



ویژه
کنکوری‌های
۱۴۰۳
۱۴۰۳/۰۱/۰۶

دفترچه
سؤال
آزمون نهم
زیست پلاس



موضوع آزمون	بودجه‌بندی آزمون
آزمون جامع جانوری	فصل‌های ۲ تا ۵ زیست دهم + فصل‌های ۱ تا ۴ و ۷ زیست یازدهم + فصل ۸ زیست دوازدهم (مباحث مرتبط با جانوری فصل‌های ۲ تا ۵ زیست دهم + مباحث مرتبط با جانوری فصل‌های ۱ تا ۴ و ۷ زیست یازدهم + رفتارهای جانوران)
مدت پاسخگویی	
۳۰ دقیقه	

نام طراحان به ترتیب حروف الفبا				درس زیست‌شناسی
محمدکریم آذرمی - روزا امیری - مسعود پورقهرمان - محمدمهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - امیر گیتی‌پور - سروش مرادی - سارا محمدی‌فام - امیرحسین میرزایی - پژمان یعقوبی				
ویراستاران به ترتیب حروف الفبا	کارشناسان علمی - محتوایی به ترتیب حروف الفبا	گزینشگر	مسئول درس	
روزا امیری علیرضا تقوی محمدمهدی روزبهانی راضیه نصراله‌زاده	علی‌محمد باطبی - موسی بیات محمدمهدی روزبهانی - ابوالفضل حاتمی کوکب حبیبی - اشکان زرنندی	امیر گیتی‌پور	فاطمه آقاچانیپور سروش مرادی	

سرپرست محتوایی: فاطمه آقاجانیپور

ویژگی‌های منحصر به فرد آزمون زیست پلاس

- ✓ اولین و تنها آزمون ترکیبی زیست‌شناسی
- ✓ تنها آزمون زیست‌شناسی با برنامه مطالعاتی مناسب برای موضوعی و ترکیبی خواندن درس زیست‌شناسی
- ✓ تنها آزمون زیست‌شناسی همراه با مرور نامه کامل از تمام مباحث آزمون و نکات ترکیبی مربوط به آن؛
دو هفته قبل از هر آزمون، کل مباحث آزمون، به صورت جزوه جمع‌بندی، ترکیبی و تصویری در قالب مرور نامه، در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گیرد.

۱- با توجه به مطالب کتاب درسی، در نوعی جاندار تک‌یاخته‌ای، آبی که در نتیجهٔ اسمز به یاخته وارد می‌شود به همراه مواد دفعی توسط واکوئول(های) انقباضی دفع می‌گردد، این جاندار فاقد کدام مشخصهٔ زیر است؟

- (۱) فعالیت برخی از زوائد رشته‌مانند در سطح یاخته، منجر به جابه‌جایی جاندار در محیط مایع اطراف می‌شود.
- (۲) واکوئول غذایی با کیسه‌هایی کوچک‌تر در سیتوپلاسم ادغام شده و در نهایت واکوئول بزرگ‌تری ساخته می‌شود.
- (۳) هر واکوئول دارای مواد دفعی، از طریق ادغام با غشای یاخته، محتویات خود را دفع می‌کند.
- (۴) طی گوارش، محل تشکیل واکوئول غذایی و محل دفع ترکیبات واکوئول دفعی، در دو بخش متفاوت از بدن جاندار است.

۲- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در جانوران مطرح‌شده در کتاب درسی که برای ایجاد زاده‌های نسل بعد، حضور تنها یک والد کافی است،»

- (۱) همهٔ - خون پس از تبادل مواد در شبکهٔ مویرگی با یاخته‌های بدن از طریق سیاهرگ به حفره یا حفرات قلب برمی‌گردد
- (۲) فقط برخی از - ساختار تنفسی ویژه‌ای وجود دارد که ارتباط یاخته‌های زندهٔ بدن با محیط را فراهم می‌کند
- (۳) همهٔ - اثر پرتوهای محیطی فقط توسط گیرنده‌های نوری چشم دریافت و پس از تبدیل به پیام عصبی، در نهایت به مغز جانور ارسال می‌شود
- (۴) فقط برخی از - از پیک‌های شیمیایی برای برقراری ارتباط بین یاخته‌های زندهٔ پیکر جانور استفاده می‌شود



۳- همهٔ موارد زیر در ارتباط با جاندار نشان‌داده‌شده در شکل مقابل درست است؛ به جز:

- (۱) در برش طولی پیکر جانور بیش از یک لایهٔ یاخته‌ای با شکل‌های متفاوت دیده می‌شود.
- (۲) در مجاورت یاخته‌های یقه‌دار، می‌توان یاخته‌هایی فاقد زائده(های) رشته‌مانند مشاهده کرد.
- (۳) تازک‌های هر یاختهٔ یقه‌دار از یک سو با یکی از سطح‌های یاخته و از سوی دیگر با آب درون حفره در تماس است.
- (۴) در بین گروهی از یاخته‌های پهن مستقر در سطح پیکر جانور، ساختارهای ستاره‌ای شکل یا خطی مشاهده می‌شود.

۴- در چند مورد، هر دو ویژگی ذکرشده می‌توانند مربوط به یک نوع جانور باشند؟

- رسوب نمک‌های کلسیم در اسکلت درونی آن - ضخامت نابرابر دیوارهٔ بطن‌های قلب نسبت به یکدیگر
 - دفع برخی یون‌ها از پیکر جانور توسط ساختار ویژهٔ متصل به لولهٔ گوارش - تشکیل بزرگ‌ترین بخش مغز توسط لوب‌های بینایی
 - تأمین اکسیژن مورد نیاز بدن توسط برجستگی‌های پراکندهٔ پوستی - داشتن اندام‌های تولیدمثلی جهت ساخت یاخته‌های جنسی
 - دستگاه عصبی مرکزی متشکل از مغز و دو طناب عصبی کشیده‌شده در طول بدن (از سر تا دم) - دستگاه اختصاصی برای گردش مواد
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- مطابق مطالب کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، در دستگاه نوعی مهره‌دار بالغ که لوب (پیا)های بویایی آن، نسبت به کل مغز، از لوب‌های بویایی انسان بزرگ‌تر هستند و نمی‌تواند به حفرات قلب خود خون‌هایی با دو کیفیت متفاوت وارد کند، ممکن است،»

- (۱) تولیدمثلی - جنین(های) حاصل از لقاح، مراحل رشد و نمو خود را، درون بدن جانور جنس نر شروع کنند
- (۲) تنفسی - دفع برخی از یون‌ها از طریق تیغه‌های آبششی به منظور حفظ هم‌ایستایی بدن انجام شوند
- (۳) گردش خون - خون به طور مستقیم، از اندام‌های تنفسی ویژه به سایر اندام‌ها، جریان یابد
- (۴) عصبی - رشته‌های عصبی مرتبط با هرگیرندهٔ خط جانبی، به هم پیوسته و نوعی عصب حسی را، در پوست تشکیل دهند

۶- مطابق مطالب کتاب درسی، کدام عبارت در خصوص همهٔ جانوران بالغی که ضمن دارا بودن دستگاه تولیدمثلی نر می‌توانند گامت‌های ماده نیز تولید کنند، صادق است؟

- (۱) توسط ساده‌ترین سامانهٔ گردش بسته، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازهای تنفسی را انجام می‌دهند.
- (۲) گروهی از مواد تولیدشده در اندام‌های آن‌ها از طریق مایع بین یاخته‌ای به بافت پیوندی خون وارد می‌شوند.
- (۳) اساس حرکت در آن‌ها مشابه با بقیهٔ جانوران بوده و برای حرکت در یک سو نیرویی در خلاف آن وارد می‌کنند.
- (۴) وجود رشته‌های عصبی با آرایش قرارگیری ویژه، سبب ایجاد ساختار نردبان‌مانند در دستگاه عصبی محیطی جانور می‌شود.

۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در ملخ، تنها در اولین محل از پیکر جانور که مواد غذایی دچار تغییرات مکانیکی و خردشدن می‌شوند، دندان‌هایی وجود دارد.
- (۲) در گوسفند، منفذ واردکننده مواد به هزارلا نسبت به منفذ خروجی آن بزرگ‌تر بوده و محل دریافت غذای تا حدی گوارش یافته است.
- (۳) در گاو، بخشی از معده که نسبت به سایر بخش‌ها بزرگ‌تر است، دو نوع غذا را، از نظر کیفیت گوارش مکانیکی، دریافت می‌کند.
- (۴) در پرندۀ دانه‌خوار، مواد غذایی با عبور از مری، ابتدا به بخشی وارد می‌شود که سنگریزه‌های آن، گوارش غذا را تسهیل می‌کنند.

۸- براساس اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد زیر درست است؟

- (۱) در پروانه موناک، بخشی از گیرنده نوری که به سمت عدسی است، نسبت به بخشی که به سمت رشته‌های عصبی است، ضخامت کم‌تری دارد.
- (۲) در مار زنگی، فاصله اندام‌های حس بینایی تا دهان نسبت به فاصله بین سوراخ‌های دارای گیرنده فروسرخ تا دهان، کم‌تر است.
- (۳) در نوعی ماهی بالغ، قطر هر عصبی که در زیر کانال خط جانبی جانور قرار دارد، با حرکت به سمت سر جانور کاهش می‌یابد.
- (۴) در جیرجیرک، بندی از پاهای جلویی که به بدن متصل است، نسبت به بند انتهایی دیگر پا، طول و ضخامت بیشتری دارد.

۹- با توجه به مطالب مطرح شده در کتب درسی، اگر گروهی از جانوران مهره دار که با استفاده از فرومون می‌توانند رفتاری با هدف مشابه با رفتار گستراندن دم توسط طاووس نر بروز دهند را با شماره (۱) و گروهی دیگر که با استفاده از نوعی از این ماده شیمیایی رفتاری با هدف مشابه با رفتار فریادزدن دم‌عصایی بروز دهند را با شماره (۲) معرفی کنیم، کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) در جانوران شماره (۱) برخلاف جانوران شماره (۲)، ماهیچه‌هایی با ظاهر تیره و روشن، دارای تکیه‌گاه استخوانی هستند.
- (۲) ساختار اسکلتی جانوران شماره (۲) برخلاف شماره (۱)، وظیفه محافظت از اندام‌های درونی بدن را نیز بر عهده دارد.
- (۳) جانوران شماره (۲)، فقط با آزادسازی مولکول‌های شیمیایی می‌توانند به دیگر افراد جمعیت در پیدا کردن غذا کمک کنند.
- (۴) گروهی از اعضای جمعیت شماره (۱) از طریق نوعی تقسیم تک‌مرحله‌ای، زاده‌ای با جنسیت مشابه خود ایجاد می‌کنند.

۱۰- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، گزینه مناسب برای کامل کردن عبارت زیر، کدام است؟

«به طور معمول، (در) نوعی جانور که به طور حتم»

- (۱) اسکلت خارجی داشته و حاصل تقسیمات متوالی تخمک است - با پرورش و نگهداری زاده‌ها، در تشکیل خزانه ژنی نسل بعد نقش دارد
- (۲) طی تقسیم میتوز همه محتوای وراثتی خود را به اسپرم وارد می‌کند - یاخته‌های پیکری آن عدد کروموزومی مشابهی با گامت‌های طبیعی دارند
- (۳) دارای دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده در بدن خود است - یاخته‌های جنسی نر هر فرد تخمک‌های همان فرد را بارور می‌کند
- (۴) فرد ماده گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند - بدون تکثیر ماده ژنتیک، تخمک لقاح‌نیافته، شروع به تقسیم می‌کند

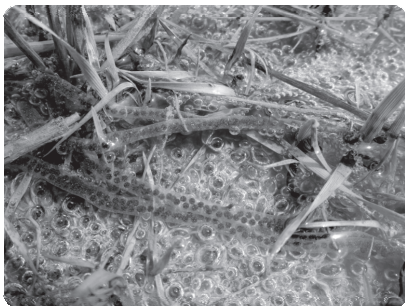
۱۱- مطابق با مطالب کتاب درسی، نوعی جانور بی‌مهره، در دستگاه گردش مواد خود فاقد مویرگ است و انشعابات دستگاهی در بدن آن، در تمام نواحی بدن دیده می‌شود. این جانور بی‌مهره به طور حتم چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) قلب پستی، مایع دستگاه گردش مواد را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.
- (۲) همولنف نقش‌های خون، لنف و مایع بین بافتی را بر عهده دارد.
- (۳) لوله گوارش و ساختار بدنی پیچیده‌تری نسبت به جانوران دارای حفره گوارشی دارد.
- (۴) تبادل گازهای تنفسی با محیط، از بخش‌های متعددی از بدن قابل انجام است.

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

«مطابق با مطلب کتاب درسی، به طور معمول در جانورانی که اسکلت خارجی آن‌ها، مانع از افزایش بیش از حد اندازه پیکر آن‌ها می‌شود،»

- (۱) فقط بعضی از - مواد غذایی مورد نیاز جنین تا چند روز پس از لقاح و تشکیل تخم از اندوخته غذایی تخمک تأمین می‌شود
- (۲) همه - یاخته‌های دریافت‌کننده اوریگاسید از همولنف نسبت به هر یاخته با توانایی بازجذب یون‌ها، طویل‌تر هستند
- (۳) همه - گره عصبی هر بند بدن آن‌ها، به اعصابی متصل است که به طرف اندام‌های حرکتی و اندام‌های داخلی ادامه می‌یابد
- (۴) فقط بعضی از - دفع کربن دی‌اکسید و مواد زائد نیتروژن دار با انتشار ساده توسط ساختاری مشترک صورت می‌گیرد



۱۳- شکل مقابل، تخم‌های مربوط به نوعی جانور مهره‌دار را نشان می‌دهد. مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد، ویژگی مشترک این جانوران است؟

(الف) به دنبال مکش قفسه سینه، هوا را با کمک منافذ انتهایی حفره دهانی، به درون شش‌های خود وارد می‌کنند.

(ب) محتویات درونی باخته تخمک، تنها منبع غذایی است که برای رشد جنین استفاده می‌شود.

(ج) می‌توانند فشار اسمزی نوعی محل ذخیره مواد معدنی را در هنگام خشک شدن محیط افزایش دهند.

(د) ویژگی‌های ساختاری قلب آن‌ها، حفظ فشار در سامانه گردش مضعف را نسبت به جانوران دیگر آسان تر می‌کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، بعضی از جانوران برای برطرف کردن نیازهای غذایی و دفع مواد زائد خود، از حفره گوارشی استفاده می‌کنند. کدام موارد، ویژگی مشترک همه این جانوران را نشان می‌دهد؟

(الف) با کمک بازوهای خود، مواد غذایی را به دهان منتقل می‌کنند.

(ب) پیام گیرنده‌های حسی از طریق دستگاه عصبی محیطی به مغز منتقل می‌شود.

(ج) امکان مشاهده برجستگی‌هایی، در ساختار عصبی آن‌ها وجود دارد.

(د) برای ماندگاری در محیط با تغییر در روشن و خاموش کردن ژن‌ها، به محرک‌ها پاسخ مناسب می‌دهند.

۱ (ب - ج - د) ۲ (الف - ب) ۳ (ب - ج) ۴ (ج - د)

۱۵- مطابق مطالب کتاب درسی، جانورانی وجود دارند که می‌توان از معدۀ نوزاد آن‌ها، آنزیم‌های لازم برای تولید پنیر از شیر را استخراج کرد، با توجه به این موضوع، کدام مورد نادرست است؟

(۱) می‌توان یاخته‌های آن‌ها را وادار به تولید نوعی پروتئین انسانی کرد.

(۲) با روشی مشابه با انسان، تغذیه و حفاظت از جنین را انجام می‌دهند.

(۳) اندازه نسبی مغز آن‌ها، نسبت به وزن بدن، در مقایسه با ماهی‌ها، بیشتر است.

(۴) از تجزیه سلولز رژیم غذایی در روده، مقدار زیادی انرژی به دست می‌آورند.

۱۶- به طور معمول، کدام ویژگی(های) مطرح شده، فقط در مورد یکی از دو جانور حاصل از بکرزایی که در کتاب درسی مطرح شده، درست است؟

(۱) به طور مستقیم از تقسیم رشتمان (میتوز) یاخته تک‌لاد ایجاد می‌شود و می‌تواند صاحب زاده‌ای با جنسیت مشابه خود شود.

(۲) می‌تواند همه انواع دگره‌های خود را به زاده‌ها انتقال دهد و از فرومون برای ارتباط با سایر افراد هم‌گونه استفاده می‌کند.

(۳) در شرایطی به تنهایی قادر به تولیدمثل است و هر ساختار اسکلت درونی آن، عملکرد ویژه‌ای دارد.

(۴) توالی‌های ژنی دارند که از نظر ترتیب نوکلئوتیدها به توالی‌هایی در سوسمارها، شباهت دارند.

۱۷- مطابق متن کتاب درسی، در گروهی از مهره‌داران بالغ، هوای دمی، در درون بخشی از دستگاه تنفس می‌ماند که تبادل گازهای تنفسی با

هوای دمی در این بخش‌ها انجام نمی‌شود. کدام گزینه فقط درباره گروهی از این جانوران صحیح است؟

(۱) با کمک نوعی سازوکار تهویه‌ای، هوای تازه را در مجاورت بخش مبادله‌ای خود برقرار می‌کند.

(۲) در همه مراحل زندگی آن‌ها، خون حاوی گاز کربن دی‌اکسید، فقط در یک حفره بطنی دیده می‌شود.

(۳) طناب عصبی پشتی در آن‌ها توسط بخش‌های استخوانی و غضروفی در اسکلت محوری محافظت می‌شود.

(۴) برای حفظ هم‌ایستایی پیکر خود، جذب آب و یون‌ها را در بخش‌های مختلفی از بدن خود انجام می‌دهد.

۱۸- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«نوعی گیاه فتوسنتزکننده با برگ های تغییر یافته در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی می کند. این گیاهان کمبود نیتروژن خود را با کمک جانداران دیگر به دست می آورند. هر یک از این نوع جانداران که»

- (۱) مواد حاصل از گوارش را در معده خود جذب می کنند، با کمک سنگریزه هایی گوارش مکانیکی غذا را در سنگدان تسهیل می کنند
 - (۲) بر روی پاهای خود، گیرنده هایی برای دریافت اثر نوعی محرک دارند، گیرنده های مکانیکی صدا را در پشت پرده صماخ قرار داده اند
 - (۳) افراد مختلف یک جمعیت آن ها، تعداد مجموعه کروموزومی متفاوتی دارند، پرتوهای فروسرخ را، توسط گیرنده های بینایی دریافت می کنند
 - (۴) تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد را با کمک لوله های متصل به روده انجام می دهند، اسکلتی دارند که اجازه بزرگ شدن بیش از حد جانور را نمی دهد
- ۱۹- مطابق با مطالب کتاب درسی، در گروهی از مهره داران به دلیل دوره جنینی کوتاه، جانور ماده، تخمکی با اندوخته غذایی کم تولید می کند.

کدام ویژگی، این دو گروه از جانوران را، به طور کامل از یکدیگر متمایز می کند؟

- (۱) در دستگاه تولیدمثل هر یک از آن ها، اندام هایی تخصص یافته برای انجام لقاح وجود دارد.
- (۲) برای حفظ فشار خون، بطن ها به طور کامل از یکدیگر جدا شده اند.
- (۳) خون برگشتی از همه اندام ها از طریق یک رگ مشترک به قلب می ریزد.
- (۴) لایه ژله ای تخمک آن ها، به عنوان منبع غذایی، مورد استفاده جنین قرار می گیرد.

۲۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«براساس مطالب کتاب درسی، نوعی جانور در پاسخ به خشکسالی و نبود غذا، رفتاری را بروز می دهد که با یک دوره کاهش فعالیت جانور همراه است. این جانور هر جانوری که دارای تخمکی با اندوخته غذایی زیاد است.»

- (۱) برخلاف - نوزاد خود را با کمک غدد شیری خود تغذیه می کند
 - (۲) همانند - اندازه نسبی مغز آن نسبت به وزن بدن از بقیه جانوران بیشتر است
 - (۳) همانند - خون ضمن یکبار گردش در بدن، یکبار از قلب دو حفره ای عبور می کند
 - (۴) برخلاف - رفتار دگرخواهی را نسبت به افراد خویشاوند و غیرخویشاوند بروز می دهد
- ۲۱- مطابق کتاب درسی، با استفاده از روش های زیست فناوری می توان جانوری را تولید کرد که پروتئین های انسانی را توسط غدد شیری خود می سازد و ترشح می کند. چند مورد درباره این جانوران صحیح است؟

- الف) بخشی از معده آن ها، مقدار فراوانی از آب موجود در لوله گوارش را جذب می کند.
 - ب) در برابر یک محرک یکسان همواره رفتاری مشابه را در موقعیت های مختلف بروز می دهند.
 - ج) دارای دو تلمبه با فشار متفاوت برای جابه جایی خون در بدن هستند.
 - د) هر رفتاری که فقط در دوره مشخصی از زندگی آن ها بروز می یابد، حاصل برهم کنش غریزه و محیط است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲- مطابق با مطالب کتاب درسی، انواعی از جانوران می توانند به طور طبیعی، موقعیت خود را نسبت به میدان مغناطیسی زمین احساس و با استفاده از آن جهت یابی کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک همه این جانوران است؟

- (۱) تخم هایی با پوسته ضخیم دارند که با ماسه و خاک پوشانده می شود.
- (۲) کارایی تنفس آن ها، به سبب داشتن کیسه های هوادار، افزایش یافته است.
- (۳) کلیه ای با توانمندی بالا در بازجذب آب به محیط داخلی بدن دارند.
- (۴) هر یک از آن ها با کمک غددی در نزدیک زبان، به دفع یون های غلیظ می پردازند.

۲۳- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) در هر جانوری که خون با خروج از اندام تنفسی ابتدا به دهلیز چپ می‌رود، تنها یک حفرهٔ بطنی، خون تیره را دریافت می‌کند.
- (۲) در هر جانوری که امکان رسیدن اکسیژن به یاخته‌های بدن، بدون دخالت دستگاه گردش مواد، وجود دارد، جذب اصلی غذا در معده انجام می‌شود.
- (۳) در هر جانوری که توانایی دفع ادرار رقیق را دارد، نوعی دریچه بین حفره‌های قلبی، به جریان یک‌طرفهٔ خون کمک می‌کند.
- (۴) در هر جانوری که گوارش مکانیکی غذا در بخشی قبل از دهان آغاز می‌شود، آنزیم‌های گوارشی معده، در بخش دیگری از لولهٔ گوارش فعالیت می‌کنند.

۲۴- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، چند مورد فقط در ارتباط با بعضی از جانورانی صحیح است که تبادل گازها با محیط، در آن‌ها، در محل یا محل‌هایی در سطح بدن جانور رخ می‌دهد؟

(الف) جریان خون در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد.

(ب) سطح پوست آن‌ها، به نحوی مرطوب نگه داشته می‌شود.

(ج) ساختارهای مجرمانندی، در انتقال اکسیژن به مجاورت یاخته‌های بدن نقش دارند.

(د) در ساختار طناب عصبی آن‌ها، دو رشتهٔ عصبی مشاهده می‌شود که در بخش‌هایی به هم متصل‌اند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵- انواعی از جانوران مطرح‌شده در کتاب درسی زیست‌شناسی ۳، با بروز رفتاری خاص، بقا و موفقیت تولیدمثلی جانور دیگری را با هزینهٔ کاسته‌شدن از احتمال بقا و تولیدمثل خود، افزایش می‌دهند. کدام ویژگی فقط دربارهٔ بعضی از این جانوران صادق است؟

(۱) هر دو والد برای افزایش احتمال لقاح، تعداد زیادی گامت جنسی را به درون آب رها می‌کنند.

(۲) به دنبال تشکیل مخرج در دستگاه گوارش آن‌ها، امکان جریان یک‌طرفهٔ غذا فراهم می‌شود.

(۳) لوله‌های ته‌بستهٔ متصل به لولهٔ گوارش، در انجام دو فرایند مؤثر در هومئوستازی نقش اساسی دارند.

(۴) یاخته‌هایی با توانایی حرکت در آن‌ها، می‌تواند با عوامل بیگانه واردشده به بدن مبارزه کند.



ویژه
کنکوری‌های
۱۴۰۳
۱۴۰۳/۰۱/۰۶

www.konkur.in

دفترچه
پاسخ
آزمون نهم
زیست پلاس



موضوع آزمون	بودجه‌بندی آزمون
آزمون جامع جانوری	فصل‌های ۲ تا ۵ زیست دهم + فصل‌های ۱ تا ۴ و ۷ زیست یازدهم + فصل ۸ زیست دوازدهم (مباحث مرتبط با جانوری فصل‌های ۲ تا ۵ زیست دهم + مباحث مرتبط با جانوری فصل‌های ۱ تا ۴ و ۷ زیست یازدهم + رفتارهای جانوران)

نام طراحان به ترتیب حروف الفبا

محمدکریم آذرمی - روزا امیری - مسعود پورقهرمان - محمدمهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - امیر گیتی‌پور - سروش مرادی - سارا محمدی‌فام - امیرحسین میرزایی - پژمان یعقوبی

ویراستاران
به ترتیب حروف الفبا

روزا امیری
علیرضا تقوی
محمدمهدی روزبهانی
راضیه نصراله‌زاده

کارشناسان علمی - محتوایی
به ترتیب حروف الفبا

علی‌محمد باطبی - موسی بیات
محمدمهدی روزبهانی - ابوالفضل حاتمی
کوکب حبیبی - اشکان زرنندی

مؤلف
پاسخ‌نامه

محمدکریم آذرمی
روزا امیری

گزینشگر

امیر گیتی‌پور

مسئول درس

فاطمه آقاچانیپور
سروش مرادی

درس
زیست‌شناسی

سرپرست محتوایی: فاطمه آقاچانیپور

ویژگی‌های منحصر به فرد آزمون زیست پلاس

- ✓ اولین و تنها آزمون ترکیبی زیست‌شناسی
- ✓ تنها آزمون زیست‌شناسی با برنامه مطالعاتی مناسب برای موضوعی و ترکیبی خواندن درس زیست‌شناسی
- ✓ تنها آزمون زیست‌شناسی همراه با مرور نامه کامل از تمام مباحث آزمون و نکات ترکیبی مربوط به آن؛
دو هفته قبل از هر آزمون، کل مباحث آزمون، به صورت جزوه جمع‌بندی، ترکیبی و تصویری در قالب مرور نامه، در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گیرد.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

تست و پاسخ ۱

با توجه به مطالب کتاب درسی، در نوعی جاندار تک‌یاخته‌ای، آبی که در نتیجه اسمز به یاخته وارد می‌شود به همراه مواد دفعی توسط واکوئول (های) انقباضی دفع می‌گردد، این جاندار فاقد کدام مشخصه زیر است؟

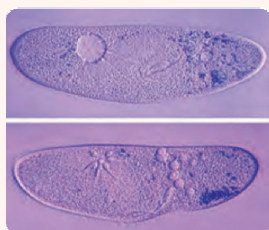
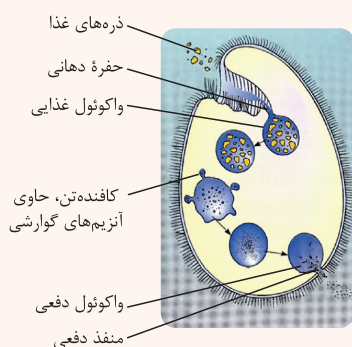
پارامسی

- (۱) فعالیت برخی از زوائد رشته‌مانند در سطح یاخته، منجر به جابه‌جایی جاندار در محیط مایع اطراف می‌شود.
- (۲) واکوئول غذایی با کیسه‌هایی کوچک‌تر در سیتوپلاسم ادغام شده و در نهایت واکوئول بزرگ‌تری ساخته می‌شود.
- (۳) هر واکوئول دارای مواد دفعی، از طریق ادغام با غشای یاخته، محتویات خود را دفع می‌کند.
- (۴) طی گوارش، محل تشکیل واکوئول غذایی و محل دفع ترکیبات واکوئول دفعی، در دو بخش متفاوت از بدن جاندار است.

پاسخ: گزینه ۳

درس نامه •• پارامسی

(۱) گوارش در پارامسی:



واکوئول انقباضی در پارامسی

- پارامسی از آغازیان است و با حرکت مژک‌ها غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند.
- در انتهای حفره دهانی، کیسه‌ای غشایی به نام واکوئول غذایی تشکیل می‌شود.
- واکوئول غذایی درون سیتوپلاسم حرکت می‌کند. کافنده‌تن (لیزوزوم)‌ها، به واکوئول غذایی می‌پیوندند و آنزیم‌های خود را به درون آن آزاد می‌کنند (تشکیل واکوئول گوارشی). مواد گوارش‌یافته از واکوئول گوارشی خارج می‌شوند و مواد گوارش‌نیافته در آن باقی می‌مانند. (تشکیل واکوئول دفعی)
- محتویات واکوئول دفعی از راه منفذ دفعی، از یاخته خارج می‌شود.
- (۲) مژک‌های پارامسی طولی برابر ندارند و بلندترین مژک‌ها در حفره دهانی وجود دارند.
- (۳) در پارامسی، آب می‌تواند در نتیجه اسمز وارد یاخته شود، این آب می‌تواند به همراه مواد دفعی توسط واکوئول‌های انقباضی دفع شود؛ این یعنی در هر پارامسی می‌توان بیش از یک واکوئول انقباضی را مشاهده کرد.
- (۴) واکوئول انقباضی را می‌توان نوعی واکوئول دفعی در نظر گرفت؛ چون علاوه بر آب، مواد دفعی را نیز از پارامسی خارج می‌کند. البته دقت کنید که آب و مواد دفعی توسط واکوئول انقباضی، از منفذ دفعی جاندار، خارج نمی‌شوند! این واکوئول برای خارج کردن این مواد، انرژی مصرف می‌کند.

پاسخ تشریحی

منظور صورت سؤال، جاندار پارامسی است. علاوه بر واکوئول‌های انقباضی و دفعی امکان مشاهده مواد دفعی در واکوئول‌های دیگری هم وجود دارد که همه آن‌ها لزوم به طور مستقیم به دفع این مواد از طریق ادغام با غشای یاخته، نمی‌پردازند. واکوئول دفعی که حین گوارش غذا در جاندار تشکیل می‌شود، از طریق مشابه اگزوسیتوز، مواد دفعی درون خود را دفع می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در سطح خارجی پارامسی، چندین مژک (زوائد رشته‌مانند) مشاهده می‌شود. پارامسی می‌تواند در محیط پیرامون خود حرکت کند که با کمک مژک‌های آن است. پارامسی (همانند جانوران) برای حرکت در یک سو، باید نیرویی در خلاف آن وارد کند.

نکته هر مژک پارامسی لزوم در حرکت آن نقش ندارد، مثلن مژک‌های موجود در حفره دهانی سبب حرکت ذره‌های غذایی می‌شوند و به جاندار، در به دست آوردن غذا کمک می‌کنند.

(۲) چندین اندامک لیزوزوم (ریزکیسه‌های کوچک‌تر دارای آنزیم‌های گوارشی) به واکوئول غذایی متصل شده و سپس واکوئول گوارشی ایجاد می‌شود. به دلیل ادغام غشای این ریزکیسه‌ها با غشای واکوئول، اندازه واکوئول گوارشی بیشتر است.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

۴ طبق شکل کتاب درسی، واکوئول غذایی مجاور حفره دهانی تشکیل می‌شود، اما واکوئول دفعی، دور از حفره دهانی (مجاور منفذ دفعی) محتویات خود را به بیرون تخلیه می‌کند.

تست و پاسخ ۲

زنبور عسل نر + بعضی مارها + کرم کبد (گروهی از هرمافرودیت‌ها)

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در جانوران مطرح شده در کتاب درسی که برای ایجاد زاده‌های نسل بعد، حضور تنها یک والد کافی است،»

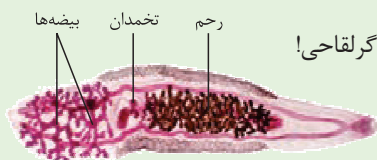
- (۱) همه - خون پس از تبادل مواد در شبکه مویرگی با یاخته‌های بدن از طریق سیاهرگ به حفره یا حفرات قلب برمی‌گردد
- (۲) فقط برخی از - ساختار تنفسی ویژه‌ای وجود دارد که ارتباط یاخته‌های زنده بدن با محیط را فراهم می‌کند
- (۳) همه - اثر پرتوهای محیطی فقط توسط گیرنده‌های نوری چشم دریافت و پس از تبدیل به پیام عصبی، در نهایت به مغز جانور ارسال می‌شود
- (۴) فقط برخی از - از پیک‌های شیمیایی برای برقراری ارتباط بین یاخته‌های زنده پیکر جانور استفاده می‌شود

پاسخ: گزینه ۲

خودت حل کنی بهتره در جانوران دارای توانایی بکرزایی (زنبور ملکه و بعضی از مارهای ماده) و برخی جانوران هرمافرودیت مانند کرم کبد، حضور تنها یک والد برای ایجاد زاده‌های نسل بعد کافی است.

پاسخ تشریحی در حشرات تنفس ناییدسی و در مارها تنفس ششی دیده می‌شود. کرم کبد نوعی کرم پهن است و ساختار تنفسی ویژه‌ای ندارد.

شکل نامه کرم کبد



- (۱) نوعی کرم پهن است که هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند؛ یعنی خودلقاحی دارد نه دگرلقاحی!
- (۲) موقعیت بخش‌های مختلف دستگاه تولیدمثلی در کرم کبد:
- الف) تخمدان: در بخش میانی و بین رحم و بیضه‌ها قرار دارد.
- ب) رحم: در مقایسه با تخمدان و بیضه‌ها، در سطح جلوتری از بدن (به سر جانور نزدیک‌تر است) قرار دارد.
- ج) بیضه: بیشتر از یک عدد است. بیضه‌های این کرم حالت منشعب دارند و در بخش انتهایی بدن قرار می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ در حشرات به دلیل وجود سامانه گردش باز، شبکه مویرگی دیده نمی‌شود و تبادل مواد در محل مویرگ‌ها دیده نمی‌شود.

نکته در حشرات دستگاه تنفس مستقل از سامانه گردش باز است و گازهای تنفسی بین یاخته و آخرین انشعاب ناییدسی مبادله می‌شوند.

۳ حداقل می‌دانیم در مارها که قادر به درک پرتوهای فروسرخ هستند، این پرتوها توسط گیرنده‌هایی خارج از چشم دریافت می‌شوند.

۴ همه جانوران، از پیک‌های شیمیایی برای برقراری ارتباط بین یاخته‌های زنده پیکر خود استفاده می‌کنند؛ به عنوان مثال می‌توان گفت همه این جانوران دارای یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) هستند و می‌توانند ناقل عصبی تولید کنند.

تست و پاسخ ۳

همه موارد زیر در ارتباط با جاندار نشان داده شده در شکل مقابل درست است؛ به جز:



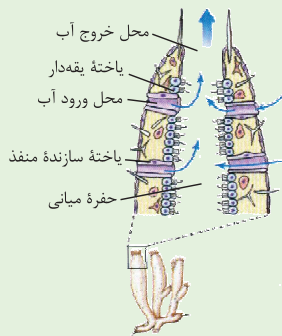
- (۱) در برش طولی پیکر جانور بیش از یک لایه یاخته‌ای با شکل‌های متفاوت دیده می‌شود.
- (۲) در مجاورت یاخته‌های یقه‌دار، می‌توان یاخته‌هایی فاقد زائده (های) رشته‌مانند مشاهده کرد.
- (۳) تازک‌های هر یاخته یقه‌دار از یک سو با یکی از سطح‌های یاخته و از سوی دیگر با آب درون حفره در تماس است.
- (۴) در بین گروهی از یاخته‌های پهن مستقر در سطح پیکر جانور، ساختارهای ستاره‌ای شکل یا خطی مشاهده می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس



گردش آب در بدن نوعی اسفنج

شکل نامه گردش آب در بدن نوعی اسفنج

- (۱) انواع مختلفی از یاخته‌ها، مثل یاخته یقه‌دار، سازنده منفذ و ... در پیکر اسفنج‌ها دیده می‌شود.
- (۲) یاخته‌های یقه‌دار در بخش‌های درونی پیکر جانور دیده می‌شوند و به واسطه تاژی که دارند، آب را در بخش درونی (حفره میانی) بدن جانور جابه‌جا می‌کنند.
- (۳) یاخته‌های سازنده منفذ، طولی هستند و از بخش خارجی تا داخلی بدن جانور کشیده شده‌اند و منفذی می‌سازند که محل ورود آب است.
- (۴) منافذی که آب از طریق آن‌ها به بدن وارد می‌شود بیش از یکی است؛ اما بخشی از بدن که آب از طریق آن می‌تواند خارج شود، ممکن است فقط یکی باشد.
- (۵) در سطح خارجی یاخته‌های یقه‌دار، می‌توان یاخته‌هایی با شکلی متفاوت از سایر یاخته‌ها را مشاهده کرد.

پاسخ تشریحی

هر یاخته یقه‌دار فقط یک عدد تاژک (نه تاژک‌ها) دارد. تاژک با آب دورن حفره در تماس است. (طبق شکل کتاب درسی) بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در برش طولی پیکر اسفنج‌ها، یاخته‌های یقه‌دار، یاخته‌های سازنده منفذ، یاخته‌های تقریبی کروی (آمیبی) شکل و همچنین یاخته‌های پهن سنگفرشی شکل (پوشاننده سطح خارجی بدن جاندار) دیده می‌شود.
- (۲) در مجاورت یاخته‌های یقه‌دار، سایر یاخته‌های یقه‌دار، یاخته‌های سازنده منفذ و یاخته‌های سنگفرشی شکل دیده می‌شود. در پیکر اسفنج، فقط یاخته‌های یقه‌دار، دارای تاژک هستند که یک زائده رشته‌مانند است و سایر یاخته‌ها، زائده‌ای ندارند.
- (۴) طبق شکل کتاب درسی، ساختارهای ستاره‌ای شکل و ساختارهایی خطی، در بین یاخته‌های پهن (سطح خارجی پیکر جانور) قرار دارند.

تست و پاسخ ۴

در چند مورد، هر دو ویژگی ذکر شده می‌توانند مربوط به یک نوع جانور باشند؟

- رسوب نمک‌های کلسیم در اسکلت درونی آن – ضخامت نابرابر دیواره بطن‌های قلب نسبت به یکدیگر
 - دفع برخی یون‌ها از پیکر جانور توسط ساختار ویژه متصل به لوله گوارش – تشکیل بزرگ‌ترین بخش مغز توسط لوب‌های بینایی
 - تأمین اکسیژن مورد نیاز بدن توسط برجستگی‌های پراکنده پوستی – داشتن اندام‌های تولیدمثلی جهت ساخت یاخته‌های جنسی
 - دستگاه عصبی مرکزی متشکل از مغز و دو طناب عصبی کشیده شده در طول بدن (از سر تا دم) – دستگاه اختصاصی برای گردش مواد
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی

موارد اول، دوم و سوم به درستی بیان شده‌اند.

مورد اول – درست: همه مهره‌داران (به جز ماهیان غضروفی) در اسکلت درونی خود، رسوبی از نمک‌های کلسیم دارند. گروهی از مهره‌داران، دارای قلب چهارحفره‌ای هستند (پرندگان، پستانداران و خزندگان) که می‌توانند دارای بطن‌هایی با ضخامت دیواره نابرابر نسبت به یکدیگر باشند، مثلاً در انسان، ضخامت بطن چپ بیشتر از بطن راست است.

نکته

برخی چیزها که در بین مهره‌داران متفاوت است:

- (۱) گروهی از آن‌ها قلب دو حفره‌ای دارند، گروهی سه حفره‌ای و گروهی هم چهارحفره‌ای.
- (۲) هر مهره‌دار دارای قلب چهارحفره‌ای، بین بطن‌هایش دیواره کامل تشکیل نشده است.
- (۳) گروهی اسکلت فقط غضروفی دارند و گروهی هم اسکلت غضروفی و استخوانی.
- (۴) گروهی تنفس ششی، گروهی آبششی و گروهی هم پوستی دارند.

مورد دوم – درست: در ماهی‌های غضروفی آب شور، مانند کوسه‌ماهی به دلیل داشتن غدد راست‌روده‌ای و حشرات با داشتن لوله‌های مالپیگی، دفع یون‌ها از پیکر جانور از طریق ساختار ویژه متصل به لوله گوارش انجام می‌شود. در ماهی‌ها (مثل کوسه‌ماهی) بزرگ‌ترین بخش مغز، لوب‌های بینایی است.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

مورد سوم - درست: ستاره دریایی از طریق تنفس آبششی، اکسیژن مورد نیاز یاخته‌های خود را به دست می‌آورد. آبشش‌های این جانور برجستگی‌های پراکنده پوستی هستند. جانوران برای انجام تولیدمثل و لقاح، نیازمند وجود گامت‌ها هستند در پیکر این جانوران، اندام‌هایی وجود دارد که یاخته‌های جنسی را تولید می‌کنند. ستاره دریایی نیز چنین اندام‌هایی دارد.

نکته هر جانوری که قادر به تولید گامت است، بخش‌هایی دارد که می‌تواند این یاخته‌ها را بسازند به عبارتی، همگی دستگاه تولیدمثلی دارند، اما دستگاه تولیدمثل با اندام‌های تخصص یافته در جانورانی دیده می‌شود که لقاح داخلی دارند.

مورد چهارم - نادرست: در پلاناریا دستگاه عصبی مرکزی از مغز و دو طناب عصبی کشیده شده در طول بدن (از سر تا دم) تشکیل شده است. دستگاه اختصاصی برای گردش مواد، مختص جانورانی واجد سامانه گردش باز و سامانه گردش بسته است در حالی که پلاناریا حفره گوارشی دارد که نوعی سامانه گردش مواد است، اما اختصاصی نمی‌باشد. چراکه هر دو کار گوارش و گردش مواد را انجام می‌دهد.

جانوری کنکور در یک نگاه!

جانوران	گوارش	تنفس	گردش مواد	تنظیم اسمزی و دفع مواد	عصبی	حواس	اسکلت	تولیدمثل
اسفنج‌ها	—	فاقد ساختار تنفسی ویژه	سامانه گردش آب	—	—	—	—	—
کیسه‌تنان	حفره گوارشی	—	حفره گوارشی	—	شبکه عصبی (در هیدر)	—	آب‌ایستایی (در عروس دریایی)	—
حلقوی	لوله گوارش	بوستی	سامانه گردش بسته	—	—	—	—	نرماده؛ لقاح دوطرفی (کرم خاکی)
کرم‌ها	انگل	ندارند. (مثل کرم کدو)	—	—	—	—	—	نرماده؛ خودلقاحی (کرم کبد)
	پهن	—	—	—	—	—	—	—
آزادزی	حفره گوارشی	—	حفره گوارشی	—	ساختار نردبان‌مانند (در پلاناریا)	—	—	—
نرم‌تنان	—	در حلزون؛ ششی	—	—	—	—	—	—
خارپوستان (ستاره دریایی)	—	آبشش کوچک و پراکنده	—	—	—	—	—	—
بندپایان	حشرات	لوله گوارش	سامانه گردش باز	لوله مالپیگی متصل به روده	طناب عصبی شکمی	چشم مرکب (در همه) + گیرنده مکانیکی + گیرنده شیمیایی	بیرونی	لقاح داخلی
	سخت‌پوستان	—	—	از طریق آبشش	—	—	—	—

آزمون نهم آنلاین

رشته تجربی



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

آزمون نهم آنلاین

تولیدمثل	اسکلت	حواس	عصبی	تنظیم اسمزی و دفع مواد	گردش مواد	تنفس	گوارش	جانوران
بیشتر: لقاح خارجی بعضی (اسبک ماهی): لقاح داخلی اندوخته تخمک، کم (به دلیل کوتاه بودن دوره جنینی)		خط جانبی با گیرنده مکلیکی دارند.		کلیه + ادرار رقیق کلیه + دفع یون از آبشش + غدد راست روده‌ای در ماهیان غضروفی	گردش بسته ساده با قلب ۲ حفره‌ای	آبشش	آب شیرین آب شور	ماهی‌ها
لقاح خارجی دارند. اندوخته تخمک، کم به دلیل کوتاه بودن دوره جنینی	درونی	—	طناب عصبی پستی دارند که بخش جلویی آن برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد. اندازه مغز	کلیه دارند بازجذب آب از ادرار به مثانه در شرایط خشکی	نوزاد: مثل ماهی‌ها! بالغ: گردش بسته مضاعف قلب ۳ حفره‌ای (دو دهلیز + یک بطن)	نوزاد: آبشش بالغ: پوستی + ششی (در قورباغه: ورود هوا به شش‌ها با پمپ فشار مثبت)	لوله گوارش	دوزیستان
لقاح داخلی دارند. بکرزایی در بعضی از مارها		گیرنده فرو سرخ در برخی مارها مثل مار زنگی	پستانداران و پرندگان نسبت به وزن بدن از سایر مهره‌داران بیشتر است.	توانمندی زیاد کلیه در بازجذب آب وجود غدد نمکی در برخی از آن‌ها (بیابانی‌ها و دریایی‌ها)	گردش بسته مضاعف جدایی کامل بطن‌ها در برخی از آن‌ها (کروکودیل)	ششی		خزندگان
لقاح داخلی دارند. + تخم گذاری روی و خوابیدن روی آن‌ها		—		برخی از آن‌ها (بیابانی‌ها و دریایی‌ها)	گردش بسته مضاعف قلب ۴ حفره‌ای جدایی کامل بطن‌ها	ششی و دارای کیسه‌های هوا دار		پرندگان
لقاح داخلی دارند. + گروهی تخم گذار، گروهی زنده‌زا (نوزاد نارس) و گروهی جفت‌دار و بچه‌زا		حواس پیکری و ویژه دارند.		کلیه دارند		ششی، ورود هوا با پمپ فشار منفی		پستانداران

۵

تست و پاسخ

ماهی‌ها

مطابق مطالب کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «به طور معمول، در دستگاه نوعی مهره‌دار بالغ که لوب (پیا)های بویایی آن، نسبت به کل مغز، از لوب‌های بویایی انسان بزرگ‌تر هستند و نمی‌تواند به حفرات قلب خود خون‌هایی با دو کیفیت متفاوت وارد کند، ممکن است،»

- تولیدمثلی - جنین (های) حاصل از لقاح، مراحل رشد و نمو خود را، درون بدن جانور جنس نر شروع کنند
- تنفسی - دفع برخی از یون‌ها از طریق تیغه‌های آبششی به منظور حفظ هم‌ایستایی بدن انجام شوند
- گردش خون - خون به طور مستقیم، از اندام‌های تنفسی ویژه به سایر اندام‌ها، جریان یابد
- عصبی - رشته‌های عصبی مرتبط با هر گیرنده خط جانبی، به هم پیوسته و نوعی عصب حسی را، در پوست تشکیل دهند

۶

پاسخ: گزینه ۶

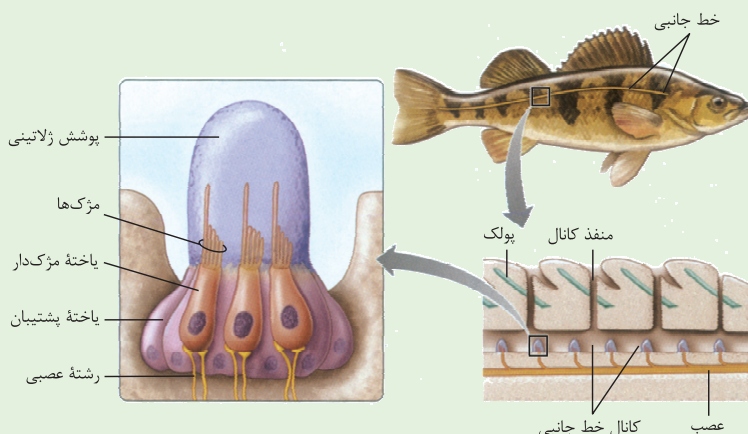
پاسخ تشریحی در ماهی‌ها لوب‌های بویایی نسبت به کل مغز، از همین نسبت در انسان بزرگ‌تر هستند. همه ماهی‌ها، خط جانبی دارند، اما کانال مربوط به این خط و عصب خارج شده از آن در زیر پوست (نه در پوست) جانور قرار دارند.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

شکل نامه



(۱) در دو سوی بدن ماهی ها ساختاری به نام خط جانبی وجود دارد. این ساختار، کانالی در زیر پوست جانور است که از راه سوراخ هایی با محیط بیرون ارتباط دارد.

(۲) خط جانبی در همه ماهی ها وجود دارد!

(۳) درون کانال، یاخته های مؤثر قرار دارند که به ارتعاش آب حساس اند. مؤثرهای این یاخته ها درون ماده ای ژلاتینی قرار دارند.

(۴) مؤثرهای یاخته گیرنده با آب وارد شده به کانال تماس مستقیم ندارند.

(۵) جریان آب در کانال، ماده ژلاتینی را به حرکت درمی آورد. حرکت ماده ژلاتینی، یاخته های گیرنده را تحریک می کند و ماهی به کمک گیرنده های خط جانبی از وجود اجسام و جانوران دیگر (شکار و شکارچی) در پیرامون خود آگاه می شود.

(۶) خط جانبی نزدیک به سطح پشتی بدن و از بعد از سر تا نزدیک باله دمی ادامه دارد.

(۷) عصب موجود در زیر کانال خط جانبی، در طول خود ضخامت یکسانی ندارد و از عقب به جلوی بدن به دلیل اضافه شدن رشته های عصبی به آن، ضخامتش در حال افزایش است.

(۸) مؤثرهای هر گیرنده، هم اندازه نیستند و یکی از آن ها طولی بیشتر از سایرین دارد.

(۹) در هر گیرنده، بلندترین مؤثر به سمت دم و کوتاه ترین مؤثر به سمت سر جانور قرار دارد.

(۱۰) هر یاخته گیرنده در کانال خط جانبی با دو رشته عصبی ارتباط دارد. این دو رشته عصبی هر دو مربوط به نورون حسی هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

۱ بسیاری از ماهی ها لقاح خارجی دارند که در آن، جنین ها در خارج از بدن والد نر و ماده تشکیل می شوند. اما دقت کنید که اسبک ماهی دارای لقاح داخلی است، در اسبک ماهی جانور ماده، تخمک را به درون حفره ای در بدن جنس نر منتقل می کند. لقاح در بدن جانور نر انجام می شود و جنس نر، جنین ها را در بدن خود نگه می دارد و پس از طی بخشی از مراحل رشد و نمو، نوزادان متولد می شوند.





پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

۲ در ماهیان آب شور برخی یونها توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ و برخی از طریق یاخته‌های آبشش دفع می‌شوند. آبشش ماهی‌ها ساختاری به نام تیغه‌های آبششی دارند.

نکته گروهی از ماهی‌ها (غضروفی‌های آب شور) علاوه بر دفع یونها از طریق کلیه‌ها و آبشش می‌توانند با کمک غدد راست‌روده‌ای هم به دفع یونها بپردازند.

۳ ماهی‌ها، گردش خون ساده دارند که طی آن، خون از قلب به دستگاه تنفس و از آن‌جا به طور مستقیم به سراسر بدن می‌رود.

تست و پاسخ ۶

مطابق مطالب کتاب درسی، کدام عبارت در خصوص همه جانوران بالغی که ضمن دارا بودن دستگاه تولیدمثلی نر می‌توانند گامت‌های ماده نیز تولید کنند، صادق است؟

هرما فرودیت‌ها

- ۱) توسط ساده‌ترین سامانه گردش بسته، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازهای تنفسی را انجام می‌دهند.
- ۲) گروهی از مواد تولیدشده در اندام‌های آن‌ها از طریق مایع بین یاخته‌ای به بافت پیوندی خون وارد می‌شوند.
- ۳) اساس حرکت در آن‌ها مشابه با بقیه جانوران بوده و برای حرکت در یک سو نیرویی در خلاف آن وارد می‌کنند.
- ۴) وجود رشته‌های عصبی با آرایش قرارگیری ویژه، سبب ایجاد ساختار نردبان‌مانند در دستگاه عصبی محیطی جانور می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی منظور از صورت سؤال، جانوران نر ماده (هرما فرودیت) است که طبق کتاب درسی شامل کرم کبد و کرم خاکی است.

اساس حرکت در جانوران مشابه است. یعنی در همه آن‌ها یکسان است؛ برای حرکت در یک سو، جانور باید نیرویی در خلاف آن وارد کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در کرم خاکی، ساده‌ترین سامانه گردش بسته، وجود دارد که در این سامانه، مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها و با کمک آب میان‌بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند. این گزینه در مورد کرم کبد درست نیست.
- ۲) در کرم خاکی مواد دفعی تولیدشده توسط یاخته‌ها مثل CO_2 ، وارد خون (نوعی بافت پیوندی) می‌شود. دقت کنید در کرم‌های پهن، خون مشاهده نمی‌شود.

۴ در پلاناریا مغز و دو طناب عصبی متصل به آن که در طول بدن جانور کشیده شده‌اند، با رشته‌هایی به هم متصل‌اند و ساختار نردبان‌مانندی را ایجاد می‌کنند که جزء بخش مرکزی دستگاه عصبی است.

تنفس پوستی دارد + دارای شبکه مویرگی خونی زیرپوستی وسیع ساده‌ترین سامانه گردش بسته را دارد + در ابتدای سرخرگ متصل به قلب و در انتهای سیاهرگ متصل به قلب دریچه یک‌طرفه‌کننده جریان خون وجود دارد.	کرم خاکی
جانوری هرما فرودیت با توانایی دگرلقاحی است؛ یعنی با وجود این که هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد، ولی برای تولیدمثل حتمی باید با یک کرم خاکی دیگر آمیزش انجام دهد و در نهایت هر دو کرم خاکی، باردار می‌شوند. دو کرم خاکی در زمان جفت‌گیری از سطح شکمی به یکدیگر متصل می‌شوند و اسپرم‌های هر کدام، تخمک‌های دیگری را بارور می‌کند.	
کرم کدو نوعی کرم پهن انگل است. این جانور فاقد دهان و دستگاه گوارش است و مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند. ظاهری بندبند دارد و اندازه بندها متفاوت با یکدیگر هستند.	کرم‌های پهن کرم کدو

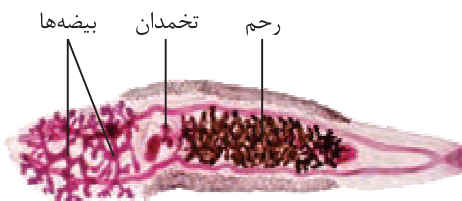


پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

آزمون نهم آنلاین

رشته تجربی

در کرم‌های پهن مثل کرم کبد، هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند؛ یعنی خودلقاحی دارد نه دگرلقاحی! در سوالات ژنتیک مربوط به کرم کبد دقت کنید که اگر کرم کبد در ژنوتیپش، الی را نداشته باشد، این ال در بین زاده‌هایش هم مشاهده نمی‌شود؛ چون همان طور که گفتیم، در کرم کبد، اسپرم‌های خود جانور باعث بارور شدن تخمک‌هایش می‌شود. مثلاً اگر کرم کبدی ژنوتیپش bbCc باشد، در بین زاده‌هایش نمی‌توان ال B را مشاهده کرد! موقعیت بخش‌های مختلف در کرم کبد: الف) تخمدان: در بخش میانی پیکر جانور و بین رحم و بیضه‌ها قرار دارد. ب) رحم: در مقایسه با تخمدان و بیضه‌ها، بزرگ‌تر و در سطح جلوتری قرار دارد. پ) بیضه‌ها: بیشتر از یک عدد است. بیضه‌های این کرم حالت منشعب و متصل به هم دارند و در بخش انتهایی بدن جانور قرار می‌گیرند.	کرم کبد
	کرم‌های پهن مثلاً هیدر حفرة گوارشی دارد. انشعابات حفرة گوارشی در پلاناریا به تمامی نواحی بدن نفوذ می‌کند به طوری که فاصله انتشار مواد تا یاخته‌ها بسیار کوتاه است. پلاناریا یک کرم پهن آزادزی است و انگل نیست. دو گره عصبی مجزا در سر جانور، مغز را تشکیل داده‌اند. هر گره مجموعه‌ای از جسم یاخته‌های عصبی است. دو طناب عصبی متصل به مغز که در طول بدن جانور کشیده شده‌اند، توسط رشته‌هایی به هم متصل هستند و ساختار نردبان‌مانندی را ایجاد می‌کنند. این مجموعه بخش مرکزی دستگاه عصبی جانور است. رشته‌های کوچک‌تر جانبی متصل به طناب‌ها، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می‌دهند. بعضی از رشته‌های جانبی مستقیم به مغز متصل هستند؛ در نتیجه بعضی از پیام‌های حسی بدون عبور از طناب‌های عصبی به مغز وارد می‌شوند. فاصله بین دو طناب عصبی در بخش‌های ابتدایی و انتهایی بدن از بخش میانی، کم‌تر است. هر رشته بین طنابی، با دو طناب عصبی ارتباط دارد ولی هر رشته جانبی فقط با یک طناب عصبی یا گره مغزی ارتباط دارد.

تست و پاسخ ۷

با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) در ملخ، تنها در اولین محل از پیکر جانور که مواد غذایی دچار تغییرات مکانیکی و خرد شدن می‌شوند، دندان‌هایی وجود دارد.
- ۲) در گوسفند، منفذ واردکننده مواد به هزارلا نسبت به منفذ خروجی آن بزرگ‌تر بوده و محل دریافت غذای تا حدی گوارش یافته است.
- ۳) در گاو، بخشی از معده که نسبت به سایر بخش‌ها بزرگ‌تر است، دو نوع غذا را، از نظر کیفیت گوارش مکانیکی، دریافت می‌کند.
- ۴) در پرندۀ دانه‌خوار، مواد غذایی با عبور از مری، ابتدا به بخشی وارد می‌شود که سنگریزه‌های آن، گوارش غذا را تسهیل می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی: سیرابی بزرگ‌ترین بخش معدۀ نشخوارکنندگان است. سیرابی هم غذای نیمه‌جویده‌شده و هم کامل‌جویده‌شده را، دریافت می‌کند.

نکته: در نشخوارکنندگان غذای نیمه‌جویده‌شده در دهان، مری، سیرابی و نگاری دیده می‌شود، اما در سایر بخش‌های معدۀ (هزارلا و شیردان) فقط غذای کاملن جویده شده دیده می‌شود. دقت کنید در مری، سیرابی و نگاری، غذای کامل‌جویده‌شده هم دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در ملخ، اولین محلی که مواد غذایی دچار تغییرات مکانیکی و خرد شدن می‌شوند، آرواره‌ها هستند، در حالی که در پیش‌معدۀ جانور هم دندان‌هایی وجود دارد که به گوارش مکانیکی غذا می‌پردازند.

نکته: در پیش‌معدۀ ملخ، گوارش مکانیکی به واسطۀ دندان‌ها و گوارش شیمیایی به واسطۀ آنزیم‌های معدۀ و کیسه‌های معدۀ که به این بخش وارد می‌شوند، رخ می‌دهد.



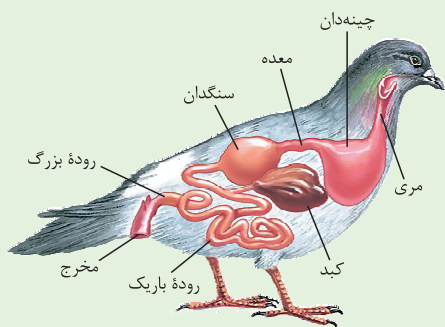
پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

۲) منفذ واردکننده مواد به هزارلا کوچکتر از منفذ خروجی آن است. (طبق شکل کتاب درسی) مواد از نگاری به هزارلا و از هزارلا به شیردان وارد می شوند.

۴) در پرندگان دانه خوار، مواد پس از عبور از مری وارد چینه دان می شوند، در حالی که تسهیل گوارش غذا به کمک سنگریزه ها در سنگدان رخ می دهد.

شکل نامه لوله گوارش در پرندۀ دانه خوار:



۱) لوله گوارش پرندۀ دانه خوار این شکلی است: مری ← چینه دان ← معده
← سنگدان ← روده باریک ← روده بزرگ ← مخرج

۲) مواد غذایی بلافاصله بعد از خورده شدن از راه مری وارد چینه دان می شوند.

۳) بین چینه دان و سنگدان معده وجود دارد که نسبت به سایر بخش های لوله گوارش، از همه کوچکتر است.

۴) کبد که در بخش پایینی معده قرار دارد، از راه مجرای به روده باریک مرتبط است.

۵) چینه دان نسبت به سنگدان حجیم تر است.

تست و پاسخ ۸

براساس اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد زیر درست است؟

- ۱) در پروانه مونارک، بخشی از گیرنده نوری که به سمت عدسی است، نسبت به بخشی که به سمت رشته های عصبی است، ضخامت کمتری دارد.
- ۲) در مار زنگی، فاصله اندام های حس بینایی تا دهان نسبت به فاصله بین سوراخ های دارای گیرنده فروسرخ تا دهان، کم تر است.
- ۳) در نوعی ماهی بالغ، قطر هر عصبی که در زیر کانال خط جانبی جانور قرار دارد، با حرکت به سمت سر جانور کاهش می یابد.
- ۴) در جیرجیرک، بندی از پاهای جلویی که به بدن متصل است، نسبت به بند انتهایی دیگر پا، طول و ضخامت بیشتری دارد.

پاسخ: گزینه ۴

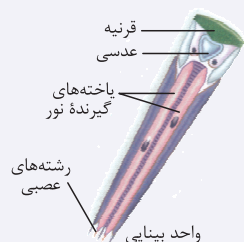


پاسخ تشریحی طبق شکل کتاب درسی، پاهای جلویی حشرات، از چند بند تشکیل شده است که بند متصل به بدن نسبت به بند انتهایی دیگر این پاها، دارای طول و ضخامت بیشتری است.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) بخشی از گیرنده نوری حشرات که به سمت عدسی است، نسبت به انتهایی دیگر گیرنده (که در تماس با رشته های عصبی است)، ضخامت بیشتری دارد.

نکات



۱) مطابق با شکل مقابل، در بخش عمقی و مرکزی هر چشم مرکب، تجمع رشته های عصبی قرار دارند.

۲) بیشتر حجم هر چشم مرکب، از گیرنده های نوری تشکیل شده است.

۳) بیرونی ترین بخش هر واحد بینایی، قرنیه است. قرنیه تقریباً دوکی شکل و ضخامتی غیریکنواخت دارد.

۴) در هر واحد بینایی یک عدسی مخروطی شکل قرار دارد که رأس آن به سمت یاخته های گیرنده نور است و بخش پهن تر آن به سمت قرنیه!

۲) طبق شکل کتاب درسی، در مار زنگی فاصله چشم ها تا دهان بیشتر از فاصله سوراخ های محل گیرنده های فروسرخ تا دهان است. گیرنده های پرتوهای فروسرخ در این جانوران در زیر چشم ها قرار دارد.

۳) در زیر کانال خط جانبی ماهی عصبی قرار دارد که حاصل از به هم پیوستن رشته های عصبی مرتبط با گیرنده های خط جانبی است، ضخامت این عصب با حرکت به سمت سر جانور افزایش می یابد. چراکه رشته های عصبی به آن اضافه می شوند.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

تست و پاسخ ۹

با توجه به مطالب مطرح شده در کتب درسی، اگر گروهی از جانوران مهره دار که با استفاده از فرومون می‌توانند رفتاری با هدف مشابه با رفتار گستراندن دم توسط طاووس نر بروز دهند را با شماره (۱) و گروهی دیگر که با استفاده از نوعی از این ماده شیمیایی رفتاری با هدف مشابه با رفتار فریادزدن دم‌عصایی بروز دهند را با شماره (۲) معرفی کنیم، کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) در جانوران شماره (۱) برخلاف جانوران شماره (۲)، ماهیچه‌هایی با ظاهر تیره و روشن، دارای تکیه‌گاه استخوانی هستند.
- (۲) ساختار اسکلتی جانوران شماره (۲) برخلاف شماره (۱)، وظیفه محافظت از اندام‌های درونی بدن را نیز بر عهده دارد.
- (۳) جانوران شماره (۲)، فقط با آزادسازی مولکول‌های شیمیایی می‌توانند به دیگر افراد جمعیت در پیدا کردن غذا کمک کنند.
- (۴) گروهی از اعضای جمعیت شماره (۱) از طریق نوعی تقسیم تک‌مرحله‌ای، زاده‌ای با جنسیت مشابه خود ایجاد می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۱

خودت حل کنی بهتره گستراندن دم توسط طاووس نر با هدف جفت‌یابی صورت می‌گیرد، مارها نیز از فرومون برای جفت‌یابی استفاده می‌کنند. هم‌چنین زنبورهای عسل از فرومون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می‌کنند (مشابه رفتار فریادزدن در دم‌عصایی‌ها).

پاسخ تشریحی ۱۱

برخلاف سایر گزینه‌ها به درستی بیان شده است. در حشرات برخلاف مارها، اسکلت استخوانی وجود ندارد، بنابراین ماهیچه‌های مخطط در پیکر حشرات فاقد تکیه‌گاه استخوانی هستند و از اسکلت بیرونی که از جنس استخوان نمی‌باشد، به عنوان تکیه‌گاهی برای عضلات استفاده می‌کنند. اسکلت بیرونی در حفاظت و حرکت نقش دارد. در مارها، ماهیچه‌های اسکلتی، می‌توانند تکیه‌گاه استخوانی داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در جانوران دارای اسکلت بیرونی یا درونی، نظیر زنبور عسل و مار، ساختار اسکلتی آن‌ها علاوه بر کمک به حرکت جانور، وظیفه محافظت از اندام‌های درونی بدن را نیز، برعهده دارد.

حرکت در جانوران				
انواع اسکلت	جانور دارای آن مثل	نقش‌ها	معایب و محدودیت‌ها	
آب ایستایی	عروس دریایی	(۱) با تجمع مایع (آب) درون بدن به بدن شکل می‌دهد. (۲) با فشار جریان آب به بیرون بدن، جانور به سمت مخالف حرکت می‌کند.	—	
اسکلت خارجی	حشرات سخت‌پوستان	(۱) حفاظت از اندام‌ها (۲) کمک به حرکت جانور (۳) شکل‌دادن به بدن	(۱) ایجاد محدودیت در حرکت به دلیل بزرگ و سنگین شدن آن همراه با رشد جانور (۲) محدود کردن اندازه جانور	
اسکلت درونی	فقط غضروفی	کوسه‌ماهی، سفره‌ماهی	عدم حفاظت از اندام‌های بیرونی مثل پوست	
	استخوانی که غضروف هم دارد	همه مهره‌داران به جز ماهیان غضروفی		

(۳) زنبورهای عسل کارگر از طریق انجام‌دادن حرکات ویژه و ایجاد صدای وزوز (وقتی منبع غذای جدیدی پیدا می‌کنند) می‌توانند وجود این منبع غذایی را به دیگران اطلاع دهند و این موضوع سبب می‌شود تا با صرف انرژی کم‌تری به غذا برسند.

(۴) تقسیمی تک‌مرحله‌ای یعنی میتوز در حالی که در مارها، تقسیم میوز منجر به تولید گامت‌ها می‌شود که این گامت طی بکرزایی و به دنبال مضاعف کردن فام‌تن‌های خود، می‌تواند زاده جدیدی ایجاد کند. دقت کنید برای بکرزایی، وقوع میوز الزامی است.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

تست و پاسخ ۱۰

با توجه به اطلاعات کتاب درسی، گزینه مناسب برای کامل کردن عبارت زیر، کدام است؟

«به طور معمول، (در) نوعی جانور که به طور حتم»

- (۱) اسکلت خارجی داشته و حاصل تقسیمات متوالی تخمک است - با پرورش و نگهداری زاده‌ها، در تشکیل خزانه ژنی نسل بعد نقش دارد
- (۲) طی تقسیم میتوز همه محتوای وراثتی خود را به اسپرم وارد می‌کند - یاخته‌های پیکری آن عدد کروموزومی مشابهی با گامت‌های طبیعی دارند
- (۳) دارای دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده در بدن خود است - یاخته‌های جنسی نر هر فرد تخمک‌های همان فرد را بارور می‌کند
- (۴) فرد ماده گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند - بدون تکثیر ماده ژنتیک، تخمک لقاح نیافته، شروع به تقسیم می‌کند

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی زنبور عسل نر، هاپلوئید می‌باشد و با میتوز، گامت می‌سازد که طی میتوز، تمام انواع کروموزوم‌های یاخته زاینده آن، به اسپرم وارد می‌شود. زنبور نر به کمک میتوز یاخته جنسی را ایجاد می‌کند، پس یاخته‌های پیکری آن عدد کروموزومی مشابهی با گامت‌ها دارند و هر دو هاپلوئید هستند.

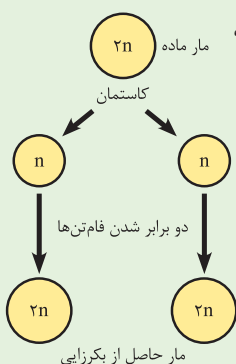
نکته در گیاهان نیز، گامت‌ها می‌توانند حاصل تقسیم میتوز باشند، اما دقت کنید در گیاهان ابتدا میوز رخ می‌دهد و به دنبال میتوز یاخته حاصل، گامت‌ها ایجاد می‌شوند اما در زنبور نر، کلن میوزی رخ نمی‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) زنبور عسل نر، دارای اسکلت خارجی بوده و حاصل تقسیمات میتوزی متوالی تخمک طی فرایند بکرزایی است. در جمعیت زنبورهای عسل، زنبورهای کارگر که ماده هستند وظیفه پرورش و نگهداری زاده‌ها را بر عهده دارند و زنبورهای نر چنین وظیفه‌ای ندارند.
- (۳) در هرمافرودیت‌ها (کرم‌های پهن مثل کرم کبد و کرم‌های حلقوی مثل کرم خاکی)، یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد. در کرم خاکی، لقاح دو طرفی انجام می‌شود؛ یعنی وقتی دو کرم خاکی در کنار هم قرار می‌گیرند، اسپرم‌های هر کدام تخمک‌های دیگری را بارور می‌سازند. در کرم کبد، هر فرد می‌تواند خودش را بارور کند.
- (۴) بکرزایی نوعی از تولیدمثل جنسی می‌باشد و در زنبور عسل و بعضی مارها مشاهده می‌شود. در این روش، فرد ماده گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند. در این روش یا تخمک بدون لقاح شروع به تقسیم میتوز می‌کند و موجود تک‌لاد را به وجود می‌آورد (مثل زنبورهای عسل) یا از روی کروموزوم‌های تخمک، ابتدا یک نسخه ساخته می‌شود تا کروموزوم‌های تخمک دو برابر شوند و سپس شروع به تقسیم می‌کند و موجود دولا را به وجود می‌آورد (مثل مارها). دقت کنید در هر دو حالت لزوم باید تکثیر ماده ژنتیک رخ دهد؛ چراکه برای وقوع میتوز، لازم است ابتدا مرحله اینترفاز رخ دهد که در مرحله S آن، همانندسازی دنا (تکثیر ماده ژنتیک) رخ می‌دهد.

شکل نامه

تولید مثل جنسی در بعضی از مارها می‌تواند به روش بکرزایی انجام شود. در بکرزایی این دسته از مارها، از روی فام‌تن‌های تخمک (هاپلوئیدی است) یک نسخه ساخته می‌شود تا فام‌تن‌های آن دو برابر شوند، سپس این یاخته شروع به تقسیم می‌کند و موجودی دولا را به وجود می‌آورد. فرض کنید ماری داریم با ژنوتیپ AaBB؛ این مار با انجام میوز می‌تواند گامت‌های AB و ab را ایجاد کند. در هر یک از این گامت‌ها ابتدا فام‌تن‌ها دو برابر می‌شوند؛ یعنی به صورت AABB و aaBB در خواهند آمد، یاخته حاصل در ادامه با تقسیم‌های میتوز، یک مار دولا را ایجاد می‌کند. مار حاصل از بکرزایی، دولا است و ژنوتیپ خالص دارد.





پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

تست و پاسخ ۱۱

مطابق با مطالب کتاب درسی، نوعی جانور بی مهره، در دستگاه گردش مواد خود فاقد مویرگ است و انشعابات دستگاهی در بدن آن، در تمام

پلاناریا + حشرات

نواحی بدن دیده می شود. این جانور بی مهره به طور حتم چه مشخصه ای دارد؟

- (۱) قلب پشتی، مایع دستگاه گردش مواد را به حفره های بدن پمپ می کند.
- (۲) همولنف نقش های خون، لنف و مایع بین بافتی را بر عهده دارد.
- (۳) لوله گوارش و ساختار بدنی پیچیده تری نسبت به جانوران دارای حفره گوارشی دارد.
- (۴) تبادل گازهای تنفسی با محیط، از بخش های متعددی از بدن قابل انجام است.

پاسخ: گزینه ۴

درس نامه •• پلاناریا

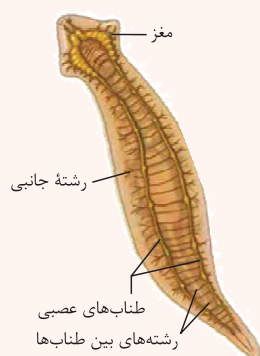
گردش مواد:

مثل هیدر حفره گوارشی دارد. انشعابات حفره گوارشی در پلاناریا به تمامی نواحی بدن نفوذ می کند به طوری که فاصله انتشار مواد تا یاخته ها بسیار کوتاه است. در جانورانی که حفره گوارشی دارند (مثل هیدر و پلاناریا)، حرکات بدن به جابه جایی مواد کمک می کند.

روش زندگی:

پلاناریا یک کرم پهن آزادزی است و انگل نیست. یعنی خودش غذای خودش را به دست می آورد، گوارش می دهد و ... کرم انگل، مثل کرم کدو، که نیازهای غذایی خود را از یک میزبان به دست می آورد.

سیستم عصبی:



(۱) دو گره عصبی مجزا در سر جانور، مغز را تشکیل داده اند.

(۲) هر گره مجموعه ای از جسم یاخته های عصبی است.

(۳) بخش مرکزی دستگاه عصبی جانور شامل مغز، دو طناب عصبی متصل به مغز که در طول بدن جانور کشیده شده اند و رشته هایی که در بخش میانی این دو طناب قرار دارند و این دو طناب را به هم متصل کرده اند، می باشد. (تشکیل ساختار نردبان مانند)

(۴) رشته های کوچک تر جانبی متصل به هر طناب، که به سمت بخش های بیرونی بدن جانور کشیده شده اند، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می دهند.

(۵) بعضی از رشته های جانبی به طور مستقیم به مغز متصل هستند؛ در نتیجه بعضی از پیام های حسی بدون عبور از طناب های عصبی به مغز وارد می شوند.

(۶) فاصله بین دو طناب عصبی در بخش های ابتدایی و انتهایی بدن از بخش میانی، کم تر است.

(۷) هر رشته بین دو طناب عصبی، با هر دو طناب عصبی ارتباط دارد ولی هر رشته جانبی مرتبط با طناب های عصبی فقط با یکی از این دو طناب عصبی ارتباط دارد.

(۸) رشته های جانبی می توانند منشعب شوند.

(۹) در بین دو گرهی که مغز را تشکیل داده اند نیز می توان رشته هایی را دید که بین این دو بخش ارتباط برقرار می کنند.

پاسخ تشریحی

در بین بی مهرگان مطرح شده در کتاب درسی، آن هایی که فاقد مویرگ هستند می توانند یا فاقد سامانه گردش مواد باشند (مثل هیدر) و یا سامانه گردش مواد باز داشته باشند (مثل حشرات)، پس تا این جا جانوران فاقد مویرگ مطرح شده در کتاب درسی، عبارتند از پلاناریا، هیدر، اسفنج و حشرات. در این بین، انشعابات حفره گوارشی در پلاناریا در تمامی نواحی بدن نفوذ کرده است و در حشرات نیز چون انشعابات پایانی نایدیس ها در مجاورت همه یاخته های بدن قرار دارد می توان گفت انشعابات نایدیس ها نیز در سراسر بدن دیده می شوند. با توجه به لفظ «به طور حتم» در صورت سؤال، باید به دنبال ویژگی مشترک بین این جانوران باشیم. در پلاناریا مانند هیدر، تبادل گازهای تنفسی با محیط به طور مستقیم و در نقاط متعددی از بدن قابل انجام است؛ در حشرات نیز به علت حضور منافذ تنفسی در بخش های مختلف بدن، این امکان وجود دارد که تبادل گازها با محیط در نقاط متعددی انجام شود. سایر گزینه ها فقط درباره حشرات صحیح هستند. در ارتباط با (۳) دقت کنید که طبق متن کتاب، همه جانورانی که سامانه گردش مواد اختصاصی دارند، پیچیده تر از جانوران فاقد این نوع سامانه گردش مواد هستند.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

تست و پاسخ ۱۲

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مطابق با مطلب کتاب درسی، به طور معمول در جانورانی که اسکلت خارجی آن‌ها، مانع از افزایش بیش از حد اندازه پیکر آن‌ها می‌شود،»

- (۱) فقط بعضی از - مواد غذایی مورد نیاز جنین تا چند روز پس از لقاح و تشکیل تخم از اندوخته غذایی تخمک تأمین می‌شود
- (۲) همه - یاخته‌های دریافت‌کننده اوریکاسید از همولنف نسبت به هر یاخته با توانایی بازجذب یون‌ها، طولی‌تر هستند
- (۳) همه - گره عصبی هر بند بدن آن‌ها، به اعصابی متصل است که به طرف اندام‌های حرکتی و اندام‌های داخلی ادامه می‌یابد
- (۴) فقط بعضی از - دفع کربن دی‌اکسید و مواد زائد نیتروژن‌دار با انتشار ساده توسط ساختاری مشترک صورت می‌گیرد

پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی حشرات و سخت‌پوستان از جمله جانورانی هستند که طبق مطالب کتاب درسی دارای اسکلت بیرونی هستند. در سخت‌پوستان، دفع کربن دی‌اکسید و مواد زائد نیتروژن‌دار با انتشار ساده از آبشش‌ها صورت می‌گیرد. در حشرات مواد زائد نیتروژن‌دار از طریق لوله‌های مالپیگی و با همکاری لوله گوارش و کربن دی‌اکسید از طریق نایدیس‌ها دفع می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در همه جانوران دارای لقاح داخلی و خارجی، مواد غذایی مورد نیاز جنین تا چند روز پس از لقاح و تشکیل تخم از اندوخته غذایی تخمک تأمین می‌شود.
- (۲) طبق شکل ۱۲ کتاب درسی در فصل ۵ زیست‌شناسی (۱)، در حشرات یاخته‌های دریافت‌کننده اوریکاسید از همولنف (یاخته‌های دیواره لوله‌های مالپیگی) نسبت به یاخته‌های محل بازجذب یون‌ها (راست‌روده)، کوچک‌تر هستند.

نکته لوله‌های مالپیگی:

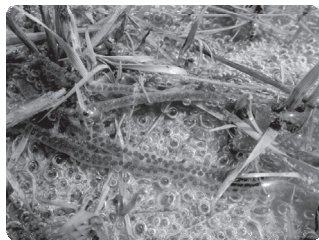
- ✓ یک انتهای بسته و یک انتهای باز به سمت روده دارند.
- ✓ در تماس با همولنف قرار دارند.
- ✓ ممکن است بین معده و روده دیده شوند ولی به درون روده باز نمی‌شوند.
- ✓ دیواره آن‌ها از یک ردیف یاخته پوششی با ظاهر مکعبی شکل تشکیل شده است.
- ✓ بافت پوششی دیواره لوله مالپیگی در امتداد بافت پوششی دیواره لوله گوارش قرار دارد.

(۳) حشرات بدن بندبند دارند. از طرفی در حشرات، طبق شکل کتاب درسی، فقط از گره‌های عصبی برخی از بندها، اعصابی خارج می‌شود که هم به طرف اندام‌های حرکتی و هم به طرف اندام‌های داخلی می‌روند. مثلاً در شکل ۲۱ - پ فصل اول زیست یازدهم می‌بینید که از گره اول، اعصابی به سمت اندام‌های حرکتی فرستاده نمی‌شود.

تست و پاسخ ۱۳

شکل مقابل، تخم‌های مربوط به نوعی جانور مهره‌دار را نشان می‌دهد. مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد، ویژگی مشترک این جانوران است؟

قورباغه



- (الف) به دنبال مکش قفسه سینه، هوا را با کمک منافذ انتهایی حفره دهانی، به درون شش‌های خود وارد می‌کنند.
- (ب) محتویات درونی یاخته تخمک، تنها منبع غذایی است که برای رشد جنین استفاده می‌شود.
- (ج) می‌توانند فشار اسمزی محل ذخیره مواد معدنی را در هنگام خشک شدن محیط افزایش دهند.
- (د) ویژگی‌های ساختاری قلب آن‌ها، حفظ فشار در سامانه گردش مضاعف را نسبت به جانوران دیگر آسان‌تر می‌کند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی شکل مربوط به تخم‌های قورباغه (نوعی دوزیست) است. تنها مورد «ج» به درستی بیان شده است. بررسی همه موارد:

(الف) مکش حاصل از فشار منفی قفسه سینه، مربوط به سازوکار تهویه‌ای فشار منفی است، در حالی که در قورباغه هوا با سازوکار پمپ فشار مثبت وارد شش‌های جانور می‌شود. یعنی هوا از حفره دهانی به شش‌ها، رانده می‌شود.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

- (ب) علاوه بر محتویات درونی تخمک، در اطراف تخمک، لایه‌ای ژله‌ای وجود دارد که علاوه بر محافظت از جنین‌ها، در مرحله‌ای از زندگی به عنوان منبع غذایی آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (ج) مثانه دوزیستان محل ذخیره آب و یون‌ها است. 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 می‌یابد؛ در این شرایط فشار اسمزی ادرار درون مثانه افزایش می‌یابد.
- (د) جدایی کامل بطن‌ها (در پرندگان و پستانداران و برخی خزندگان مثل کروکودیل‌ها)، حفظ فشار در سامانه گردش مضاعف جانور را آسان می‌کند. در حالی که، دوزیستان قلب سه‌حفره‌ای و یک بطن دارند.

تست و پاسخ ۱۴

- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، بعضی از جانوران برای برطرف کردن نیازهای غذایی و دفع مواد زائد خود، از حفره گوارشی استفاده می‌کنند. کدام موارد، ویژگی مشترک همه این جانوران را نشان می‌دهد؟
- (الف) با کمک بازوهای خود، مواد غذایی را به دهان منتقل می‌کنند.
- (ب) پیام گیرنده‌های حسی از طریق دستگاه عصبی محیطی به مغز منتقل می‌شود.
- (ج) امکان مشاهده برجستگی‌هایی، در ساختار عصبی آن‌ها وجود دارد.
- (د) برای ماندگاری در محیط با تغییر در روشن و خاموش کردن ژن‌ها، به محرک‌ها پاسخ مناسب می‌دهند.

(۴) ج - د

(۳) ب - ج

(۲) الف - ب

(۱) ب - ج - د

پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی موارد «ج» و «د» به درستی بیان شده‌اند.

- (الف) مطابق شکل‌های ۲۱ «الف» و «ب» در فصل اول زیست‌شناسی ۲، می‌توان گفت در هیدر برخلاف پلاناریا، بازوهای وجود دارد که مواد غذایی را به دهان جانور وارد می‌کنند.
- (ب) هیدر، دستگاه عصبی مرکزی و محیطی ندارد. اما پلاناریا هر دو را دارد.
- (ج) اگر به شکل‌های دستگاه عصبی این دو جانور در فصل اول زیست‌شناسی ۲، دقت کنید می‌بینید که در هر دو جانور، برجستگی‌هایی در بخش‌هایی از دستگاه عصبی آن‌ها دیده می‌شود.
- (د) همه جانوران می‌توانند به محرک پاسخ دهند. برای پاسخ به این محرک‌ها، تنظیم بیان ژن رخ می‌دهد یعنی گروهی از ژن‌ها می‌توانند روشن شوند و گروهی دیگر هم، می‌توانند خاموش شوند.

تست و پاسخ ۱۵

- مطابق مطالب کتاب درسی، جانورانی وجود دارند که می‌توان از معده نوزاد آن‌ها، آنزیم‌های لازم برای تولید پنیر از شیر را استخراج کرد، با توجه به این موضوع، کدام مورد نادرست است؟
- (۱) می‌توان یاخته‌های آن‌ها را وادار به تولید نوعی پروتئین انسانی کرد.
- (۲) با روشی مشابه با انسان، تغذیه و حفاظت از جنین را انجام می‌دهند.
- (۳) اندازه نسبی مغز آن‌ها، نسبت به وزن بدن، در مقایسه با ماهی‌ها، بیشتر است.
- (۴) از تجزیه سلولز رژیم غذایی در روده، مقدار زیادی انرژی به دست می‌آورند.

پاسخ: گزینه ۴

- پاسخ تشریحی مایه پنیر، نام عمومی آنزیم‌هایی است که با دلمه کردن پروتئین‌های شیر آن را به پنیر تبدیل می‌کنند. مایه پنیر را می‌توان، به طور سنتی، از معده نوزادان جانورانی مانند گوسفند و گاو به دست آورد. سلولز مقدار زیادی انرژی دارد. در نشخوارکنندگان (مثل گاو و گوسفند) میکروب‌هایی که در معده جانور وجود دارند، آنزیم‌هایی می‌سازند که برای تجزیه سلولز ضروری است. پس دقت داشته باشید که تجزیه سلولز در معده این جانوران، سبب تولید مقدار زیادی انرژی می‌شود!
- بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) با استفاده از روش‌های مهندسی ژنتیک، می‌توان دام‌های تراژنی (مانند گاو و گوسفند تراژن) تولید کرد که در یاخته‌های خود، ژن‌های انسانی را دارند. این دام‌ها می‌توانند پروتئین‌های انسانی را تولید کرده و مثلن آن‌ها را به شیر خود وارد کنند.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

آزمون نهم آنلاین

- ۲) گاو و گوسفند، همانند انسان، نوعی پستاندار جفت‌دار هستند. در این جانوران، تغذیه و محافظت از جنین با روشی مشابه با انسان انجام می‌شود.
۳) در بین مهره‌داران اندازه نسبی مغز پستانداران و پرندگان نسبت به وزن بدن از سایر مهره‌داران بیشتر است.

تست و پاسخ ۱۶

به طور معمول، کدام ویژگی(های) مطرح‌شده، فقط در مورد یکی از دو جانور حاصل از بکرزایی که در کتاب درسی مطرح شده، درست است؟

- ۱) به طور مستقیم از تقسیم رشتمان (میتوز) یاخته تک‌لاد ایجاد می‌شود و می‌تواند صاحب زاده‌ای با جنسیت مشابه خود شود.
۲) می‌تواند همه انواع دگره‌های خود را به زاده‌ها انتقال دهد و از فرومون برای ارتباط با سایر افراد هم‌گونه استفاده می‌کند.
۳) در شرایطی به تنهایی قادر به تولیدمثل است و هر ساختار اسکلت درونی آن، عملکرد ویژه‌ای دارد.
۴) توالی‌های ژنی دارند که از نظر ترتیب نوکلئوتیدها به توالی‌هایی در سوسمارها، شباهت دارند.

مار + زنبور عسل نر

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی در کتاب درسی، بکرزایی برای زنبورهای عسل و بعضی از مارها مطرح شده است. حاصل از بکرزایی مار، ماری دولاد و حاصل بکرزایی ملکه زنبورهای عسل نر تک‌لاد هستند. در مطالعات انجام شده، شواهد متعددی وجود دارد که نشان می‌دهد مارها از تغییر یافتن سوسمارها ایجاد شده‌اند، به عبارتی، این دو، خویشاوندی نزدیکی با یکدیگر دارند. هرچه بین دو جاندار، خویشاوندی بیشتری وجود داشته باشد، شباهت ژنی بیشتری هم دارند یعنی توالی‌هایی دارند که از نظر ترتیب نوکلئوتیدها به هم شبیه هستند. زنبور عسل بی‌مهره است و نمی‌تواند با مهره‌داران، خویشاوندی نزدیک داشته باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) زنبور نر به طور مستقیم از تقسیم میتوز تخمک (یاخته هاپلوئید) ایجاد می‌شود ولی زاده‌های زنبور نر، همیشه ماده هستند. دقت کنید در مارها، اول تخمک لقاح‌نیافته، مضاعف می‌شود و بعد تقسیم میتوز رخ می‌دهد.
۲) زنبورها و مارها می‌توانند از فرومون برای ارتباط با سایر افراد هم‌گونه استفاده کنند. مار حاصل از بکرزایی، ژن‌نمود خالص دارد و زنبور نر (حاصل بکرزایی) هم که تک‌لاد است؛ بنابراین هر دو می‌توانند تمام انواع دگره‌های خود را به زاده‌هایشان انتقال دهند. دقت کنید نوع دگره مهم است نه این که همه دگره‌ها!
۳) زنبور نر که حاصل بکرزایی است، نمی‌تواند به تنهایی تولیدمثل انجام دهد، ولی مار حاصل از بکرزایی ممکن است خودش نیز بکرزایی انجام دهد. در مارها، بقایای پا در لگن مار، نوعی اندام وستیجیال است که جزئی از اسکلت درونی جانور محسوب می‌شود. اندام‌های وستیجیال، ممکن است فاقد کار خاصی باشند حداقل می‌توان گفت این ساختار در مار عملکرد ویژه‌ای ندارد، چراکه پا برای حرکت است و مار با این بقایای پا! حرکت نمی‌کند.

جنسیت	زنبور حاصل از بکرزایی	مار حاصل از بکرزایی
تعداد مجموعه فام‌تنی یاخته پیکری	n	2n
تولید یاخته جنسی با چه تقسیمی؟	میتوز	میتوز
نیمی از فام‌تن‌های والد را دریافت می‌کند.	✓	✓
به نوعی در پی تقسیمات میتوزی تخمک لقاح‌نیافته ایجاد می‌شود.	✓	✓
توانایی بروز فنوتیپ حدواسط را ندارد.	✓	✓
ژنوتیپ خالص دارد.	x	✓

تست و پاسخ ۱۷

مطابق متن کتاب درسی، در گروهی از مهره‌داران بالغ، هوای دمی، در درون بخشی از دستگاه تنفس می‌ماند که تبادل گازهای تنفسی با هوای دمی در این بخش‌ها انجام نمی‌شود. کدام گزینه فقط درباره گروهی از این جانوران صحیح است؟

- ۱) با کمک نوعی سازوکار تهویه‌ای، هوای تازه را در مجاورت بخش مبادله‌ای خود برقرار می‌کند.
۲) در همه مراحل زندگی آن‌ها، خون حاوی گاز کربن دی‌اکسید، فقط در یک حفره بطنی دیده می‌شود.
۳) طناب عصبی پشتی در آن‌ها توسط بخش‌های استخوانی و غضروفی در اسکلت محوری محافظت می‌شود.
۴) برای حفظ هم‌ایستایی پیکر خود، جذب آب و یون‌ها را در بخش‌های مختلفی از بدن خود انجام می‌دهد.

پاسخ: گزینه ۲



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

خود حل کنی بهتره در پرندگان، هوا در کیسه‌های هوادار، در قورباغه، هوا در حفره دهانی و در انسان هوا (هوای مرده) در مجاری هادی می‌ماند و تبادل گازهای تنفسی بین هوا و خون، در این بخش‌ها رخ نمی‌دهد.

پاسخ تشریحی پرندگان و انسان، قلبی با دو بطن دارند که در هر دو خون واجد کربن دی‌اکسید مشاهده می‌شود؛ دقت کنید هم در خون روشن و هم در خون تیره، مقداری کربن دی‌اکسید مشاهده می‌شود. قورباغه دارای قلبی با یک بطن است (هم در دوران جنینی و هم بلوغ) که خون دارای کربن دی‌اکسید در آن دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) همه این جانوران، مهره‌دار شش‌دار هستند و در مهره‌داران شش‌دار، سازوکار تهویه‌ای وجود دارد.

۳) در مهره‌داران طناب عصبی پشتی توسط ستون مهره‌ها حفاظت می‌شود. اسکلت جانوران مطرح‌شده، استخوانی است که در بخش‌هایی از خود غضروف هم دارد.

۴) در قورباغه‌ها علاوه بر کلیه‌ها، جذب آب در مثانه هم رخ می‌دهد. در پرندگان و انسان نیز علاوه بر کلیه‌ها، دستگاه گوارش هم در جذب آب و یون‌ها نقش دارد.

درس نامه •• مقایسه برخی از ویژگی‌های مهره‌داران

بعضی از مهره‌داران	همه مهره‌داران
عضو ویژه تنفسی در آن‌ها می‌تواند شش یا آبشش و یا پوست باشد. ^۱ دو عضو ویژه تنفسی دارند. (مثل شش و پوست در قورباغه‌ها) در دوران زندگی خود می‌توانند، از ۳ عضو ویژه تنفسی بهره ببرند. (قورباغه‌ها)	ساختار تنفسی ویژه دارند.
علاوه بر کلیه، ساختارهای دیگری هم برای تنظیم اسمزی دارند؛ مثل غدد راست‌روده‌ای در ماهیان غضروفی یا غده نمکی در گروهی از خزندگان و پرندگان. کلیه‌ای با توانمندی زیاد در بازجذب آب دارند. (خزندگان و پرندگان) امکان بازجذب آب از مثانه آن‌ها به خون وجود دارد. (دوزیستان)	کلیه دارند و از آن برای تنظیم اسمزی استفاده می‌کنند.
اندازه نسبی مغز نسبت به وزن بدن بیشتر از بقیه آن‌هاست. (پستانداران و پرندگان) مغز و نخاع به ترتیب توسط جمجمه و ستون مهره استخوانی (یا کاملن غضروفی) محافظت می‌شود.	دستگاه عصبی مرکزی و محیطی دارند و مغز حاصل برجسته‌شدن بخش جلویی طناب عصبی پشتی است.
می‌توانند محرک‌هایی را دریافت کنند که بقیه نمی‌توانند! مثل فروسرخ در مار زنگی!	گیرنده‌های حواس ویژه و پیکری را دارند.
اسکلت درونی فقط غضروفی دارند.	اسکلت درونی دارند که در آن قطعن بافت‌های پیوندی وجود دارد.
-	ارتباط بین یاخته‌های بدن با کمک پیک‌های شیمیایی برقرار می‌شود.
بسیاری از ماهی‌ها و دوزیستان لقاح خارجی دارند (محل لقاح: درون آب) بقیه مهره‌داران، لقاح داخلی دارند (محل لقاح: درون بدن جنس ماده و یا نر) اندوخته غذایی تخمک آن‌ها کم است؛ مثلاً به دلیل دوره جنینی کوتاه (ماهی‌ها و دوزیستان) و یا وجود ارتباط خونی برای تغذیه بین مادر و جنین (پستانداران). اندوخته غذایی تخمک زیاد است (مثل جانوران تخم‌گذاری مثل پرنده‌ها)، چون ارتباط خونی و تغذیه‌ای بین جنین و مادر برقرار نیست!	اساس تولیدمثل جنسی‌شان (بعد بلوغ) با سایر جانوران مشابه است.

نکته در کتاب‌های درسی چند ویژگی خیلی جالب وجود دارد که فقط مختص دوزیستان بالغ گران‌قدر است:

۱) داشتن هم‌زمان دو ساختار تنفسی ویژه در دوزیستان بالغ (پوستی + ششی)

۲) بازجذب آب از مثانه (در شرایط خشکی محیط)

۳) داشتن قلب سه‌حفره‌ای (یک بطن و دو دهلیز)

۱- همه آن‌ها یک عضو تنفسی مشابه ندارند، بلکه مثلاً فقط گروهی از آن‌ها شش دارند یا فقط گروهی از آن‌ها آبشش دارند.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

تست و پاسخ ۱۸

کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«نوعی گیاه فتوسنتزکننده با برگ‌های تغییر یافته در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی می‌کند. این گیاهان کمبود نیتروژن خود را با کمک جانداران دیگر به دست می‌آورند. هر یک از این نوع جانداران که»

- (۱) مواد حاصل از گوارش را در معده خود جذب می‌کنند، با کمک سنگریزه‌هایی گوارش مکانیکی غذا را در سنگدان تسهیل می‌کنند
- (۲) بر روی پاهای خود، گیرنده‌هایی برای دریافت اثر نوعی محرک دارند، گیرنده‌های مکانیکی صدا را در پشت پرده صماخ قرار داده‌اند
- (۳) افراد مختلف یک جمعیت آن‌ها، تعداد مجموعه کروموزومی متفاوتی دارند، پرتوهای فروسرخ را، توسط گیرنده‌های بینایی دریافت می‌کنند
- (۴) تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد را با کمک لوله‌های متصل به روده انجام می‌دهند، اسکلتی دارند که اجازه بزرگ شدن بیش از حد جانور را نمی‌دهد

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی: منظور گیاهان گوشت‌خوار (حشره‌خوار) است که در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی می‌کنند و با خوردن جانوران کوچک مثل حشرات، کمبود نیتروژن خود را تأمین می‌کنند. حشرات (مثل ملخ) لوله‌های مالپیگی دارند، این لوله‌ها به روده متصل هستند و محتویات خود را به درون روده جانور، تخلیه می‌کنند. این ساختارها به تنظیم اسمزی جانور می‌پردازند. حشرات اسکلت بیرونی دارند. این اسکلت اجازه نمی‌دهد اندازه جانور از حد خاصی بزرگ‌تر شود؛ چراکه اگر جانور از حد خاصی بزرگ‌تر شود حرکت جانور با مشکل مواجه می‌شود.

نکته: همزیستی با باکتری‌ها (مثل سیانوباکتری‌ها)، تشکیل قارچ ریشه‌ای و ایجاد رشته‌های زیاد و نازک در ریشه، از جمله روش‌هایی است که به گیاهان در به دست آوردن مواد مغذی‌شان کمک می‌کند.

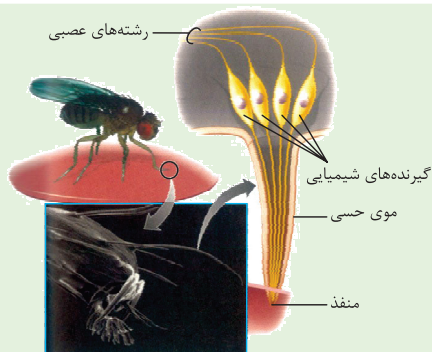
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در ملخ، جذب مواد حاصل از گوارش غذا در معده صورت می‌گیرد. اما ملخ چینه‌دان دارد ولی سنگدان ندارد. سنگریزه‌ها در سنگدان به تسهیل گوارش مکانیکی غذا می‌پردازند.

نکته: گوارش مکانیکی غذا در ملخ در آرواره‌ها آغاز می‌شود و در پیش معده، پایان می‌یابد.

(۲) طبق کتاب درسی، مگس بر روی پاهای خود گیرنده شیمیایی و جیرجیرک بر روی پاهای جلویی خود، گیرنده‌های مکانیکی دریافت‌کننده صدا را دارد. گیرنده‌های مکانیکی دریافت‌کننده صدا در جیرجیرک، در پشت پرده صماخ قرار دارند.

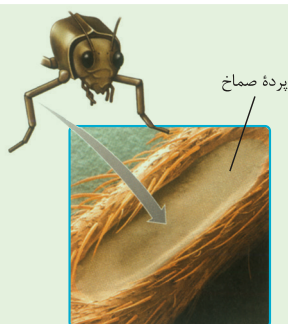
شکل نامه گیرنده شیمیایی پاهای مگس:



- ✓ موهای حسی واجد گیرنده‌های شیمیایی در پاهای مگس وجود دارد!
- ✓ درون هر موی حسی، فقط دندریت یاخته‌های گیرنده وجود دارد.
- ✓ در نرون‌های گیرنده شیمیایی، آکسون بلندتر از دندریت است.
- ✓ در انتهای موی حسی منفذی وجود دارد که دندریت به واسطه آن با بیرون مرتبط می‌شود.
- ✓ در هر یک از پاهای مگس، چندین موی حسی وجود دارد.
- ✓ مطابق شکل کتاب درسی، در هر موی حسی روی پاهای مگس نیز، چند رشته عصبی (از نوع دندریت) وجود دارد.

- ✓ پیام عصبی تولیدشده در هر گیرنده شیمیایی درون موی حسی، ابتدا به گره عصبی کنترل‌کننده آن بخش از بدن و سپس به مغز فرستاده می‌شود.
- ✓ طبق شکل کتاب درسی، موهای حسی بر روی بند انتهایی پاهای مگس دیده می‌شود.
- ✓ منظور از رشته عصبی مربوط به گیرنده‌های شیمیایی در پاهای مگس، آکسون آن‌ها است نه دندریت!

شکل نامه



- (۱) محفظه هوا در فاصله بند اول و دوم پاهای جلویی قرار دارد نه محل اتصال پا به سینه!
- (۲) پرده صماخ، روی این محفظه کشیده شده است و درون این محفظه هوا و پشت پرده صماخ، گیرنده‌های مکانیکی دریافت‌کننده صدا قرار دارند.
- (۳) در مجاورت پا پرده صماخ اجسام موماندی قرار دارند.
- (۴) هر یک از پاهای جلویی جیرجیرک از تعدادی بخش (بند) ساخته شده است که بلندترین آن‌ها به سینه متصل است.
- (۵) پرده صماخ در جیرجیرک بیضی شکل است.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

۲۳ در جمعیت زنبورهای عسل، ماده‌ها دیپلوئید و نرها هاپلوئید هستند. زنبورهای عسل پرتوهای فرابنفش را با کمک گیرنده‌های بینایی خود دریافت می‌کنند نه فروسرخ را. مارها توان دریافت پرتوهای فروسرخ را دارند.

تست و پاسخ ۱۹

مطابق با مطالب کتاب درسی، در گروهی از مهره‌داران به دلیل دوره جنینی کوتاه، جانور ماده، تخمکی با اندوخته غذایی کم تولید می‌کند.

ماهی‌ها + دوزیستان

کدام ویژگی، این دو گروه از جانوران را، به طور کامل از یکدیگر متمایز می‌کند؟

(۱) در دستگاه تولیدمثل هر یک از آن‌ها، اندام‌هایی تخصص یافته برای انجام لقاح وجود دارد.

(۲) برای حفظ فشار خون، بطن‌ها به طور کامل از یکدیگر جدا شده‌اند.

(۳) خون برگشتی از همه اندام‌ها از طریق یک رگ مشترک به قلب می‌ریزد.

(۴) لایه ژله‌ای تخمک آن‌ها، به عنوان منبع غذایی، مورد استفاده جنین قرار می‌گیرد.

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی ماهی‌ها و دوزیستان به دلیل دوره جنینی کوتاه، تخمکی با اندوخته غذایی اندک تولید می‌کنند. قلب دوزیستان، دو دهلیز و یک بطن دارد؛ خون تیره برگشتی از اکثر اندام‌های بدن به دهلیز راست و خون روشن برگشتی از اندام‌های تنفسی به دهلیز چپ وارد می‌شود؛ ولی قلب ماهی‌ها، یک دهلیز و یک بطن دارد و خون همه اندام‌های بدن از طریق یک رگ واحد (سیاهرگ شکمی) به قلب وارد می‌شود.

نکته یکی از دلایلی که می‌تواند موجب کم‌بودن اندوخته تخمک باشد، وجود ارتباط خونی بین مادر و جنین است که در پستانداران دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) جانوران دارای لقاح داخلی در دستگاه تولیدمثل خود، اندام‌های تخصص یافته دارند. دقت کنید که ماهی‌ها و دوزیستان هر دو می‌توانند لقاح خارجی داشته باشند؛ در نتیجه این مورد، آن‌ها را به طور کامل از هم متمایز نمی‌کنند.

نکته اسبک‌ماهی، نوعی ماهی با لقاح داخلی است که لقاح و پرورش جنین‌ها در بدن جانور نر صورت می‌گیرد.

(۲) دوزیستان و ماهی‌ها، یک بطن دارند.

نکته دوزیستان در دوران نوزادی و بلوغ، یک بطن دارند اما به دنبال بلوغ، تعداد دهلیزها افزایش می‌یابد.

(۴) در جانوران دارای لقاح خارجی، لایه ژله‌ای تخمک، ابتدا از تخم‌ها محافظت و سپس به عنوان غذای اولیه مورد استفاده جنین قرار می‌گیرد. پس این مورد نمی‌تواند این دو گروه از مهره‌داران را، به طور کامل از همدیگر متمایز کند.

تست و پاسخ ۲۰

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«براساس مطالب کتاب درسی، نوعی جانور در پاسخ به خشکسالی و نبود غذا، رفتاری را بروز می‌دهد که با یک دوره کاهش فعالیت جانور همراه است. این جانور هر جانوری که دارای تخمکی با اندوخته غذایی زیاد است.»

(۱) برخلاف - نوزاد خود را با کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کند

(۲) همانند - اندازه نسبی مغز آن نسبت به وزن بدن از بقیه جانوران بیشتر است

(۳) همانند - خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، یک‌بار از قلب دو حفره‌ای عبور می‌کند

(۴) برخلاف - رفتار دگرخواهی را نسبت به افراد خویشاوند و غیرخویشاوند بروز می‌دهد

پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی نوعی لاک‌پشت در دوره‌های خشکسالی، وارد رکود تابستانی می‌شود. لاک‌پشت‌ها تخم‌گذار هستند. اندوخته غذایی تخمک در جانوران تخم‌گذار زیاد است. طبق کتاب درسی، خفاش‌های خون‌آشام رفتار دگرخواهی را نسبت به خویشاوندان و غیر خویشاوندان خود بروز می‌دهند. خفاش‌ها پستاندار هستند و اندوخته غذایی تخمک در پستانداران به دلیل وجود ارتباط خونی بین مادر و جنین، اندک است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پلاتی‌پوس، پستانداری تخم‌گذار است. پستانداران نوزادان خود را با کمک غدد شیری تغذیه می‌کنند. این جانور تخم‌گذار است و در درون تخم، اندوخته غذایی زیاد وجود دارد.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

۲) در پرندگان و پستانداران، اندازه نسبی مغز نسبت به وزن بدن نسبت به سایر جانوران بیشتر است. پرندگان دارای تخمکی با اندوخته غذایی زیاد هستند؛ اما دقت کنید در پستانداران به دلیل وجود رابطه خونی بین مادر و جنین، اندوخته غذایی تخمک اندک است.

۳) در ماهی‌ها (و نوزاد دوزیستان) که گردش خون ساده دارند، خون ضمن یکبار گردش در بدن، یکبار از قلب دوحفره‌ای آن‌ها عبور می‌کند. در ماهی‌ها به علت دوره جنینی کوتاه، اندوخته غذایی تخمک اندک است.

نکته در همه جانوران (چه با اندوخته غذایی زیاد در تخمک و چه کم)، تخمک در تأمین نیازهای غذایی جنین نقش دارد (حداقل طی زمانی کوتاه!)

تست و پاسخ ۲۱

مطابق کتاب درسی، با استفاده از روش‌های زیست‌فناوری می‌توان جانوری را تولید کرد که پروتئین‌های انسانی را توسط غدد شیری خود می‌سازد و ترشح می‌کند. چند مورد درباره این جانوران صحیح است؟

دام‌های تراژنی

الف) بخشی از معده آن‌ها، مقدار فراوانی از آب موجود در لوله گوارش را جذب می‌کند.

ب) در برابر یک محرک یکسان همواره رفتاری مشابه را در موقعیت‌های مختلف بروز می‌دهند.

ج) دارای دو تلمبه با فشار متفاوت برای جابه‌جایی خون در بدن هستند.

د) هر رفتاری که فقط در دوره مشخصی از زندگی آن‌ها بروز می‌یابد، حاصل برهم‌کنش غریزه و محیط است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی موارد «الف» و «ج» به درستی بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) پستانداران نشخوارکننده، معده چهارقسمتی دارند که در هزارلای آن، جذب آب به میزان زیادی انجام می‌شود. بخش‌های مختلف معده نشخوارکنندگان:

ویژگی خاص!	سیرابی	نگاری	هزارلا	شیردان
دریافت غذای نیمه‌جوییده	✓	✓	×	×
دریافت غذای کامل‌جوییده	✓	✓	✓	✓
دریافت غذای نیمه‌جوییده از کدام بخش از لوله گوارش	مری / نگاری	سیرابی	×	×
انتقال غذای نیمه‌جوییده به کدام بخش از لوله گوارش	نگاری / مری	سیرابی	×	×
دریافت غذای کامل‌جوییده از کدام بخش از لوله گوارش	مری	سیرابی	نگاری	هزارلا
انتقال غذای کامل‌جوییده به کدام بخش از لوله گوارش	نگاری	هزارلا	شیردان	روده باریک
عملکرد	گوارش مواد غذایی به کمک میکروب‌ها	گوارش مواد غذایی به کمک میکروب‌ها	آب‌گیری مواد غذایی	اثرگذاری آنزیم‌های گوارشی جانور بر مواد غذایی

ب) مثلن شرطی‌شدن کلاسیک را در سگ مورد آزمایش پاولوف در نظر بگیرید. این جانور در ابتدا نسبت به شنیدن صدای زنگ، پاسخ ترشح بزاق را بروز نمی‌دهد، اما در ادامه و به دنبال شرطی‌شدن، در برابر این صدا، بزاقش ترشح می‌شود.

ج) پستانداران قلب چهارحفره‌ای با بطن‌های جدا از هم و سامانه گردش مضاعف دارند. در این سامانه دو تلمبه با فشار متفاوت وجود دارد یکی با فشار بیشتر برای خون‌رسانی به اندام‌ها (گردش عمومی) و یکی با فشار کم‌تر برای خون‌رسانی به دستگاه تنفس (گردش تنفسی)



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

(د) این مورد نیز نادرست است؛ به عنوان مثال رفتار مراقبت از زاده‌ها، فقط در یک دوره خاصی از زندگی جانور بروز می‌یابد (پس از به دنیا آمدن فرزندان) این رفتار کاملن غریزی است و حاصل برهم کنش با محیط (یادگیری) نمی‌باشد؛ یا این که جانوران بعضی رفتارها را فقط در دوران بعد از تولد خود بروز می‌دهند، مثل رفتار درخواست غذا از والد که این رفتارها هم غریزی هستند.

تست و پاسخ ۲۲

مطابق با مطالب کتاب درسی، انواعی از جانوران می‌توانند به طور طبیعی، موقعیت خود را نسبت به میدان مغناطیسی زمین احساس و با استفاده از آن جهت‌یابی کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک همه این جانوران است؟

پرنده خانگی + لاکپشت دریایی

- (۱) تخم‌هایی با پوسته ضخیم دارند که با ماسه و خاک پوشانده می‌شود.
- (۲) کارایی تنفس آن‌ها، به سبب داشتن کیسه‌های هوادار، افزایش یافته است.
- (۳) کلیه‌ای با توانمندی بالا در بازجذب آب به محیط داخلی بدن دارند.
- (۴) هر یک از آن‌ها با کمک غددی در نزدیک زبان، به دفع یون‌های غلیظ می‌پردازند.

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی: براساس فصل ۸ زیست‌شناسی (۳)، منظور صورت سؤال، کبوتر خانگی و لاکپشت‌های دریایی (نوعی خزنده) هستند. خزندگان و پرندگان دارای کلیه‌ای با توانمندی بالا در بازجذب آب هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هر دو گروه جانور ذکر شده تخم‌گذارند و در همه این جانوران، تخم دارای پوسته ضخیم است؛ اما فقط در خزندگان تخم‌ها برای حفاظت بیشتر، با ماسه و خاک پوشیده می‌شوند.

نکته: در جانوران تخم‌گذار روش‌های مختلفی برای حفاظت از جنین وجود دارد، مثلن: (۱) وجود پوسته ضخیم در اطراف تخم (۲) پوشاندن تخم‌ها با ماسه و خاک (۳) خوابیدن روی تخم‌ها (۴) نگه‌داشتن تخم در بدن والد ماده و تخم‌گذاری چند روز قبل از تولد نوزاد (۵) فقط برای پرندگان صادق است.

(۴) گروهی از خزندگان و پرندگان دریایی که در مناطق دریایی و بیابانی زندگی می‌کنند و از آب و غذای شور استفاده می‌کنند، دارای غدد نمکی هستند که به دفع یون‌های غلیظ می‌پردازند. این غدد می‌توانند در نزدیکی چشم و یا زبان جانور باشند پس این گزینه درباره همه آن‌ها درست نیست.

نکات تنظیم اسمزی در پرندگان



- (۱) مثل همه مهره‌داران دیگر، کلیه دارند. در این جانوران، کلیه توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.
- (۲) پرندگان دریایی و بیابانی که آب شور دریا و یا غذاهای نمک‌دار را می‌خورند، می‌توانند نمک‌های اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند.
- (۳) در پرنده روبه‌رو، غده نمکی در سطح بالای کاسه چشم قرار دارد و قطرات غلیظ نمک را از طریق مجرای غده به منقار وارد می‌کند.
- (۴) در بخشی از منقار که به چشم نزدیک‌تر است، سوراخی وجود دارد که قطرات نمک از آن خارج و با حرکت در شیارهای دو سوی منقار، از نزدیکی نوک آن دفع می‌شود.
- (۵) غدد نمکی پرنده دریایی و بیابانی از نظر عملکرد، معادل غدد راست‌روده‌ای ماهیان غضروفی است.

تست و پاسخ ۲۳

با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) در هر جانوری که خون با خروج از اندام تنفسی ابتدا به دهلیز چپ می‌رود، تنها یک حفره بطنی، خون تیره را دریافت می‌کند.
- (۲) در هر جانوری که امکان رسیدن اکسیژن به یاخته‌های بدن، بدون دخالت دستگاه گردش مواد، وجود دارد، جذب اصلی غذا در معده انجام می‌شود.
- (۳) در هر جانوری که توانایی دفع ادرار رقیق را دارد، نوعی دریچه بین حفره‌های قلبی، به جریان یک‌طرفه خون کمک می‌کند.
- (۴) در هر جانوری که گوارش مکانیکی غذا در بخشی قبل از دهان آغاز می‌شود، آنزیم‌های گوارشی معده، در بخش دیگری از لوله گوارش فعالیت می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۲



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

آزمون نهم آنلاین

پاسخ تشریحی ظاهر این گزینه می خوره که درباره حشرات باشه، اما زهی خیال باطل! دقت کنید که علاوه بر حشرات، در جانوری مثل هیدر هم، اکسیژن رسانی به برخی یاخته های بدن، بدون دخالت دستگاه گردش مواد انجام می گیره؛ مثلاً یاخته های سازنده لایه بیرونی پیکر هیدر می توانند به طور مستقیم، با محیط به تبادل گازهای تنفسی بپردازند. هیدر فاقد معده و لوله گوارش است.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) در همه جانوران دارای گردش خون مضاعف (با قلب چهار حفره ای و سه حفره ای)، خون روشن به دهلیز چپ وارد می شود. در همه این جانوران، خون تیره به یک حفره بطنی وارد می شود. دوزیستان بالغ که فقط یک حفره بطنی دارند و در مهره داران دارای گردش مضاعف هم، خون تیره به بطن راست وارد می شود.
- ۳) ماهی های آب شیرین می توانند ادرار رقیق دفع کنند (جانوران دیگری هم، مثل انسان در صورت ابتلا به دیابت بی مزه این توانایی را دارند) در همه این جانوران، بین حفره های قلبی، دریچه وجود دارد. نقش دریچه ها، یک طرفه کردن جریان مواد است.
- ۴) در ملخ گوارش مکانیکی در آرواره ها (خارج از لوله گوارش) آغاز می شود و در ادامه، مواد به دهان وارد می شوند. در این جانوران گوارش شیمیایی غذا در پیش معده و به کمک آنزیم های معده و کیسه های معده انجام می شود به عبارتی آنزیم های معده وارد پیش معده می شوند.

نکته در ملخ قبل از ورود مواد به معده، گوارش شیمیایی و مکانیکی آن ها انجام می شود و در معده مولکول های قابل جذب حاصل از گوارش مواد غذایی، جذب می شوند و سایر مولکول ها (مثل مواد گوارش نیافته و یون ها و آب و ...) به روده منتقل شده و مواد قابل جذب، جذب می شوند (مثل جذب آب و یون ها در راست روده) و در نهایت مدفوع از طریق مخرج به خارج از بدن انتقال داده می شود.

نکته طبق فصل ۲ زیست دهم، آنزیم های گوارشی متعددی وجود دارند که در محل تولید خود فعالیت نمی کنند؛ مثلاً ۱) آنزیم (پروتئاز) های لوزالمعده انسان که در روده باریک آن فعالیت می کنند. ۲) آنزیم های گوارشی معده و کیسه های معده ملخ که در پیش معده جانور فعالیت دارند. ۳) آنزیم های گوارشی مترشح از غدد بزاقی که مثلاً در دهان انسان فعالیت دارند.

تست و پاسخ ۲۴

با توجه به اطلاعات کتاب درسی، چند مورد فقط در ارتباط با بعضی از جانورانی صحیح است که تبادل گازها با محیط، در آن ها، در محل یا محل هایی در سطح بدن جانور رخ می دهد؟

جانوران دارای تنفس پوستی + آبششی + حشرات

الف) جریان خون در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد.

ب) سطح پوست آن ها، به نحوی مرطوب نگه داشته می شود.

ج) ساختارهای مجرمانندی، در انتقال اکسیژن به مجاورت یاخته های بدن نقش دارند.

د) در ساختار طناب عصبی آن ها، دو رشته عصبی مشاهده می شود که در بخش هایی به هم متصل اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

خودت حل کنی بهتره در جانوران دارای تنفس پوستی (کرم خاکی و دوزیستان)، ستاره دریایی (به دلیل داشتن برجستگی های پراکنده پوستی)، و حشرات (با داشتن منافذ تنفسی متعدد در سطح بدن) و جانوران مهره دار واجد آبشش (ماهی ها و نوزاد دوزیستان) تبادل گازها بین بدن و محیط، در سطح بدن رخ می دهد.

درس نامه در جدول زیر انواع روش های تنفسی جانداران را مقایسه کردیم ...

فاقد ساختار تنفسی ویژه	مثل هیدر	همه یاخته ها با محیط تبادلات گازی دارند.
ندیدیس ها، لوله های منشعب و مرتبط به هم هستند که از طریق منافذ تنفسی که در ابتدای نایدیس ها قرار دارند به خارج راه دارند.	ندیدیس ها، لوله های منشعب و مرتبط به هم هستند که از طریق منافذ تنفسی که در ابتدای نایدیس ها قرار دارند به خارج راه دارند.	ندیدیس ها، لوله های منشعب و مرتبط به هم هستند که از طریق منافذ تنفسی که در ابتدای نایدیس ها قرار دارند به خارج راه دارند.
ندیدیس ها با دور شدن از سطح بدن به انشعابات کوچک تری تقسیم می شوند. انشعابات پایانی آن ها، که در کنار تمام یاخته های بدن قرار می گیرند، بن بست بوده و دارای مایعی هستند که تبادلات گازی را ممکن می کند.	حشرات	ندیدیس ها، لوله های منشعب و مرتبط به هم هستند که از طریق منافذ تنفسی که در ابتدای نایدیس ها قرار دارند به خارج راه دارند.
در این جانوران دستگاه گردش مواد، نقشی در جابه جایی گازهای تنفسی در بدن ندارد.	ندیدیس ها، لوله های منشعب و مرتبط به هم هستند که از طریق منافذ تنفسی که در ابتدای نایدیس ها قرار دارند به خارج راه دارند.	ندیدیس ها، لوله های منشعب و مرتبط به هم هستند که از طریق منافذ تنفسی که در ابتدای نایدیس ها قرار دارند به خارج راه دارند.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس

دارای ساختار تنفسی ویژه	پوستی	کرم خاکی	در زیر پوست، شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان وجود دارد که شرایط تبادل گازها با محیط اطراف از طریق پوست را فراهم می‌کند.
		دوزیستان بالغ	سطح پوست در جانورانی که تنفس پوستی دارند، مرطوب نگه داشته می‌شود.
	آبششی	بی‌مهرگان	ستاره دریایی سایر بی‌مهرگان
		مهره‌داران	ساده‌ترین نوع آبشش را دارند که به شکل برجستگی‌های پراکنده پوستی است. آبشش (ها) محدود به یک ناحیه خاص است (مثلن سخت‌پوستان چنین آبششی دارند).
	ششی	بی‌مهرگان	ماهیان و نوزاد دوزیستان آبشش دارند. تبادل گازها از طریق آبشش ماهی‌ها، بسیار کارآمد است؛ چراکه جهت حرکت خون در مویرگ‌ها (درون تیغه‌های آبششی هستند) و عبور آب در طرفین تیغه‌های آبششی، برخلاف یکدیگر است.
		مهره‌داران	حلزون سازوکار تهویه‌ای دارند که موجب ایجاد جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای می‌شود. پمپ فشار منفی: مثلن در انسان دیده می‌شود که در آن به دنبال افزایش حجم شش (قفسه سینه) هوا به وسیله مکش حاصل از فشار منفی قفسه سینه به آن وارد می‌شود؛ یعنی ابتدا افزایش حجم شش و بعد ورود هوا. پمپ فشار مثبت: در دوزیستان بالغ دیده می‌شود که در آن هوا وارد حفره دهانی می‌شود و در ادامه به دنبال قورت دادن هوا، وارد شش‌ها می‌شود؛ یعنی ابتدا ورود هوا و بعد افزایش حجم شش.

پاسخ تشریحی موارد «الف»، «ب» و «د» درباره بعضی از آن‌ها، صادق است.

بررسی همه موارد:

الف) این مورد درباره مثلن کرم خاکی و دوزیستان صادق است، اما درباره حشرات و ستاره دریایی صادق نیست.
ب) این مورد درباره جانوران دارای تنفس پوستی، ماهی‌ها، نوزاد دوزیستان و ستاره دریایی صادق است. اما درباره حشرات صادق نیست.

مقایسه جانوران دارای آبشش				
ماهی‌ها	نوزاد دوزیستان	سخت‌پوستان	ستاره دریایی	
مهره‌دار		بی‌مهره		مهره‌دار یا بی‌مهره
درونی		بیرونی	—	نوع اسکلت
	محدود به یک ناحیه خاص از بدن		پراکنده	محل قرارگیری آبشش
✓ (مثلن برخی یونها در ماهی‌های آب شور)	—	✓ (نیتروژن دار)	—	دفع مواد زائد و دفعی از طریق آبشش
	ندارند			سازوکار تهویه‌ای تنفسی
✓		×		کلیه دارند.

ج) رگ‌های خونی در کرم خاکی، ماهی‌ها و دوزیستان، مجاری حاوی مایعات بدن در ستاره دریایی و نیز مجاری ناپیدیسی در حشرات، در انتقال گازهای تنفسی به مجاورت یاخته‌های بدن نقش دارند. پس این مورد درباره همه جانوران فوق صادق است، نه فقط بعضی از آن‌ها!

نکته در مورد ستاره دریایی

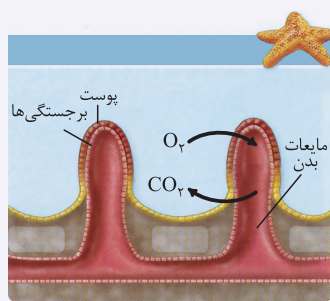
۱) سامانه گردش مواد دارد، اما در آن مویرگ وجود ندارد.

۲) پوست آن از یک ردیف یاخته تشکیل شده است.



پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست پلاس



۳) در زیر پوست مجاری ای وجود دارد که با هم ارتباط دارند. این مجاری در بخش‌هایی از بدن برجسته شده‌اند و در تبادل گازها با محیط نقش دارند.

۴) یاخته‌های پوست و یاخته‌های دیواره مجاری زیرپوستی در محل برجستگی‌ها، دارای کم‌ترین فاصله با هم و در بخش‌هایی که بین دو برجستگی قرار دارد، فاصله بیشتری از هم دارند.

۵) گازهای تنفسی برای تبادل بین محیط و مایعات بدن، باید از دو لایه یاخته‌ای عبور کنند: یاخته‌های پوست + یاخته‌های دیواره بخشی از بدن که برجستگی‌ها را می‌سازد.

۶) یاخته‌های پوست اندازه بزرگ‌تری نسبت به یاخته‌های دیواره مجاری زیرپوستی دارند.

د) در طناب عصبی شکمی حشرات، دو رشته عصبی مشاهده می‌شود که این دو رشته، در بخش‌هایی از آن به هم متصل هستند.

تست و پاسخ ۲۵

انواعی از جانوران مطرح شده در کتاب درسی زیست‌شناسی ۳، با بروز رفتاری خاص، بقا و موفقیت تولیدمثلی جانور دیگری را با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و تولیدمثل خود، افزایش می‌دهند. کدام ویژگی فقط درباره بعضی از این جانوران صادق است؟

جانوران دگرخواه (زنبورهای کارگر + دم‌عصایی نگهبان + خفاش‌های خون‌آشام + پرندگان یاریگر)

- ۱) هر دو والد برای افزایش احتمال لقاح، تعداد زیادی گامت جنسی را به درون آب رها می‌کنند.
- ۲) به دنبال تشکیل مخرج در دستگاه گوارش آن‌ها، امکان جریان یک‌طرفه غذا فراهم می‌شود.
- ۳) لوله‌های ته‌بسته متصل به لوله گوارش، در انجام دو فرایند مؤثر در هم‌مستسازی نقش اساسی دارند.
- ۴) یاخته‌هایی با توانایی حرکت در آن‌ها، می‌تواند با عوامل بیگانه وارد شده به بدن مبارزه کند.

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی: جانوران دگرخواه مطرح شده در کتاب درسی، شامل زنبورهای عسل کارگر، خفاش‌های خون‌آشام، دم‌عصایی نگهبان و پرندگان یاریگر هستند.

در زنبورهای عسل کارگر برخلاف سایرین، لوله‌های مالپیگی متصل به لوله گوارش، وجود دارد. انتهای دیگر این لوله‌ها بسته است. لوله‌های مالپیگی، در دفع مواد زائد نیتروژن دار (اوریک اسید) و تنظیم اسمزی (دفع آب و یون‌های اضافی) پیکر جانور نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در لقاح خارجی، برای افزایش احتمال لقاح، تعداد زیادی یاخته جنسی وارد آب می‌شود. همه این جانوران، لقاح داخلی دارند.
- ۲) این جانوران، همگی لوله گوارش دارند، در لوله گوارش به دلیل تشکیل مخرج، امکان جریان یک‌طرفه غذا فراهم می‌شود.
- ۴) در همه این جانوران دستگاه ایمنی وجود دارد (به هر حال در همه جانوران دفاع غیراختصاصی وجود دارد). ماکروفاژها یاخته‌های بیگانه‌خواری با توانایی حرکت هستند که می‌توانند با عوامل بیگانه مبارزه کنند.

دُم‌عصایی	زنبور عسل کارگر	خفاش‌های خون‌آشام	پرندۀ یاریگر	
✓	✓	✓	✓	در این جانوران رفتار دگرخواهی توسط انتخاب طبیعی برگزیده شده است.
✓	✓	✓	✓	رفتار دگرخواهی در این جانور در تولید مثل سایر افراد خویشاوند مؤثر است.
✓	✓	×	-	انجام رفتار دگرخواهی فقط بین افراد خویشاوند.
×	×	✓	✓	انجام رفتار دگرخواهی به طور مستقیم به نفع خود جانور انجام‌دهنده رفتار است.
×	×	✓	-	تمام اعضای گروه یا جمعیت می‌توانند رفتار دگرخواهی انجام دهند.