



نیک راد

Dr. MAJID NIKRAD

BIOLOGY TEACHER

- سخت ترین سوالات زیست چند سال اخیر
- سوالات ژنتیک بسیار سخت و مفهومی شدند
- صورت سوالات طولانی شده اند
- شکلها اهمیت بسیار زیادی پیدا کرده اند

تحلیل زیست شناسی کنکور ۱۴۰۵



آسان

۵

تست



متوسط

۱۵

تست



سخت

۶

تست



دشوار

۱۹

تست

توزیع موضوعی



بدن انسان

۲۱

تست



سلولی مولکولی

۱۱

تست



جانوران

۶

تست



گیاهان

۴

تست



ژنتیک

۳

تست

پاسخ نامه تشریحی زیست شناسی کنکور ۱۴۰۵

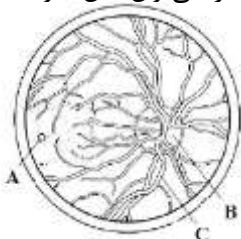
سوال ۱: کدام مورد درباره حرکات نمایشی فیل های سیرک، نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) در اثر ارتباط بین رفتار جانور و پاداش یا تنبیهی که دریافت نموده، ایجاد شده است.
- (۲) حاصل مقایسه کردن موقعیت فعلی و تجربیات در ذهن مانده جانور است.
- (۳) منحصرأ در دوره کوتاه و مشخصی از زندگی جانور آموخته شده است.
- (۴) با کمک آزمون و خطا آموخته شده است.

پاسخ صحیح: گزینه ۳

حرکات نمایشی با استفاده از انواع مختلف یادگیری مانند شرطی شدن فعال توسط مربیان سیرک به حیوانات آموخته می شود. گزینه ۱ و ۴ مربوط به یادگیری شرطی شدن فعال (صحیح)، گزینه ۲ مربوط به رفتار یادگیری (صحیح)، گزینه ۳ مربوط به یادگیری نقش پذیری است که در دوره مشخصی از زندگی جانور رخ می دهد ولی یاد دادن حرکات نمایشی به فیل ها طی مدت زمان زیاد و با گذر زمان اتفاق می افتد (غلط).

سوال ۲: بخشی از چشم انسان، توسط دستگاه ویژه ای قابل رؤیت گردیده است. با توجه به شکل زیر، کدام مورد را می توان بیان نمود؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)



- (۱) بخش C برخلاف بخش B، به لایه ای بسیار نازک تعلق دارد.
- (۲) در بخش A برخلاف بخش B، ماده حساس به نور تجزیه می شود.
- (۳) بخش B همانند بخش A، در امتداد محور نوری کره چشم است.
- (۴) بخش C برخلاف بخش B، اکسیژن و مواد غذایی را مستقیماً به جلویی ترین بخش چشم می رساند.

پاسخ صحیح: گزینه ۲

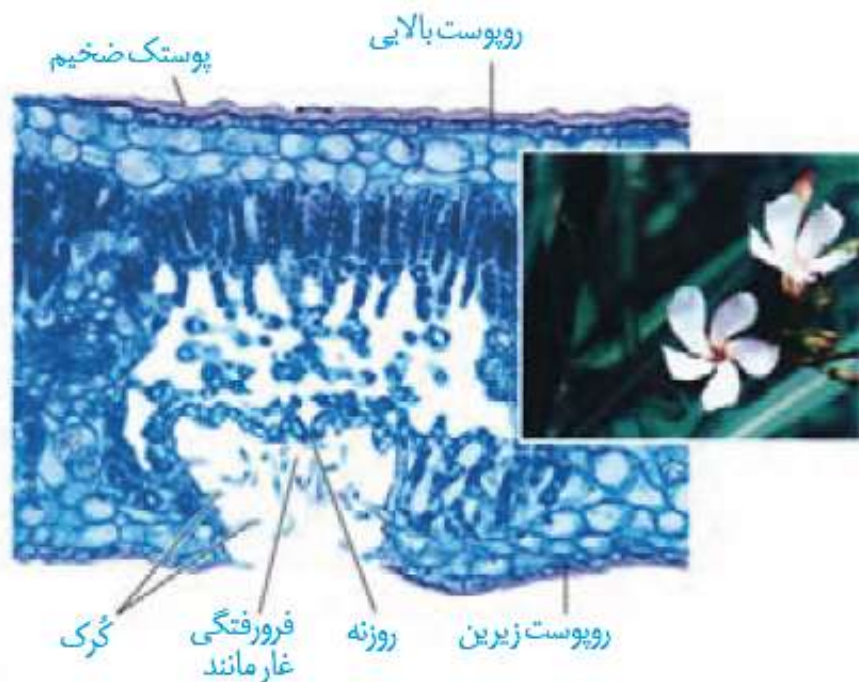
A همان لکه زرد، B محل خروج عصب بینایی (نقطه کور) و C رگ های خونی است. گزینه ۲ صحیح است چون در بخش A (لکه زرد) گیرنده های نوری وجود دارد و ماده حساس به نور تجزیه می شود، در حالی که در بخش B گیرنده نوری وجود ندارد.

سوال ۳: مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد درباره ساختار برگ گیاه خرزهره، نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) بعضی از یاخته های تمایز یافته روپوست، سبزینه (کلروفیل) دارند.
- (۲) یاخته های نگهبان روزنه در مجاورت با یاخته های اسفنجی قرار دارند.
- (۳) یاخته های نگهبان روزنه، با بعضی از یاخته های روپوستی در یک امتداد هستند.
- (۴) سطح خارجی همه یاخته های روپوست توسط ترکیب لیپیدی نازکی پوشیده شده است.

پاسخ صحیح: گزینه ۴

سطح خارجی کرک ها و یاخته های نگهبان روزنه که از یاخته های روپوستی محسوب می شوند توسط پوستک پوشیده نشده است.



سوال ۴: مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در انسان، تولید گرده (پلاکت)ها در نوعی اندام لنفی، منحصر به دوران جنینی است. چند مورد را می‌توان درباره این اندام بیان نمود؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

الف: از اندام‌های دستگاه گوارش محسوب می‌شود.

ب: در سمت کلیه‌ای است که موقعیت بالاتری دارد.

ج: در تنظیم تعداد و کیفیت یاخته‌های خونی نقش دارد.

د: خون خارج شده از آن، ابتدا با خون نوعی غده درون‌ریز می‌پیوندد.

۴ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

پاسخ صحیح: گزینه ۱ موارد ب و ج درست است

اندام مورد نظر **طحال** است. الف غلط (طحال اندام لنفی است نه گوارشی)، مورد ب صحیح است (طحال در سمت چپ بدن و کلیه چپ نیز موقعیت بالاتری دارد). ج صحیح (طحال محل تخریب گویچه‌های قرمز آسیب‌دیده و مرده است)، د غلط (خون خارج شده از طحال با خون قسمت بالایی معده یکی شده و به سیاهرگ باب کبدی می‌ریزد و معده هم غده درون‌ریز نیست).

سوال ۵: کدام عبارت درباره «درشت‌خوارهای حبابکی انسان»، نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) همانند یاخته‌های دارینه‌ای، از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرند.
- (۲) همانند ماستوسیت‌ها، در واکنش‌های عمومی اما سریع بدن شرکت می‌کنند.
- (۳) همانند یاخته‌های دارینه‌ای، بیشتر در گره‌های لنفاوی حضور دارند.
- (۴) همانند ماستوسیت‌ها، توانایی تولید پیک شیمیایی را دارند.

پاسخ صحیح: گزینه ۳

یاخته‌های دارینه‌ای در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط است مثل پوست و لوله گوارش بیشتر حضور دارند، نه در گره‌های لنفاوی.

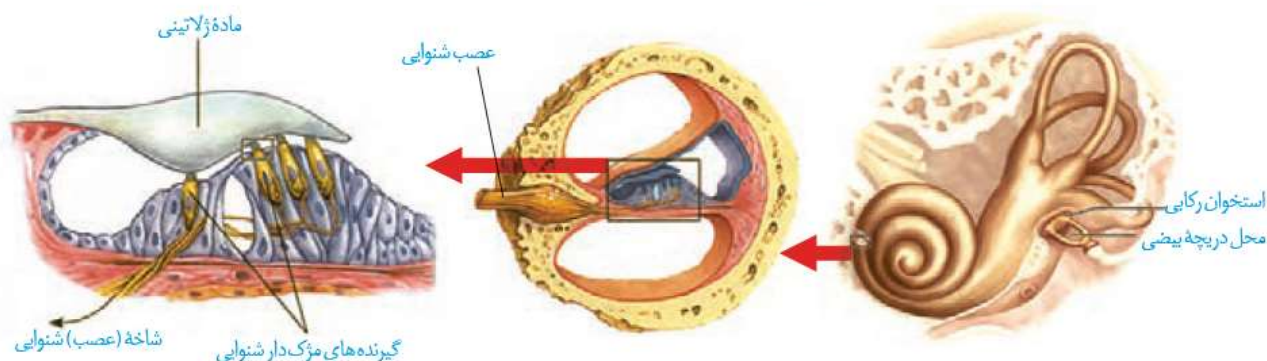
سوال ۶: با توجه به مقطع عرضی حلزون گوش انسان، کدام مورد درباره گیرنده مژک‌داری صدق می‌کند که با فاصله بیشتری از سایر گیرنده‌ها قرار دارد؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) زوائد (مژک‌های) آن نسبت به زوائد سایر گیرنده‌ها، به نوک ماده ژلاتینی نزدیک‌تر است.
- (۲) نسبت به بقیه گیرنده‌های مژک‌دار دیگر، به بخش متورم عصب شنوایی نزدیک‌تر است.
- (۳) ناقل‌های عصبی آن، پس از انتقال پیام، جذب یاخته پس‌همایه‌ای می‌شوند.
- (۴) در اثر باز شدن کانال‌های یونی غشای آن، مژک‌هایش خم می‌شود.

پاسخ صحیح: گزینه ۲

گیرنده مژک‌داری که با فاصله بیشتری از سایر گیرنده‌ها قرار دارد زوائد (مژک‌های) آن نسبت به زوائد سایر گیرنده‌ها، از نوک ماده ژلاتینی دورتر است و نسبت به بقیه گیرنده‌های مژک‌دار دیگر، به بخش متورم عصب شنوایی نزدیک‌تر است.

مغز می‌برد (شکل ۱۰).



سوال ۷: کدام مورد در ارتباط با دانه تازه تشکیل شده لوبیا که از گیاه مادر جدا شده، درست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) تحت تأثیر نوعی تنظیم کننده رشد، آنزیم گوارشی دانه ترشح شده است.
- (۲) به تدریج، ساقه و ریشه رویانی در دو انتهای رویان آن تشکیل می شود.
- (۳) یاخته های مریستمی آن در یکی از مراحل اینترفاز متوقف شده اند.
- (۴) خارجی ترین بخش دانه، هنوز به حالت سخت در نیامده است.

پاسخ صحیح: گزینه ۳

در دانه لوبیا یاخته های تازه تشکیل شده مریستمی تقسیم نمی شوند و در اینترفاز متوقف می شوند.

سوال ۸: مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد درخصوص تنظیم بیان هر ژن هسته یوکاریوتی که در مرحله رونویسی قرار دارد، به طور حتم درست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) قبل از اتصال هر دو عامل رونویسی به یکدیگر، لازم است توالی افزاینده به راه انداز نزدیک شود.
- (۲) در پی تغییر ساختاری عوامل رونویسی، میزان بیان ژن تعیین می شود.
- (۳) پس از اتصال عوامل رونویسی به توالی افزاینده، بیان ژن آغاز می شود.
- (۴) طول توالی افزاینده بیش از طول راه انداز است.

پاسخ صحیح: گزینه ۲

عوامل رونویسی در تنظیم بیان ژن یوکاریوت ها حائز نقش اند و تمایل پیوستن این پروتئین ها به راه انداز در اثر عواملی تغییر می کند. تغییر ساختار یکی از این عوامل است. نقش افزاینده معمولاً است نه همواره: رد گزینه ۱ و ۳ و ۴

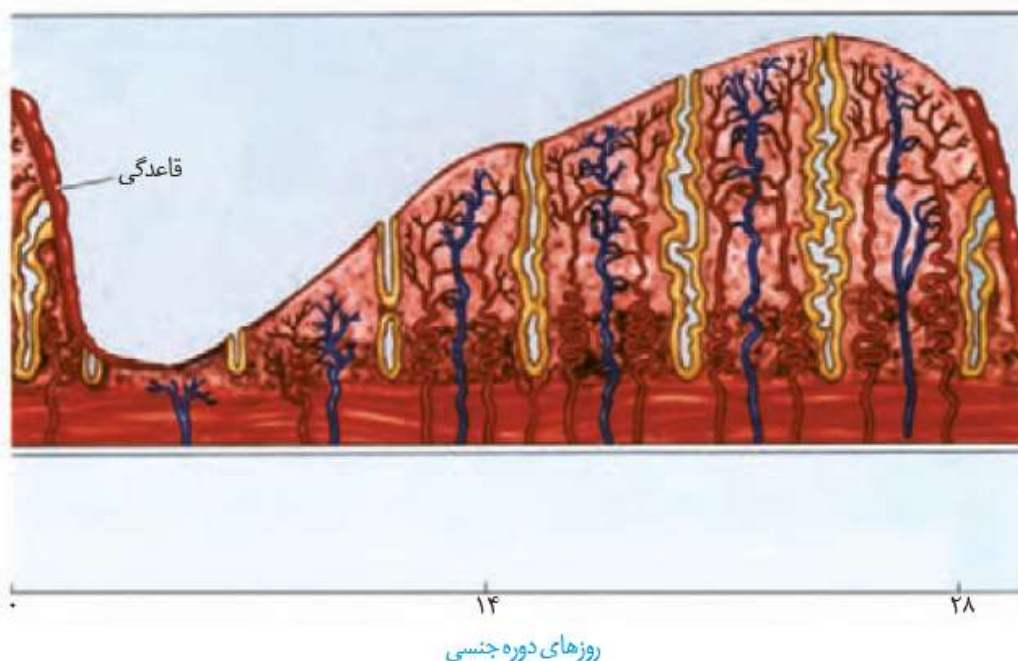
سوال ۹: در ارتباط با دوره جنسی و چرخه تخمدانی یک خانم جوان کدام مورد را نمی توان بیان نمود؟ (توجه کنید که آندومتر همان دیواره داخلی رحم است.) (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) در زمانی که جسم زرد شروع به تحلیل رفتن می کند، از میزان مارپیچی بودن سرخرگ ها در بخش ناپایدار آندومتر کاسته می شود.
- (۲) در زمانی که اولین جسم قطبی از تخمدان خارج می شود، سرخرگ ها در عمقی ترین بخش آندومتر شکل تقریباً مستقیمی دارند.
- (۳) در زمانی که مام یاخته (اووسیت) اولیه در بخش مرکزی انبانک (فولیکول) قرار دارد، حفرات آندومتر شکل تقریباً مستقیمی دارند.
- (۴) در زمانی که باقیمانده انبانک در تخمدان به فعالیت ترشحی خود ادامه می دهد، حفرات آندومتر شکل پریچ و خمی دارند.

پاسخ صحیح: گزینه ۲

مطابق شکل کتاب سرخرگ های آندومتر همواره در عمیق ترین بخش دیواره رحم دارای حالت مارپیچی هستند.

در زمانی که جسم زرد شروع به تحلیل رفتن می کند، از میزان مارپیچی بودن سرخرگ ها در بخش ناپایدار آندومتر کاسته می شود.
در زمانی که مام یاخته (اووسیت) اولیه در بخش مرکزی انبانک (فولیکول) قرار دارد، حفرات آندومتر شکل تقریباً مستقیمی دارند.
در زمانی که باقیمانده انبانک در تخمدان به فعالیت ترشحی خود ادامه می دهد، حفرات آندومتر شکل پریچ و خمی دارند.



سوال ۱۰: درباره دگره‌ای (آلی) که بیماری کم‌خونی داسی‌شکل را ایجاد می‌کند، کدام مورد صحیح است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) باعث می‌شود تا در مولکول میانجی آن، باز پورین جایگزین باز پیریمیدین شود.
- (۲) باعث می‌شود تا خون‌بهر (هماتوکریت) فرد بیمار نسبت به فرد سالم افزایش یابد.
- (۳) در شرایطی ممکن است سازگارتر از دگره طبیعی عمل کند.
- (۴) تنها در یک عدد باز با نوع طبیعی آن تفاوت دارد.

پاسخ صحیح: گزینه ۳

در مورد بیماری مالاریا افرادی که ناخالص هستند نسبت به بیماری مقاوم‌اند. ۴: یک جفت

سوال ۱۱: در انسان کوررنگی یک بیماری وابسته به کروموزوم X و نهفته است. با فرض ازدواج خانمی که از نظر هر دو صفت هموفیلی و کوررنگی ناخالص است با مردی که فقط از نظر یک صفت بیمار است، تولد کدام فرزند دختر در این خانواده غیرممکن است؟ (احتمال وقوع جابه‌جایی (کراسینگ‌اور) وجود دارد). (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) سالم و از نظر هر دو صفت خالص
- (۲) سالم و از نظر هر دو صفت ناخالص
- (۳) از نظر یک صفت بیمار و از نظر صفت دیگر سالم و خالص
- (۴) از نظر یک صفت بیمار و از نظر صفت دیگر سالم و ناخالص

پاسخ صحیح: گزینه ۱

امکان ندارد یک دختر ژن بیماری را از پدرش به ارث نبرد چون دختر حتماً ژن‌های کروموزوم X را از پدرش به ارث می‌برد.

سوال ۱۲: درخصوص هورمون گیاهی که تشکیل پروتئین‌های تخریب‌کننده یاخته را در برگ جداشده یک گیاه نهان‌دانه به تأخیر می‌اندازد، چند مورد زیر درست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

الف: می‌تواند بر بارگیری آبکشی و باربرداری آبکشی اثر بگذارد.

ب: می‌تواند به همراه نوعی تنظیم‌کننده رشد، تقسیم یاخته‌ای را در کال القا کند.

ج: باعث تنظیم تقسیم یاخته‌ای در مریستمی است که در سامانه بافت زمینه‌ای ریشه تشکیل می‌شود.

د: باعث می‌شود تا نزدیک‌ترین جوانه‌های جانبی به رأس ساقه پس از قطع جوانه رأسی آن، بیش از سایرین رشد داشته باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ صحیح: گزینه ۴

منظور هورمون سیتوکینین است. سیتوکینین با ایجاد شاخه‌های جدید می‌تواند بر بارگیری آبکشی و باربرداری آبکشی اثر بگذارد.

الف: در اثر پر شاخ و برگ شدن گیاه است. ب: محرک تقسیم یاخته ج: نسبت اکسین به سیتوکینین د: هرس کردن

سوال ۱۳: در غده معده انسان، یاخته‌هایی وجود دارد که بخشی از غشای سیتوپلاسمی آنها به سمت داخل چین‌خوردگی دائمی دارد. کدام مورد درباره این یاخته‌ها، صادق نیست؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

۱) در لابه‌لای یاخته‌های پوششی سطحی قرار گرفته‌اند.

۲) در مجاورت هسته گرد آنها، تعدادی راکیزه (میتوکندری) وجود دارد.

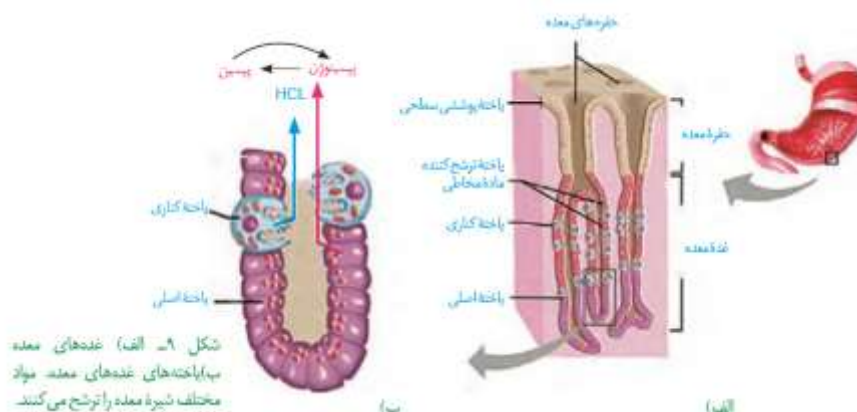
۳) می‌توانند بر میزان ترشح مولکولی که پیامی را منتقل می‌کنند، تأثیرگذار باشند.

۴) می‌توانند با تأثیر بر پیوندهای شیمیایی نوعی بسپار، میزان فعالیت آن را تغییر دهند.

پاسخ صحیح: گزینه ۱

منظور یاخته‌های کناره‌ای (حاشیه‌ای) هستند. این سلول‌ها در لابه‌لای یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی و اصلی در غده معده قرار دارند نه در لابه‌لای یاخته‌های پوششی سطحی.

۳: گاسترین ۴: تبدیل پپسینوژن به پپسین توسط اسید معده



WWW.MAJIDNIKRAD.COM

09122612300

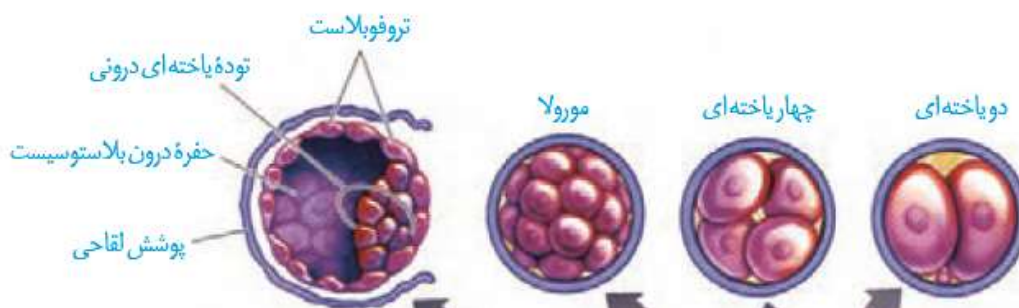
سوال ۱۴: در انسان، کدام مورد را می‌توان درباره وقایع پس از لقاح بیان نمود؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) با شروع فعالیت ترشحات یاخته‌های توده پریاخته‌ای توپر، پوشش اطراف آن، از بین می‌رود.
- (۲) گلوکز مورد نیاز جنین، از رگ‌های زوائد انگشتی ابتدا به رگ‌های بندناف وارد می‌شود.
- (۳) در مرحله دوپایه‌ای از مراحل اولیه رشد جنین، جسم قطبی غیرقابل رؤیت است.
- (۴) یاخته‌های تشکیل دهنده مورولا، اینترفاز کوتاهی دارند.

پاسخ صحیح: گزینه ۴

یاخته‌های مورولا سریع تقسیم می‌شوند در نتیجه به سرعت چرخه یاخته‌ای را طی می‌کنند و اینترفازی کوتاه دارند.

۲: بند ناف یک سیاهرگ دارد. ۳: قابل رویت است.



سوال ۱۵: در مگس سرکه، دگره (ال) رنگ چشم بر روی فام تن (کروموزوم) X قرار دارد و دگره R و ۲ به ترتیب مربوط به رنگ قرمز و سفید چشم و بین آنها رابطه بارز و نهفتگی برقرار است. فرض کنید که دو مگس سرکه با ژن‌نمود (ژنوتیپ) $X^R X^r$ و $X^R Y$ با یکدیگر لقاح نمایند و در فرزندان این خانواده، تمام ژن‌نمودهای ممکن ظاهر شوند (نسل اول). در صورتی که هر مگس مذکر نسل اول بتواند با هر مگس مؤنث این نسل لقاح پیدا کند تا زاده‌های دیگری متولد شوند (نسل دوم)، با در نظر گرفتن همه حالات ممکن، تولد کدام مگس سرکه در نسل دوم در هر حالت محتمل است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

$X^R X^R$ (۴)

$X^R X^r$ (۳)

$X^R Y$ (۲)

$X^r Y$ (۱)

پاسخ صحیح: گزینه ۲

طبق آمیزش، $X^R Y$ در تمامی آمیزش‌های دوم که باعث تولید نسل دوم زاده‌ها می‌شود احتمال دارد.

سوال ۱۶: به‌طور معمول، در خصوص نخستین هوایی که به هنگام بازدم عمیق یک فرد خارج می‌شود، چند مورد زیر درست است؟
(سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

الف: غنی از اکسیژن است.

ب: بخشی از نوعی حجم تنفسی است که مقدار آن، در دوران حیات یک فرد کاملاً سالم، دستخوش تغییر می‌شود.

ج: جزئی از هوایی است که جهت محاسبه حجم تنفسی در دقیقه استفاده می‌شود.

د: همان هوایی است که شش‌ها می‌توانند بیشتر از ظرفیت حیاتی، در خود جای دهند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ صحیح: گزینه ۳

نخستین هوای خارج‌شده هوای مرده است. الف، ب و ج صحیح، د غلط.

سوال ۱۷: مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

۱) رنای گونرا می‌تواند در حین یا پس از رونویسی، دستخوش تغییرات دیگری غیر از پیرایش شود.

۲) در صورت جفت شدن باز پورین با پورین در دنای ریزوبیوم، ضخامت دنا در این بخش بیشتر می‌شود.

۳) به هنگام رونویسی، راه‌انداز مشخص می‌کند که کدام رشته از دنای آژولا به‌عنوان الگو استفاده شود.

۴) در پی تغییرات ساختاری رنای ناقل پس از رونویسی، در نهایت همه حلقه‌های آن با فاصله یکسانی از یکدیگر قرار می‌گیرند.

پاسخ صحیح: گزینه ۴

طبق شکل حلقه‌های رنای ناقل در ساختار حرف L در فاصله‌های متفاوتی با هم قرار دارند.

۳: به هنگام رونویسی، راه‌انداز مشخص می‌کند که کدام رشته از دنا به‌عنوان الگو استفاده شود.

سوال ۱۸: با توجه به نوار قلب یک فرد سالم، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ «AB در منحنی زیر، معرف فاصله زمانی است تا پیام الکتریکی از» (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)



۱) گره پیشاهنگ به گره دهلیزی - بطنی هدایت شود

۲) گره دهلیزی - بطنی (با تأخیر) به بخشی از بطن‌ها فرستاده شود

۳) طریق شبکه هادی به همه یاخته‌های حفرات بزرگ قلب انتقال یابد

۴) طریق دو مسیر چپ و راست بافتی منحصراً پیوندی، به نوک قلب برسد

پاسخ صحیح: گزینه ۲

در بازه A-B پیام الکتریکی از گره دهلیزی بطنی به بخشی از بطن‌ها فرستاده می‌شود.

۱: مربوط به موج p است. ۴: بافت هادی از جنس ماهیچه قلبی است.

سوال ۲۱: مطابق با اطلاعات کتاب درسی، دانشمندان بر روی عاملی که به رفتارها (مثل رفتار پرنده کاکایی در خارج کردن پوسته‌های تخم را از لانه) شکل می‌دهد، پژوهش می‌کنند. کدام مورد درباره این عامل صحیح است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

۱) می‌تواند به عنوان تنها عامل تغییردهنده تصادفی فراوانی دگره (الل)های جمعیت مطرح شود.

۲) می‌تواند دگره (الل)های نامطلوب مغلوب را به سرعت از هر جمعیت حذف نماید.

۳) می‌تواند به جدایی تولیدمثلی افراد یک جمعیت کمک نماید.

۴) می‌تواند دگره (الل)های جدیدی را در جمعیت خلق کند.

پاسخ صحیح: گزینه ۳

منظور انتخاب طبیعی است. طی فرایند گونه‌زایی دگرمیپنی بر اثر وقوع پدیده‌هایی همچون انتخاب طبیعی، به تدریج دو جمعیت یاد شده با یکدیگر متفاوت می‌شوند.

۱ و ۲: انتخاب طبیعی غیرتصادفی است و به تدریج انجام می‌شود. ۴: جهش باعث ایجاد الل جدید می‌شود.

سوال ۲۲: کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

«به هنگام طرح موضوع نیای مشترک و گونه‌های خویشاوند که در کتاب درسی آمده است، تعدادی مهره‌دار مورد توجه قرار گرفت. در یکی از آنها، مغز توسط جمجمه‌ای غضروفی محافظت می‌شود. نوع ماده این جانور همانند»

۱) پلاناریا، دهانی دارد که در سطح شکمی بدن قرار گرفته است.

۲) سفره‌ماهی، محلول نمک بسیار غلیظ را به انتهای روده ترشح می‌کند.

۳) شیرکوهی ماده، می‌تواند یاخته تخمی با میزان اندوخته اندک تولید کند.

۴) دلفین ماده، از طریق بخش مجزایی به نام سینوس سیاهرگی، خون را به قلب برمی‌گرداند.

پاسخ صحیح: گزینه ۴

دلفین پستاندار است و سینوس سیاهرگی ندارد (مختص ماهی‌هاست).

۱: ماهی و پلاناریا، دهانی دارند که در سطح شکمی بدن قرار گرفته است.

۲: غدد راست روده‌ای در ماهی‌های غضروفی است.

۳: شیرکوهی ماده پستاندار جفت‌دار است و می‌تواند یاخته تخمی با میزان اندوخته اندک تولید کند.



سوال ۲۳: شکل زیر بخشی از اسکلت انسان را نشان می‌دهد. در انسانی که ایستاده و پاهایش را جفت نموده، چند استخوان زیر، با این بخش در یک نما (سطح) دیده می‌شود؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)



- الف: جناغ سینه ۱ (۱) ب: کتف ۲ (۲) ج: کاسه چشم ۳ (۳) د: فک پایین ۴ (۴)

پاسخ صحیح: گزینه ۲

شکل سطح پشتی را نشان می‌دهد. دو مورد ب و د صحیح است.

جناغ سینه فقط جلو، کتف فقط عقب، کاسه چشم فقط جلو، فک پایین در هر دو سمت جلویی و پشتی قابل مشاهده است.

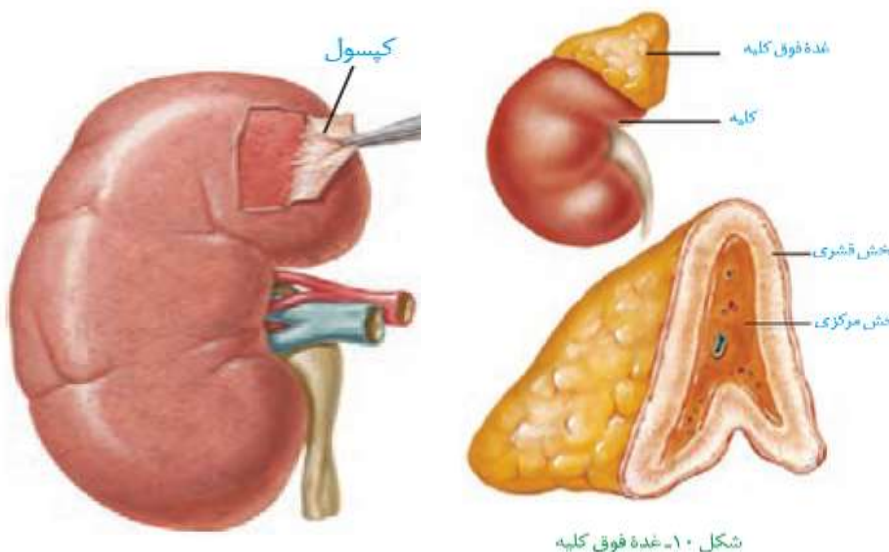
سوال ۲۴: مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با هر اندامی که به دستگاه گوارش تعلق ندارد، در پایین میان‌بند (دیافراگم)، پشت روده‌ها و نزدیک کبد قرار دارد، توسط دنده‌ها محافظت می‌شود و نوعی پیک شیمیایی دوربرد ترشح می‌کند، کدام مورد زیر درست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) بخش قشری و مرکزی آن، غیرمستقل‌اند.
(۲) در سطح خارجی آن، بخش فرورفته‌ای وجود دارد.
(۳) در همان سمتی از بدن است که قشورترین مجرای لنفی قرار دارد.
(۴) هورمون محرک بخش پیشین هیپوفیز، بر روی یاخته‌های آن گیرنده دارد.

پاسخ صحیح: گزینه ۲

اندام‌های مورد نظر کلیه و غده فوق کلیه هستند. کلیه و غده فوق کلیه در سطح خارجی خود دارای بخش فرورفته‌ای هستند.

۱: فقط در مورد کلیه است. ۴: فقط در مورد فوق کلیه است.



شکل ۱۰- غده فوق کلیه

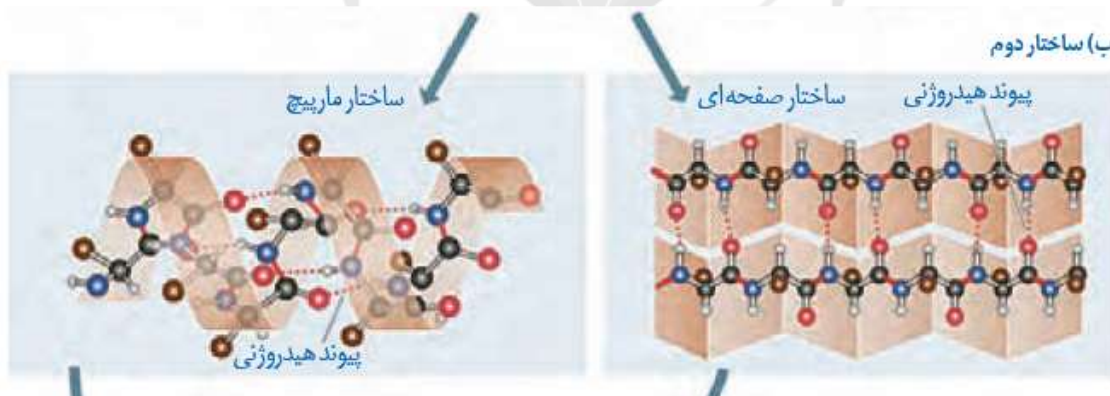
سوال ۲۵: با توجه به شکلی از کتاب درسی که در آن منحصراً ساختار دوم پروتئین (صفحه‌ای) با جزئیات نشان داده شده است، کدام مورد در خصوص الگوی پیوندهای هیدروژنی این ساختار، نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) گروه آمین و کربوکسیل یک آمینواسید به ترتیب با گروه کربوکسیل و آمین آمینواسید نزدیک خود پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.
- (۲) همانند ساختار مارپیچ، این پیوندهای هیدروژنی بین آمینواسیدهای غیرمجاور در یک زنجیره تشکیل می‌شود.
- (۳) فاصله دو پیوند هیدروژنی متوالی با فاصله دو پیوند هیدروژنی متوالی دیگر می‌تواند متفاوت باشد.
- (۴) آمینواسیدهای متوالی یک زنجیره، در ایجاد پیوند هیدروژنی شرکت کرده‌اند.

پاسخ صحیح: گزینه ۴

با توجه دقیق به شکل تعدادی از آمینواسیدها هستند که در هیچ پیوند هیدروژنی شرکت نمی‌کنند و همچنین آمینواسیدهای غیرمجاور پیوند برقرار می‌کنند. در ساختار دوم صفحه‌ای پروتئین:

- (۱) گروه آمین و کربوکسیل یک آمینواسید به ترتیب با گروه کربوکسیل و آمین آمینواسید نزدیک خود پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.
- (۲) همانند ساختار مارپیچ، پیوندهای هیدروژنی بین آمینواسیدهای غیرمجاور در یک زنجیره تشکیل می‌شود.
- (۳) فاصله دو پیوند هیدروژنی متوالی با فاصله دو پیوند هیدروژنی متوالی دیگر می‌تواند متفاوت باشد.



سوال ۲۶: در ارتباط با مهندسی ژنتیک، کدام مورد صحیح است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) تولید نسخه‌های متعدد همه ژن‌های نوترکیب، در محیط کشتی با دمای یکسان صورت می‌گیرد.
- (۲) جهت جداسازی یاخته‌های تراژنی، استفاده از دیسک دارای ژن مقاومت به پادزیست الزامی است.
- (۳) با ایجاد جهش در توالی دناى خارجی، می‌توان محصولی پایدار به منظور اهداف درمانی ساخت.
- (۴) دناى نوترکیب همواره پس از استخراج از یاخته یک میزبان، به میزبان دیگری منتقل می‌شود.

پاسخ صحیح: گزینه ۳

تولید پروتئین‌هایی مانند انسولین، پلاسمین، اینترفرون در بحث مهندسی پروتئین با ایجاد جهش در توالی دناى خارجی ممکن شده است.

۱: آنزیم‌ها در دماهای مختلف فعالیت می‌کنند. ۲: یکی از روش‌های جداسازی استفاده از ژن مقاومت به آنتی بیوتیک است.

۴: دناى نوترکیب در محیط خارج یاخته‌ای ساخته می‌شود.

WWW.MAJIDNIKRAD.COM

09122612300

سوال ۲۹: ترکیباتی وجود دارند که پروتون‌های موجود در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) را از غشای داخلی آن عبور می‌دهند و شیب پروتون را به هم می‌ریزند. در صورت استفاده از این ترکیبات در یک زنجیره انتقال الکترون فعال و طبیعی، کدام مورد قبل از سایرین در ارتباط با این زنجیره متوقف می‌شود؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

(۱) تولید H_2O در غشای خارجی راکیزه

(۲) تولید NAD^+

(۳) مصرف $FADH_2$

(۴) مصرف ADP

پاسخ صحیح: گزینه ۴

آنچه مستقیماً به فعالیت آنزیم ATP ساز مربوط است مصرف ADP و تولید ATP است که این کانال متوقف می‌شود.

سوال ۳۰: در کتاب درسی، به حشره گیاه‌خواری اشاره شده است که با استفاده از آرواره‌ها، مواد غذایی را خرد و به دهان منتقل و در بخشی حجیم از لوله گوارش خود، به‌طور موقت ذخیره و نرم می‌کند. کدام مورد را نمی‌توان درباره این حشره بیان نمود؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

(۱) یاخته‌های دیواره راست‌روده نسبت به سایر یاخته‌های روده، طول‌های متفاوتی دارند.

(۲) محتویات غدد بزاقی از طریق یک مجرای واحد به محیط بیرون بدن ریخته می‌شود.

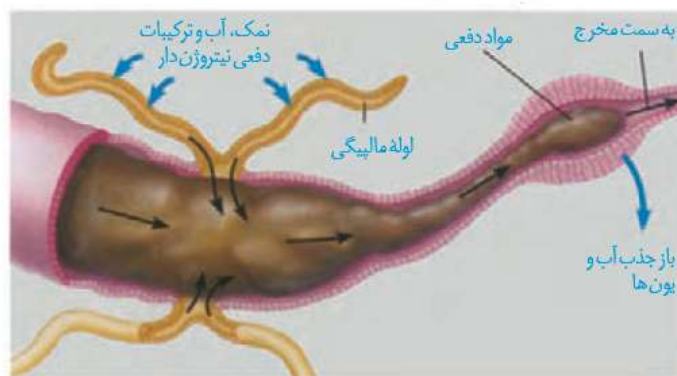
(۳) تبادلات گازی از طریق منافذ موجود در پشت جانور ممکن می‌شود.

(۴) رشته‌های عصبی از مغز به سمت شاخک‌ها کشیده شده است.

پاسخ صحیح: گزینه ۳

منظور ملخ است. در حشرات منافذ ناییدی در سطح شکمی جانور قرار دارد و در پشت جانور نیست.

۱: در حشرات یاخته‌های دیواره راست‌روده نسبت به سایر یاخته‌های روده، طول‌های متفاوتی دارند و هسته یاخته‌ها در یک راستا نیستند.



سوال ۳۱: در زیر بخش‌هایی از مولکول دنا (رشته الگو) نشان داده شده است. با فرض اینکه رونویسی از چپ به راست و از محل صحیح خود آغاز شود، به‌منظور تولید رشته پتیدی در کدام مورد زیر، بیشترین انرژی زیستی به مصرف خواهد رسید؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

(۱) AGGTACTTTCGCAATCTTC

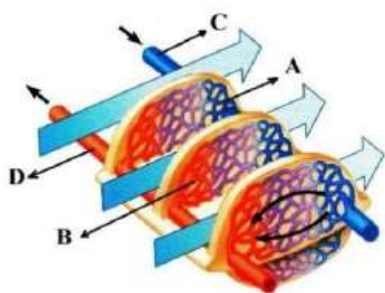
(۲) AAAACGTACTTTACTCCG

(۳) ATTTACTACATCCCATG

(۴) TAGTTCTACATTTCGCATA

پاسخ صحیح: گزینه ۱

TAC کد آغاز است و در گزینه یک ۳ آمینواسید تا کد پایان وجود دارد و بیشترین آمینواسید از روی دنا ۱ به دست می‌آید.



سوال ۳۲: مطابق با شکل زیر، کدام مورد درست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

(۱) بخش C برخلاف بخش D، نوعی سرخرگ است.

(۲) بخش A نسبت به بخش B، دارای اکسیژن بیشتری است.

(۳) بخش A همانند بخش B، از مویرگ‌های عمومی بدن است.

(۴) بخش C نسبت به بخش D، خونی دارد که به خون درون بطن شبیه‌تر است.

پاسخ صحیح: گزینه ۴

درون بطن خون تیره وجود دارد و درون بخش C برخلاف بخش D خون تیره و غنی از کربن‌دی‌اکسید وجود دارد.

۳: مویرگ‌های آبششی هستند نه مویرگ‌های عمومی بدن!!!!!!

سوال ۳۳: با توجه به انواع روش‌های تولیدمثلی در زنبور عسل و بعضی مارها، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

(۱) بعضی از یاخته‌های جنسی، می‌توانند با نوعی تقسیم کاهشی ایجاد شوند.

(۲) یاخته پیکری هر زاده پریاخته، از نظر ژن نمود (ژنوتیپ) هر صفت، با یاخته مادر تفاوت دارد.

(۳) بعضی از یاخته‌های جنسی، پس از تشکیل می‌توانند مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای را طی کنند.

(۴) به وجود آمدن هر زاده پریاخته، وابسته به یاخته‌ای است که نیمی از تعداد فام‌تن (کروموزوم‌های) یاخته جانور ماده را دریافت کرده است.

پاسخ صحیح: گزینه ۲

در بکرزایی مارها اگر مار ماده ژنوتیپ خالص داشته باشد زاده‌های حاصل ژنوتیپ کاملاً شبیه مادر دارند.

سوال ۳۴: مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در زیر لایه درونی (درم) پوست دست انسان، لایه‌ای از جنس بافت پیوندی و ضخیم‌تر از اپیدرم وجود دارد که حاوی یاخته‌هایی با اندازه متفاوت است. چند مورد درباره این یاخته‌ها صحیح است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

الف: در لایه‌های آنها عروق خونی وجود دارد.

ب: شبکه آندوپلاسمی صاف گسترده‌ای دارند.

ج: تحت تأثیر هورمون بخش پیشین هیپوفیز قرار می‌گیرند.

د: هسته کشیده‌ای دارند که در یک گوشه از یاخته قرار گرفته است.

۱ (۴)

۲ (۳)

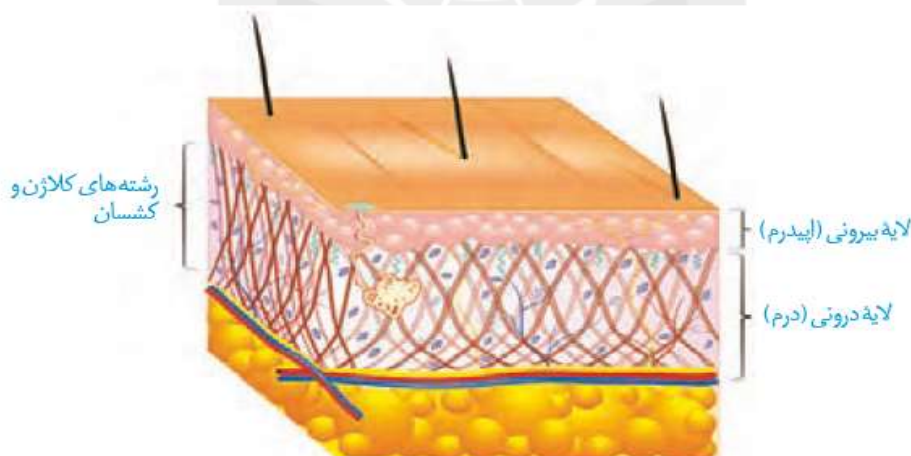
۳ (۲)

۴ (۱)

پاسخ صحیح: گزینه ۱

منظور یاخته‌های چربی است. همه موارد صحیح است.

در بافت چربی عروق خونی وجود دارد. هورمون محرک تیروئیدی از بخش هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود و باعث ترشح هورمون‌های تیروئیدی می‌شود و این هورمون‌ها می‌توانند باعث سوختن ذخیره چربی شوند.



سوال ۳۵: در یاخته نوعی از گیاهان، ترکیبی وجود دارد که CO_2 را برای مرحله دوم تثبیت کربن تأمین می‌کند. این ترکیب لازم است مدتی در گیاه ذخیره شود تا در زمان مناسب در همان یاخته به مصرف برسد. به‌طور معمول، کدام مورد فقط درخصوص یک نوع از اندامک‌های دوغشایی (دارای زنجیره انتقال الکترون) این یاخته گیاه درست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

۱) هنگام روز، نوعی ترکیب نوکلئوتیدی در آنها اکسایش می‌یابد.

۲) هنگام بسته بودن روزنه‌ها، در آنها مولکول شش کربنی ساخته می‌شود.

۳) هنگام شب، در آنها آنزیمی با دو عمل کربوکسیلازی و اکسیژنازی فعال است.

۴) هنگام باز بودن روزنه‌ها، هم‌زمان با تولید مولکول چهارکربنی، CO_2 آزاد می‌شود.

پاسخ صحیح: گزینه ۴

گیاه CAM است زیرا مطرح شده است که این ترکیب لازم است مدتی در گیاه ذخیره شود تا در زمان مناسب در همان یاخته به مصرف برسد. هنگام شب (روزنه‌ها باز) فقط در راکیزه طی چرخه کربس هم‌زمان با تولید مولکول چهارکربنه CO_2 آزاد می‌شود.

سوال ۳۶: در ارتباط با دستگاه تولیدمثل یک مرد جوان، کدام مورد زیر نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

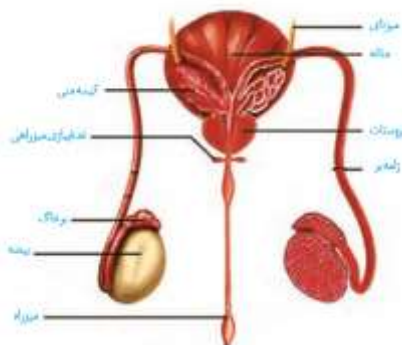
- (۱) هر غده برون‌ریزی که میزراه را احاطه می‌کند، ترشحات قلیایی دارد.
- (۲) هر غده برون‌ریزی که محتویات خود را مستقیماً به میزراه می‌ریزد، در مجاورت با صفاق قرار دارد.
- (۳) هر غده برون‌ریزی که ظاهری کشیده، کیسه‌ای و چین‌خورده دارد، در مجاورت با میزنای قرار گرفته است.
- (۴) هر غده برون‌ریزی که از طریق مجرای خود به مجرای زامه‌بر می‌پیوندد، امکان تنفس یاخته‌ای برای زامه (اسپرم‌ها) را فراهم می‌کند.

پاسخ صحیح: گزینه ۲

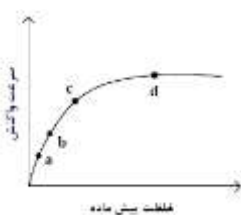
غدد پیازی‌میزراهی و پروستات در محوطه شکمی نیستند و دور از صفاق هستند (در حفره لگنی قرار دارند).

۱: پروستات میزراه را احاطه می‌کند و ترشحات قلیایی دارد.

۳: کیسه منی ظاهری کشیده، کیسه‌ای و چین‌خورده دارد و در مجاورت با میزنای قرار گرفته است.



سوال ۳۷: نمودار تغییرات سرعت واکنش نسبت به غلظت پیش‌ماده با فرض ثابت بودن مقدار آنزیم، به صورت زیر نشان داده شده است. در ارتباط با این نمودار، کدام مورد را می‌توان به طور حتم بیان نمود؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)



(۱) در نقطه c، آنزیم‌ها در pH و دمای بهینه قرار دارند.

(۲) در نقطه a، هیچ آنزیمی هنوز به مرحله تولید فراورده نرسیده است.

(۳) در نقطه a نسبت به نقطه b، میزان تولید فراورده در واحد زمان ثابت است.

(۴) در نقطه d، تمامی جایگاه‌های فعال آنزیم‌ها با پیش‌ماده اشغال شده است.

پاسخ صحیح: گزینه ۴

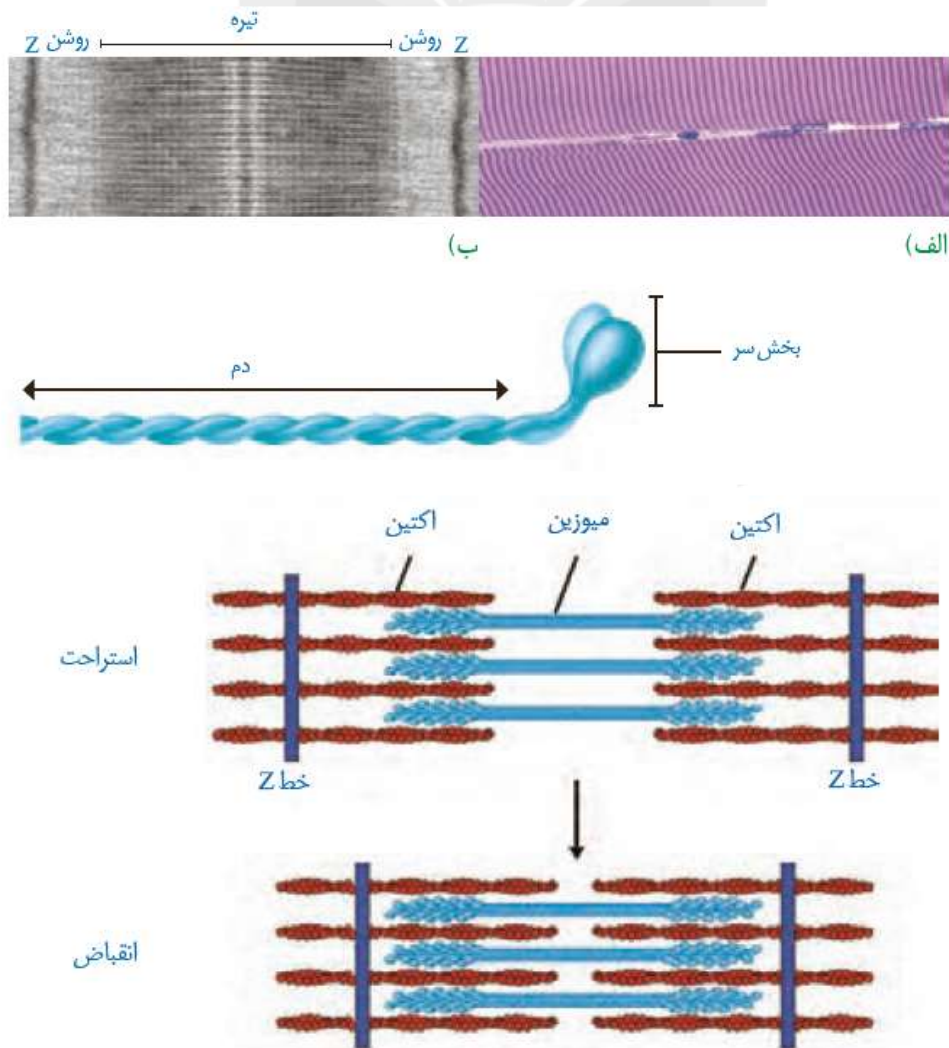
اندکی قبل و بعد از نقطه d هیچ تغییری در سرعت انجام واکنش نداشتیم، پس تمامی جایگاه‌های فعال آنزیم‌ها با پیش‌ماده اشغال شده است. ۱: pH و دمای بهینه آنزیم‌ها متفاوت است.

سوال ۳۸: کدام عبارت در ارتباط با ماهیچه دوزنقه‌ای انسان نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) برای کوتاه شدن هر سارکومر لازم است، سرهای میوزین به هر بخشی از آن که به رنگ روشن دیده می‌شود، نفوذ کند.
- (۲) به هنگام کوتاه شدن هر واحد تکراری در تارچه، بعضی سرهای میوزین آزاد هستند و بعضی به مولکول اکتین اتصال دارند.
- (۳) برای شروع انقباض هر یاخته ماهیچه‌ای لازم است، انواعی از یون‌ها به ماده زمینه سیتوپلاسم آن وارد شوند.
- (۴) هنگام انقباض هر تار ماهیچه‌ای، کراتین می‌تواند آزاد شود.

پاسخ صحیح: گزینه ۱

- سرهای میوزین به همه نقاط روشن وارد نمی‌شود و میوزین در همه قسمت میانی سارکومر که روشن است وجود ندارد.
- ۲: به هنگام کوتاه شدن هر واحد تکراری در تارچه، بعضی سرهای میوزین آزاد هستند و بعضی به مولکول اکتین اتصال دارند.



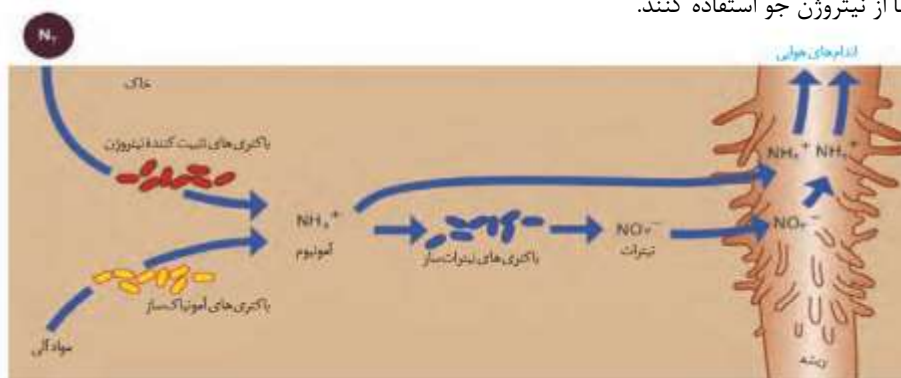
سوال ۳۹: در ارتباط با تغییرات مواد نیتروژن دار و چگونگی جذب آنها از خاک، کدام مورد را می توان بیان نمود؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) گیاهان قبل از تولید ماده آلی نیتروژن دار، آمونیوم را به نترات تبدیل می کنند.
- (۲) آمونیوم قابل استفاده گیاهان، تماماً توسط دو گروه از پروکاریوت های خاک تأمین می شود.
- (۳) گروهی از قدیمی ترین جانداران روی زمین، در تأمین نیتروژن مورد استفاده گیاهان نقش دارند.
- (۴) همه جاندارانی که از آب به عنوان منبع الکترون برای تولید ماده آلی استفاده می کنند، می توانند مستقیماً از نیتروژن جو استفاده کنند.

پاسخ صحیح: گزینه ۳

شیمیوسنتزکننده ها قدیمی ترین جانداران روی زمین اند و باکتری های نترات ساز از باکتری های شیمیوسنتزکننده هستند.

۴: گیاهان نمی توانند مستقیماً از نیتروژن جو استفاده کنند.



سوال ۴۰: در انسان، اگر رگ های لنفی که به گره لنفی وارد می شوند، رگ های لنفی آوران و رگ های لنفی که از این گره خارج می شوند، رگ های لنفی وایران بنامیم، مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد درخصوص گره لنفی موجود در ناحیه شکم نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

(۱) فقط در درون رگ های لنفی وایران، یاخته های ایمنی غیرفعال به صورت فعال درمی آیند.

(۲) لنف از طریق رگ های لنفی وایران از سطح فرورفته گره خارج می شود.

(۳) در درون رگ های لنفی آوران و وایران دریچه هایی وجود دارد.

(۴) رگ های لنفی آوران به سطح برجسته گره اتصال دارند.

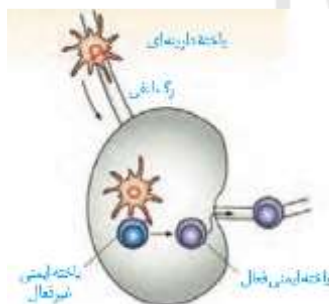
پاسخ صحیح: گزینه ۱

سلول های غیر فعال ایمنی در **درون گره لنفی** (نه رگ لنفی) فعال می شوند.

۲: لنف از طریق رگ های لنفی وایران از سطح فرورفته گره خارج می شود.

۳: در درون رگ های لنفی آوران و وایران دریچه هایی وجود دارد که تعداد رگ های ورودی ۲ برابر رگ های خروجی است.

۴: رگ های لنفی آوران به سطح برجسته گره اتصال دارند.



سوال ۴۱: مطابق با اطلاعات کتاب درسی، فرایند تجزیه گلوکز که تماماً در ماده زمینه سیتوپلاسم یک یاخته عضلانی رخ می‌دهد را در نظر بگیرید. واکنشی از این فرایند که نخستین ATP در سطح پیش‌ماده ساخته می‌شود، مورد نظر است. اگر این پیش‌ماده را X و فراورده آن را Y بنامیم، وجه تمایز ترکیب X از ترکیب Y کدام است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) به همراه ترکیبی پیرانرژی تولید شده است.
- (۲) همراه با مصرف نوعی ترکیب غیرآلی تولید شده است.
- (۳) از ترکیبی غیرقندی و فسفات‌دار به وجود آمده است.
- (۴) از ترکیبی با تعداد گروه فسفات بیشتر از خود به وجود آمده است.

پاسخ صحیح: گزینه ۲

در گلیکولیز اسید دوفسفاته همراه با مصرف فسفات (ماده غیرآلی) تولید می‌شود که همان X است و منظور از Y پیرووات است.

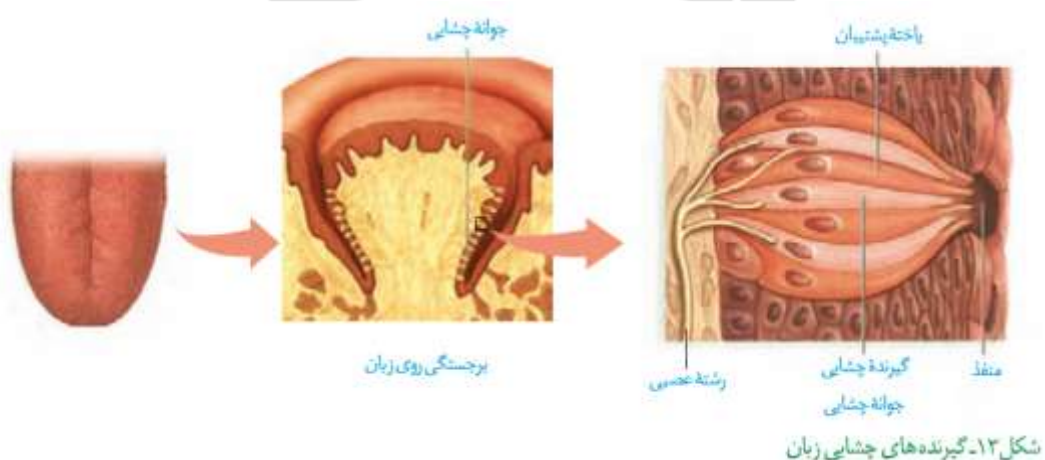
سوال ۴۲: کدام مورد درباره جوانه‌های چشایی زبان انسان، صادق است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) منافذ آنها به‌طور یکنواخت در سراسر برجستگی روی زبان توزیع شده‌اند.
- (۲) یاخته گیرنده چشایی ممکن است بیش از یک انشعاب از رشته عصبی مغزی را دریافت کند.
- (۳) یاخته‌های حاوی ریزکیسه‌های ناقل عصبی در آنها، نسبت به سایر یاخته‌هایش طول بیشتری دارند.
- (۴) گیرنده‌های چشایی آنها، در بالاترین بخش برجستگی زبان و نزدیک‌ترین موقعیت نسبت به سقف حفره دهان قرار گرفته‌اند.

پاسخ صحیح: گزینه ۲

طبق شکل، بعضی از یاخته‌های گیرنده چشایی از رشته‌های عصبی مغزی بیش از یک انشعاب و برخی یک انشعاب دریافت می‌کنند.

۴۱ و ۴۲: منافذ چشایی و گیرنده‌های چشایی در قسمت‌های عمقی برجستگی‌های زبان قرار دارند.



سوال ۴۳: کدام مورد درباره آنچه که در زیست‌شناسی نوین به‌عنوان سامانه در نظر گرفته می‌شود، نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) می‌تواند در سطح پنجم سازمان‌یابی حیات قرار گیرد.
- (۲) نگرش بین‌رشته‌ای، به شناخت هر چه بیشتر آن کمک می‌کند.
- (۳) فقط با مطالعه دقیق اجزای آن است که می‌توان ویژگی‌های آن را توضیح داد.
- (۴) فقط از بخشی از انرژی دریافتی، برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کند.

پاسخ صحیح: گزینه ۳

ویژگی‌های سامانه را نمی‌توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد بلکه ارتباط بین اجزا نیز مهم است.

سوال ۴۴: با در نظر گرفتن صفت هموفیلی در انسان، در کدام مورد همه فرزندان دختر از نظر رخ‌نمود (فنوتیپ) به مادر شباهت دارند و فقط بعضی از پسرها ممکن است ژن‌نمود (ژنوتیپ) متفاوت با پدر داشته باشند؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- (۱) مادر سالم و پدر سالم
- (۲) پدر سالم و مادر بیمار
- (۳) مادر بیمار و پدر بیمار
- (۴) پدر بیمار و مادر سالم

پاسخ صحیح: گزینه ۱

مادری که از نظر رخ‌نمود سالم است (ممکن است ناقل باشد) و پدر سالم: همه دختران سالم (شبیه مادر) و بعضی پسرها ممکن است ژنوتیپ متفاوت با پدر داشته باشند.

۳ و ۲: هنگامی که مادر بیمار است همه پسرها هموفیل می‌شوند و ژنوتیپ یکسان دارند.

سوال ۴۵: فرض کنید مغز گوسفند را طوری در ظرف تشریح قرار داده‌ایم که سطح پشتی آن را می‌توانید ببینید. در خصوص رابط سفید رنگی که در بخش عمیق‌تری از بزرگ‌ترین رابط میان دو نیمکره مخ قرار دارد و به آن بسیار نزدیک است و به هنگام تشریح مغز قابل رؤیت می‌شود، چند مورد زیر درست است؟ (سراسری ۱۴۰۵ مرداد)

- الف: در دو طرف آن بطن‌های مغز قرار دارند.
- ب: در بالای محل پردازش اولیه اطلاعات بینایی قرار دارد.
- ج: دقیقاً بالای مرکز اصلی تنظیم‌کننده تنفس واقع شده است.
- د: به دو برجستگی بزرگ مغز میانی چسبیده است.

۴ (۴)

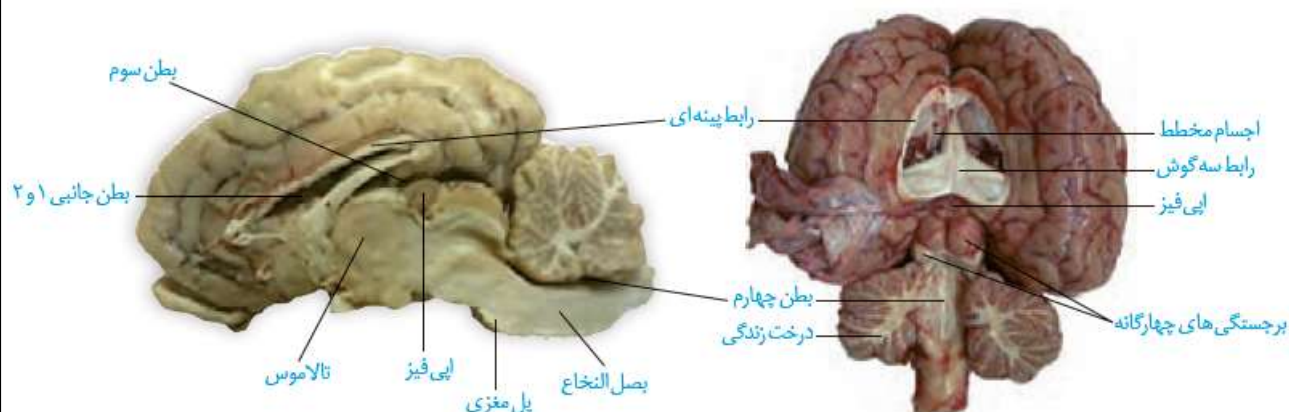
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ صحیح: گزینه ۲

منظور رابط سه‌گوش است. الف و ب درست هستند. ب: رابط سه‌گوش در بالای تالاموس است.



Dr. MAJID NIKRAD
BIOLOGY TEACHER