گیرد.
- (۳) در این جانوران، یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد. بنابراین در هر دو گروه این کرم‌ها تولید گامت در دو قسمت بدن رخ می دهد.

حواست باشه!



کرم خاکی (بی مهره):

- ✦ سازوکار تنفس پوستی دارد؛ به همین دلیل دارای شبکه مویرگی زیرپوستی (نه پوستی) با مویرگ‌های فراوان است.
- ✦ بی مهره‌ای دارای ساده‌ترین گردش خون بسته است.
- ✦ مطابق با شکل کتاب، قلب در یک انتهای بدن دیده می شود. این انتها به بخش مستطیلی که روی بدن کرم دیده می شود نزدیک تر است.
- ✦ به شکل کلی قلب در این قسمت توجه کنید. می توینیم بگیم حالت نردبونی داره! توی سوال ۱۲ کامل سافتار قلبش رو گفتیم.
- ✦ اساس حرکت مشابه با همه جانوران دارد.
- ✦ دارای هر دو دستگاه تولید مثلی نر و ماده است.
- ✦ به دلیل انجام لقاح داخلی، دارای اندام‌های تولیدمثلی تخصص یافته است.
- ✦ برخلاف کرم کبد، لقاح دوطرفی دارد.
- ✦ مطابق با شکل کتاب، در محلی از بدن که لقاح انجام می شود، رنگ بدن روشن تر است.

۲۹

در گروهی از ماهیان، فرایند خروج زامه (اسپرم)ها از جنس نر مشاهده نمی‌شود. کدام مورد در رابطه با همه آنها صادق است؟

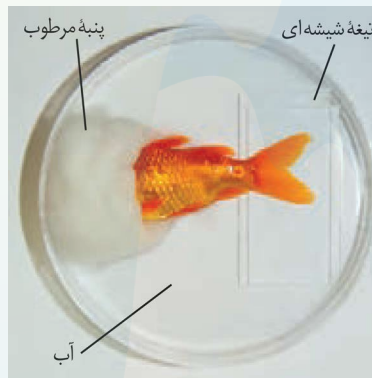
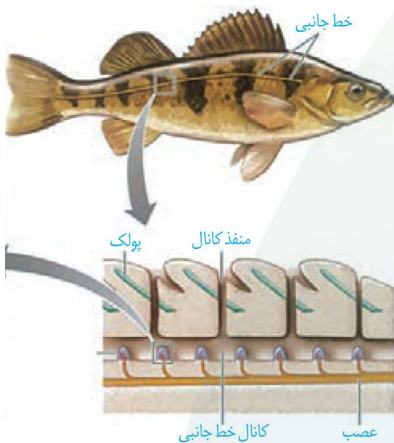
- ۱) تخم‌ها از طریق دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای به یکدیگر متصل می‌شوند.
- ۲) طناب عصبی درون ستون مهره‌ها، در مجاورت بافت غضروفی قرار گرفته است.
- ۳) با حرکت از باله دم به آبشش‌ها، قطر عصب موجود در کانال خط جانبی افزایش می‌یابد.
- ۴) در صورت مشاهده باله دم توسط میکروسکوپ، جریان خون از بالا به پایین مشاهده می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

در اسبک ماهی‌ها به دلیل وقوع فرایند لقاح در بدن جنس نر، خروج اسپرم از جنس نر مشاهده نمی‌شود. دقت کنید در تمامی مهره‌داران، طناب عصبی درون ستون مهره‌ها در مجاورت بافت غضروفی قرار می‌گیرد. (حتی ماهیان غضروفی!)

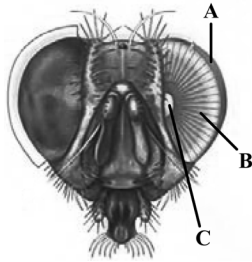
بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) اتصال تخم‌ها از طریق دیواره‌ای ژله‌ای و چسبناک از ویژگی‌های لقاح خارجی است؛ اما اسبک ماهی لقاح داخلی دارد.
- ۳) با حرکت از باله دم به سمت آبشش‌ها، قطر عصب مربوط به خط جانبی افزایش می‌یابد؛ اما دقت کنید این عصب در کانال خط جانبی نیست!
- ۴) در صورت مشاهده باله دم ماهی زیر میکروسکوپ، جریان خون برعکس مشاهده شده و جهت آن از پایین به بالا است.



۳۰

شکل مقابل ساختارهای مربوط به چشم مرکب حشرات را نشان می‌دهد. کدام مورد در ارتباط با آنها به درستی بیان شده است؟



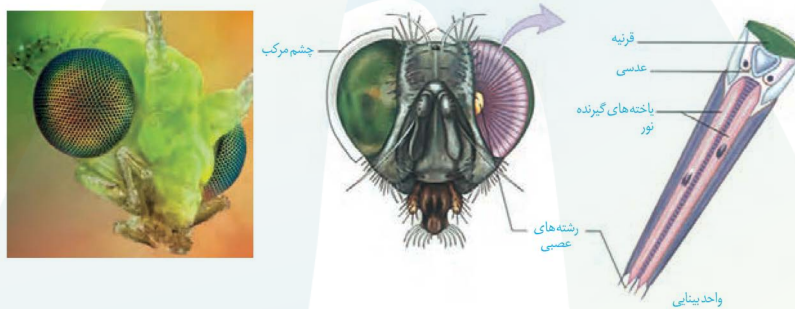
- (۱) در بخش «A» می‌توان قرنیه‌های غیر شفاف و قلبی‌شکل را مشاهده کرد.
- (۲) پیام‌های عصبی توسط بخش «C» به گره‌های طناب عصبی شکمی جانور ارسال می‌شود.
- (۳) در بخش «B» علاوه بر تشکیل تصویر موزاییکی، امکان دریافت پرتوهای فرابنفش نیز وجود دارد.
- (۴) همولنف همانند انشعابات نایدیسی در مجاورت تمامی یاخته‌های بخش «B» همانند «C» قرار می‌گیرد.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

مطابق شکل کتاب درسی بخش A مربوط به ساختارهای عدسی و قرنیه، بخش B نشان دهنده گیرنده‌های نوری و بخش C نشان دهنده اجتماع رشته‌های عصبی می‌باشد. همولنف و انشعابات نایدیسی در مجاورت تمامی یاخته‌های بدن حشره قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) در بخش A عدسی به شکل قلبی مشاهده می‌شود. (نه قرنیه!) همچنین توجه داشته باشید مطابق شکل کتاب درسی، قرنیه به صورت غیرشفاف قابل مشاهده است.
- (۲) پیام‌های عصبی خارج شده توسط رشته‌های عصبی، به گره‌های به هم جوش خورده مغز ارسال می‌شود. (نه طناب عصبی!)
- (۳) تشکیل تصویر موزاییکی در مغز رخ می‌دهد و در گیرنده‌های بخش C این مورد قابل مشاهده نیست. گیرنده‌های نوری بعضی حشرات مانند زنبورها، توانایی دریافت پرتوهای فرابنفش را نیز دارند.



حواست باشه!

پیشم انسان	پیشم حشرات	نوع پیشم
ساده	مرکب	نوع پیشم
یک عدسی در هر پیشم (جمعاً ۲ عدسی)	یک عدسی در هر واحد بینایی (جمعاً تعداد زیادی عدسی)	تعداد عدسی
واقعی	موزائیکی	نوع تصویر
دو نوع استوانه‌ای و مخروطی	یک نوع (دو عدسی در هر واحد بینایی)	تعداد انواع سلول گیرنده
در تطابق تغییر شکل می‌دهد (می‌تواند بیضی و مایل به کروی باشد)	قلبی شکل (مخروطی شکل)	ویژگی از عدسی
✓	✗	وجود شبکیه
✗	✓ (قرنیه در محل تماس قطر بیشتری دارد)	تماس عدسی با قرنیه
شبکیه	درمقر	محل تشکیل تصویر
شفاف است. پرتوهای نور را همگام می‌کند.	کدر است. (به شکل کتاب دقت کنید)	ویژگی از قرنیه

✦ توجه داشته باشید که در انسان قرنیه همانند عدسی پرتوهای نوری را همگرا می‌کند، درحالی که قرنیه برخلاف عدسی نمی‌تواند میزان همگرایی خود را تغییر دهد؛ یعنی قرنیه برخلاف عدسی تطابق ندارند.



خواست باشم!**دوتله مهم رویاوت نه!**

- ۱- پیام مستقیماً توسط گیرنده دریافت نمی شود؛ بلکه ابتدا اثر محرک دریافت شده و سپس به پیام عصبی تبدیل می گردد.** در واقع این یاخته های عصبی پس از گیرنده هستند که پیام را دریافت و منتقل می کنند. بنابراین عبارت «گیرنده های موجود در قاعده مجاری نیم دایره پس از دریافت پیام ...» نادرست است.
- ۲- درک پیام عصبی در سطح گیرنده انجام نمی شود.** پیام عصبی پس از ورود به مراکز عصبی مانند مغز و نخاع در انسان پردازش و درک می شود.



سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۱۹ دیبهشت ۱۴۰۵



تیم آلپ

دروس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	گرافیکست	ویراستار
زیست شناسی دهم، یازدهم و دوازدهم	کیانا لنگی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی شروین شریف	بنیامین دهنوی مهلا قریشی	یلدا زرین نثار بنیامین دهنوی

کارشناسان علمی محتوایی	طراحان
سینا حسامی فر - سحرناز حسینی کیانا لنگی - نیلوفر یحیی زاده	امیر حسین پور - حسنعلی ساقی - سینا تلافی سینا حسامی فر - فاطمه حافظی - کوثر داوودی کیمیا جعفری - مهرداد پارسا مهدی مهرداد مهدی فاطمی نیا - نیلوفر یحیی زاده