

پاسخ تشریحی سؤالات زیست شناسی کنکور سراسری ۹۳

علی پناهی شایق

۱۵۶- هر جانوری که ساده ترین را دارد، فاقد می باشد.

- (۱) گیرنده‌ی نوری - هومئوستازی
(۲) دستگاه عصبی - همولنف
(۳) دستگاه گردش مواد - سلول‌هایی با زوائد حرکتی
(۴) گردش خون بسته - گوارش برون سلولی

گزینه‌ی (۲). جانوری که ساده‌ترین دستگاه عصبی را دارد، هیدر است. هیدر دستگاه گردش خون ندارد. بنابراین همولنف نیز ندارد.

۱۵۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

« در فرد مبتلا به سنگ کیسه‌ی صفرا، بخشی از »

- (۱) مواد رنگین صفرا به خون وارد می‌شود.
(۲) تری‌گلیسریدها، از طریق روده دفع می‌گردد.
(۳) ترکیبات صفرا حین غلیظ شدن رسوب می‌نماید.
(۴) چربی‌ها به مویرگ‌های خونی دیواره‌ی روده وارد می‌شوند.

گزینه‌ی (۴). چربی‌ها وارد مویرگ‌های خونی نمی‌شوند.

۱۵۸- انتخاب طبیعی، در جمعیت شیرهای شرق آفریقا نمی‌تواند

- (۱) در بروز رفتار افراد، نقش داشته باشد.
(۲) بر فنوتیپ افراد جمعیت مؤثر باشد.
(۳) فراوانی الل‌های نامطلوب را کاهش دهد.
(۴) سبب پیدایش الل‌های سازگار شود.

گزینه‌ی (۴). انتخاب طبیعی نمی‌تواند سبب پیدایش الل‌های جدید شود.

۱۵۹- در ساقه‌ی گیاه نرگس، بعضی از سلول‌های بافت آوند آبکش، می‌توانند

- (۱) با تولید ATP، اگزالواتات را به اسیدسیتریک تبدیل نمایند.
(۲) با کمک NADPH، مرحله‌ای از واکنش‌های چرخه‌ی کالوین را انجام دهند.
(۳) در مسیر تبدیل ترکیب شش کربنی فسفات‌دار به دو پیرووات، NADH بسازند.
(۴) H^+ را بدون صرف انرژی به فضای بین دو غشای میتوکندری وارد نمایند.

گزینه‌ی (۳). بعضی سلول‌های بافت آوندی مانند پارانشیم آبکشی زنده‌اند و تنفس سلولی انجام می‌دهند. در مسیر گلیکولیز، ترکیب شش کربنی فسفات‌دار به دو پیرووات تبدیل می‌شود و در گام سوم، NADH نیز تولید می‌گردد.

۱۶۰- در یک مرد بالغ، یکی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز پیشین می‌تواند،

- (۱) باعث بلوغ اسپرم‌ها در محل تولید خود شود.
(۲) با تأثیر مستقیم بر لوله‌های اسپرم‌ساز، تولید تستوسترون را افزایش دهد.
(۳) باعث آزادسازی آنزیم‌های درون وزیکولی موجود در سر سلول‌های جنسی شود.
(۴) در میوز بعضی از سلول‌های دیواره‌ی لوله‌های اسپرم‌ساز نقش داشته باشد.

گزینه‌ی (۴). هورمون FSH با اثر بر بعضی سلول‌های لوله‌ی اسپرم‌ساز باعث تولید اسم می‌شود. تولید اسپرم از طریق میوز است. بلوغ اسپرم‌ها در محل تولید آن‌ها (بیضه) نیست. لوله‌ی اسپرم‌ساز تستوسترون تولید نمی‌کند.

پاسخ تشریحی سؤالات زیست شناسی کنکور سراسری ۹۳

علی پناهی شایق

۱۶۱- در یکی از آزمایشات گوس، حذف رقابتی بین گونه‌های پارامسی رخ نداد. این گونه‌های رقیب از موجوداتی تغذیه می‌کردند که همگی

(۱) در زنجیره‌ی انتقال الکترون خود با کمک NADH، انرژی کسب می‌کردند.

(۲) برای رونویسی ژن‌های خود، از یک نوع RNA پلی‌مراز استفاده می‌کردند.

(۳) در ژنوم خود، تعداد زیادی محل‌های آغاز همانندسازی داشتند.

(۴) در چرخه سلولی‌شان، سه نقطه‌ی واری داشته‌اند.

گزینه‌ی (۲). پارامسی‌های آزمایش گوس از باکتری تغذیه می‌کردند. باکتری‌ها برای رونویسی از ژن‌های خود از یک نوع RNA پلی‌مراز استفاده می‌کنند.

۱۶۲- در سسک پشت سیاه، حین عمل

(۱) دم، ابتدا در همه‌ی کیسه‌های هوادار، فشار منفی ایجاد می‌شود.

(۲) دم، هوای همه‌ی کیسه‌های هوادار، از سطوح تنفسی عبور می‌کند.

(۳) بازدم، هوای غنی از اکسیژن، از همه‌ی کیسه‌های هوادار خارج می‌شود.

(۴) بازدم، هوای تهویه‌شده‌ی همه‌ی کیسه‌های هوادار، به مجاری تنفسی منتقل می‌شود.

گزینه‌ی (۱). هنگام دم، همه‌ی کیسه‌های هوادار پرند از هوا پر می‌شوند و برای این کار باید در همه‌ی آن‌ها فشار منفی (مکش) ایجاد شود.

۱۶۳- در همه‌ی گیاهان

(۱) آرکگن‌دار، گامتوفیت در بخشی از اسپوروفیت تمایز می‌یابد.

(۲) سانتریول‌دار، اسپوروفیت در ابتدای رویش به گامتوفیت وابسته است.

(۳) غیرآوندی، هر گامتوفیت ساختارهای چند سلولی نر و ماده تولید می‌کند.

(۴) آوندی، یک یا چند برگ تغییر شکل یافته در رساندن مواد غذایی به رویان نقش دارد.

گزینه‌ی (۲). خز و سرخس سانتریول‌دار هستند. در خز اسپوروفیت در تمام عمر بر روی گامتوفیت قرار دارد. در سرخس، اسپوروفیت در ابتدا بر روی گامتوفیت قرار دارد.

۱۶۴- همه‌ی باکتری‌های می‌توانند، نمایند.

(۱) شوره‌گذار - در غیاب اکسیژن، ATP تولید

(۲) تثبیت‌کننده‌ی نیتروژن - دی‌اکسیدکربن جو را تثبیت

(۳) فتواتوتروف ارغوانی - برای تولید ماده‌ی آلی، سولفید هیدروژن را مصرف

(۴) فتواتوتروف غیرگوگردی - از ترکیبات آلی به عنوان منبع الکترون برای فتوسنتز، استفاده

گزینه‌ی (۱). باکتری‌های شوره‌گذار در غیاب اکسیژن از طریق بی‌هوازی می‌توانند اکسیژن به دست بیاورند. در مورد گزینه‌ی (۴) دقت کنید که باکتری‌های غیرگوگردی ارغوانی از نوع فتوسنتز کننده‌اند و از ترکیبات آلی به عنوان منبع الکترون استفاده می‌کنند. اما سیانوباکتری‌ها نیز غیرگوگردی محسوب می‌شوند در حالی که منبع الکترون آن‌ها آب است.

۱۶۵- چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

« در حین هر نوع انقباض ماهیچه‌ی دو سر بازو»

الف - از طول عضله کاسته می شود.

ب - به ازای هر مولکول $FADH_2$ ، دو مولکول ATP تولید می شود.

ج - مرحله‌ی بی هوازی تنفس انجام می گیرد.

د - همه‌ی تارهای عضلانی هم زمان با هم منقبض می شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه‌ی (۳).

الف - نادرست. در انقباض ایزومتریک طول عضله کاهش نمی یابد.

ب - نادرست. ممکن است تنفس بی هوازی داشته باشد.

ج - درست. مرحله‌ی بی هوازی به نام گلیکولیز در حضور یا نبود اکسیژن انجام می شود.

د - نادرست. در تونوس، سلول‌های ماهیچه‌ای به نوبت منقبض می شوند.

۱۶۶- در کلیه‌ی انسان، برخلاف می تواند را با صرف انرژی به مویرگ‌های اطراف نفرون‌ها برگرداند.

(۱) لوله‌ی جمع کننده - بخش ضخیم بالا روی هنله - اوره (۲) لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور - لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک - گلوکز

(۳) لوله‌ی جمع کننده - بخش نازک بالا روی هنله - NaCl (۴) لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک - لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور - HCO_3^-

گزینه‌ی (۳). در لوله‌ی جمع کننده‌ی ادرار باز جذب NaCl به صورت فعال اما در بخش نازک بالا روی هنله به صورت غیرفعال است.

۱۶۷- در بخشی از چرخه‌ی جنسی زنان، اختلاف میان مقدار LH و FSH خون در بیشترین حد خود قرار دارد. بلافاصله پس از این

زمان.....

(۱) تخمک نابالغ به تخمک تمایز نیافته تبدیل می شود. (۲) میزان هورمون‌های مترشحه از تخمدان افزایش می یابد.

(۳) ترشحات جسم زرد و هورمون‌های هیپوفیزی افزایش می یابد. (۴) تفاوت میان مقدار استروژن و پروژسترون خون کم می شود.

گزینه‌ی (۴). با افزایش ناگهانی مقدار LH، اختلاف مقدار LH و FSH به بیشترین حد خود می رسد. بلافاصله پس از آن مقدار

استروژن رو به کاهش می گذارد و به عبارت دیگر تفاوت مقدار استروژن و پروژسترون خون کم می شود.

۱۶۸- کدام عبارت در مورد استافیلوکوکوس اورئوس درست است؟

« در مرحله‌ی»

(۱) اول رونویسی، آنزیم رونویسی کننده، نوکلئوتید مناسبی را برای جایگاه آغاز انتخاب می کند.

(۲) دوم رونویسی، پیوند بین بازهای آلی دو رشته‌ی الگو و غیرالگوی DNA، گسسته می شود.

(۳) ادامه‌ی ترجمه، با جابه‌جایی آخرین tRNA، کدون پایان به جایگاه A ریبوزوم منتقل می شود.

(۴) آغاز ترجمه، پس از اتصال دو زیر واحد ریبوزوم به یکدیگر، tRNA آغازی با نخستین رمز جفت می شود.

گزینه‌ی (۲). در مرحله‌ی دوم رونویسی، پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته‌ی DNA گسسته می شود.

گزینه‌ی (۱). یکی از این دو رشته الگو و دیگری غیر الگوست. در مرحله‌ی اول توالی نوکلئوتیدی راه‌انداز شناسایی می شود نه یک نوکلئوتید.

گزینه‌ی (۳). جابه‌جایی آخرین tRNA پس از ورود کدون پایان به جایگاه A است.

گزینه‌ی (۴). کامل شدن ساختمان ریبوزوم پس از ورود tRNA آغازگر است.

۱۶۹ - باله‌ی پشتی

- ۱) همانند باله‌ی لگنی، در تغییر جهت حرکت ماهی نقش دارد.
- ۲) برخلاف باله دمی، باعث حرکت ماهی به سمت جلو می‌شود.
- ۳) برخلاف باله‌ی سینه‌ای، باعث تغییر مسیر حرکت ماهی می‌شود.
- ۴) همانند باله‌ی سینه‌ای، بر تغییر سرعت حرکت ماهی بی‌تأثیر است.

گزینه‌ی (۱). ماهی‌ها برای تغییر جهت از باله‌های سینه‌ای، پشتی و لگنی استفاده می‌کنند.

۱۷۰ - کدام گزینه عبارت زیر را در مورد جانداران به درستی تکمیل می‌نماید؟

« در پایان ممکن نیست که »

- ۱) تلوفاز I - بر مقدار ماده‌ی ژنتیکی سلول‌های حاصل، افزوده شود.
- ۲) یک میوز عادی - سلول‌های حاصل، مقدار ماده‌ی ژنتیکی متفاوتی داشته باشند.
- ۳) یک میتوز عادی - عدد کروموزومی سلول جنسی با سلول زاینده‌ی آن برابر باشد.
- ۴) تلوفاز II - در سلولی، تعداد کروموزوم‌ها، بیش از تترادهای سلول زاینده‌ی آن باشد.

گزینه‌ی (۱). بین میوز یک و دو DNA همانندسازی نمی‌کند بنابراین پس از تلوفاز یک بر مقدار ماده‌ی ژنتیکی افزوده نمی‌شود.

۱۷۱ - در چرخه‌ی زندگی کلامیدوموناس همانند کاهوی دریایی،

- ۱) تنها در شرایط مساعد زیگوت تشکیل می‌شود.
- ۲) هر سلول هاپلوئیدی، از میوز سلول دیپلوئیدی به وجود می‌آید.
- ۳) از تقسیم زیگوت، ساختاری با سلول‌های دیپلوئیدی به وجود می‌آید.
- ۴) در پی تقسیم میوز هر سلول دیپلوئیدی، سلول‌های تاژک‌دار ایجاد می‌شود.

گزینه‌ی (۴). کلامیدوموناس و کاهوی دریایی هر دو با تقسیم میوز، سلول تاژک‌دار می‌سازند. سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱). زیگوت کلامیدوموناس در شرایط نامساعد تشکیل می‌شود.

گزینه‌ی (۲). زئوسپورهای کلامیدوموناس از میتوز حاصل می‌شوند.

گزینه‌ی (۳). از تقسیم زیگوت‌های کلامیدوموناس، سلول‌های هاپلوئید حاصل می‌شوند.

۱۷۲ - در محتویات لوله‌ی گوارش، پس از آن که گوارش مکانیکی را آغاز نمودند، بلافاصله وارد بخش دیگری می‌شوند که جایگاه است.

- ۱) کرم خاکی برخلاف گنجشک - ترشح آنزیم‌های گوارشی
- ۲) گنجشک برخلاف ملخ - اصلی جذب مواد غذایی و آب
- ۳) ملخ همانند کرم خاکی - آغاز گوارش شیمیایی مواد غذایی
- ۴) گنجشک همانند ملخ - هضم شیمیایی و مکانیکی مواد غذایی

گزینه‌ی (۱). در کرم خاکی، شروع گوارش مکانیکی در سنگدان است و غذا بلافاصله پس از آن وارد روده می‌شود که محل گوارش شیمیایی است. در گنجشک، شروع گوارش مکانیکی در معده است و غذا بلافاصله پس از آن وارد سنگدان می‌شود که گوارش شیمیایی ندارد.

۱۷۳- گیاه بنت قنسول

- (۱) برخلاف زنبق، از گیاهان چند ساله‌ی علفی می‌باشد.
- (۲) برخلاف گندم، در انتهای برگ‌های خود روزنه‌های آبی دارد.
- (۳) همانند گوجه‌فرنگی، می‌تواند تحت تأثیر یک شب بسیار گرم گل دهد.
- (۴) همانند نرگس زرد، در برش عرضی ساقه‌ی خود، سه بخش متمایز دارد.

گزینه‌ی (۴). در برش عرضی ساقه‌ی این گیاهان سه بخش مجزا به نام‌های اپیدرم، پوست و استوانه‌ی مرکزی دیده می‌شود.

گزینه‌ی (۱). زنبق گیاه علفی چند ساله است.

گزینه‌ی (۲). نوک برگ‌های گندم، روزنه‌ی آبی دارد.

گزینه‌ی (۳). شب بسیار گرم مربوط به تابستان است. بنت قنسول روز کوتاه است و در تابستان گل نمی‌دهد.

۱۷۴- هر ساختار تولیدمثل جنسی در آمینتا موسکاریا،

- (۱) محتوی چندین سلول دیپلوئیدی است.
- (۲) بعد از ادغام هسته‌های هاپلوئیدی تشکیل می‌شود.
- (۳) در پی تشکیل نخینه‌های دو هسته‌ای به وجود می‌آید.
- (۴) همواره چهار نوع هاگ هاپلوئیدی تولید می‌کند.

گزینه‌ی (۳). پس از ادغام دو نخینه از دو نوع آمیزشی متفاوت، کلاهک و ساقک تشکیل می‌شوند و در زیر کلاهک ساختارهای

تولیدمثل جنسی این قارچ یعنی بازیدی‌ها قرار دارند. سایر گزینه‌ها:

(۱). دو هسته‌ی هاپلوئید که با هم ادغام می‌شوند و یک هسته‌ی دیپلوئید را به وجود می‌آورند.

(۲). هسته‌ی هاپلوئیدی درون بازیدی با هم ادغام می‌شوند.

(۴). چهار هاگ جنسی که معمولاً از دو نوع مختلف هستند. مگر این که کراسینگ اور رخ دهد و چهار نوع هاگ تولید شود.

۱۷۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

« در یک فرد بالغ، آنزیم‌هایی که آغازگر روند هضم پروتئین‌ها می‌باشند،

(۱) می‌توانند در تولید مولکول‌های کوچک پپتیدی نقش داشته باشند.

(۲) فقط از غدد مجاور دریچه‌ی انتهایی معده ترشح می‌شوند.

(۳) توسط ترشحات بعضی از سلول‌های غدد معده، فعال می‌شوند.

(۴) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی دستگاه درون‌ریز قرار می‌گیرند.

گزینه‌ی (۲). در انسان، روند هضم پروتئین‌ها از معده و با تأثیر پپسین آغاز می‌شود. سلول‌های اصلی غدد معده که پپسین را می‌سازند

هم در نواحی بالایی و هم در نواحی پایینی قرار دارند.

۱۷۶- در انسان، خارجی‌ترین لایه‌ی مننژ

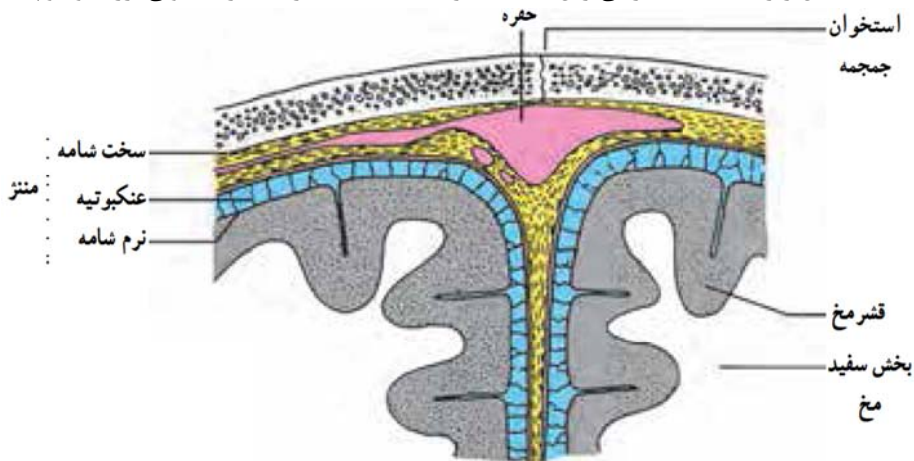
(۱) برخلاف - دارای حفرات کوچک و بزرگی می‌باشد.

(۲) برخلاف - در ایجاد سد خونی - مغزی نقش دارد.

(۳) همانند - از نوعی بافت پیوندی سست ساخته شده است.

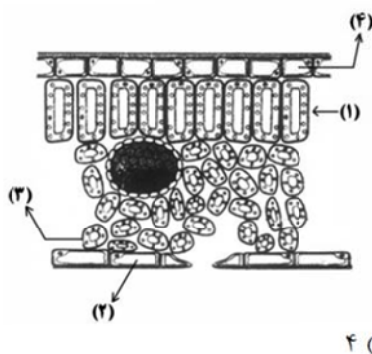
(۴) همانند - در ساختار خود مقادیر فراوانی مایع مغزی - نخاعی دارد.

گزینه‌ی (۱). به شکل زیر نگاه کنید؛ خارجی‌ترین لایه‌ی مننژ (سخت شامه) دارای حفرات خونی بزرگ و کوچک است.



شکل ۱۱-۲- پرده‌ی مننژ مغز

۱۷۷- با توجه به شکل روبه‌رو، که به نوعی گیاه C_3 تعلق دارد، چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نمایید؟



- « بخشی که با شماره نشان داده شده است، می‌تواند »
- الف - ۱- در هنگام شب، دی‌اکسیدکربن را در واکوئل‌های خود تثبیت نماید.
- ب - ۲- با فعالیت ژن‌های خود، آنزیم‌های پوستک‌ساز را بسازد.
- ج - ۳- با آزادسازی CO_2 از اسید چهارکربنی، قند سه کربنی بسازد.
- د - ۴- با تبدیل پیروویک اسید به استیل کوانزیم A، NADH تولید نمایند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه‌ی (۲).

- الف (نادرست). تثبیت دی‌اکسیدکربن در واکوئل مربوط به گیاهان C_4 است.
- ب (درست). پوستک توسط سلول‌های اپیدرمی ساخته می‌شود و از جنس لیپید است اما آنزیم‌های سازنده‌ی آن محصول ژن هستند و در شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف قرار دارند.
- ج (نادرست). در روند تولید قند سه کربنی، دی‌اکسید کربن آزاد نمی‌شود.
- د (درست). سلول اپیدرمی زنده است و طی تنفس هوازی، پیروویک اسید را به استیل کوانزیم A تبدیل می‌کند و همزمان با آن NADH می‌سازد.

۱۷۸- در یک فرد، با شدن عضله‌ای که مهم‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد،

- (۱) مسطح - جناغ سینه به سمت عقب حرکت می‌کند. (۲) غیرمسطح - باز شدن کیسه‌های هوایی تسهیل می‌شود.
- (۳) غیرمسطح - دنده‌ها به سمت بالا و بیرون حرکت می‌کنند. (۴) مسطح - مقداری از هوای جاری دمی در مجاری تنفسی باقی می‌ماند.

گزینه‌ی (۴). دیافراگم در تنفس آرام و طبیعی مهم‌ترین نقش را دارد. هنگام مسطح شدن دیافراگم، عمل دم انجام می‌شود و حدود یک سوم هوای دمی در مجاری تنفسی باقی می‌ماند.

۱۷۹- در گیاهان، هورمونی که محرک است، نمی‌تواند سبب شود.

- (۱) خفتگی جوانه‌ها - پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه‌ها (۲) تقسیم سلولی - افزایش مدت نگهداری میوه‌ها
- (۳) طولیل شدن ساقه‌ها - خفتگی دانه‌ها (۴) افزایش طول دیواره‌ی سلول‌ها - توقف رشد جوانه‌های جانبی

پاسخ تشریحی سؤالات زیست شناسی کنکور سراسری ۹۳

علی پناهی شایق

گزینه‌ی (۳). هورمون‌های محرک رشد نمی‌توانند سبب خفتگی دانه شوند.

۱۸۰- در جانوران، رفتار شرطی شدن فعال برخلاف رفتار حل مسئله،

- (۱) محصول برهم‌کنش اطلاعات ژنتیکی و یادگیری است. (۲) با استفاده از تجارب گذشته به انجام می‌رسد.
(۳) با استفاده از آزمون و خطا انجام می‌گیرد. (۴) فقط دارای برنامه‌ریزی ژنی است.

گزینه‌ی (۳). در شرطی شدن فعال از آزمون و خطا استفاده می‌شود اما رفتار حل مسئله بدون آزمون و خطاست. هر دوی این رفتارها محصول برهم‌کنش اطلاعات ژنی و یادگیری هستند و در هر دوی آن‌ها از تجارب گذشته استفاده می‌شود.

۱۸۱- همه‌ی می‌توانند همانند نوتروفیل‌ها،

- (۱) گرانولوسیت‌هایی که آنزیم‌های لیزوزومی فراوان دارند - تا بیش از یک سال زنده بمانند.
(۲) آگرانولوسیت‌هایی که فاگوسیتوز انجام می‌دهند - در دفاع غیراختصاصی شرکت کنند.
(۳) گرانولوسیت‌هایی که در حساسیت‌ها زیاد می‌شوند - ماده‌ی ضد انعقاد خون ترشح نمایند.
(۴) آگرانولوسیت‌هایی که پروتئین دفاعی می‌سازند - با ذره‌خواری میکروب‌ها را نابود سازند.

گزینه‌ی (۲). آگرانولوسیت‌ها دو نوع‌اند: ۱- مونوسیت‌ها ۲- لنفوسیت‌ها. لنفوسیت‌ها فاگوسیتوز ندارند. اما مونوسیت‌ها که فاگوسیتوز انجام می‌دهند در دفاع غیراختصاصی شرکت دارند.

۱۸۲- از ازدواج مردی Rh^- و مبتلا به دو بیماری تحلیل عضلانی دوشن (ژن مغلوب) و هانتینگتون با زنی سالم و Rh^+ ، دختری مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن و Rh^- متولد گردید. در این خانواده احتمال تولد پسرانی که ژنوتیپی مانند پدر دارند به دختران مبتلا به هر دو نوع بیماری، کدام است؟

$$1 \quad (1) \quad \frac{1}{2} \quad (2) \quad \frac{1}{4} \quad (3) \quad \frac{1}{8} \quad (4)$$

گزینه‌ی (۲).

$$P: Hh \times hh$$

$$P: rr \times Rr$$

$$F: \frac{1}{2}Hh + \frac{1}{2}hh \quad \text{صفت دوم هانتینگتون:}$$

$$F: \frac{1}{2}Rr + \frac{1}{2}rr \quad \text{صفت اول Rh:}$$

$$P: X^a \times X^A X^a$$

$$F: \frac{1}{4}X^A Y + \frac{1}{4}X^a Y + \frac{1}{4}X^A X^a + \frac{1}{4}X^a X^a \quad \text{صفت سوم تحلیل عضلانی:}$$

احتمال تولد پسرانی با ژنوتیپ پدر: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$ و احتمال تولد دختران مبتلا به هر دو بیماری: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

و نسبت احتمال تولد پسرانی با ژنوتیپ پدر به احتمال تولد دختران مبتلا به هر دو بیماری: $\frac{1}{16}$

۱۸۳- هر عامل بیماری‌زای گیاهی که دارای است، قطعاً

- (۱) ریبونوکلئیک اسید - توسط پروتئازها غیرفعال می‌شود.
- (۲) ریبوزوم - به دو روش جنسی و غیرجنسی تکثیر می‌شود.
- (۳) آنزیم‌های گوارشی - در ساختار خود دو نوع اسید هسته‌ای دارد.
- (۴) غشاء پلاسمایی - برای تنظیم بیان ژن‌های خود به عوامل رونویسی نیاز دارد.

گزینه‌ی (۳). عوامل بیماری‌زا برای گیاهان عبارتند از ویروئید، پلازمید، ویروس، باکتری، قارچ و جانور. از بین این موارد، ویروئید فقط RNA دارد. ویروس نیز فقط یک نوع نوکلئیک اسید دارد. سایر موارد دو نوع نوکلئیک اسید دارند.

۱۸۴- کدام عبارت، در مورد پدیده‌ی حباب‌دارشدگی گیاهان C_3 صادق است؟

- (۱) به طور معمول، حباب‌ها می‌توانند سبب توقف کامل جریان شیره‌ی خام شوند.
- (۲) در اغلب موارد، حباب‌ها می‌توانند از تراکئیدی به تراکئید دیگر منتشر شوند.
- (۳) در هنگام شب، تمایل گازهای محلول به خروج از شیره خام کاهش می‌یابد.
- (۴) با بالا رفتن فشار ریشه‌ای در گیاه، قطعاً حباب‌های بزرگی در مسیر شیره خام ایجاد می‌شود.

گزینه‌ی (۳). تمایل گازهای محلول برای خروج از شیره‌ی خام زمانی بیش‌تر است که تعرق شدید باشد. هنگام شب تعرق شدید انجام نمی‌شود. سایر گزینه‌ها:

(۱). اولاً حباب‌های کوچک نمی‌توانند در حرکت شیره‌ی خام اختلال ایجاد کنند، ثانیاً در صورت مسدود شدن یک سلول آوندی، شیره‌ی خام از طریق سلول‌های کناری انتقال می‌یابد.

(۲). امکان انتشار حباب‌ها از یک تراکئید به تراکئید دیگر کم است.

(۴). فشار ریشه‌ای باعث کاهش حباب‌دار شدگی می‌شود.

۱۸۵- همه‌ی لنفوسیت‌ها،

- (۱) به تنهایی عوامل بیگانه را نابود می‌سازند.
- (۲) به طور پیوسته بین خون و لنف در گردشند.
- (۳) پس از بلوغ، ابتدا به جریان خون وارد می‌شوند.
- (۴) در طول حیات خود، به سلول‌های خاطره تبدیل می‌شوند.

گزینه‌ی (۳). همه‌ی لنفوسیت‌های T و B پس از بلوغ وارد جریان خون می‌شوند. سپس تعدادی از آن‌ها در ساختارهای لنفی مستقر می‌شوند. تعدادی دیگر از آن‌ها بین خون و لنف در گردش هستند.

۱۸۶- چند مورد جمله‌ی زیر را به طور درستی تکمیل می‌کند؟

« هر جاندار آغازی که دارد، »

- الف - توانایی تولید پلاسمودیوم را - نوعی هاگ مقاوم تولید می‌کند.
- ب - ظاهر حلزونی شکل - اکسیژن محیط را افزایش می‌دهد.
- ج - دیواره سیلیسی - در هسته‌ی خود، تعدادی نوکلئوزوم را جای داده است.
- د - شیار دهانی و دیواره‌ی انعطاف‌پذیر - دارای چرخه‌ی زندگی از نوع تناوب نسل است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه‌ی (۲).

- الف (درست). کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی، هاگ‌های مقاوم تولید می‌کنند.
 ب (نادرست). روزن‌داران که ظاهری شبیه حلزون دارند، فتوسنتز کننده نیستند.
 ج (درست). همهی یوکاریوت‌ها درون هسته‌ی خود تعداد زیادی نوکلئوزوم دارند.
 د (نادرست). مؤک‌داران شیار دهانی و دیواره‌ی انعطاف پذیر دارند. اما چرخه‌ی زندگی آن‌ها تناوب نسل ندارد.

۱۸۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

« در انسان، با کاهش اکسیژن محیط، افزایش می‌یابد.»

- (۱) نیاز به مصرف اسید فولیک
 (۲) قطر رگ‌های خون‌رسان به کبد
 (۳) در مواردی احتمال تغییر شکل اریتروسیت‌ها
 (۴) قطر همهی رگ‌های دیواره‌ی کیسه‌های هوایی

گزینه‌ی (۴). در پی کاهش اکسیژن، قطر رگ‌های دیواره‌ی کیسه‌های هوایی کاهش می‌یابد.

۱۸۸- گیاه برخلاف

- (۱) سرخس - چمن، دارای تولیدمثل رویشی می‌باشد.
 (۲) بنفشه آفریقائی - بلوط، مقادیر فراوانی گرده تولید می‌کند.
 (۳) برگ بیدی - خزه، می‌تواند به روش غیرجنسی تکثیر شود.
 (۴) نخودفرنگی - بید، دارای اولین و دومین حلقه‌ی گل است.

گزینه‌ی (۴). نخودفرنگی دارای گل کامل است. بنابراین حلقه‌های اول و دوم را نیز دارد. اما گل بید توسط باد گرده افشانی می‌کند، ناکامل است و کاسبرگ و گلبرگ ندارد.

۱۸۹- در یک سلول استوانه‌ای موجود در شبکیه‌ی انسان، نمی‌شود.

- (۱) پیرووات به کمک NADH، احیاء
 (۲) NAD^+ در غشای داخلی میتوکندری، بازسازی
 (۳) انرژی ذخیره شده در NADH صرف تولید ATP
 (۴) NADH درون ماده‌ی زمینه‌ی سیتوپلاسم تولید

گزینه‌ی (۱). احیای پیرووات به کمک NADH، در تخمیر لاکتیکی صورت می‌گیرد. سلول گیرنده‌ی شبکیه تخمیر لاکتیکی ندارد. در تنفس هوازی در غشای درونی میتوکندری، انرژی ذخیره شده در NADH صرف تولید ATP می‌شود و همچنین NAD^+ بازسازی می‌گردد. در همهی سلول‌های هوازی و بی‌هوازی NADH در سیتوسل تولید می‌شود.

۱۹۰- در انسان، رشته‌های ماهیچه‌ای که در نوک بطن‌ها قرار دارند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده‌اند، نمی‌توانند

- (۱) سبب انقباض هم زمان سلول‌های هر دو بطن شوند.
 (۲) سبب انقباض همهی تارهای میوکارد قلب شوند.
 (۳) در باز شدن دریچه‌های سرخرگی نقش داشته باشند.
 (۴) تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت خود را تغییر دهند.

گزینه‌ی (۲). این رشته‌ها جزء ایاف گرهی قلب هستند و در انقباض بطن‌ها نقش دارند اما توجه کنید که تحریکات منقبض کننده‌ی بطن‌ها نمی‌توانند به دهلیزها منتشر شوند. پس نمی‌توانند باعث انقباض همهی تارهای ماهیچه‌ای میوکارد شوند.

پاسخ تشریحی سؤالات زیست شناسی کنکور سراسری ۹۳

علی پناهی شایق

۱۹۱- با توجه به آمیزش زیر در پروانه‌های کلم:

$P:$ چشم قهوه‌ای تیره و پای بلند \times چشم قهوه‌ای روشن و پای کوتاه

$F_1:$ $\frac{1}{4}$ چشم قهوه‌ای روشن و پای بلند و $\frac{1}{4}$ چشم قهوه‌ای تیره و پای بلند

در نسل دوم، با شرط برقرار بودن قوانین احتمالات، خواهند داشت.

(۱) $\frac{1}{8}$ ماده‌ها، پای کوتاه (۲) $\frac{1}{4}$ چشم روشن‌ها، پای بلند (۳) $\frac{1}{4}$ چشم تیره‌ها، پای کوتاه (۴) $\frac{1}{4}$ نرها، چشم تیره

گزینه‌ی (۴). با توجه به آمیزش، طول پا صفتی اتوزومی است و بلندی پا غالب است. پس:

$$P: aa \times AA$$

$$F_1: \frac{1}{2} Aa$$

$$F_2: \frac{1}{4} AA + \frac{1}{2} Aa + \frac{1}{4} aa$$

رنگ چشم صفتی وابسته به جنس و قهوه‌ای تیره غالب است. پس:

$$P: X^a X^a \times X^A Y$$

$$F_1: X^A X^a + X^a Y$$

$$F_2: X^A X^a + X^a X^a + X^A Y + X^a Y$$

حالا می‌توان هر یک از احتمال‌های گزینه‌ها را به دست آورد:

$$\frac{1}{4} \text{ (۱)} \quad \frac{3}{8} \text{ (۲)} \quad \frac{1}{8} \text{ (۳)} \quad \frac{1}{2} \text{ (۴)}$$

۱۹۲- در گذشته، به منظور اشتقاق دو گونه مارمولک شاخ‌دار، از یک گونه‌ی نیایی در نواحی جنوب غربی آمریکا، ابتدا

(۱) تنها، عامل تغییردهنده‌ی ال‌ها فعال گردید.

(۲) همه‌ی عوامل مؤثر بر تغییر فراوانی ال‌ها دست به کار شدند.

(۳) بعضی از اعضای جمعیت متحمل تغییرات ناگهانی و جدایی تولیدمثلی شدند.

(۴) یکی از نیروهای مؤثر بر تغییر ساختار ژنی جمعیت، متوقف یا کند گردید.

گزینه‌ی (۴). گونه‌زایی دگرمیهنی با جدایی جغرافیایی آغاز می‌شود. با ایجاد مانع جغرافیایی، شارش ژن (یکی از نیروهای مؤثر بر تغییر ساختار ژنی جمعیت) متوقف یا کند می‌شود.

۱۹۳- هر مهره‌داری که سلول‌های جنسی خود را به داخل آب رها می‌سازد،

(۱) در دوران جنینی، مغز سه بخشی دارد.

(۲) دارای گردش خون مضاعف است.

(۳) ماده دفعی نیتروژن دار خود را، بدون صرف انرژی به آب پیرامونی منتشر می‌کند.

(۴) به کمک دستگاه تنفسی خود، فقط از اکسیژن محلول در آب استفاده می‌نماید.

پاسخ تشریحی سؤالات زیست شناسی کنکور سراسری ۹۳

علی پناهی شایق

گزینه‌ی (۱). مغز همه‌ی مهره‌داران در دوران جنینی از سه بخش تشکیل شده است.

۱۹۴- بعضی از تارهای عصبی که به دستگاه عصبی پیکری تعلق دارند، می‌توانند

- (۱) به کمک پمپ سدیم - پتاسیم غشای خود، به پتانسیل آرامش دست یابند.
- (۲) اطلاعات اندام‌های حسی را به دستگاه عصبی مرکزی منتقل نمایند.
- (۳) پیام‌های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند.
- (۴) به واسطه‌ی فعالیت نوعی سلول‌های عصبی عایق‌بندی شوند.

گزینه‌ی (۳). بعضی تارهای دستگاه عصبی پیکری پیام عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت می‌کنند. این تارها آکسون هستند. بعضی دیگر از این تارها پیام‌های عصبی را به جسم سلولی هدایت می‌کنند. این تارها دندریت هستند. سایر گزینه‌ها:

- (۱). همه‌ی تارهای عصبی می‌توانند با کمک پمپ سدیم - پتاسیم به پتانسیل آرامش دست یابند.
- (۲). دستگاه عصبی پیکری شامل نورون‌های حرکتی است.
- (۴). عایق بندی توسط سلول‌های نوروگلیا انجام می‌شود.

۱۹۵- جمعیت متعادلی با سه نوع ژنوتیپ AA، Aa و aa مفروض است. اگر با انجام یک بار خودلقاحی، ۱۲٪ به فراوانی افراد مغلوب افزوده شده باشد، فراوانی ثانویه افراد هتروزیگوس به فراوانی اولیه‌ی افراد هموزیگوس کدام می‌تواند باشد؟

$$\begin{array}{cccc} \frac{3}{13} & (۱) & \frac{6}{13} & (۲) \\ \frac{6}{19} & (۳) & \frac{12}{13} & (۴) \end{array}$$

گزینه‌ی (۲). در خودلقاحی، فراوانی افراد ناخالص نصف می‌شود و $\frac{1}{4}$ فراوانی افراد ناخالص به فراوانی افراد مغلوب افزوده می‌شود. پس می‌-

توان نتیجه گرفت که:

✓فراوانی افراد ناخالص اولیه ۴۸٪ بوده است.

✓فراوانی اولیه‌ی افراد خالص ۵۲٪ بوده است.

✓فراوانی ثانویه‌ی افراد ناخالص می‌شود ۲۴٪

$$\frac{24}{52} = \frac{6}{13}$$

۱۹۶- چند مورد جمله‌ی زیر را به طور درستی تکمیل می‌کند؟

« هنگام تشریح مغز گوسفند، در حالتی که لب‌های بویایی به سمت بالا قرار دارند، می‌باشد.»

- | | |
|-------------------------------------|---|
| الف - درخت زندگی در بالای بطن ۱ و ۲ | ب - اپی‌فیز در پایین اجسام مخطط |
| ج - بطن ۴ درون نیمکره‌های مخ | د - کیاسمای بینایی در بالای پایک‌های مغزی |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

گزینه‌ی (۲). هنگام تشریح مغز از سطح شکمی، لوب‌های بویایی به طرف بالا قرار می‌گیرند.

الف (درست). درخت زندگی در مخچه قرار دارد. در حالت عادی مخچه پایین‌تر از بطن‌های ۱ و ۲ است اما وقتی سطح شکمی مغز به طرف بالا باشد، درخت زندگی نیز بالاتر از بطن‌های ۱ و ۲ خواهد بود.

ب (نادرست). اپی‌فیز به سطح شکمی و اجسام مخطط به سطح پشتی نزدیک‌ترند. وقتی مغز را از سطح شکمی تشریح می‌کنیم، اپی‌فیز در بالای اجسام مخطط قرار می‌گیرند.

ج (نادرست). بطن ۴ درون نیمکره‌های مخ نیست.

د (درست). کیاسمای بینایی در بالای پایک‌های مغزی قرار دارند.

۱۹۷- ریزوپوس، دارد و نمی‌باشد.

- | | | |
|---------------------|-----------------------|---|
| (۱) اسپورانژ - انگل | (۲) استولون - پرسلولی | (۳) هاگ متحرک - تک سلولی (۴) میسلیوم - هتروتروف |
|---------------------|-----------------------|---|

پاسخ تشریحی سؤالات زیست شناسی کنکور سراسری ۹۳

علی پناهی شایق

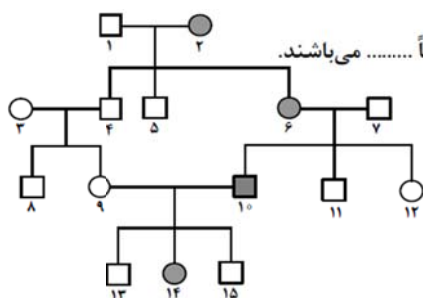
گزینه‌ی (۱). ریزوپوس استوالونیفر قارچی از گروه زیگومیست‌هاست و هاگدان غیرجنسی آن اسپورانژ است. این فارچ انگل نیست چون غذای خود را از میزبان زنده تأمین نمی‌کند.

۱۹۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در ماهی خرچنگ،»

- (۱) مانند - سلول‌های قلب توسط خون روشن تغذیه می‌شوند.
- (۲) مانند - سرخرگ پشتی دارای خون غنی از اکسیژن است.
- (۳) برخلاف - سرخرگ شکمی، خون غنی از اکسیژن را به بافت‌های مختلف بدن می‌رساند.
- (۴) برخلاف - مقدار زیادی از ترکیبات پلاسما، از ابتدای مویرگ‌ها به فضاهای بین سلولی وارد می‌شود.

گزینه‌ی (۳). سرخرگ شکمی ماهی، خون تیره دارد در حالی که در خرچنگ‌ها سرخرگ شکمی دارای خون روشن است.



۱۹۹- اگر دودمانی زیر، به نوعی صفت تعلق داشته باشد، افراد شماره‌ی قطعاً می‌باشند.

- (۱) اتوزومی مغلوب - ۳ و ۷ - هتروزیگوس
- (۲) اتوزومی غالب - ۷ و ۱۰ - هموزیگوس
- (۳) وابسته به جنس مغلوب - ۳ و ۱۴ - هموزیگوس
- (۴) وابسته به جنس غالب - ۶ و ۱۴ - هتروزیگوس

گزینه‌ی (۴). اگر بیماری را وابسته به جنس غالب فرض کنیم، فرد ۶ حتماً ناخالص است چون پدری سالم دارد. فرد ۱۴ نیز حتماً ناخالص است چون مادری سالم دارد.

۲۰۰- هر هورمونی که مصرف گلوکز را در سلول‌های بدن افزایش می‌دهد، قطعاً

- (۱) از غده‌ای در بالای تیموس ترشح می‌شود.
- (۲) از غده‌ای در زیر معده به خون وارد می‌شود.
- (۳) گیرنده‌هایی بر روی غشای پلاسمایی سلول‌های هدف دارد.
- (۴) فعالیت نوعی آنزیم موجود در غشای گلبول‌های قرمز را ممکن می‌سازد.

گزینه‌ی (۴). با افزایش مصرف گلوکز، دی‌اکسید کربن بیش‌تری تولید می‌شود. با افزایش دی‌اکسید کربن خون، فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک غشای گلبول قرمز بیش‌تر می‌شود. دقت کنید که هم انسولین مصرف گلوکز را افزایش می‌دهد هم تیروکسین.

۲۰۱- در گیاهان، هر نوع حرکتی که ایجاد شود، نوعی حرکت است.

- (۱) در بخش‌های غیرزنده - القایی
- (۲) در بخش‌های زنده - خودبه‌خودی
- (۳) فقط تحت تأثیر محرک‌های درونی - غیرالقایی
- (۴) تحت تأثیر محرک‌های بیرونی - فعال

گزینه‌ی (۳). حرکت‌هایی که فقط بر اثر محرک‌های بیرونی انجام می‌شوند، غیرفعال هستند. هیچ یک از حرکت‌های غیرفعال، القایی نیستند.

۲۰۲- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

« در انسان، »

- (۱) به طور معمول سلول‌های داخلی بلاستوسیست در تعامل با رحم، جفت را تشکیل می‌دهند.
- (۲) هنگام جایگزینی بلاستوسیست در دیواره‌ی رحم، منبع تولید پروژسترون فعال می‌باشد.
- (۳) کاهش حجم سلول‌های حاصل از میتوز تخم، در طول لوله‌ی فالوپ ادامه پیدا می‌کند.
- (۴) به دنبال تشکیل جفت در جداره‌ی رحم، بلوغ فولیکول‌های تخمدانی متوقف می‌شود.

گزینه‌ی (۱). سلول‌های داخلی بلاستوسیست به رویان تبدیل می‌شوند در حالی که جفت حاصل تعامل دیواره‌ی رحم با کوریون است.

۲۰۳- در نوعی از الگوی انتخاب طبیعی، فنوتیپ‌های بیشترین فراوانی را دارند، با گذشت زمان

- (۱) میانه - قطعاً محیط دستخوش تغییرات اساسی خواهد شد.
- (۲) دو آستانه - ممکن است خزانه‌ی ژنی دو گروه کاملاً از هم جدا شود.
- (۳) میانه - نمودار توزیع همواره در جهت افزایش یکی از آستانه‌ها پیش خواهد رفت.
- (۴) دو آستانه، معمولاً فراوانی فنوتیپ‌های حد واسط دو گروه افزایش خواهد یافت.

گزینه‌ی (۲). انتخاب گسلنده، هر دو فنوتیپ آستانه‌ای را انتخاب می‌کند. بر اثر انتخاب متوازن کننده، ممکن است خزانه‌ی ژنی دو گروه کاملاً از هم جدا شود.

۲۰۴- چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

« در انسان، مولکول‌های گلوکز می‌توانند در سلول‌های »

- الف - دیافراگم، به یکدیگر پیوندند و پلی‌مر بسازند.
- ب - غضروف بین مهره‌ای، تولید لاکتات را افزایش دهند.
- ج - پوششی روده، دی‌اکسیدکربن و آب تولید نمایند.
- د - استخوانی، به ترکیبی شش کربنی و فسفات‌دار تبدیل شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه‌ی (۱).

الف (درست). دیافراگم از بافت ماهیچه‌ای است پس می‌تواند گلیکوژن ذخیره کند.

ب (نادرست). سلول‌های بافت غضروف تخمیر لاکتیکی انجام نمی‌دهند.

ج (درست). از تجزیه‌ی گلوکز در سلول‌های هوازی، دی‌اکسیدکربن و آب تولید می‌شود.

د (درست). گلوکز در اولین مرحله از گلیکولیز به ترکیب شش کربنی فسفات‌دار تبدیل می‌شود.

۲۰۵- در ساقه‌ی همه‌ی گیاهان چوبی،

- (۱) دو نوع مریستم پسین در منطقه‌ی پوست وجود دارد.
- (۲) قطر عناصر آوندی در فصول مختلف سال متفاوت است.
- (۳) ضخامت آبکش پسین بیش از چوب پسین می‌باشد.
- (۴) گروهی از سلول‌های راسی فاقد واکوتل می‌باشند.

گزینه‌ی (۴). در مریستم رأسی ساقه‌ی همه‌ی گیاهان، سلول‌های بنیادی وجود دارند. این سلول‌ها فاقد واکوتل هستند.

