

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

شنبه

۱۴۰۴/۰۴/۲۱



پاسخنامه

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی نیلوفر یحیی زاده	نیلوفر یحیی زاده	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
سینا حسامی فر - سحرناز حسینی امیر حسین پور - آبتین زارع حسینی یاسمن کیامنش - نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده

نست ۱

گاهی کشاورزان میوه‌ها را نارس می‌چینند و زمانی که می‌خواهند آن‌ها را در بازار پخش کنند، به مدت مشخصی، در محیط حاوی نوعی هورمون گیاهی قرار می‌دهند تا رسیده شوند. کدام دو نقش زیر در رابطه با این هورمون صحیح است؟

- (۱) ریزش میوه در درخت سیب - مقاومت گیاه پسته در کم آبی
- (۲) سرکوب جوانه‌های جانبی گیاه لوبیا - تولید به صورت مصنوعی
- (۳) القای تقسیم در یاخته‌های کال - درشت کردن پرتقال بدون دانه
- (۴) تبدیل کلروفیل (سبزینه)‌ها به کاروتنوئیدها در میوه گوجه‌فرنگی - ریزش برگ گیاه رز

✓ پاسخ: گزینه ۲

📌 پاسخ نشرپدی:

صورت سوال بیان کننده هورمون اتیلن است که از ویژگی‌های این هورمون می‌توان رسیدن میوه‌ها، سرکوب جوانه‌های جانبی گیاه لوبیا (با اثرگذاری اکسین بر اتیلن جوانه جانبی) و تولید از بافت آسیب دیده را نام برد و همچنین تمامی هورمون‌های گیاهی به صورت مصنوعی نیز تولید می‌شوند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- ریزش میوه در درخت سیب از ویژگی‌های هورمون اتیلن است ولی مقاومت گیاه پسته در شرایط کم آبی توسط هورمون آبسزیک اسید به منظور حفظ آب گیاه انجام می‌شود.
- ۳- القای تقسیم در یاخته‌های کال با استفاده از برهم‌کنش دو هورمون اکسین و سیتوکینین دیده می‌شود و دقت کنید که درشت کردن میوه‌ها مربوط به هورمون‌های جیبرلین و اکسین است.
- ۴- در جهت رسیدن میوه گوجه فرنگی، کلروفیل‌های میوه نارس تجزیه می‌شوند و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می‌یابد و تبدیلی در ساختار آن‌ها مشاهده نمی‌شود. ریزش برگ، در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین دیده می‌شود.

🎯 مشابهت با کنکور:

نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی باعث تحریک رشد و نمو نهج گل‌های درخت سیب می‌شود. کدام دو نقش زیر به این تنظیم‌کننده اختصاص دارد؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) ریزش برگ چنار و رشد طولی ساقه گیاه نخود
- (۲) طویل کردن گیاه کلم و افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانه گندم
- (۳) بزرگ نمودن غنچه‌های گل شمعدانی و رساندن هلو نارس در انبار
- (۴) تغییر چیرگی‌رأسی در گیاه ذرت و مقاومت گیاه پسته در برابر کم آبی

✓ پاسخ: گزینه ۲

در صنعت به منظور تهیه مالت از دانه‌های جو، این دانه‌ها را تحت تأثیر نوعی هورمون گیاهی وادار به جوانه زدن می‌کنند. کدام دو نقش زیر، درباره این هورمون، صحیح است؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- (۱) تجزیه سبزینه (کلروفیل)‌ها و ظاهر شدن کاروتنوئیدها در میوه گوجه‌فرنگی و تنظیم چرخه یاخته‌های گیاهی
- (۲) ایجاد ریشه در قلمه گیاه گندم و مهار پیری برگ‌های جدا شده از گیاه زنبق
- (۳) افزایش طول ساقه گیاه شمعدانی و درشت کردن پرتقال بدون دانه
- (۴) سرکوب رشد جوانه‌های جانبی گیاه لوبیا و ریزش برگ گیاه رز

✓ پاسخ: گزینه ۳

🔗 مشابیهت با کنکور:

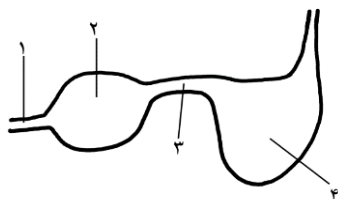
نوعی هورمون گیاهی می‌تواند عمر سبزی خوردن را بعد از برداشت افزایش دهد. کدام دو نقش زیر، به این هورمون تعلق دارد؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) ایجاد ریشه در گیاهان پسته و گردو و ریزش میوه در گیاه پنبه
- (۲) القای تقسیم در یاخته‌های کال و رشد جوانه‌های جانبی در گیاهان بوته‌ای
- (۳) جانشین سرما در جوانه‌زنی دانه‌ها و ممانعت از رویش و رشد علف‌های هرز
- (۴) به خواب رفتن جوانه‌ها در گیاهان چوبی و جلوگیری از رویش دانه در داخل میوه

✅ پاسخ: گزینه ۲

نست ۲

شکل زیر، بخشی از دستگاه گوارش نوعی جانور مطرح شده در کتاب درسی را نشان می‌دهد. کدام مورد درست است؟



- (۱) بخش ۴ همانند بخش ۲، در ناحیه شکم جانور قرار گرفته است.
- (۲) بخش ۲، معادل حجیم‌ترین بخش لوله گوارش نوعی جانور دارای همولنف است.
- (۳) مواد غذایی حین عبور از بخش ۱، ترشحات اندامی را دریافت می‌کنند که در زیر بخش ۳ واقع شده است.
- (۴) بخش ۳، معادل بخشی از دستگاه گوارش انسان می‌باشد که محل شروع تجزیه پروتئین‌ها به مونومرهای آنها است.

✓ پاسخ: گزینه ۳

این شکل بخشی از دستگاه گوارش پرنده دانه‌خوار را نشان می‌دهد. بخش ۱ تا ۴ به ترتیب روده کوچک، سنگدان، معده، و چینه‌دان است. مواد غذایی حین عبور از روده کوچک، ترشحات کبد را که در زیر معده قرار دارد، دریافت می‌کنند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- طبق کنکور اردیبهشت ۴۰۴، چینه‌دان در ناحیه شکم پرنده قرار ندارد.
- ۲- در نوعی جانور دارای همولنف مانند ملخ، چینه‌دان (نه سنگدان) حجیم‌ترین بخش لوله گوارش است.
- ۴- در پی فعالیت پروتئازها در معده انسان، پروتئین‌ها به واحدهای کوچک‌تری تجزیه می‌شوند و هیچ گونه تبدیلی به آمینواسیدها مشاهده نمی‌شود.

🎯 مشابهت با کنکور:

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

بخش عقبی معده کبوتر حجیم‌ترین بخش از لوله گوارش آن

- الف- همانند - در ناحیه شکم جانور قرار گرفته است.
- ب- برخلاف - اغلب آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کند.
- ج- برخلاف - مستقیماً ترشحات کبد را دریافت می‌کند.
- د- همانند - به اندامی متصل است که می‌تواند غذا را تا حدودی خرد و تجزیه کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

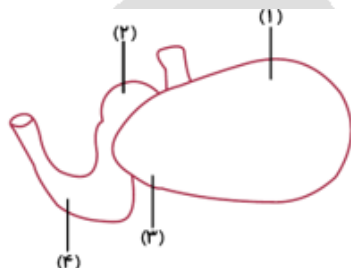
۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۱

🎯 مشابهت با کنکور:

شکل زیر بخشی از دستگاه گوارش نوعی جانور را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد درست است؟ (سراسری ۴۰۳)

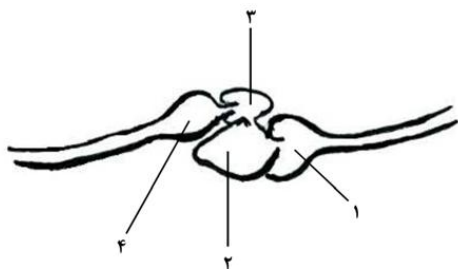


- (۱) در بخش ۱ برخلاف بخش ۴، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌شود.
- (۲) در بخش ۱ همانند بخش ۳، غذایی نیمه‌جوییده و کاملاً جوییده یافت می‌شود.
- (۳) در بخش ۴ برخلاف بخش ۲، آب مواد غذایی تا حدودی جذب می‌شود.
- (۴) در بخش ۲ همانند بخش ۳، جذب اصلی مواد غذایی صورت می‌گیرد.

✓ پاسخ: گزینه ۲

🎯 مشابهت با کنکور:

شکل زیر بخشی از دستگاه گردش خون نوعی جانور را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های موردنظر، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری تیر ۴۰۳)



- (۱) بخش ۲ نسبت به بخش ۳، دیواره ضخیم‌تری دارد.
- (۲) بخش ۴ همانند بخش ۱، حاوی خون کم‌اکسیژن است.
- (۳) بخش ۱ نسبت به بخش ۴، حاوی خونی با فشار بیشتر است.
- (۴) بخش ۲ همانند بخش ۳، محتویات سیاهرگ پستی را دریافت می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۴



نست ۳

چند مورد در ارتباط با فقط بعضی از مهره‌دارانی که اندوخته غذایی تخمک در آنها زیاد است، صحیح می‌باشد؟

الف - در بخشی از قلب آنها، خون تیره و روشن باهم مخلوط می‌شود.

ب - دارای دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته هستند.

ج - کلیه آنها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

د - ساختار استخوان آنها بسیار شبیه انسان است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشریحی:

در جانوران تخم‌گذار اندوخته غذایی تخمک زیاد است. پرندگان، خزندگان و پستاندارانی مانند پلاتی پوس جزء مهره‌داران تخم‌گذار محسوب می‌شوند. موارد «الف» و «ج» در رابطه با بعضی از این جانوران صادق است.

≡ بررسی موارد:

الف - درست - در قلب برخی خزندگان (غیر از کروکودیل) که جدایی کامل بطن‌ها اتفاق نیفتاده است، مخلوط شدن خون تیره و روشن دیده می‌شود.

ب - نادرست - انجام لقاح داخلی نیازمند دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته است که در جانوران خشکی زی و بعضی آبزیان دیده می‌شود، پرندگان، خزندگان و پستانداران جزء این گروه‌اند.

ج - درست - کلیه در پرندگان و خزندگان توانمندی بالایی در بازجذب آب دارد.

د - نادرست - در همه مهره‌دارانی که اسکلت استخوانی دارند، ساختار استخوان بسیار شبیه ساختار استخوان در انسان است که در رابطه با تمامی موارد ذکر شده در صورت سوال صادق است.

🔔 **حواست باشه!**

🔔 وقتی صورت سوال توصیف بعضی از جانوران را مدنظر دارد، اگر گزینه‌ای در رابطه با تمامی آنها صدق کند، جواب مدنظر ما نیست. این مورد از دام‌های رایج در کنکور و آزمون‌های آزمایشی است.

🔔 همه پرندگان، خزندگان و پستانداران، لقاح داخلی دارند.

🎯 **مشابهت با کنکور:**

مطابق با مطلب کتاب درسی، چند مورد، ویژگی مشترک مهره‌داران ماده‌ای را نشان می‌دهد که می‌توانند یاخته‌های

جنسی با میزان اندوخته غذایی اندک تولید کنند؟ (سراسری ۴۰۲ خارج)

الف - عمل لقاح در داخل یا خارج بدن آنها به انجام می‌رسد.

ب - از ساختار ویژه‌ای برای دفع مواد زائد بدن استفاده می‌کنند.

ج - تنها از طریق یک روش اصلی تنفس، تبادلات گازی را انجام می‌دهند.

د - در بیشتر موارد، بازجذب را به روش فعال و ترشح را به روش غیرفعال انجام می‌دهند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۴

مطابق با مطلب کتاب درسی، ویژگی مشترک مهره‌داران ماده‌ای که می‌توانند یاخته‌های جنسی با میزان اندوخته غذایی اندک تولید کنند، کدام است؟ (سراسری ۴۰۲)

- (۱) در بیشتر موارد، بازجذب را به روش فعال و ترشح را به روش غیرفعال انجام می‌دهند.
- (۲) فشار اسمزی مایعات بدن آن‌ها، منحصراً به کمک کلیه‌ها تنظیم می‌شود.
- (۳) عمل لقاح در محیط اطراف یا در داخل بدن آن‌ها به انجام می‌رسد.
- (۴) از طریق نوعی روش اصلی تنفس، با محیط تبادلات گازی انجام می‌دهند.

✅ **پاسخ: گزینه ۴**

نست ۴

در خصوص یک مرد ۲۵ ساله و سالم، چند مورد زیر صحیح است؟

- الف - بلوغ نهایی زامه(اسپرم)ها در پی گذراندن ۱۸ ساعت در لوله‌های پیچیده و طویل، رخ می‌دهد.
- ب - با تزریق هورمون آزادکننده، افزایش تقسیم یاخته‌های ماهیچه‌ای و استخوانی مشاهده می‌شود.
- ج - در شبکه‌ای از رگ‌های کوچک وارد شده به بیضه، انواعی از هورمون‌های جنسی قابل مشاهده است.
- د - در صورت انسداد مجرای ارتباطی وزیکول سمینال با مجرای زامه(اسپرم)بر، ممکن است عبور زامه(اسپرم)ها از بین سلول‌های انبانکی(فولیکولی) مختل شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۳

موارد «الف»، «ج» و «د» به درستی بیان شده‌اند.

≡ بررسی موارد:

الف - درست - با توجه به متن کنکورها می‌توان توصیف بلوغ نهایی اسپرم‌ها را برای اپیدیدم(لوله‌های پیچیده و طویل)

لحاظ کرد که نیازمند گذراندن حداقل ۱۸ ساعت است. (به قید و زمانش دقت کنید).

ب - نادرست - با تزریق هورمون آزادکننده و اثرگذاری آن بر هورمون‌های هیپوفیزی یعنی LH و FSH می‌توان افزایش ترشح هورمون تستوسترون از یاخته‌های بینابینی را مشاهده کرد. تستوسترون موجب رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها در مرد بالغ می‌شود، دقت کنید که این رشد به صورت ابعادی صورت می‌گیرد و تقسیم یاخته‌های ماهیچه‌ای در فرد بالغ مشاهده نمی‌شود.

ج - درست - با توجه به شکل کتاب درسی، شبکه‌ای از رگ‌های کوچک به بیضه‌ها وارد می‌شود که علاوه بر انتقال مواد غذایی و دفعی شامل انواعی از هورمون هاست از جمله: هورمون‌های تستوسترون، استروژن و پروژسترون(مترشحه از فوق کلیه)؛ بنابراین به کار بردن لفظ انواعی از هورمون‌های جنسی مشکلی ندارد.

د - درست - در صورت انسداد مجرای ارتباطی وزیکول سمینال با مجرای اسپرم بر، به علت اضافه نشدن فروکتوز به مایع منی، انرژی لازم برای حرکت اسپرم‌ها فراهم نمی‌شود. در نتیجه، عبور اسپرم‌ها از بین یاخته‌های فولیکولی با مشکل مواجه می‌شود.

🔔 حواست باشه!

🔔 یاخته‌هایی که در انسان بالغ تقسیم نمی‌شوند: ماهیچه اسکلتی، ماهیچه قلبی، چربی در حالت عادی(در تومور لیپوما تقسیم می‌شود)، یاخته‌های جنسی، یاخته‌های خونی غیر از لنفوسیت B و T بالغ و خاطره.

🔔 دقت کنید در یک شبکه مویرگی در بدن انسان تمامی هورمون‌های مترشحه در بدن مشاهده می‌شوند به جز هورمون آزادکننده و مهارکننده که به طور مستقیم از هیپوتالاموس بر هیپوفیز اثر می‌گذارند و وارد گردش خون نمی‌شوند.

🎯 مشابهن با کنکور:

در یک مرد بالغ، یکی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز پیشین می‌تواند، (سراسری ۹۳)

(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 درون‌وزیکولی موجود در سر یاخته‌های جنسی شود.

(۴) در میوز بعضی از یاخته‌های دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز نقش داشته باشد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

- درخصوص یک مرد ۲۵ ساله و سالم، چند مورد زیر صحیح است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)
- الف- با تزریق تستوسترون اضافی به بدن، پس از مدتی ترشح LH کاهش می‌یابد.
- ب- با قطع مجرای زامه‌بر، مسیر عبور زامه (اسپرم) ها به برخاک (اپیدیدیم) مسدود می‌شود.
- ج- در صورت حضور فرد در استخر آب بسیارگرم به مدت طولانی، فرایند تبدیل زام‌یاختک (اسپرماتید) به زامه (اسپرم) کاهش می‌یابد.
- د- هورمون محرک جنسی مستقیماً بر یاخته‌های بافتی تأثیر می‌گذارد که این غده را به بخش‌های هرمی شکل تقسیم نموده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✅ پاسخ: گزینه ۲

نست ۵

مطابق با اطلاعات کتاب درسی و در ارتباط با جانوری که ترکیب فرار متصاعدشده از برگ گیاه تنباکو را شناسایی می‌کند و تخم‌گذار است، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) از نظر اساس حرکت با عروس دریایی متفاوت است.
- (۲) دستگاه گردش مواد آن، در انتقال گازهای تنفسی نقشی ندارد.
- (۳) از نظر ساختار ویژه دفع و تنظیم اسمزی به خرچنگ شباهت دارد.
- (۴) همانند بعضی مارها، فرد ماده گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

✍ پاسخ نشرپدی:

صورت سوال بیان کننده‌ی زنبور وحشی است که جزء حشرات محسوب می‌شود و بدلیل قرارگیری انشعابات انتهایی نایدیس‌ها در کنار همه‌ی یاخته‌های بدن، دستگاه گردش مواد حشرات در انتقال گازهای تنفسی نقشی ندارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- طبق متن کتاب درسی، اساس حرکت در همه‌ی جانوران مشابه است.
- ۳- ساختار ویژه دفع در حشرات لوله مالپیگی است، در صورتی که در خرچنگ که نوعی سخت پوست است، آبشش‌ها وظیفه تنظیم اسمزی را بر عهده دارند.
- ۴- طبق متن کتاب درسی بکرزایی در زنبور عسل و بعضی از مارها دیده می‌شود، در صورتی که به زنبور وحشی اشاره دارد.

🔔 حواست باشه!

🔥 از یاخته‌های آسیب دیده‌ی برگ تنباکو، اتیلن و عامل رشد زیر محل زخم ترشح می‌شوند و همچنین ترکیبات فرآری متصاعد می‌شود که در فراخوانی زنبور وحشی (نوعی زنبور گوشتخوار و تخم‌گذار) نقش دارند. دقت کنید این ترکیبات جزء فرومون‌ها محسوب نمی‌شوند؛ زیرا فرومون بین افراد یک گونه ارتباط برقرار می‌کند.

🎯 مشابهت با کنکور:

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

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

✓ پاسخ: گزینه ۱

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

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

✓ پاسخ: گزینه ۳

	نتیجه	بازه نرمال
R.B.C	۴/۲	۴/۷ - ۶/۱
W.B.C	۱۲۰۰۰	۴۰۰۰ - ۱۱۰۰۰
HDL/LDL	۴	$\leq ۳/۵$
فرد فاقد فاکتور انعقادی هشت می‌باشد. فاکتور انعقادی VIII		

باتوجه به نتایج آزمایش خون خانمی ۳۰ ساله کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) فعالیت ترشحی نوعی اندام سم‌زدا در بدن می‌تواند افزایش یابد.
- (۲) احتمال کاهش برون‌ده قلبی فرد در نتیجهٔ تصلب شرایین وجود دارد.
- (۳) ممکن است فرد از والدینی با ژنوتیپ $X^H Y$ و $X^h X^h$ متولد شده باشد.
- (۴) ممکن نیست فرد به تازگی برای کسب ایمنی فعال، واکسن دریافت کرده باشد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ نشریاتی:

دو اندام کلیه و کبد که هردو به نوعی در سم‌زدایی نقش دارند به هنگام کاهش گلبول‌های قرمز بدن، اریتروپویتین بیشتری ترشح می‌کنند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- در صورتی که نسبت LDL به HDL افزایش یابد احتمال رسوب کلسترول و سخت شدن دیواره رگ‌های کرونری (تصلب شرایین) وجود دارد؛ اما توجه کنید در برگه آزمایش نسبت HDL به LDL گزارش شده است.

۳- از آنجایی که فرد فاقد فاکتور انعقادی هشت می‌باشد و دچار هموفیلی است ژنوتیپ آن باید به صورت $X^h X^h$ باشد که فقط در صورتی ممکن است که پدر نیز دچار هموفیلی باشد. (دقت کنید به صورت سوال ۱ قائم)

۴- با توجه به جدول، تعداد گلبول‌های سفید بیشتر از حد طبیعی مشاهده می‌شود که می‌تواند در نتیجه دریافت واکسن و افزایش تقسیمات لنفوسیت‌ها باشد.

کدام مورد در ارتباط با رفتار دگرخواهی در جانوران صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) هر پرنده جوان یاریگر در صورت مرگ جفت زادآور، در آینده می‌تواند زاده‌های زیستا و زایا به وجود آورد.
- ۲) زنبورهای عسل کارگر با بروز این رفتار، احتمال انتقال مستقیم ژن‌های خود به نسل بعد را کاهش می‌دهند.
- ۳) هر رفتاری که به صورت دگرخواهی انجام می‌شود، قطعاً موفقیت تولیدمثلی جانوری دیگر را افزایش می‌دهد.
- ۴) همه رفتارهای دگرخواهی مطرح شده در کتاب درسی به طور حتم توسط انتخاب طبیعی برگزیده شده است.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

دقت کنید زنبورهای عسل کارگر نازا هستند و احتمال انتقال مستقیم ژن آن‌ها به نسل بعد وجود ندارد؛ اما این جانوران با خویشاوندان خود ژن‌های مشترک دارند و با بروز رفتار دگرخواهی و نگهداری و پرورش زاده‌های ملکه، در تلاش هستند که ژن‌های مشترک را به نسل بعد منتقل کنند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- باتوجه به متن کتاب درسی و کنکور، پرندگان یاریگر در پرورش زاده‌ها به والدین آن‌ها یاری می‌رسانند و در صورت مرگ احتمالی جفت‌های زادآور، قلمرو آن‌ها را تصاحب و خود زادآوری (تولید زاده‌های زیستا و زایا) می‌کنند. به گزینه دوم سوال کنکور مجدد ۴۰۱ در قسمت مشابهت با کنکور توجه کنید.
- ۳- طبق تعریف کتاب درسی، دگرخواهی رفتاری است که در آن یک جانور، بقا و موفقیت تولید مثلی جانور دیگری را با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و تولیدمثل خود، افزایش می‌دهد.
- ۴- رفتارهای سازگارکننده که موجب افزایش بقای گونه‌ی جانوران می‌شوند، توسط انتخاب طبیعی برگزیده می‌شود که نمونه‌ای از این رفتارها دگرخواهی است.

🔔 حواست باشه!

- 🔔 خفاش‌هایی که دگرخواهی انجام می‌دهند لزوماً خویشاوند نیستند و باید در آینده کار خفاش دگرخواه را جبران کنند.
- 🔔 گونه زنبورهای عسل شامل دو نوع نر و ماده است. نرها هاپلوئید (تک‌لاد) بوده و توانایی تولید مثل دارند و زنبورهای عسل ماده از نظر ژنتیکی دیپلوئید (دولاد) هستند. زنبورهای عسل ماده به دو دسته تقسیم می‌شوند:
- ۱- برخی به شکل کارگر رشد می‌کنند که نازا هستند. (هر زنبور کارگری قطعاً ماده است).
- ۲- برخی نیز به ملکه تبدیل می‌شوند که توانایی زایایی دارند.

🎯 مشابهت با کنکور:

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

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

✓ پاسخ: گزینه ۱

🎯 مشابهت با کنکور:

با توجه به مثال‌های مطرح شده در کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری ۴۰۲)

- (۱) رفتار دگرخواهی در دم‌عصایی برخلاف رفتار دگرخواهی در پرنده یاریگر، می‌تواند به منظور نفع رساندن به زاده‌های خود جانور انجام شود.
- (۲) رفتار دگرخواهی در دم‌عصایی برخلاف رفتار دگرخواهی در خفاش خون‌آشام، می‌تواند به شدت حیات خود جانور را به مخاطره بیندازد.
- (۳) رفتار دگرخواهی در زنبور عسل کارگر همانند رفتار دگرخواهی در خفاش خون‌آشام، براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است.
- (۴) رفتار دگرخواهی در پرنده یاریگر همانند رفتار دگرخواهی در زنبور عسل، می‌تواند باعث بالارفتن شانس بقای افراد دیگر شود.

✓ پاسخ: گزینه ۱

🎯 مشابهت با کنکور:

به طور معمول با توجه به ارتباط و زندگی گروهی جانوران، کدام عبارت نادرست است؟

(سراسری ۴۰۱ - کنکور مجدد)

- (۱) هر خفاش گرسنه‌ای که مورد رفتار دگرخواهی قرار می‌گیرد، باید در آینده جبران نماید.
- (۲) هر پرنده جوان یاریگری، در آینده می‌تواند زاده‌هایی زیست و زایا را به وجود آورد.
- (۳) هر مورچه‌ای که برگ‌ها را برش می‌دهد، وظیفه دفاع از برگ را نیز برعهده دارد.
- (۴) هر زنبور یابنده‌ای، از طریق فرومون می‌تواند با سایر زنبورها ارتباط برقرار کند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

نست ۸

در ارتباط با ساختار اسکلت بدن یک فرد سالم و بالغ، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) همه استخوان‌های دنده، به زائده پهلویی مهره‌های ناحیه پشت متصل‌اند.
- ۲) همه استخوان‌های واجد بافت استخوانی اسفنجی، یاخته هدف هورمون اریتروپویتین دارند.
- ۳) فقط بعضی از استخوان‌های موجود در بخش محوری، واجد دو نوع بافت استخوانی متفاوت هستند.
- ۴) فقط بعضی از استخوان‌های محافظت کننده دستگاه عصبی مرکزی، واجد بافت چربی در مجرای مرکزی خود هستند.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ نشرپدی:

طبق سوال ۱ کنکور اردیبهشت ۴۰۳، استخوان‌های دنده، به زائده پهلویی مهره‌های ناحیه پشت متصل‌اند و لفظ مهره‌های ناحیه پشت، برای مهره‌های سینه‌ای صحیح است. دقت کنید ۱۲ جفت دنده داریم و ۱۲ تا مهره سینه‌ای.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- همه استخوان‌ها بافت اسفنجی دارند اما بسیاری از استخوان‌ها مغز قرمز دارند که اندام هدف هورمون اریتروپویتین محسوب می‌شوند.

۳- طبق متن کتاب درسی همه استخوان‌ها از دو نوع بافت استخوانی فشرده و اسفنجی تشکیل شده‌اند.

۴- مغز زرد بیشتر از چربی تشکیل شده‌است و در مجرای مرکزی استخوان‌های دراز قرار دارد. هیچ یک از استخوان‌های محافظت کننده دستگاه عصبی مرکزی دراز نیستند. استخوان‌های جمجمه پهن و استخوان‌های ستون مهره نامنظم هستند.

🔔 **حواست باشه!**

🔔 در رابطه با استخوان‌های دراز دقت کنید که در بافت اسفنجی موجود در سر تمامی آن‌ها مغز قرمز مشاهده می‌شود؛ اما در تنه آن‌ها یا مغز قرمز وجود دارد (مثل استخوان بازو در شکل کتاب) و یا وجود ندارد.

🔔 همچنین در مجرای مرکزی تمامی استخوان‌های دراز می‌توان مغز زرد را مشاهده کرد که در کمخونی‌های شدید می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود.

🎯 **مشابهنه با کنکور:**

چند مورد درباره استخوان‌های ستون مهره یک فرد سالم، صادق است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت قائم قرار دارد).
(سراسری ۴۰۳)

- الف- نخستین استخوان مهره گردن با یکی از استخوان‌های جمجمه مفصل شده است.
- ب- مهره‌های ناحیه کمر از مهره‌هایی که در ناحیه گردن قرار گرفته‌اند، بزرگ‌ترند.
- ج- مهره‌های ناحیه پشت، از طریق زائده‌های پهلویی خود به دو دنده متصل‌اند.
- د- یکی از استخوان‌های ستون مهره که تعدادی حفره کوچک دارد، با دو استخوان نیم‌لگن مفصل شده است.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۳

نست ۹

کدام گزینه در رابطه با فرایند ترجمه در یوکاریوت‌ها، به درستی بیان شده است؟

بعد از اینکه، به طور حتم

- (۱) در جایگاه A پیوند پپتیدی مشاهده می‌شود - رنای ناقل از طریق جایگاه E از رناتن خارج می‌شود.
- (۲) رنای ناقل حامل آمینواسید به جایگاه A رناتن وارد می‌شود - آمینواسید(های) رنای ناقل جایگاه P را دریافت می‌کند.
- (۳) در جایگاه P بیش از یک نوع پیوند میان مولکول‌ها شکسته می‌شود - رنای پیک در سیتوپلاسم آزاد می‌شود.
- (۴) رنای ناقل برای اولین بار در جایگاه E مشاهده می‌شود - رنای ناقل حامل دومین آمینواسید در جایگاه A مستقر می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

شکسته شدن بیش از یک نوع پیوند میان مولکول‌ها در جایگاه P یعنی مرحله پایان که رشته پلی‌پپتیدی از رنای ناقل جدا می‌شود(شکست پیوند اشتراکی) و ارتباط رنای ناقل با رشته رنای پیک نیز قطع می‌شود(شکست پیوند هیدروژنی) و در نهایت با جدا شدن زیرواحدهای ریبوزوم از هم، رنای پیک در سیتوپلاسم آزاد می‌شود. (فرایند ترجمه فقط در سیتوپلاسم اتفاق می‌افتد. *مواست باشد میتوکندری جزئی از سیتوپلاسمه!*)

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- دقت کنید مشاهده شدن پیوند پپتیدی در جایگاه A علاوه بر مرحله طویل شدن در مرحله پایان نیز مشاهده می‌شود(عامل آزادکننده در جایگاه A)، خروج رنای ناقل از جایگاه E ریبوزوم در مرحله پایان مشاهده نمی‌شود.
- ۲- دقت کنید ممکن است رنای ناقل مختلفی وارد جایگاه A شوند اما فقط رنایی که مکمل کدون جایگاه A است، استقرار پیدا می‌کند؛ بنابراین پس از اینکه در جایگاه A رنای ناقل حامل آمینواسید وارد شد، لزوماً آمینواسید یا آمینواسیدهای رنای ناقل جایگاه P را دریافت نمی‌کند.
- ۴- زمانی که رنای ناقل برای اولین بار در جایگاه E مشاهده می‌شود، رنای ناقل برای دومین بار در جایگاه A مستقر می‌شود.

👑 حواست باشه!

👑 «بعد از» با «بلافاصله بعد از» فرق می‌کند. به مثال کاربردی: توی هروف الفبای انگلیسی هر حرفی «بعد از» A میار ولی فقط حرف B «بلافاصله بعد از» A میار!

🎯 مشابهت با کنکور:

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۴۰۱)
با توجه به فرایند ترجمه در یوکاریوت‌ها می‌توان بیان داشت: پس از آن که رنای ناقل(RNA) رناتن (ریبوزوم) استقرار پیدا می‌کند، به‌طور حتم منتقل خواهد شد.

- الف- در جایگاه A - tRNA بدون آمینواسید به جایگاه E
- ب- در جایگاه E - tRNA حامل یک آمینواسید به جایگاه A
- ج- حامل توالی آمینواسیدی در جایگاه P - tRNA بدون آمینواسید به جایگاه E
- د- دارای پادرمزه(آنتی کدون) UAC در جایگاه P - tRNA حامل آمینواسید به جایگاه A

۱ (۴)

۲ (۳)

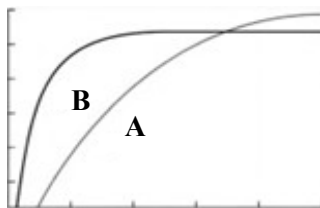
۳ (۲)

۴ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۴

نست ۱۵

با توجه به نمودار مقابل که میزان فتوسنتز در دو گیاه A و B را بر اساس میزان CO_2 محیط نشان می‌دهد، کدام گزینه در رابطه با این دو گیاه نادرست است؟



- (۱) در گیاه A همانند گیاه B، مولکول NADPH فقط در هنگام روز اکسایش می‌یابد.
- (۲) گیاه B برخلاف گیاه A، در شدت نور زیاد میزان فتوسنتز افزایش چشم‌گیری پیدا می‌کند.
- (۳) در گیاه A، فقط در هنگام بسته شدن روزنه‌ها، کربن‌دی‌اکسید در داخل میتوکندری آزاد می‌شود.
- (۴) در گیاه B، کلروپلاست کمتری در یاخته‌های میانبرگ نسبت به یاخته‌های غلاف آوندی دیده می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📝 پاسخ نشرپدی:

با توجه به نمودار کتاب درسی، گیاه A نشان‌دهنده گیاه C_3 و گیاه B نشان‌دهنده گیاه C_4 است. دقت کنید که گیاه C_3 علاوه بر تنفس نوری (در هنگام بسته شدن روزنه‌ها)، تنفس یاخته‌ای نیز در میتوکندری انجام می‌دهد؛ بنابراین در هر زمان دیگری می‌توان آزاد شدن کربن‌دی‌اکسید را در میتوکندری مشاهده کرد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- اکسایش مولکول NADPH (در کالوین) در هر گیاه فتوسنتزکننده فقط در هنگام روز صورت می‌گیرد.
- ۲- با توجه به کنکور ۴۰۰ و نمودار کتاب درسی، در گیاه ذرت (C_4) برخلاف گیاه رز (C_3)، در شدت نور زیاد فتوسنتز افزایش چشم‌گیری پیدا می‌کند.
- ۴- با توجه به شکل کتاب درسی در گیاه C_4 ، میزان کلروپلاست‌ها در یاخته‌های میانبرگ نسبت به یاخته‌های غلاف آوندی کمتر است.



🔍 مشابهن با کنکور:

کدام عبارت درست است؟ (سراسری ۴۰۰)

- (۱) در گیاه آناناس برخلاف گیاه ذرت، میزان CO_2 در محل فعالیت آنزیم روبیسکو بالا نگه داشته می‌شود.
- (۲) در گیاه رز همانند گیاه آناناس، تنفس نوری فقط در درون سبزدیسه (کلروپلاست) به انجام می‌رسد.
- (۳) در گیاه رز همانند گیاه ذرت، همواره با زیاد شدن CO_2 محیط، میزان فتوسنتز افزایش می‌یابد.
- (۴) در گیاه ذرت برخلاف گیاه رز، در شدت نور زیاد، میزان فتوسنتز افزایش چشم‌گیری می‌یابد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

نست ۱۱

در نوعی شاپرک دارای خودلقاحی، دگره(ال)های A و a به ترتیب مربوط به رنگ سیاه و سفید بدن بوده و دگره(ال)های B و b به ترتیب مربوط به پابلند و پاکوتاه بودن آن است. با فرض آنکه دگره رنگ بدن و اندازه پا بر روی یک فام تن(کروموزوم) قرار داشته و بین دگره‌های A و a رابطهٔ بارزیت ناقص و بین دگره‌های B و b رابطهٔ بارز و نهفتگی برقرار باشد، با توجه به والد زیر، کدام فرزند به طور قطع حاصل گامت نوترکیب است؟

A	a	(۲) سفید و پا کوتاه	(۱) سیاه و پا بلند
B	b	(۴) خاکستری و پا بلند	(۳) سیاه و پا کوتاه

✓ پاسخ: گزینه ۳

📝 پاسخ نشرپدی:

گامت‌های ایجاد شده در حالت طبیعی به شکل AB و ab است که منجر به ایجاد فرزندان AABB و AaBb و aabb می‌شود. این فرزندان به ترتیب فنوتیپ سیاه و پا بلند، خاکستری و پا بلند و سفید و پا کوتاه دارند. اما زاده‌ای سیاه و پا کوتاه، ژنوتیپ AAbb دارد که حاصل لقاح دو گامت نوترکیب است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- ژنوتیپ آن AABB است.

۲- ژنوتیپ آن aabb است.

۳- ژنوتیپ آن AaBb است.

🎯 مشابیهت با کنکور:

در مگس سرکه دگره(ال)های A و a، به ترتیب مربوط به رنگ سفیدی و سیاهی بدن است و دگره‌های B و b به ترتیب اندازهٔ طبیعی بال و بال تحلیل‌رفته را نشان می‌دهد. به فرض آنکه دگره رنگ بدن و اندازهٔ بال بر روی یک فام تن(کروموزوم) قرار داشته و بین دگره‌ها رابطهٔ بارز و نهفتگی برقرار باشد، با توجه به والدین زیر، کدام فرزند حاصل گامت نوترکیب است؟ (حرف بزرگ، دگرهٔ بارز و حرف کوچک، دگرهٔ نهفته را نشان می‌دهد.)

A	a	a	a
B	b	b	b

(سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

(۱) خاکستری و بال طبیعی

(۲) سفید و بال تحلیل‌رفته

(۳) سیاه و بال تحلیل‌رفته

(۴) سفید و بال طبیعی

✓ پاسخ: گزینه ۲

نست ۱۲

در خصوص هر گیرنده حسی موجود در گوش، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان بیان نمود؟

الف- عفونت گوش میانی، تولید پیام عصبی در آن را کاهش می‌دهد.

ب- زوائدی دارد که با مایع پیرامون خود در تماس است.

ج- اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می‌کند.

د- ماده‌ای ژلاتینی در تحریک آن موثر است.

(۱) «ج» و «د» (۲) «الف» و «ج» (۳) «ب» و «ج» و «د» (۴) «ج»

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشرپدی:

دقت کنید گیرنده‌های حسی موجود در گوش میانی، شامل گیرنده‌های موجود در پوست مثل گیرنده درد است و گیرنده‌های تعادلی و شنوایی در گوش درونی قرار دارند.

≡ بررسی موارد:

الف- عفونت در گوش میانی می‌تواند در تولید پیام عصبی در بخش حلزونی اختلال ایجاد کند؛ اما دقت کنید در عفونت که با التهاب همراه است، تحریک گیرنده‌های درد مشاهده می‌شود. (افزایش تولید پیام عصبی)

ب- زوائد گیرنده‌های تعادلی برخلاف زوائد گیرنده‌های شنوایی با مایع پیرامون خود در تماس نیست.

ج- گیرنده حسی یاخته یا بخشی از آن است که اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می‌کند؛ بنابراین تبدیل اثر محرک به پیام عصبی از ویژگی‌های تمامی گیرنده‌ها است.

د- ماده ژلاتینی در تحریک گیرنده‌های شنوایی و تعادلی نقش دارد؛ اما در رابطه با دیگر گیرنده‌های موجود در گوش صادق نیست.

🔴 حواست باشه!

🔴 وقتی در صورت سوال قیدهای کلی مثل «همه» و «هر» به کار می‌رود، سعی کنید با بررسی گزینه‌ها به موارد مدنظر صورت سوال پی ببرید؛ زیرا امکان اینکه چیزی را فراموش کرده باشید وجود دارد.

🎯 مشابوحت با کنکور:

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟ (سراسری ۴۰۱ خارج)

در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی،

(۱) هر گیرنده - در ارسال پیام به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد.

(۲) فقط بعضی از گیرنده‌های - می‌توانند در پی لرزش دریچه بیضی تحریک شوند.

(۳) هر گیرنده - غشایی دارد که در بین دو سوی آن، اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد.

(۴) فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

نست ۱۳

در صورت امکان ازدواج زنی ناقل هر دو بیماری هموفیلی و کم خونی داسی شکل با مردی مبتلا به کم خونی داسی شکل که در فرایند انعقاد خون مشکلی ندارد، تولد کدام گزینه ممکن نیست؟

- ۱) دختری ناقل هموفیلی و کم خونی داسی شکل
- ۲) دختری مبتلا به هموفیلی و کم خونی داسی شکل
- ۳) پسری مبتلا به هموفیلی و ناقل کم خونی داسی شکل
- ۴) پسری سالم از نظر هموفیلی و ناقل کم خونی داسی شکل

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

با توجه به صورت سوال ژنوتیپ مادر $X^H X^h Hb^S Hb^A$ می باشد و ژنوتیپ پدر $X^H Y Hb^S Hb^S$ است. با توجه به اینکه پدر در صفت هموفیلی سالم است، نمی تواند دختر مبتلا به هموفیلی داشته باشد.

≡ بررسی گزینه ها:

- ۱- دختر ناقل هموفیلی و کم خونی داسی شکل $X^H X^h Hb^A Hb^S$
- ۲- دختر مبتلا به هموفیلی و کم خونی داسی شکل $X^h X^h Hb^S Hb^S$
- ۳- پسر مبتلا به هموفیلی و ناقل کم خونی داسی شکل $X^h Y Hb^A Hb^S$
- ۴- پسر سالم از نظر هموفیلی و ناقل کم خونی داسی شکل $X^H Y Hb^A Hb^S$

🚨 حواست باشه!

🚨 با توجه به کنکورها، بیماری کم خونی داسی شکل نوعی بیماری نهفته در نظر گرفته شده که ژنوتیپ $Hb^A Hb^S$ مربوط به فرد سالم ناقل می باشد. چنین فردی به کاهش اکسیژن حساس بوده و به بیماری مالاریا مقاوم است.

🎯 مشابهت با کنکور:

در بررسی نوعی بیماری ژنی که با فقدان عامل انعقادی VIII بروز می کند، با فرض ممکن بودن ازدواج های زیر، کدام مورد نامحتمل است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- ۱) تولد پسر سالم از پدر سالم و مادر ناقل
- ۲) تولد پسر بیمار از پدر بیمار و مادر ناقل
- ۳) تولد دختر سالم از پدر سالم و هر مادر خالص
- ۳) تولد دختر بیمار از پدر بیمار و مادر سالم خالص

✓ پاسخ: گزینه ۴

با توجه به بیماری کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل و با فرض عادی بودن شرایط محیط و ممکن بودن ازدواج های زیر، کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- ۱) در صورت ازدواج مردی کاملاً سالم با زنی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد پسری بیمار محتمل است
- ۲) در صورت ازدواج زنی سالم با مردی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد دختری بیمار محتمل است.
- ۳) در صورت ازدواج مردی بیمار با زنی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد پسری ناقل محتمل است.
- ۴) در صورت ازدواج زنی ناقل با مردی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد دختری ناقل محتمل است.

✓ پاسخ: گزینه ۴

با توجه به بیماری های هموفیلی و داسی شدن گلبول های قرمز، در صورت ازدواج هر زن و مرد سالمی با یکدیگر، تولد چند مورد زیر ممکن است؟ (سراسری ۴۰۰)

الف - پسر سالم ب - پسر بیمار

ج - دختری بیمار و خالص د - دختری سالم و ناخالص

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۱

در مطالعه در بیماری هموفیلی و کم خونی داسی شکل، با فرض اینکه مادر خالص و فقط یکی از والدین بیمار باشد، در شرایط معمول، تولد کدام فرزند برای همه حالات ممکن است؟ (سراسری ۴۰۱)

۱) دختر بیمار ۲) دختر سالم و ناخالص

۳) پسر بیمار ۴) پسر سالم و خالص

✓ پاسخ: گزینه ۲

با توجه به دو صفت داسی شدن گلبول های قرمز و هموفیلی در انسان (در شرایط طبیعی)، کدام مورد برای همه حالات محتمل است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)

۱) تولد پسر بیمار از مادری ناخالص

۲) تولد پسر بیمار از مادری خالص و بیمار

۳) تولد دختری سالم و ناخالص از مادری ناخالص

۴) تولد دختری سالم و خالص از مادری خالص و سالم

✓ پاسخ: گزینه ۳

با توجه به درخت آلبالوی مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه درست است؟

- (۱) یاخته‌های مریستمی موجود در گره‌های ریشه، در جهت تشکیل پایه‌های جدید تقسیم می‌شوند.
- (۲) بخش حجیم برچۀ گل با تاثیر تنظیم‌کننده‌های رشد، در تشکیل میوه حقیقی آلبالو نقش مؤثری دارد.
- (۳) تمامی یاخته‌های موجود در دانه گرده نارس، در زمان تشکیل توسط یاخته‌های دیپلوئیدی احاطه می‌شوند.
- (۴) در پی فعالیت گرده افشان‌ها در یک گل، در صورت پذیرش کلالة می‌توان تقسیم یاخته رویشی را مشاهده کرد.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

بخش حجیم برچۀ گل همان تخمدان است که در پی تاثیر تنظیم‌کننده‌های رشد در تشکیل میوه حقیقی آلبالو نقش دارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- دقت کنید در گیاه آلبالو، یاخته‌های مریستمی موجود در جوانه‌های ریشه در تشکیل پایه‌های جدید نقش دارند. گره محلی است که برگ به ساقه یا شاخه متصل است و در ریشه دیده نمی‌شود.
- ۳- در دانه گرده نارس صرفاً یک یاخته وجود دارد که در زمان تشکیل توسط یاخته‌های دیپلوئیدی احاطه می‌شود (سلول‌های اطراف کیسه گرده در بساک)؛ بنابراین لفظ یاخته‌های دانه گرده نارس اشتباه است.
- ۴- به جانورانی که گرده‌ها را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند، گرده افشان می‌گویند؛ بنابراین با توجه به تعریف کتاب درسی، فعالیت گرده افشان‌ها در یک گل مشاهده نمی‌شود. علاوه بر این نکته، در صورت پذیرش کلالة یاخته رویشی رشد ابعادی پیدا می‌کند و تقسیم نمی‌شود.

🔥 حواست باشه!

- 🔥 طبق شکل کتاب درسی، می‌توان پی‌برد که گیاه آلبالو میوه حقیقی دارد.
 - 🔥 در کنکور اردیبهشت ۴۰۴، حقیقی بودن میوه گوجه‌فرنگی مطرح شده که در کتاب مستقیماً ذکر نشده است؛ از همین بابت طبقه‌بندی حقیقی یا کاذب بودن تمامی میوه‌های کتاب درسی می‌تواند کمک کننده باشد:
- میوه حقیقی:** نارگیل، هلو، کدو، خیار، گوجه‌فرنگی، پرتقال، موز، آلبالو
- میوه کاذب:** انجیر، گلابی، سیب، توت‌فرنگی، آناناس

🌀 مشابهت با کنکور:

در ارتباط با یکی از اجزای گل آلبالو که در مرکز نهنج وجود دارد، کدام مورد را می‌توان بیان کرد؟

(سراسری تیر ۴۰۳)

- (۱) ظاهری برگ‌مانند دارد و از طریق رنگ درخشان خود جانوران گرده‌افشان را جلب می‌کند.
- (۲) در نوک آن، چهار توده یاخته‌ای تمایز یافته (۲n) به وجود می‌آید.
- (۳) در جذب و نگهداری گرده نقش مؤثری دارد.
- (۴) به نخستین حلقه گل تعلق دارد.

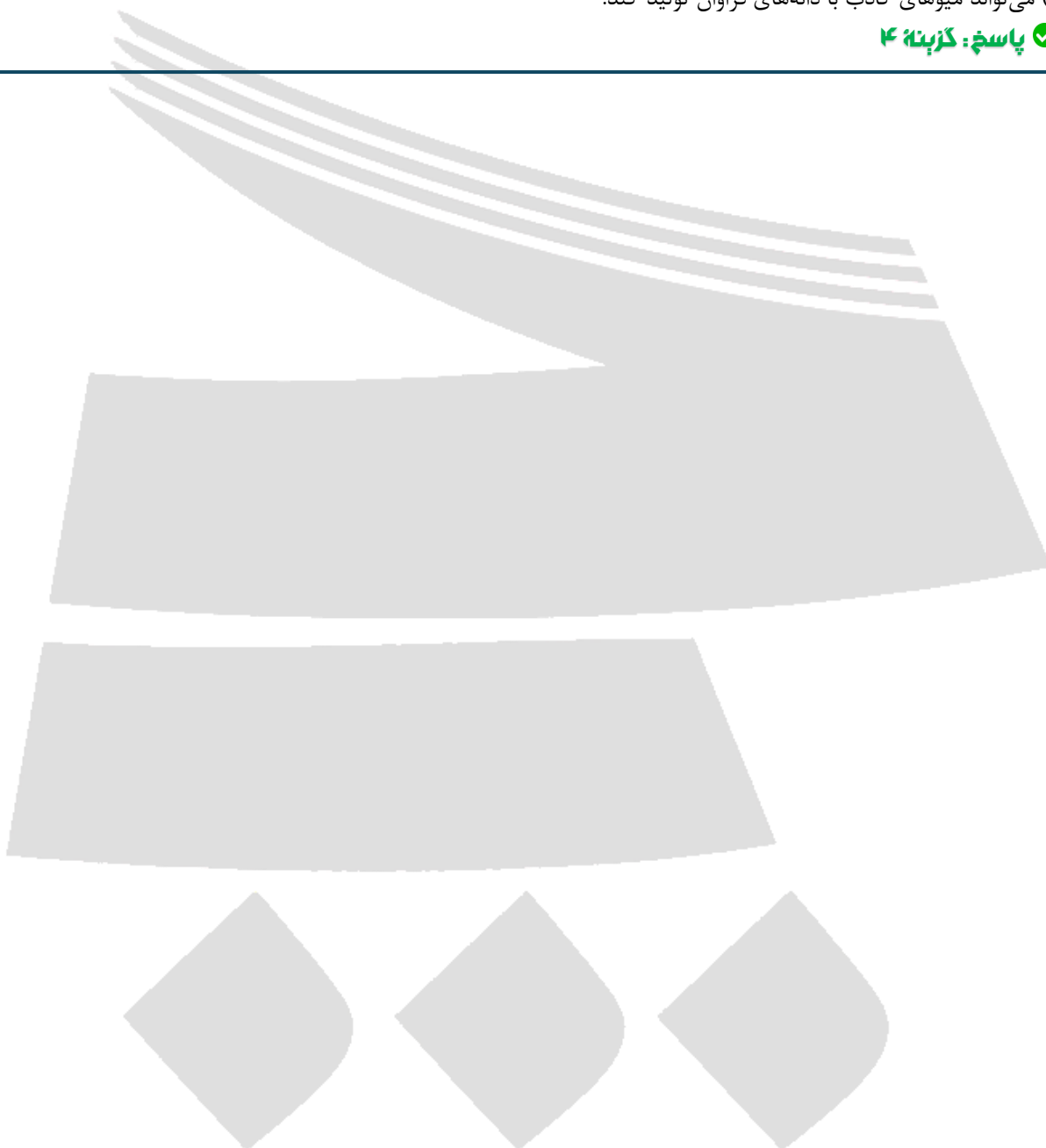
✓ پاسخ: گزینه ۳

🎯 مشابیهت با کنکور:

کدام مورد، در ارتباط با «گیاه گوجه‌فرنگی» نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

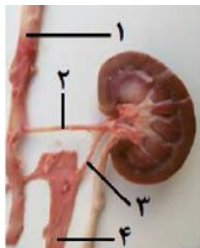
- (۱) می‌تواند در همه فصول سال، مریستم رویشی جوانه را به مریستم زایشی تبدیل نماید.
- (۲) جوانه جانبی ساقه آن از نظر اندازه از جوانه انتهایی ساقه، محدودی کوچکتر است.
- (۳) دستجات آوندی در ساقه آن، بر روی یک دایره قرار گرفته‌اند.
- (۴) می‌تواند میوه‌های کاذب با دانه‌های فراوان تولید کند.

✅ پاسخ: گزینه ۴



نست ۱۵

تعدادی از رگ‌های خونی مرتبط با کلیه گوسفند در شکل مشخص است. چند مورد، در ارتباط با معادل این رگ‌ها در انسان نادرست است؟



- ۱) رگ‌های هم‌نوع با رگ ۲، در برش عرضی بیشتر گرد دیده می‌شوند.
- ۲) فشار وارد شده از طرف خون بر دیواره رگ ۴ کمتر از سایر رگ‌هاست.
- ۳) ضخامت درونی‌ترین لایه رگ، در رگ ۱ نسبت به رگ ۳ بسیار بیشتر است.
- ۴) شاخه چپ رگ ۱ نسبت به شاخه چپ رگ ۴ به سطح پشتی بدن نزدیک‌تر است.

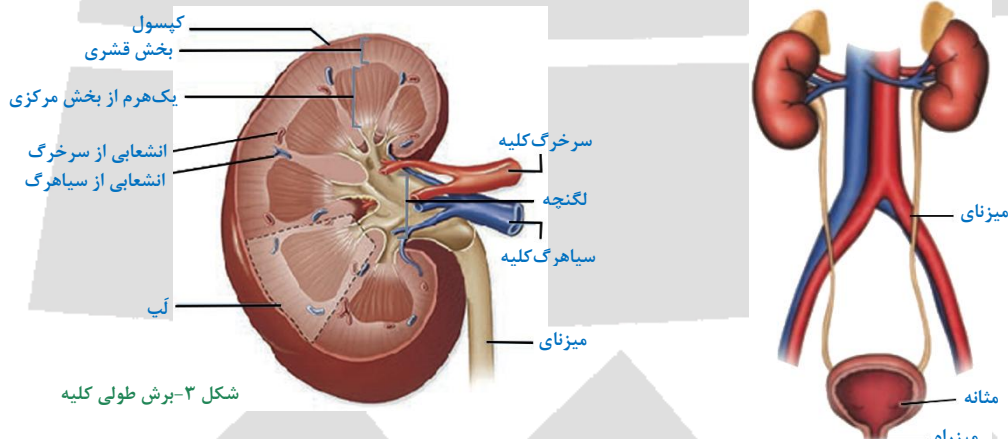
✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

- ۱- سرخرگ آئورت ۲- سرخرگ کلیه ۳- سیاهرگ کلیه ۴- بزرگ سیاهرگ زیرین
- درونی‌ترین لایه همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها، یک لایه بافت پوششی سنگفرشی است؛ بنابراین ضخامت این لایه در سرخرگ‌ها، سیاهرگ‌ها و یا رگ‌های با قطر زیاد، اختلاف قابل توجهی ندارد و همچنان به اندازه یک لایه بافت پوششی است.

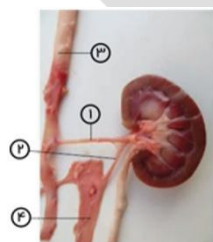
≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- سرخرگ‌ها در برش عرضی، بیشتر گرد دیده می‌شوند، در حالی که سیاهرگ‌های هم‌اندازه آن‌ها، دیواره‌ای نازک‌تر دارند و حفره داخل آن‌ها بزرگ‌تر است.
- ۲- در مسیر حرکت خون، رگی که به انتهای مسیر (قلب) نزدیک‌تر است، فشار کمتری دارد. پس بزرگ سیاهرگ زیرین نسبت به سه رگ دیگر در شکل، فشار خون کمتری دارد.
- ۴- مطابق شکل روبه‌رو که نمای پشتی کلیه چپ انسان است، از بین شاخه‌های چپ سرخرگ و سیاهرگ، سیاهرگ در مقایسه با سرخرگ به سطح جلویی بدن نزدیک‌تر است و سطحی‌تر قرار گرفته است.



شکل ۳- برش طولی کلیه

🎯 مشابهت با کنکور:



۴ (۴)

- به طور معمول و با توجه به شکل زیر، چند مورد درست است؟ (سراسری ۴۰۲)
- الف- بخش ۳ نسبت به بخش ۴، لایه ماهیچه‌ای و پیوندی ضخیم‌تری دارد.
 - ب- بخش ۱ برخلاف بخش ۲، در تشکیل کلافک (گلومرول) دخالت دارد.
 - ج- بخش ۴ برخلاف بخش ۳، محتویات خود را به داخل کبد وارد می‌کند.
 - د- بخش ۱ نسبت به بخش ۲، حاوی دی‌اکسیدکربن بیشتری است.

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۲

کدام گزینه در رابطه با مردی ۶۰ ساله که قصد کوهنوردی در ارتفاعات رشته کوه آلپ را دارد، نمی‌تواند صادق باشد؟

- (۱) ممکن است در شرایطی علائم نوعی بیماری ژنتیکی را از خود نشان دهد.
- (۲) فعالیت آنزیم تبدیل کننده قند دوفسفاته به دو قند تکفسفاته کاهش پیدا می‌کند.
- (۳) تحریک گیرنده حساس به اکسیژن، موجب گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک می‌شود.
- (۴) اتصال نوعی پیک شیمیایی به گیرنده خود در یاخته‌های مغزاستخوان افزایش می‌یابد.

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ نشرپدی:**

در صورتی که فرد در محیطی کم اکسیژن مانند شرایط کوهستانی قرار گیرد انرژی یاخته توسط تنفس بی‌هوازی تامین می‌شود؛ اما توجه کنید، آنزیمی که قند دوفسفاته را به دو قند تکفسفاته تبدیل می‌کند در مرحله گلیکولیز قرار دارد و در هردو مسیر هوازی و بی‌هوازی مشترک است پس تغییری در فعالیت آن ایجاد نمی‌شود.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- در صورتی که فرد ناقل بیماری کم‌خونی داسی‌شکل باشد در شرایط که دچار کاهش اکسیژن شود با وجود سالم بودن از نظر ژنتیکی علائم بیماری را از خود بروز می‌دهد.
- ۳- مطابق با متن کتاب درسی، تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها براساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی با تنگ و گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک انجام می‌شود.
- ۴- مطابق با متن کتاب درسی، در شرایط کاهش اکسیژن مثل قرارگیری در ارتفاعات افزایش ترشح هورمون اریتروپویتین را شاهد هستیم.

چند مورد از موارد زیر در رابطه با ژن سازنده نوعی پروتئین در باکتری‌ها برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
در صورت جانشینی یک نوکلئوتید با نوکلئوتید دیگری در محدوده مربوط به

الف- رمزه (کدون) پایان، به طور حتم طول پلی‌پپتید حاصل افزایش خواهد یافت.

ب- قبل از رمزه (کدون) پایان، ممکن است طول پلی‌پپتید حاصل کاهش یابد.

ج- توالی تنظیمی ژن، ممکن است شاهد افزایش مقدار محصول ژن باشیم.

د- رمزه (کدون) آغاز، به طور حتم فرایند ترجمه شروع نخواهد شد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۲

موارد «ب» و «ج» عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف- **نادرست** - به عنوان مثال در صورتی که رمزه پایان ژن پلی‌پپتید مدنظر UAG باشد، و با جهش جانشینی به UAA تبدیل شود، بر توالی آمینواسیدی حاصل تاثیری نخواهد گذاشت.

ب- **درست** - توجه کنید با توجه به اینکه طبق صورت سوال، جهش بر روی ژن نوعی پروکاریوت رخ داده است، احتمال پیرایش را نباید در نظر گرفت و در صورتی که نوعی جهش جانشینی که رمزه نوعی آمینواسید به رمزه پایان تبدیل شود، طول پلی‌پپتید حاصل کاهش خواهد یافت.

ج- **درست** - مطابق با متن کتاب درسی در صورت جهش در توالی‌های تنظیمی، ممکن است با اثر بر میزان رونویسی از ژن، محصول آن را نیز بیشتر یا کمتر کند.

د- **نادرست** - در صورت جهش جانشینی در توالی آغاز با وجود اینکه رمزه آغاز عوض می‌شود ممکن است در توالی بعد از رمزه آغاز، باز هم توالی رمزکننده متیونین (AUG) را داشته باشیم. در این صورت فرایند ترجمه از توالی جلوتر از رمزه آغاز ابتدایی، شروع می‌شود.

📌 **مشابهت با کنکور:**

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟ (سراسری ۴۰۱)

در یوکاریوت‌ها، وقوع هر گونه جهش در بر تأثیر خواهد گذاشت.

۱) تعداد نوکلئوتیدهای ژن - سطوح مختلف ساختاری پروتئین‌ها

۲) کدون (رمزه) پایان - طول پلی‌پپتید ساخته شده

۳) توالی تنظیمی ژن - چارچوب خواندن ژن

۴) توالی بین ژنی - توالی محصول ژن

✓ پاسخ: گزینه ۱

مطابق با مطالب کتاب درسی، در رابطه با یکی از قدیمی‌ترین جانداران روی زمین که انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی از مواد معدنی را از واکنش‌های اکسایش به دست می‌آورند، کدام گزینه درست است؟

- ۱) برخلاف اشرشیاکلاهی، با کمک سامانه‌ای، انرژی نورانی را به انرژی شیمیایی تبدیل می‌کنند.
- ۲) همانند ریزوبیوم‌ها، نوعی از آن‌ها توانایی تثبیت نیتروژن با استفاده از نیتروژن جو را دارند.
- ۳) همانند اوگلنا، تجمع راتن‌ها به منظور افزایش سرعت پروتئین‌سازی دیده می‌شود.
- ۴) برخلاف سیانوباکتری‌ها، توانایی تثبیت کربن در نوعی ماده آلی را دارند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

صورت سوال بیان کننده شیمیوسنتز کننده‌ها است که بدون استفاده از نور و با استفاده از واکنش‌های اکسایش، از مواد معدنی، مواد آلی می‌سازند.

تجمع ریزوبوم‌ها به منظور افزایش سرعت پروتئین‌سازی در یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها می‌تواند دیده شود. (باکتری شیمیوسنتز کننده و اوگلنا)

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- دقت کنید تبدیل انرژی نورانی به انرژی شیمیایی با استفاده از سامانه در فتوسنتزکننده‌ها دیده می‌شود. شیمیوسنتز کننده‌ها بدون انرژی نورانی تثبیت کربن انجام می‌دهند. (اشرشیاکلاهی جزو فتوسنتزکننده‌ها نیستند.)
- ۲- باکتری‌های نیترات ساز جزء شیمیوسنتز کننده‌ها هستند که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند (تثبیت نیتروژن انجام نمی‌دهند)؛ اما ریزوبیوم‌ها در تثبیت نیتروژن نقش دارند. (نیتروژن جو را به نیترات تبدیل می‌کنند.)
- ۴- تثبیت کربن در نوعی ماده آلی، در فتوسنتزکننده‌ها و شیمیوسنتز کننده‌ها صورت می‌گیرد.

🔗 مشابیه با کنکور:

درباره جانداري که در کتاب درسی مطرح شده است و می‌تواند با گیاهان کوچک و فراوان تالاب‌های شمال و مزارع برنج کشور رابطه همزیستی برقرار کند، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟ (سراسری ۴۰۲)

الف - برخلاف اسپيروژیر، در سبزدیسه (کلروپلاست) خود، سبزینه (کلروفیل) a را دارد.

ب - همانند جلبک قرمز، با کمک سامانه‌ای، انرژی نورانی را به انرژی شیمیایی تبدیل می‌کند.

ج - همانند اوگلنا، به همراه دناي خود هیستون‌ها و پروتئین‌های دیگری دارد.

د - برخلاف اشرشیاکلاهی، می‌تواند مستقیماً از نیتروژن جو استفاده کند.

۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د» ۲) «ب» و «د» ۳) «الف»، «ج» و «د» ۴) «د»

✓ پاسخ: گزینه ۲

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت در ارتباط با پیک‌های شیمیایی بدن انسان سالم، درست است؟

- (۱) همه هورمون‌ها سبب ایجاد تغییراتی در یاخته‌هایی با فاصله دور از یاخته سازنده هورمون می‌شوند.
- (۲) همه پیک‌های شیمیایی پروتئینی ترشح شده به خون، به‌طور حتم از دستگاه گلژی عبور کرده‌اند.
- (۳) همه پیک‌های شیمیایی قابل مشاهده در خون، از نوعی یاخته درون‌ریز ترشح شده‌اند.
- (۴) همه هورمون‌ها پیش از اتصال به گیرنده خود در یاخته هدف از قلب عبور می‌کنند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

همه پیک‌های شیمیایی پروتئینی بدن انسان، توسط ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی ساخته شده و با عبور از دستگاه گلژی درون‌ریز کیسه‌هایی قرار گرفته و از طریق اگزوسیتوز از یاخته خارج می‌شوند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- هورمون گاسترین که از معده ترشح می‌شود، در یاخته‌های کناری و اصلی در معده گیرنده دارد. یاخته هدف در فاصله دور از یاخته ترشح کننده هورمون قرار ندارد.
- ۳- پیک‌های شیمیایی که در فرایند التهاب از یاخته‌های دیواره مویرگ و درشت‌خوار به خون وارد می‌شوند، مثال نقض برای این مورد هستند.
- ۴- هورمون‌های آزادکننده، مهارکننده، انسولین، گلوکاگون و ... پیش از عبور از قلب به یاخته هدف خود می‌رسند.

🎯 مشابهت با کنکور:

کدام عبارت، در ارتباط با انسان درست است؟ (سراسری ۹۸ خارج)

- (۱) همه یاخته‌های درون‌ریز، به صورت پراکنده در اندام‌ها یافت می‌شوند.
- (۲) همه پیک‌های شیمیایی خون، از یاخته‌های غدد درون‌ریز ترشح می‌شوند.
- (۳) همه پیک‌های تولید شده توسط یاخته‌های عصبی (نورونها)، از نوع کوتاه‌بردند.
- (۴) همه یاخته‌های سازنده پیک‌های شیمیایی، با روش مشابهی مولکول‌های پیک را خارج می‌سازند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

🎯 مشابهت با کنکور:

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

پیک‌های شیمیایی که ساختار پروتئینی دارند و

- (۱) در یاخته‌های مجرا تغییر ایجاد می‌کنند، به‌طور حتم توسط نوعی غده برون‌ریز ساخته شده‌اند.
- (۲) از طریق بازخورد منفی تنظیم می‌شوند، در مقادیر بسیار کم ترشح شده‌اند.
- (۳) به خون وارد می‌شوند، ممکن است از غده یا یاخته‌های درون‌ریز ترشح شده باشند.
- (۴) پس از ترشح، بر روی چندین نوع یاخته تأثیر می‌گذارند، به‌طور حتم مدتی در درون ریز کیسه (وزیکول)‌هایی قرار داشته‌اند.

✓ پاسخ: گزینه ۱

در رابطه با تمامی پروتئین‌ها، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
مبنای تشکیل هر ساختاری که، ساختاری است که

- ۱) اولین تاخوردگی در آن مشاهده می‌شود - محدودیتی در انواع آمینواسیدهای آن وجود ندارد.
- ۲) باعث ایجاد ثبات نسبی پروتئین می‌شود - پیوندهای آن تنها به دو شکل در طبیعت یافت می‌شود.
- ۳) آرایش زیرواحدها در آن به چشم می‌خورد - رشته پلی‌پپتیدی در آن به صورت به هم پیچیده در می‌آید.
- ۴) تثبیت آن در پی ایجاد برهم‌کنش‌های آبگریز رخ می‌دهد - در آن پیوند سستی بین آمینواسیدهای غیرمجاور برقرار می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

✎ پاسخ نشرپدی:

دقت کنید وقتی مبنای تشکیل ساختاری مورد سوال قرار می‌گیرد، باید ساختار قبل از آن در نظر گرفته شود.
ساختاری که آرایش زیرواحدها در آن به چشم می‌خورد همان ساختار چهارم است که در ساختار سوم به عنوان مبنای آن، رشته پلی‌پپتیدی به صورت به هم پیچیده در می‌آید.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- اولین تاخوردگی در ساختار دوم قابل مشاهده است که مبنای آن، ساختار اول است. دقت کنید که کتاب بیان می‌دارد در توالی آمینواسیدها در پروتئین‌ها محدودیتی وجود ندارد. این در حالی است که ما می‌دانیم در طبیعت انواع بسیاری آمینواسید وجود دارد که تنها ۲۰ نوع آن‌ها در ساختار پروتئین‌ها قابل مشاهده است؛ پس نمی‌توان گفت هیچ محدودیتی در انواع آمینواسیدها وجود ندارد.

۲- ایجاد ثبات نسبی در پروتئین از ویژگی‌های ساختار سوم است که مبنای آن ساختار دوم است و ساختار دوم شکل‌های مختلفی دارد که تنها دو نمونه معروف آن مارپیچی و صفحه‌ای است.

۴- دقت کنید که تشکیل ساختار سوم در اثر برهم‌کنش‌های آبگریز است، نه تثبیت آن. (تثبیت ساختار سوم در اثر تشکیل پیوندهای یونی، هیدروژنی و اشتراکی میان Rهای آبگریز صورت می‌گیرد). منظور از پیوند سست نیز، پیوند هیدروژنی است که در ساختار پروتئین‌ها در بین آمینواسیدهای غیرمجاور تشکیل می‌شود.

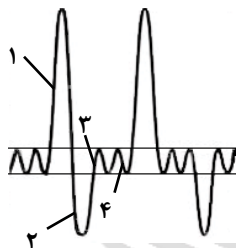
🌀 **مشابهت با کنکور:**

با توجه به ساختار دوم پروتئین‌ها و آن دسته از پیوندهای هیدروژنی که منشأ تشکیل دو نمونه معروف این ساختار هستند، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری ۴۰۲)

- ۱) در ساختار مارپیچی، گروه‌های R آمینواسیدها به سمت خارج ساختار قرار می‌گیرند.
- ۲) در ساختار صفحه‌ای، کربن مرکزی آمینواسیدها، تقریباً در محل تاخوردگی قرار دارد.
- ۳) در هر دو ساختار، پیوندهای هیدروژنی بین آمینواسیدهای مجاور هم در یک زنجیره پلی‌پپتیدی برقرار می‌شوند.
- ۴) در هر دو ساختار، پیوندهای هیدروژنی بین اتم اکسیژن متصل به کربن یک آمینواسید با اتم هیدروژن گروه آمینی آمینواسید دیگر، برقرار می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

شکل زیر مربوط به دم نگاره (اسپیروگرام) پسری ۲۰ ساله است. با توجه به مطالب کتاب درسی کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟



- (۱) در بخش ۴ همانند بخش ۲، مصرف ATP در یاخته‌های ماهیچه شکمی صورت می‌گیرد.
- (۲) در بخش ۲ همانند بخش ۳، فشار وارده به اندام‌های حفره شکمی افزایش می‌یابد.
- (۳) در بخش ۳ برخلاف بخش ۴، فاصله جناغ تا قفسه سینه افزایش می‌یابد.
- (۴) در بخش ۱ برخلاف بخش ۲، فشار مایع جنب افزایش می‌یابد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📝 پاسخ تشریحی:

در دم فشار جنب و فشار شش‌ها کاهش می‌یابد که نشان دهنده بخش ۱ است. در بازدم فشار جنب و شش‌ها افزایش می‌یابد که نشان دهنده بخش ۲ است. صورت سوال بخش‌های مورد نظر را برعکس بیان کرده است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- مصرف ATP در یاخته‌های ماهیچه‌ای در هر زمانی صورت می‌گیرد و ربطی به زمان انقباض و استراحت آن‌ها ندارد.
- ۲- در بخش ۲ که بازدم عمیق را نشان می‌دهد، انقباض ماهیچه‌های شکمی به اندام‌های حفره شکمی فشار وارد می‌کند. همچنین در بخش ۳ که در دم عادی قرار دارد، می‌توان افزایش فشار به اندام‌های حفره شکمی را در پی انقباض ماهیچه دیافراگم مشاهده کرد.
- ۳- در بخش ۳ که دم عادی را نشان می‌دهد، فاصله جناغ تا قفسه سینه افزایش می‌یابد. در بخش ۴ که نشان دهنده بازدم عادی است، فاصله جناغ تا قفسه سینه کاهش می‌یابد.

🔔 **حواست باشه!**

🔔 فشار جنب همواره منفی است

🔔 به فعل‌های مورد استفاده در گزینه‌ها دقت کنید؛ زیرا «فشار جنب در دم منفی می‌شود» غلط است. (از قبل منفی بوده است).

🔔 تبادل گاز‌ها در حبابک‌ها همانند مصرف انرژی در یاخته‌های ماهیچه‌ای همواره صورت می‌گیرد.

به طور معمول کدام اندام دستگاه گوارش در سمتی که بنداره انتهای مری قرار گرفته است، مشاهده می‌شود؟

- ۱) اندامی که روده کور به آن ختم می‌شود، همانند محل رسوب ترکیبات صفرا
- ۲) اندام هدف هورمون سکرترین، همانند اندام لنفی خون‌ساز در دوران جنینی
- ۳) بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش، برخلاف بخش عمده بزرگ‌ترین غده بدن
- ۴) کوتاه‌ترین قسمت روده بزرگ، برخلاف محل گوارش نهایی کیموس

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

بنداره انتهای مری در سمت چپ قرار گرفته است که بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش یعنی معده نیز در همان سمت قابل مشاهده است؛ اما بزرگ‌ترین غده بدن یعنی کبد به طور عمده در سمت راست بدن قرار گرفته است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- آپاندیس اندامی است که روده کور به آن ختم می‌شود که همانند محل رسوب ترکیبات صفرا یعنی کیسه صفرا، در سمت راست مشاهده می‌شود.
- ۲- اندام هدف هورمون سکرترین، پانکراس است که همانند اندام لنفی خون‌ساز در دوران جنینی یعنی طحال در سمت چپ مشاهده می‌شود؛ اما دقت کنید که طحال جزو دستگاه گوارش نیست.
- ۴- کوتاه‌ترین قسمت روده بزرگ، روده کور است که همانند محل گوارش نهایی کیموس یعنی دوازدهه در سمت راست بدن قرار گرفته است.

🔔 حواست باشه!

🔔 در مبحث دستگاه گوارش، چک کردن صورت سوال خیلی مهم و حیاتی است. غدد بزاقی، کیسه صفرا، کبد و پانکراس جزء لوله گوارش محسوب نمی‌شوند؛ بنابراین اگر در این سوال به جای دستگاه گوارش، لوله گوارش مدنظر قرار می‌گرفت، جواب خیلی متفاوت بود.

نست ۲۳

- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در خصوص فردی با رژیم غذایی معمولی چند مورد صحیح است؟
- الف- در پی ابتلای فردی به بیماری انسدادی مجرای صفرا، رسوب کلسیم در مادهٔ زمینه‌ای استخوان کاهش می‌یابد.
- ب- در پی ورود ذرات خارجی یا گازهای مضر به مجاری تنفسی، امکان تحریک پایین‌ترین بخش مخ وجود دارد.
- ج- در پی افزایش میزان اوریک‌اسید در خون، نشت بیشتر خوناب در قسمت‌هایی از بدن قابل مشاهده است.
- د- در پی ابتلای فردی به بیماری سلیاک، احتمال افزایش فعالیت یاخته‌های درون‌ریز کبد و کلیه وجود دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۳

موارد «الف»، «ج» و «د» به درستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

- الف- درست** - در پی ابتلای فردی به بیماری انسداد مجرای صفرا، خروج صفرا با مشکل مواجه شده و در نتیجهٔ آن گوارش چربی‌ها به مختل می‌شود. می‌دانیم که ویتامین D از ویتامین‌های محلول در چربی بوده و در صورت اختلال در جذب آن، کلسیم مورد نیاز نیز به طور کافی جذب نخواهد شد.
- ب- نادرست** - در پی ورود ذرات خارجی یا گازهای مضر به مجاری تنفسی، واکنش سرفه و عطسه رخ می‌دهد که در پی فعالیت بصل‌النخاع در پایین‌ترین قسمت مغز (نه مخ) انجام می‌شود.
- ج- درست** - در پی افزایش میزان اوریک‌اسید در خون و رسوب آن در مفاصل، بیماری نقرس قابل مشاهده است که از عوارض آن می‌توان التهاب را نام برد. در التهاب به دلیل افزایش نفوذپذیری رگ‌ها، نشت بیشتر خوناب رخ می‌دهد.
- د- درست** - در پی ابتلای فردی به بیماری سلیاک، میزان جذب مواد غذایی مانند ویتامین B_{۱۲} کاهش پیدا می‌کند و مواد لازم برای ساخت گلبول‌های قرمز در مغز استخوان تأمین نمی‌شود، در نتیجهٔ آن، فعالیت یاخته‌های درون‌ریز کبد و کلیه در جهت تولید اریتروپوئین افزایش می‌یابد.

مشابهت با کنکور:

- چند مورد، در خصوص فردی با رژیم غذایی معمولی صحیح است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)
- الف- به دنبال ایجاد پارگی‌های جزئی در رگ‌های بسیار کوچک بدن، ابتدا ترشح پروترومبیناز افزایش چشمگیری می‌یابد.
- ب- در صورت ابتلای فرد به بیماری انسدادی مجرای صفرا، احتمال وارد شدن آسیب به ابتدای روده باریک وجود دارد.
- ج- در صورت ابتلای فرد به بیماری سلیاک، احتمال کاهش تراکم تودهٔ استخوانی وجود دارد.
- د- در محیط‌های بی‌وزنی، تودهٔ استخوانی فرد بدون تغییر باقی می‌ماند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

مطابق با کتاب درسی، کدام مورد دربارهٔ سرنوشت پلی‌پپتیدهای یاختهٔ پارانیشیمی در نوعی گیاه درست است؟

- (۱) اغلب پروتئین‌های موجود در اندامک‌های غشادار، توسط ریبوزوم‌های داخل همان اندامک ساخته شده‌اند.
- (۲) همهٔ پروتئین‌های خارج شده از یاخته، توسط ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته شده‌اند.
- (۳) اغلب پمپ‌های پروتئینی موجود در غشای سلول، جهت فعالیت زیستی به نوعی مادهٔ آلی وابسته‌اند.
- (۴) همه پروتئین‌های وارد شده به هسته، حاصل فعالیت بیش از یک کاتالیزور زیستی هستند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشرپدی:

طبق متن کتاب درسی، برای ساخت هر پروتئینی در یاخته به بیش از یک کاتالیزور زیستی نیازمندیم. (ریبوزوم، آنزیم انتقال دهندهٔ tRNA به آمینواسید، رنابسپاراز و ...)

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- اغلب پروتئین‌های موجود در اندامک‌های میتوکندری و کلروپلاست توسط ریبوزوم‌های خود این اندامک‌ها ساخته شده‌اند؛ اما دقت کنید در رابطه با اندامک‌هایی مانند ریزکیسه و کریچه که فاقد ریبوزوم مخصوص خود هستند، صادق نیست.
- ۲- صورت سوال به یاخته‌های گیاهی اشاره دارد که آن‌ها از طریق ارتباطات سیتوپلاسمی (پلاسمودسم) با هم در ارتباط هستند؛ بنابراین پروتئین‌هایی که از این طریق بین یاخته‌ها جابه‌جا می‌شوند توسط ریبوزوم‌های آزاد یاخته ساخته شده‌اند.
- ۳- تمامی پمپ‌های پروتئینی در جهت فعالیت زیستی نیازمند مواد آلی مانند ATP هستند.

🎯 مشابهت با کنکور:

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد دربارهٔ سرنوشت پلی‌پپتیدهای ساخته‌شده در سیتوپلاسم یاخته

لوزالمعدۀ انسان صادق است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) همهٔ پلی‌پپتیدهایی که توسط اندامکی بسته‌بندی شده‌اند، به خارج از یاخته منتقل خواهند شد.
- (۲) بعضی از پلی‌پپتیدهایی که در خارج از اندامک غشادار ساخته شده‌اند، به اندامک‌های دناداری وارد می‌شوند.
- (۳) همهٔ پلی‌پپتیدهایی که توسط هر اندامک غشادار ساخته شده‌اند، توسط اندامکی دیگر دستخوش تغییر می‌شوند.
- (۴) اغلب پلی‌پپتیدهایی که در داخل اندامک غشاداری ساخته شده‌اند، به درون مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم منتقل می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

در خصوص آن دسته از یاخته‌های ایمنی اختصاصی که تولید انبوه و بیش از حد آن‌ها در آنفلوآنزای پرندگان مشاهده می‌شود، کدام مورد را می‌توان بیان داشت؟

- (۱) با ترشح اینترفرون نوع دو، درشت‌خوارهای موجود در خون را فعال می‌کنند.
- (۲) در پی حمله ویروس HIV به این یاخته‌ها، عملکرد دستگاه ایمنی مختل می‌شود.
- (۳) مولکول‌هایی مشابه با گیرنده‌های سطحی خود، به مقادیر نسبتاً زیادی ترشح می‌کنند.
- (۴) در فرد تحت تأثیر شیمی درمانی قوی، می‌توان حمله آن‌ها را به یاخته‌های سالم نیز مشاهده کرد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشرپدی:

تولید انبوه و بیش از حد لنفوسیت‌های T در بیماری آنفلوآنزای پرندگان مشاهده می‌شود. افرادی که تحت تأثیر تابش‌های شدید یا شیمی درمانی قوی قرار می‌گیرند مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شوند تا یاخته‌های خونی مورد نیاز را بسازند. امکان حمله لنفوسیت‌های T به این بافت‌های پیوند شده وجود دارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- لنفوسیت‌های T با ترشح اینترفرون نوع دو، درشت‌خوارها را فعال می‌کنند؛ اما دقت کنید هیچ درشت‌خواری در درون خون مشاهده نمی‌شود.
- ۲- ویروس HIV به همه لنفوسیت‌های T حمله نمی‌کند؛ بلکه فقط به نوع خاصی از آن‌ها یعنی لنفوسیت‌های T کمک کننده حمله می‌کند. دقت کنید که یاخته‌های مدنظر صورت سوال لنفوسیت‌های T کشنده هستند.
- ۳- لنفوسیت‌های B مولکول‌های مشابه با گیرنده‌های سطحی خود یعنی پادتن به مقادیر زیادی ترشح می‌کنند.

🎯 مشابهن با کنکور:

در خصوص آن دسته از یاخته‌های ایمنی اختصاصی که وظیفه آنها ترشح مقادیر نسبتاً زیاد مولکول‌هایی شبیه به گیرنده‌های موجود در سطحشان است، کدام مورد را می‌توان بیان داشت؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) مراحل بلوغ و تکامل آن‌ها در غیر از محل تولیدشان طی می‌شود.
- (۲) در فرایند تجزیه اجزای یاخته بیگانه مستقیماً وارد عمل می‌شوند.
- (۳) می‌توانند تحت تأثیر عامل ایجادکننده نقص ایمنی اکتسابی قرار گیرند.
- (۴) با ترشح نوعی ماده شیمیایی، رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آن‌ها را زیاد می‌کنند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

در ارتباط با نوعی گیاه که یاخته‌های درون پوست ریشه آن، در دیواره پستی دارای نوار کاسپاری هستند، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) در ریشه آن‌ها، بافت پارانیشیمی با توانایی فتوسنتز، در بخش مرکزی قابل مشاهده است.
- (۲) در ساقه آن‌ها، مرز بین پوست و استوانه آوندی نامشخص است و پوست نازکی دارد.
- (۳) روی ریشه قطور آن‌ها، ریشه‌های فرعی فراوان قرار دارد که در جذب آب موثراند.
- (۴) در ساقه آن‌ها، دسته‌های آوندی چوبی و آبکش بر روی یک دایره قرار گرفته‌اند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

گیاه مدنظر صورت سوال جزو گیاهان تک‌لپه است که یاخته‌های معبر با دیواره U شکل در ریشه آن‌ها قابل مشاهده است. (دی ۴۰۱) طبق کنکور سراسری، در ساقه گیاهان تک‌لپه پوست نازکی مشاهده می‌شود و البته مرز بین پوست و استوانه آوندی نامشخص است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در بخش مرکزی ریشه تک‌لپه‌ای‌ها بافت پارانیشیمی قابل مشاهده است؛ اما دقت کنید این پارانیشیم توانایی فتوسنتز ندارد.
- ۳- بر روی ریشه گیاهان دولپه‌ای، ریشه‌های فرعی فراوان دیده می‌شود. دقت کنید ریشه گیاهان تک‌لپه‌ای منشعب و فراوان بوده و ریشه قطوری ندارند.
- ۴- در ساقه گیاهان دولپه‌ای، دسته‌های آوندی چوب و آبکش بر روی یک دایره قرار گرفته‌اند؛ اما در ساقه گیاهان مد نظر صورت سوال، دسته‌های آوندی بر روی دوایر مشاهده می‌شوند.

🚩 حواست باشه!

🚩 پارانیشیم‌هایی که توانایی فتوسنتز ندارند: پارانیشیم پیراپوست، پارانیشیم بافت خورش و آندوسپرم، پارانیشیم موجود در مرکز ریشه تک‌لپه‌ای‌ها و مرکز ساقه دولپه‌ای‌ها

🎯 مشابحت با کنکور:

۶- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟ (سراسری دی ۴۰۱)

به طور معمول، گیاهی با رگبرگ‌های موازی گیاهی با رگبرگ‌های منشعب

الف- نسبت به - پوست نازک‌تری در منطقه ساقه دارد.

ب- برخلاف - می‌تواند دانه‌ای با لپه‌های بزرگ تولید کند.

ج- نسبت به - تعداد دسته‌جات آوندی کمتری در بخش ساقه دارد.

د- همانند - دارای نوار کاسپاری در دیواره پستی یاخته درون پوست ریشه است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۴

۷- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری دی ۴۰۱)

«در نوعی گیاه، قرار دارند. در این گیاه به طور حتم

(۱) بر روی ریشه قطور، ریشه‌های فرعی فراوان - پوست ریشه کاملاً مشخص است.

(۲) یاخته‌هایی حاوی سوبرین در مجاورت لایه ریشه‌زای ریشه - پوست ریشه کاملاً نازک است.

(۳) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی یک دایره - آوندهای چوبی قطور در مرکز ریشه قرار دارند.

(۴) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی دوایر هم‌مرکز - یاخته‌هایی با دیواره نازک در مرکز ریشه قرار دارند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

کدام مورد در ارتباط با همایه (سیناپس) بین نورون حرکتی و ماهیچه چهارسر ران صادق است؟

- (۱) در پی ترشح ناقل عصبی، میزان بار مثبت فضای درون تار موقتاً افزایش می‌یابد.
- (۲) ممکن است با اتصال ناقل عصبی به گیرنده، فعالیت یاختهٔ پس‌سیناپسی مهار شود.
- (۳) به دنبال فعالیت بدنی شدید، تولید و ترشح ناقل عصبی در پایانهٔ آکسونی افزایش می‌یابد.
- (۴) ناقل عصبی با اتصال به جایگاه فعال خود در گیرنده، باعث تغییر برهم‌کنش‌های آگریز آن می‌شود.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۱

📄 پاسخ نشریاتی:

در سیناپس تحریکی با ترشح ناقل عصبی، کانال سدیمی باز شده و یون‌های سدیم وارد فضای درون تار می‌شوند؛ در نتیجه موقتاً بار مثبت فضای درون تار افزایش می‌یابد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲- دقت کنید سیناپس بین نورون و ماهیچه همیشه از نوع تحریکی است و سیناپس مهاری بین آنها مشاهده نمی‌شود.
- ۳- به دنبال فعالیت شدید، میزان انتقال پیام عصبی افزایش می‌یابد که در پی آن افزایش تولید ناقل‌های عصبی در جسم سلولی مشاهده می‌شود (دقت کنید ساخت ناقل عصبی در پایانه آکسونی نداریم).
- ۴- با اتصال ناقل عصبی به گیرنده، برهم‌کنش‌های آگریز آن تغییر می‌کند (کنکور دی ۴۰۱)؛ اما گیرنده آنزیم نیست و جایگاه فعال ندارد!

🎯 مشابوهت با کنکور:

کدام عبارت، دربارهٔ هر ناقل عصبی تحریک‌کنندهٔ ماهیچه‌های بدن انسان درست است؟ (سراسری ۹۸)

- (۱) پس از انتقال پیام، توسط آنزیم‌هایی تجزیه می‌گردد.
- (۲) در پایانهٔ آکسون یاختهٔ پیش‌سیناپسی تولید می‌گردد.
- (۳) به جایگاه ویژهٔ خود در درون یاختهٔ پس‌سیناپسی متصل می‌شود.
- (۴) از طریق تأثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث باز شدن آن می‌گردد.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۴

نست ۲۸

اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخه تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان استروژن خون در حدود هفته دوم پایین باقی بماند. در آن زمان کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

- (۱) قاعدگی کوتاه‌تر از مدت معمول اتفاق می‌افتد.
- (۲) جسم زرد با تولید استروژن این کاهش را جبران می‌کند.
- (۳) بلوغ سایر فولیکول (انبانک)‌ها در تخمدان ممکن می‌شود.
- (۴) ترشح نوعی هورمون جنسی از بزرگ‌ترین بخش هیپوفیز افزایش می‌یابد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخه تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان استروژن خون در حدود هفته دوم پایین باقی بماند، در پی بازخورد منفی میزان ترشح هورمون‌های LH و FSH افزایش می‌یابد که بلوغ سایر فولیکول‌ها در تخمدان ممکن می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- به دلیل کاهش ترشح هورمون استروژن، قاعدگی طولانی‌تر خواهد شد. (کنکور اردیبهشت ۴۰۴)
- ۲- در پی اتفاقات مطرح‌شده در صورت سوال و پایین بودن هورمون استروژن، تخمک‌گذاری رخ نخواهد داد و جسم زردی مشاهده نمی‌شود.
- ۴- هورمون‌های LH و FSH مترشحه از بخش پیشین هیپوفیز جزء هورمون‌های محرک جنسی هستند نه هورمون‌های جنسی!

🎯 مشابهت با کنکور:

اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخه تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان استروژن خون در حدود روز چهاردهم دوره، در سطح پایینی باقی بماند، در آن زمان کدام اتفاق روی می‌دهد؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) میزان ترشح FSH بدون تغییر می‌ماند.
- (۲) هورمون دیگر تخمدان، افزایش چشم‌گیری می‌یابد.
- (۳) ضخامت دیواره داخلی رحم در حد پایینی باقی می‌ماند.
- (۴) از فعالیت ترشحات باقیمانده انبانک بالغ موجود در تخمدان، کاسته می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

نست ۲۹

کدام یک از موارد زیر به بخشی در یاخته نگهبان روزنه اشاره دارد که امکان تولید CO_2 در آن وجود دارد؟

الف- پیش از آغاز همانندسازی در آن، هیستون‌ها از ماده وراثتی جدا می‌شوند.

ب- با افزایش اکسیژن درون سلولی، نوعی ترکیب دوکربنه وارد آن می‌شود.

ج- درون خود ساختارهایی غشایی و کیسه‌مانند و به هم متصل دارد.

د- فاصله بین غشای یاخته و هسته را پر می‌کند.

(۱) «الف» و «ب» (۲) «ب» و «ج» (۳) «ب» و «د» (۴) «ج» و «د»

✓ پاسخ: گزینه ۳

تنها موارد «ب» و «د» با صورت سوال منطبق هستند.

📄 پاسخ نشری:

در یک یاخته گیاهی در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم (تخمیر الکلی) و میتوکندری (چرخه کربس و تنفس نوری) می‌توان تولید CO_2 را مشاهده کرد.

≡ بررسی موارد:

الف- در هسته یاخته‌های یوکاریوت مثل نگهبان روزنه، پیش از آغاز همانندسازی، هیستون‌ها از دنا جدا می‌شوند که جزء هیچ کدام از موارد صورت سوال نیست.

ب- در تنفس نوری با افزایش اکسیژن در برگ از ترکیب اکسیژن و ریبولوز بیس فسفات، دو مولکول سه کربنه و دو کربنه ایجاد می‌شود که مولکول دو کربنه با خارج شدن از کلروپلاست وارد میتوکندری می‌شود. (کنکور اردیبهشت ۴۰۳)

ج- تیلکوئیدها ساختارهایی غشایی و کیسه‌مانند و به هم متصل هستند که درون کلروپلاست قرار دارند و این اندامک محل مصرف CO_2 در یاخته‌های نگهبان روزنه است.

د- طبق تعریف کتاب درسی، سیتوپلاسم فاصله بین غشای یاخته و هسته را پر می‌کند و از اندامک‌ها و ماده زمینه تشکیل شده است.

🎯 مشابهت با کنکور:

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در هر فرد ضمن فعالیت‌های ورزشی زیاد و در جریان تأمین انرژی از مولکول‌های گلوکزی که از روده جذب شده‌اند، کدام یک از واکنش‌های زیر، در هر دو بخش اصلی سیتوپلاسم یاخته ماهیچه دلتایی انجام پذیر است؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

(۱) کاهش نوعی ترکیب دو نوکلئوتیدی

(۲) تولید نوعی اسید سه کربنی دوفسفاته

(۳) تولید کربن دی‌اکسید

(۴) تولید مولکول پنج کربنی

✓ پاسخ: گزینه ۱

به طور معمول در کدام شرایط مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در لبه برگ بعضی گیاهان علفی دفع می‌شود؟

- (۱) کاهش تبادل گازها در عدسک‌ها و افزایش فشار اسمزی در یاخته‌های نگهبان روزنه
- (۲) اشباع بودن اتمسفر از بخار آب و افزایش انتقال فعال یون‌ها توسط یاخته‌های آندودرم
- (۳) شرایط محیطی ایجاد کننده پدیده شب‌نم و کاهش فشار اسمزی در آوندهای چوبی ریشه
- (۴) باز شدن روزنه‌های آبی در طول شب و افزایش هورمون آبسزیک‌اسید در یاخته‌های گیاه

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

صورت سوال بیان کننده شرایط تعریق در بعضی از گیاهان علفی است که در هوای مرطوب (اشباع بودن اتمسفر از بخار آب) و افزایش فشار ریشه‌ای (افزایش انتقال فعال یون‌ها توسط یاخته‌های آندودرم) این پدیده رخ می‌دهد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- تعرق می‌تواند از طریق روزنه‌های هوایی، پوستک و عدسک انجام شود که برای رخ دادن فرایند صورت سوال نیازمندیم که فرایند تعرق گیاه کاهش یابد؛ اما دقت کنید که تعریق در بعضی گیاهان علفی رخ می‌دهد که فاقد عدسک هستند. با کاهش تعرق در گیاه یعنی بسته شدن یاخته‌های نگهبان روزنه (افزایش فشار اسمزی آن‌ها) پدیده تعریق دیده می‌شود.
- ۳- شرایط محیطی ایجاد کننده تعریق مشابه شب‌نم است و نباید این دو پدیده را با هم اشتباه گرفت، همچنین فشار اسمزی به دلیل نبودن غشا در یاخته‌های آوند چوبی تعریف نمی‌شود.
- ۴- روزنه‌های آبی گیاهان همیشه باز هستند و لفظ باز و بسته شدن روزنه‌های آبی نادرست است. هورمون آبسزیک‌اسید گیاه، در بسته شدن روزنه‌های هوایی و کاهش تعرق نقش دارد که عوامل ایجاد کننده تعریق هستند.

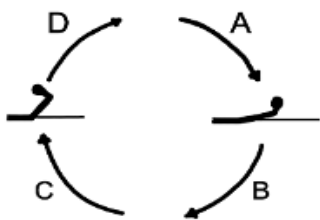
🎯 مشابیه با کنکور:

به طور معمول در کدام شرایط مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در لبه برگ بعضی از گیاهان علفی دفع می‌شود؟ (سراسری ۹۶)

- (۱) افزایش مکش تعرقی و دور شدن یاخته‌های نگهبان روزنه‌ها از یکدیگر
- (۲) کاهش فشار ریشه‌ای و نزدیک شدن یاخته‌های نگهبان روزنه‌ها به یکدیگر
- (۳) زیاد شدن فشار اسمزی در یاخته‌های تارکشنده و کاهش میزان رطوبت هوا
- (۴) بالا رفتن فشار آب در داخل آوندهای چوبی و اشباع بودن اتمسفر از بخار آب

✓ پاسخ: گزینه ۲

طرحواره روبه‌رو وضعیت سر میوزین را طی دو مرحله از فرایند انقباض سارکومرهای ماهیچه سرتینی نشان می‌دهد، با توجه به تصویر کدام گزینه درست می‌باشد؟



- (۱) در مرحله D، زاویه بین دم و سر همه میوزین‌ها کاهش می‌یابد.
- (۲) در مرحله C، به دنبال کاهش زاویه بین سر و دم میوزین، حرکت پارویی انجام می‌گیرد.
- (۳) در مرحله A، در پی اتصال ATP به جایگاه فعال سر میوزین، سر میوزین به خطوط Z نزدیک می‌شود.
- (۴) در مرحله B، بدون تغییر وضعیت سر میوزین نسبت به دم آن، پل اتصالی بین میوزین و اکتین برقرار می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

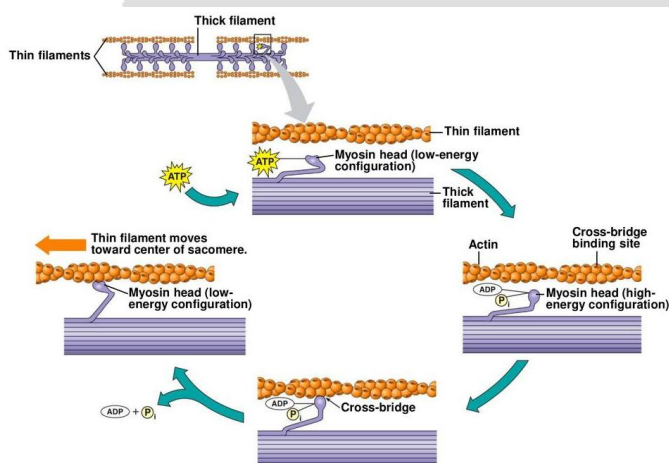
با توجه به شکل در مرحله C سر میوزین از حالت قائم خارج شده و با نزدیک شدن به بخش میانی میوزین، شاهد حرکت پارویی هستیم.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- مطابق با تصویر روبه‌رو همه سرهای میوزین در وضعیت مشابهی نیستند و می‌توانند در هر کدام از چهار وضعیت نشان داده شده قرار بگیرند.

۳- ATP در مرحله D به سر میوزین اتصال می‌یابد (نه در مرحله A) و در مرحله A توسط خاصیت آنزیمی سر میوزین، آبکافت می‌شود.

۴- این گزینه برگرفته از سوال ۱۲ کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ می‌باشد. طی مدت برقراری پل اتصال میوزین به اکتین موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن، تغییر می‌کند.



🎯 مشابهت با کنکور:

کدام عبارت، در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچه دوزنقه‌ای بدن انسان نادرست است؟ (سراسری ۹۸)

- (۱) به دنبال سست شدن اتصال سر میوزین به اکتین، ATP به ADP تجزیه می‌گردد.
- (۲) با چسبیدن یک مولکول ATP به سر میوزین، اتصال سر میوزین با رشته اکتین سست می‌شود.
- (۳) به دنبال اتصال یک گروه فسفات به مولکول ADP موجود در سر میوزین، طول ماهیچه کوتاه می‌شود.
- (۴) در زمانی که سر میوزین، رشته اکتین را به همراه خود به حرکت در می‌آورد، مولکول ADP رها گردیده است.

✓ پاسخ: گزینه ۳

🎯 مشابهت با کنکور:

- چند مورد، در خصوص انقباضی طولانی عضلهٔ سه‌سر بازو، به طور حتم درست است؟ (سراسری ۴۰۱)
- الف- همهٔ سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می‌کنند.
- ب- گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می‌رسد.
- ج- با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.
- د- مولکول‌های پروتئین پس از صرف انرژی، یون‌های کلسیم را به مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می‌نمایند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینهٔ ۱

🎯 مشابهت با کنکور:

- کدام مورد در ارتباط با یاختهٔ ماهیچهٔ دلتایی انسان، نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)
- (۱) با حضور آدنوزین‌تری فسفات، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می‌کند.
- (۲) طی مدت برقراری پل اتصال میوزین به اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن، تغییر می‌کند.
- (۳) دقیقاً قبل از جدا شدن میوزین از اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشتهٔ اکتین به حالت قائم است.
- (۴) با نزدیک شدن اکتین به بخش میانی میوزین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشتهٔ اکتین به حالت غیر قائم درمی‌آید.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۳

در ارتباط با یاخته‌های مراحل تخمک‌زایی انسان، کدام مورد درست است؟

- (۱) هر یاخته‌ای که مقدار کمتری سیتوپلاسم دریافت کرده است، توانایی لقاح با زامه (اسپرم) را ندارد.
- (۲) هر یاخته‌ای که دارای میانک (سانتریول)‌های مضاعف‌شده است، در درون غده جنسی به وجود آمده‌است.
- (۳) هر یاخته‌ای که دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد، در صورت تقسیم، یاخته‌ای کوچک‌تر از خود را به‌وجود می‌آورد.
- (۴) هر یاخته‌ای که در آن پدیده چلیپایی‌شدن (کراسینگ‌اور) اتفاق می‌افتد، تحت‌تأثیر هورمون‌های تخمدانی شروع به رشد و تمایز می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

یاخته‌هایی که توانایی تقسیم دارند، سانتریول‌های مضاعف‌شده دارند. از میان یاخته‌های مراحل تخمک‌زایی اووگونی، اووسیت اولیه، اووسیت ثانویه و جسم قطبی اول توانایی تقسیم دارند که همه این سلول‌ها در تخمدان به‌وجود می‌آیند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در مراحل مختلف تخمک‌زایی اجسام قطبی سیتوپلاسم کمتری دریافت می‌کنند. طبق متن کتاب درسی و کنکور ۴۰۳ به ندرت ممکن است زامه با جسم قطبی نیز لقاح یابد و توده یاخته‌ای بی‌شکلی را ایجاد کند که پس از مدتی از بدن دفع می‌شود.
- ۳- اووگونی و اووسیت اولیه، دو مجموعه کروموزوم دارند. طبق شکل کتاب درسی اووسیت اولیه از اووگونی بزرگتر است.
- ۴- کراسینگ‌اور پروفاز ۱ در اووسیت اولیه اتفاق می‌افتد. تا دوره یائسگی تنها تعدادی از اووسیت‌های اولیه در چرخه تخمدانی شروع به رشد و تمایز می‌کنند.

🎯 مشابهت با کنکور:

به طور معمول، در یک خانم جوان و با در نظر گرفتن یاخته‌هایی که می‌توانند مراحل تخمک‌زایی را طی کنند،

کدام مورد نادرست است؟ (سراسری دی ۴۰۱)

- (۱) هر یاخته‌ای که توانایی تشکیل جدار لقاحی را دارد، بعد از دوران بلوغ به وجود آمده است.
- (۲) هر یاخته‌ای که دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد، در دوران جنینی به وجود آمده است.
- (۳) هر یاخته‌ای که فام‌تن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غده جنسی تشکیل شده است.
- (۴) هر یاخته‌ای که ساختار چهارفامینکی (کروماتیدی) دارد، تحت‌تأثیر هورمون‌های تخمدانی شروع به رشد و تمایز می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

در ارتباط با مراحل تخمک‌زایی در یک خانم جوان ۲۰ ساله، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) هر یاخته‌ای که بتواند پس از لقاح با زامه، توده پریاخته‌ای را ایجاد کند، مقدار بیشتری سیتوپلاسم دریافت کرده است.
- (۲) هر یاخته‌ای که بتواند چرخه تخمدانی را آغاز و ادامه دهد، با یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون جنسی ارتباط نزدیکی دارد.
- (۳) هر یاخته‌ای که فام‌تن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غده جنسی به وجود آمده است.
- (۴) هر یاخته‌ای که دارای یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) است، در اطراف خود یاخته‌های ترشح‌کننده دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

- با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد جوان، کدام مورد را می توان بیان نمود؟ (سراسری تیر ۴۰۳)
- (۱) هر یاخته ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته های دیگر قطع می کند، تاژک دار است.
 - (۲) هر یاخته ای که دوک تقسیم را تشکیل می دهد، یاخته ای کوچک تر از خود را به وجود می آورد.
 - (۳) هر یاخته ای که دستخوش فرایند تقسیم سیتوپلاسم می شود، دو مجموعه فام تن (کروموزوم) دارد.
 - (۳) هر یاخته ای که در مرحله اول اینترفاز به سر می برد، فام تن (کروموزوم) های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد.

✅ پاسخ: گزینه ۱

با توجه به دیواره سه‌لایه‌ای قلب انسان، ویژگی مشترک دو لایه‌ای از قلب که در بین سلول‌های خود حاوی رشته‌های کلاژن هستند، کدام است؟

- (۱) یاخته‌هایی دوکی شکل و تک‌هسته ای دارند.
- (۲) در تماس مستقیم با نوعی مایع قرار گرفته‌اند.
- (۳) یاخته‌های آنها در ساختار دریچه‌ها به کار رفته‌اند.
- (۴) سرخرگ‌های تاجی (کرونی) در تغذیه آن نقش دارند.

✓ پاسخ: گزینه ۱

✎ پاسخ نشری:

دیواره قلب شامل سه لایه درون‌شامه، ماهیچه قلب و برون‌شامه (پیراشامه) می‌شود. در لایه ماهیچه‌ای و برون‌شامه بافت پیوندی متراکم وجود دارد که رشته‌های کلاژن در آن دیده می‌شود. طبق شکل ۱۷ فصل یک دهم، یاخته‌های بافت پیوندی متراکم دوکی شکل و تک‌هسته‌ای‌اند. این بافت در لایه ماهیچه‌ای و برون‌شامه دیده می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲- درون‌شامه در تماس مستقیم با خون و برون‌شامه در تماس مستقیم با مایع محافظ و روان‌کننده حرکت قلب است.
- ۳- درون‌شامه در تشکیل دریچه‌های قلب شرکت می‌کند و بافت پیوندی متراکم لایه ماهیچه‌ای در استحکام دریچه‌ها نقش دارد. یاخته‌های برون‌شامه در ساختار دریچه‌ها حضور ندارند.
- ۴- طبق متن کتاب درسی، سرخرگ‌های کرونی در تغذیه ماهیچه قلب نقش دارند. این سرخرگ‌ها برون‌شامه را تغذیه نمی‌کنند.

🔗 مشابهت با کنکور:

با توجه به دیواره سه‌لایه‌ای قلب انسان، ویژگی مشترک دو لایه‌ای که با ضخیم‌ترین لایه این دیواره مجاور هستند، کدام است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) یاخته‌هایی دارند که به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند.
- (۲) بیشتر از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای تشکیل شده‌اند.
- (۳) یاخته‌های آنها در ساختار دریچه‌ها به کار رفته‌اند.
- (۴) یاخته‌های مخطط آنها از طریق صفحات بینابینی به هم مربوطند.

✓ پاسخ: گزینه ۱

در ارتباط با بالاترین اندام لنفی در یک کودک (غیر از مغز استخوان)، کدام گزینه درست است؟

- (۱) در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون، نقش مؤثری دارد.
- (۲) گروهی از کوچک‌ترین گویچه‌های سفید در آن تولید می‌شوند.
- (۳) تنها غده درون ریز در ناحیه قفسه سینه است که در پشت جناغ قرار دارد.
- (۴) در پی اختلال در این اندام، یاخته‌های پیر و فرسوده در نوعی بافت پیوندی افزایش می‌یابند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

بالاترین اندام لنفی در یک کودک غیر از مغز استخوان، لوزه‌هاست. تولید لنفوسیت‌های B و T (کوچک‌ترین گویچه‌های سفید) در همه اندام‌های لنفی قابل مشاهده است.

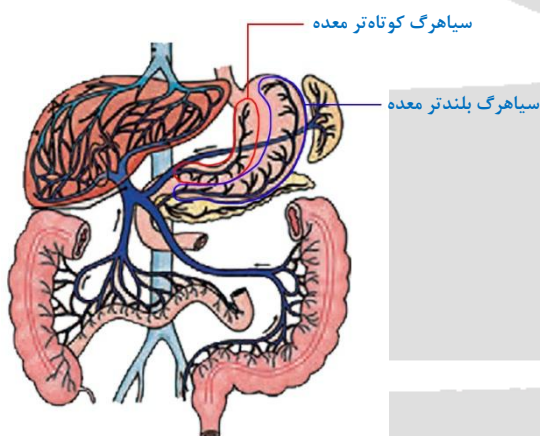
≡ بررسی گزینه‌ها:

۱- این جمله در ارتباط با طحال و مغز استخوان صادق است.

مغز استخوان با تولید گلبول‌های قرمز و طحال با تخریب گلبول‌های قرمز و تأمین آهن مورد نیاز برای ساخت گلبول‌های قرمز، در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون، نقش بسزایی دارند. (کنکور اردیبهشت ۴۰۳)

۲- این عبارت در ارتباط با تیموس صحیح است.

۴- در پی اختلال در طحال، تخریب گلبول‌های قرمز پیر و فرسوده به درستی انجام نمی‌شود و تعداد آنها در خون (نوعی بافت پیوندی) افزایش می‌یابد.



🎯 مشابهت با کنکور:

در ارتباط با بزرگ‌ترین اندام لنفی یک فرد بزرگسال (به غیر از مغز استخوان)، که فعالیت زیادی دارد، کدام مورد

نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) محتویات خود را از طریق رگ‌های لنفی به مجرای لنفی چپ وارد می‌کند.
- (۲) در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون نقش مؤثری دارد.
- (۳) بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید تک‌هسته‌ای را تولید می‌کند.
- (۴) یاخته‌های خونی غیرطبیعی را تخریب می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

به طور معمول، کدام مورد وقایع دوران بارداری در انسان را نشان می‌دهد؟

- (۱) همزمان با وقوع فرایند جایگزینی، تست بارداری مادر مثبت می‌شود.
- (۲) همزمان با تکمیل تمایز جفت، تشخیص جنسیت جنین در سونوگرافی ممکن می‌شود.
- (۳) همزمان با از بین رفتن جسم زرد در تخمدان مادر، تقسیم یاخته‌های بدن جنین مشاهده می‌شود.
- (۴) همزمان با مشخص شدن اندام‌های جنسی، فعالیت ترشحی یاخته‌های نوع دوم حبابک دیده می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

طبق متن کتاب درسی، اگر بارداری اتفاق بیفتد، جسم زرد به فعالیت خود تا مدتی ادامه می‌دهد؛ بنابراین در دوران بارداری جسم زرد از بین خواهد رفت. در تمام طول دوران بارداری تقسیم یاخته‌های جنینی دیده می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- هورمون HCG اساس تست‌های بارداری است. این هورمون از کوریون ترشح می‌شود که طبق متن کتاب درسی، پس از جایگزینی تشکیل می‌شود.
- ۲- تکمیل تمایز جفت در هفته ۹ (میان ماه سوم) اتفاق می‌افتد؛ در صورتی که تشخیص جنسیت جنین در سونوگرافی در انتهای ماه سوم یعنی زمانی که اندام‌های جنسی در جنین مشخص شده است، ممکن می‌شود.
- ۴- مشخص شدن اندام‌های جنسی در انتهای ماه سوم اتفاق می‌افتد، در صورتی که ترشح سورفاکتانت در اواخر دوران جنینی مشاهده می‌شود.

🎯 مشابهت با کنکور:

به طور معمول، کدام مورد وقایع پس از لقاح در انسان را نشان می‌دهد؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) همزمان با تشکیل حفره درون بلاستوسیست، نوعی توده یاخته‌ای در تخمدان به فعالیت خود ادامه می‌دهد.
- (۲) همزمان با تشکیل تروفوبلاست، لایه‌های زاینده جنینی هم به وجود می‌آیند.
- (۳) همزمان با تشکیل توده یاخته‌ای درونی، هورمون HCG ترشح می‌شود.
- (۴) همزمان با تشکیل مورولا، فرایند جایگزینی به انجام می‌رسد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

نست ۳۶

در خصوص عوامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟

- (۱) همه آن‌ها که اندازه جمعیت را کاهش می‌دهند، فراوانی نسبی ال‌ها را به صورت تصادفی تغییر می‌دهند.
- (۲) یکی از آن‌ها که بر نسل بعد اثر می‌گذارد، سبب می‌شود احتمال بقا و تولیدمثل برای همه افراد جمعیت یکسان باقی‌ماند.
- (۳) همه آن‌ها که توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا می‌برند، با ایجاد دگره جدید، خزانه ژن را غنی‌تر می‌کنند.

(۴) یکی از آن‌ها که فراوانی ژنوتیپ‌ها را بدون ورود و یا حذف ال تغییر می‌دهد، ضمن تغییر در فراوانی ال‌ها، جمعیت را از تعادل خارج می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشریاتی:

اشاره به آمیزش غیر تصادفی دارد. طبق کنکور مجدد ۱۴۰۱ آمیزش غیرتصادفی، فراوانی ال‌ها را تغییر می‌دهد؛ اما فراوانی نسبی ال‌ها را تغییر نمی‌دهد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- رانش، انتخاب طبیعی و شارش در مبدأ سبب کاهش جمعیت می‌شوند. تنها رانش به صورت تصادفی اثر خود را می‌گذارد.
- ۲- طبق کنکور اردیبهشت ۱۴۰۴ هیچ کدام از عوامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت، احتمال بقا و تولید مثل را برای همه افراد یکسان نمی‌کند.

۳- شارش در مقصد و جهش سبب افزایش تنوع در جمعیت می‌شود و بقا را در شرایط محیطی جدید بالا می‌برد؛ اما لفظ ایجاد دگره جدید تنها برای جهش صحیح می‌باشد.

🎯 مشابهت با کنکور:

با در نظر گرفتن عوامل مؤثر بر تغییر جمعیت‌ها، کدام عبارت درست بیان شده است؟ (سراسری ۴۰۰)

- (۱) عاملی که افراد سازگارتر با محیط را بر می‌گزیند، ژنوتیپ فرد را نیز تغییر می‌دهد.
- (۲) عاملی که خزانه ژنی جمعیت را غنی‌تر می‌سازد، ممکن است توان بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا ببرد.
- (۳) عاملی که خزانه ژنی دو جمعیت را شبیه به هم می‌کند، به طور حتم تعادل ژنی را در هر دو جمعیت برقرار می‌سازد.
- (۴) عاملی که فراوانی دگره (ال)‌های جمعیت را بر اثر رویدادهای تصادفی تغییر می‌دهد، به طور حتم در جمعیت‌های بزرگ بیشترین تأثیر را دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۲

🎯 مشابهت با کنکور:

در خصوص عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) یکی از آن‌ها باعث می‌شود تا احتمال بقا و تولیدمثل برای همه افراد جمعیت یکسان باقی‌ماند.
- (۲) همه آن‌ها به هر دو صورت تصادفی و غیرتصادفی، فراوانی نسبی دگره‌ها را تغییر می‌دهند.
- (۳) یکی از آن‌ها، با توجه به تفاوت‌های فردی، در پایداری گونه مؤثر است.
- (۴) همه آن‌ها، در جمعیت‌های مختلف نتایج یکسانی به بار می‌آورند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

نست ۳۷

با توجه به صفت چندجایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت، در صورتی که ژن نمود(ژنوتیپ) تخم اصلی $AaBbcc$ باشد، کدام ژن نمود را نمی‌توان برای لوله‌گرده و درون‌دانه(آندوسپرم) محتمل دانست؟

(۲) $AaaBbbccc - ABc$

(۱) $AAaBbbccc - aBc$

(۴) $AAaBBbccc - abc$

(۳) $AAaBbbccc - Abc$

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

لوله‌گرده حاصل رشد یاخته‌رویشی است که ژنوتیپ مشابهی با یاخته‌زایشی و در نتیجه اسپرم دارد. تخم ضمیمه که در نهایت آندوسپرم را می‌سازد، از لقاح بین یاخته دوهسته‌ای و اسپرم تشکیل می‌شود. در هر جایگاه ژنی آندوسپرم دو آلل مشابه مربوط به یاخته دوهسته‌ای(گیاه ماده) و آلل دیگر مربوط به اسپرم(گیاه نر) است. در همه‌گزینه‌ها از آلل‌های لوله‌گرده(گیاه نر) یک نسخه در جایگاه‌های ژنی وجود دارد؛ اما در گزینه ۳ دو آلل از آن وجود دارد که اشتباه است.

🔗 مشابهت با کنکور:

با قرار گرفتن دانه‌گرده گل میمونی سفید(WW) بر روی کلاله گل میمونی صورتی(RW)، کدام رخ نمود(فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود(ژنوتیپ) برای درون‌دانه(آندوسپرم) مورد انتظار است؟ (سراسری ۹۸)

(۱) صورتی - WWR

(۲) صورتی - RRR

(۳) سفید - WRR

(۴) سفید - WWW

✓ پاسخ: گزینه ۴

با در نظر گرفتن اینکه ژن نمود(ژنوتیپ) درون‌دانه(آندوسپرم) گل میمونی WWR است. کدام ژن نمود(ژنوتیپ) به ترتیب برای دانه‌گرده و کلاله گل میمونی، مورد انتظار نیست؟ (سراسری ۴۰۰)

(۱) RW و RR (۲) RW و RR (۳) RW و WW (۴) RW و RW

✓ پاسخ: گزینه ۱

در گیاه زنبق، با فرض اینکه ژن نمود(ژنوتیپ) درون‌دانه ABB است، کدام مورد درباره ژن نمود یاخته سازنده دانه‌گرده نارس و یاخته بافت خورش غیرممکن است؟ (سراسری ۴۰۱)

(۱) AA و AB (۲) AA و AB (۳) AB و AB (۴) AA و BB

✓ پاسخ: گزینه ۱

کدام مورد، به ترتیب، می‌تواند معرف ژن نمود(ژنوتیپ) درون‌دانه و لپه یک‌دانه ذرت باشد؟ (سراسری دی ۴۰۱)

(۱) BAA و AB (۲) BAA و AA (۳) BBA و BB (۴) BBB و AB

✓ پاسخ: گزینه ۱

در گیاه لوبیا، ژن نمود(ژنوتیپ) ساقه رویانی دانه، AB است. کدام مورد به ترتیب از راست به چپ، در ارتباط با ژن نمود آندوسپرم این دانه و یاخته سازنده گرده نارس و یاخته خورشی که در تشکیل این دانه شرکت داشته، غیرمحمول است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)

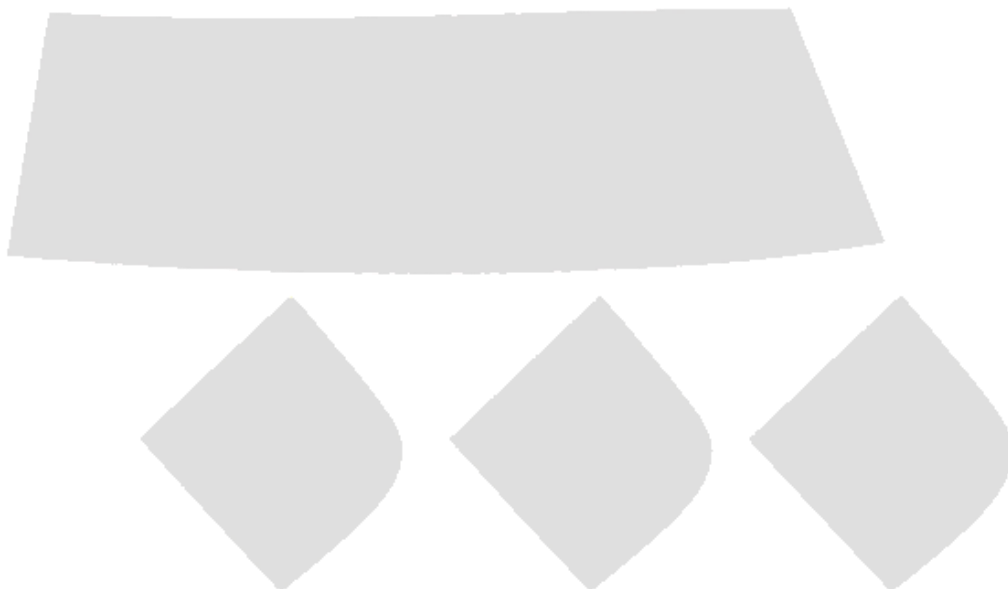
- (۱) AB و AA و ABB (۲) AB و BB و ABB (۳) AB و BB و ABB (۴) AA و AAB و BB
- ✓ پاسخ: گزینه ۴

در صورتی که در گل میمونی، ژن نمود(ژنوتیپ) تخم ضمیمه BBB باشد. کدام ژن نمود(ژنوتیپ) برای یاخته‌های درون کیسه گرده و یاخته‌های سازنده دیواره تخمدان محمول است؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- (۱) AA و BB (۲) AA و BB (۳) AA و AB (۴) AB و AB
- ✓ پاسخ: گزینه ۴

با فرض اینکه در گیاه آلبالو، یاخته باقی مانده از تقسیم یاخته بافت خورش ژن حامل ژن B و ژن نمود(ژنوتیپ) یاخته سازنده دانه گرده AB باشد، کدام ژن نمود را می توان برای تخم اصلی و تخم ضمیمه محمول دانست؟

- (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)
- (۱) AA و ABB (۲) BB و BBB (۳) AB و AAA (۴) BB و AAB
- ✓ پاسخ: گزینه ۲



نست ۳۸

کدام گزینه در رابطه با نوعی بیماری همراه با اختلال بینایی که در نتیجه افزایش سن، احتمال ابتلا به آن افزایش می‌یابد صحیح است؟

- (۱) برخلاف بیماری‌ای که اصلاح آن به وسیله عدسی واگرا است، ممکن است میزان همگرایی عدسی غیرطبیعی باشد.
- (۲) برخلاف بیماری‌ای که باعث فشار به مایع ژله‌ای زجاجیه می‌شود، تصویر اجسام دور بر روی شبکیه متمرکز می‌شود.
- (۳) همانند هر بیماری مختل‌کننده بینایی، در نتیجه عدم تمرکز پرتوهای نور بر روی یک نقطه شبکیه به وجود می‌آید.
- (۴) همانند بیماری‌ای که به علت ساختار غیرطبیعی بخشی کروی و صاف است، اجسام دور و نزدیک به طور واضح دیده نمی‌شوند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشرپدی:

بیماری مطرح شده در صورت سوال بیان‌کننده پیرچشمی است که در نتیجه افزایش سن، احتمال ابتلا به آن افزایش می‌یابد. در آستیگماتیسم، ساختار قرنیه غیرطبیعی دیده می‌شود و همانند پیرچشمی در دیدن اشیاء دور و نزدیک مشکل دارند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

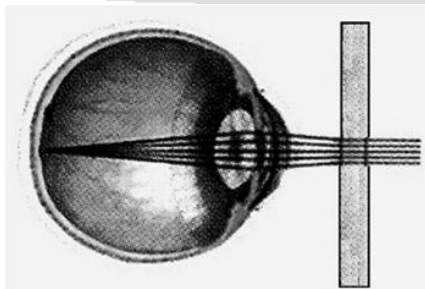
- ۱- برای اصلاح بیماری نزدیک‌بینی از عدسی واگرا (مقعر) استفاده می‌شود که در این بیماری همانند پیرچشمی، ممکن است همگرایی عدسی بیش از حد معمول باشد.
- ۲- در بیماری دوربینی، به علت کوچک شدن کره چشم به زجاجیه فشار وارد می‌شود. دقت کنید تصویر اجسام دور و نزدیک همواره روی شبکیه تشکیل می‌شود. (اگر تصویر روی شبکیه تشکیل نشود، فرد بینایی ندارد) نقطه رسیدن پرتوها به هم، در بیماری‌های مختلف چشمی، می‌تواند جلو یا پشت شبکیه باشد.
- ۳- در بیماری MS اختلال در بینایی را شاهد هستیم؛ اما این اختلال مربوط به ساختار چشم‌ها نیست و سیستم عصبی دچار مشکل شده است.

🔔 حواست باشه!

🔔 در پیرچشمی انعطاف پذیری عدسی کاهش پیدا کرده و می‌تواند در دیدن اجسام دور و نزدیک اختلال ایجاد کند.

🎯 مشابهت با کنکور:

مطابق با شکل زیر، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می‌شود. در ارتباط با چشم غیر مسلح (بدون عینک) در این فرد، کدام مورد صحیح است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)



- (۱) به دنبال تغییر طول تارهای آویزی، تصویر اجسام دور بر روی شبکیه ایجاد می‌شود.
- (۲) با استراحت ماهیچه‌های جسم میزگانی این فرد، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه به وجود می‌آید.
- (۳) پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار این فرد، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود.
- (۴) در پی باریک‌تر شدن عدسی چشم این فرد، تصویر نزدیک‌ترین اجسام قابل‌رؤیت بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۲

نست ۳۹

کدام مورد در ارتباط با همهٔ روش‌های تولید انرژی که در آن ضمن مصرف یک مولکول گلوکز، کربن‌دی‌اکسید آزاد می‌شود، صحیح است؟

- (۱) هم‌زمان با تجزیهٔ پیروویک اسید، مولکول حامل الکترون تولید می‌شود.
- (۲) به‌طور غیرمستقیم با استفاده از انرژی الکترون‌ها، مولکول ATP تولید می‌شود.
- (۳) قبل از کاسته شدن غلظت فسفات آزاد در یاخته، گروه فسفات از نوعی ترکیب آلی جدا می‌شود.
- (۴) در طی فرایند کاهش نوعی ترکیب دوکربنه، مولکول ضروری برای تداوم قندکافت تشکیل می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

صورت سوال اشاره به فرایندهای تخمیر الکلی و تنفس هوازی دارد که به منظور انجام هر دوی این فرایندها، گلیکولیز صورت می‌گیرد که قبل از کاسته شدن از غلظت فسفات آزاد در یاخته (طی تبدیل قند فسفات به اسید فسفات)، گروه فسفات از ATP برداشته شده و به گلوکز اضافه می‌شود تا فروکتوز فسفات حاصل شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در تنفس هوازی پس از جدا شدن کربن‌دی‌اکسید از پیروویک اسید، مولکول NADH (حامل الکترون) تولید می‌شود؛ اما در تخمیر الکلی پس از جدا شدن کربن‌دی‌اکسید از پیرووات، اتانال تشکیل شده که در پی تبدیل آن به اتانول NAD^+ (ناقل الکترون) تولید می‌شود.
- ۲- تولید غیر مستقیم مولکول ATP با استفاده از انرژی الکترون‌ها مربوط به تنفس هوازی و زنجیره انتقال الکترون است و در تخمیر الکلی مشاهده نمی‌شود.
- ۴- برای تداوم گلیکولیز، NAD^+ ضروری است که در تخمیر الکلی از کاهش نوعی ترکیب دوکربنه (اتانال)، NAD^+ حاصل می‌شود؛ اما در تنفس هوازی، تولید NAD^+ در پی کاهش ترکیبی دوکربنه نیست.

🎯 مشابهت با کنکور:

کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ باکتری‌هایی که ضمن مصرف یک مولکول گلوکز، کربن‌دی‌اکسید آزاد می‌کنند، درست است؟ (سراسری ۹۵)

- (۱) انتقال الکترون‌های یک مولکول NADH، به ترکیب دوکربنی
- (۲) استفاده از انرژی ذخیره شده در مولکول NADH برای تولید ATP
- (۳) تولید یک مولکول NADH، هم‌زمان با تجزیهٔ یک مولکول پیروویک اسید
- (۴) تولید مولکول‌های NADH، در مرحلهٔ تجزیهٔ گلوکز به ترکیبات سه‌کربنی بدون فسفات

✓ پاسخ: گزینه ۴

نست ۴

- چند مورد از موارد زیر برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
تنها یکی از بخش‌های دستگاه عصبی مرکزی که بخش قشری نیمکره‌های آن خاکستری است،
الف- در سطح خود دارای شیارهای متعددی است.
ب- استخوان پس‌سری جمجمه در محافظت از آن نقش دارد.
ج- به دنبال مصرف الکل یاخته‌های عصبی آن دستخوش تغییراتی می‌شود.
د- با ایجاد فاصله بین نیمکره‌های آن می‌توان نوعی فضای حاوی مایع مغزی نخاعی را مشاهده کرد.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

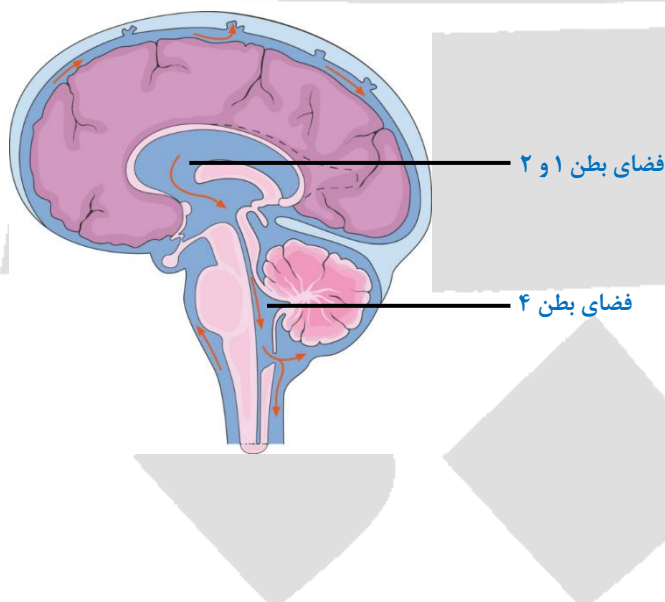
✓ پاسخ: گزینه ۱

📝 پاسخ نشرپدی:

صورت سوال دو ساختار مخ و مخچه را مورد پرسش قرار داده است.
هیچ یک از موارد ذکر شده، در ارتباط با فقط یکی از این ۲ ساختار صدق نمی‌کند.

≡ بررسی موارد:

- الف- نیمکره‌های مخ و مخچه هر دو دارای شیارهای متعددی در سطح خود هستند.
ب- مطابق با تصویر کتاب درسی نیمکره‌های مخ و مخچه هر دو توسط استخوان پس‌سری محافظت می‌شوند.
ج- مصرف الکل عامل کاهش‌دهنده فعالیت‌های بدنی، ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن و اختلال در گفتار است که نشان‌دهنده تاثیر الکل بر یاخته‌های مخ و مخچه می‌باشد.
د- مطابق با فعالیت کتاب درسی با فاصله دادن بین نیمکره‌های مخ می‌توان بطن یک و دو و با فاصله دادن بین نیمکره‌های مخچه می‌توان فضای بطن چهارم را مشاهده کرد که در فضای تمامی این بطن‌ها می‌توان مایع مغزی نخاعی را مشاهده کرد.



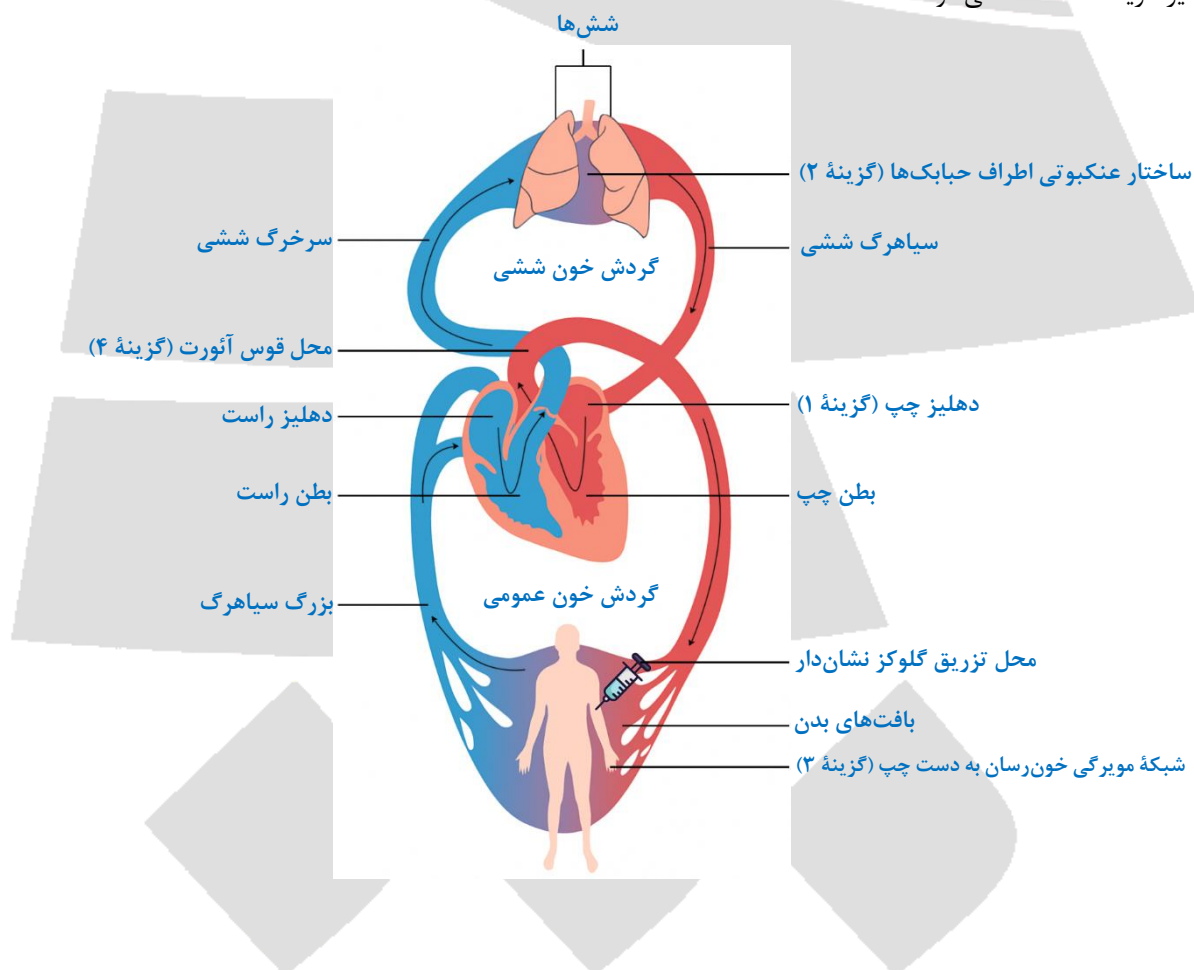
در صورت تزریق گلوکز نشان‌دار (گلوکز حاوی اتم پرتوزا) در یکی از سیاهرگ‌های دست چپ، این ماده را در کدام یک از نواحی زیر دیرتر می‌توان ردیابی کرد؟

- (۱) حفره‌ای از قلب با چهار مدخل ورودی
(۲) ساختار تار عنکبوتی اطراف حبابک‌ها
(۳) شبکه مویرگی خون‌رسان به انگشتان دست چپ
(۴) محل قوس قشورترین سرخرگ بدن

✓ پاسخ: گزینه ۳

📝 پاسخ نشریاتی:

سوال فوق گردش خون عمومی و ریوی را مورد پرسش قرار داده است. با تزریق گلوکز نشان‌دار به سیاهرگ دست چپ، گلوکز نشان‌دار وارد گردش خون عمومی می‌شود، به سمت قلب حرکت می‌کند، وارد دهلیز راست می‌شود و سپس به بطن راست می‌ریزد و در ادامه وارد گردش خون ریوی شده و به سمت ریه‌ها می‌رود (گزینه ۲). پس از دریافت اکسیژن از ریه‌ها به دهلیز چپ می‌رود (گزینه ۱) و این بار با پمپاژ شدن توسط بطن چپ وارد سرخرگ آئورت شده (گزینه ۴) و بعد از آن به سمت شبکه‌های مویرگی بدن حرکت می‌کند (گزینه ۳)؛ بنابراین گلوکز نشان‌دار در شبکه مویرگی خون‌رسان به انگشتان دست چپ، دیرتر از سایر گزینه‌ها مشاهده می‌شود.



در نوعی تنظیم بیان ژن در باکتری *E. coli* در حضور دی‌ساکارید موجود در جوانه گندم و جو، پروتئین‌های خاصی به دنا متصل می‌شوند. کدام مورد در ارتباط با آن نادرست است؟

- (۱) به دنبال فرایند رونویسی، یک رشته پلی نوکلئوتیدی حاوی حداقل سه رمزه AUG ساخته می‌شود.
- (۲) در پی اتصال نوعی پروتئین به سه نوع مولکول زیستی، فرایندی سه‌مرحله‌ای آغاز می‌شود.
- (۳) پس از شروع فرایند رونویسی راه‌انداز به نوعی پروتئین دیگر اتصال می‌یابد.
- (۴) رنابسپاراز به تنهایی توانایی شناسایی توالی تنظیمی را ندارد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📝 پاسخ نشریحی:

تنظیم بیان ژن مثبت در پروکاریوت‌ها با حضور مالتوز (دی‌ساکارید موجود در گندم و جو) انجام می‌شود. مطابق با متن کتاب درسی با اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز، فرایند رونویسی آغاز می‌شود؛ اما دقت کنید در تنظیم بیان ژن مثبت رنابسپاراز ابتدا به فعال‌کننده و سپس به راه‌انداز اتصال پیدا می‌کند و پس از آغاز رونویسی پروتئین دیگری به راه‌انداز متصل نمی‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- ژن‌های موثر در تجزیه مالتوز در *E. coli* در یک پکیج ژنی (که حداقل ۳ رمزه AUG دارد) قرار گرفته‌اند. این ۳ ژن راه‌انداز مشترک داشته و اطلاعات آن‌ها مجموعاً در یک RNA رونویسی می‌شود.
- ۲- در پی اتصال فعال‌کننده به مالتوز (کربوهیدرات)، دنا (نوکلئیک اسید) و رنابسپاراز (پروتئین) فرایند سه‌مرحله‌ای رونویسی آغاز می‌شود.
- ۴- در تنظیم بیان ژن مثبت برخلاف منفی، رنابسپاراز به تنهایی توانایی شناسایی راه‌انداز را ندارد.

🚩 حواست باشه!

- 🚩 مراحل تنظیم بیان ژن مثبت: ۱- اتصال مالتوز به فعال‌کننده ۲- اتصال فعال‌کننده به جایگاه اتصال ۳- اتصال رنابسپاراز به فعال‌کننده ۴- اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز و آغاز رونویسی
- 🚩 لفظ اپران (پکیج ژنی) در کنکور آمده و اشاره به حالتی در پروکاریوت‌ها دارد که چند ژن، یک راه‌انداز مشترک داشته و اطلاعات آن‌ها مجموعاً در یک RNA رونویسی می‌شود.
- 🚩 در باکتری *E. coli* ۲ نوع اپران وجود دارد:
- ۱- اپران لک (پکیج ژنی مربوط به تجزیه لاکتوز)
 - ۲- اپران مالتوز (پکیج ژنی مربوط به تجزیه مالتوز)

کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه درون‌ریز بدن یک خانم جوان، نادرست است؟

- (۱) هر غده‌ای که بازجذب ماده‌ای را به خون افزایش می‌دهد، بالاتر از لوزالمعده قرار دارد.
- (۲) هر هورمونی که در تنظیم، تولید یا ترشح شیر نقش دارد، از غدهٔ یکسانی ترشح می‌شود.
- (۳) هر هورمونی که از غدد درون‌ریز ترشح نمی‌شود، فعالیت‌های دستگاه گوارش را تنظیم می‌کند.
- (۴) هر غده‌ای که یک جفت از آن در بدن دیده می‌شود، مستقیماً تحت تأثیر ترشحات هیپوفیز است.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

مطابق با کتاب درسی، هورمون‌های سکرترین و گاسترین و اریتروپویتین و HCG از یاخته‌های درون‌ریز ترشح می‌شوند. (نه غدد درون‌ریز!) هورمون اریتروپویتین و HCG نقشی در تنظیم فعالیت‌های دستگاه گوارش ندارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- هورمون پاراتیروئیدی بازجذب کلسیم، هورمون آلدسترون بازجذب سدیم و هورمون ضدادراری بازجذب آب را افزایش می‌دهند. این هورمون‌ها به ترتیب از غدد پاراتیروئیدی، فوق کلیه و هیپوفیز پسین ترشح می‌شوند که هر سه بالاتر از لوزالمعده قرار دارند.

۲- هورمون پرولاکتین در تولید شیر و اکسی‌توسین در ترشح شیر نقش دارند که هر دوی آنها از هیپوفیز ترشح می‌شوند.

۴- تخمدان‌ها و غدد فوق کلیه به صورت جفت عمل می‌کنند، تخمدان‌ها تحت تأثیر LH و FSH و غدد فوق کلیه تحت تأثیر محرک فوق کلیه قرار دارند.

🎯 مشابهت با کنکور:

کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه درون‌ریز بدن یک خانم جوان، درست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) هر غده‌ای که هورمون جنسی ترشح می‌کند، در ناحیهٔ شکم قرار دارد.
- (۲) هر غده‌ای که بر تراکم بافت استخوان مؤثر است، در زیر حنجره قرار دارد.
- (۳) هر غده‌ای که باعث حفظ تعادل آب در بدن می‌شود، در ناحیهٔ مغز قرار گرفته است.
- (۴) هر غده‌ای که بازجذب ماده‌ای را به خون افزایش می‌دهد، مستقیماً تحت تأثیر هورمون محرک هیپوفیز است.

✓ پاسخ: گزینه ۱

🎯 مشابهت با کنکور:

کدام عبارت در ارتباط با یک مرد جوان و سالم، نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) هورمونی که رشد غدهٔ پروستات را تحریک می‌کند، با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌شود.
- (۲) هورمونی که صفات ثانویه را ایجاد می‌کند، منحصراً توسط یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود.
- (۳) هورمونی که باعث رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها می‌شود، برای فعالیت یاخته‌های سرتولی ضروری است.
- (۴) هورمونی که بر فعالیت یاخته‌های دیوارهٔ لوله‌های زامه (اسپرم) ساز مؤثر است، توسط غدهٔ هیپوفیز تولید می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۲

نست ۴۴

کدام مورد در ارتباط با نوعی پروتئین موثر در کاهش سکنه‌های قلبی و مغزی که مدت اثر آن در پلاسما خیلی کوتاه است، صادق می‌باشد؟

- (۱) با افزایش امکان برخورد مناسب مولکول‌ها، انرژی فعال سازی واکنش را تامین می‌کند.
- (۲) همانند اینترفرون، با ایجاد جهش دگرمعنا در رمز یک آمینواسید، پایداری و فعالیت آن از حالت طبیعی بیشتر می‌شود.
- (۳) در صورت اختلال در عملکرد آن می‌توان شاهد افزایش فعالیت در گروهی از یاخته‌های درون ریز پراکنده بدن بود.
- (۴) نوعی ماده آلی در دانه‌های یاخته خونی با هسته دوقسمتی، نقشی مشابه با این پروتئین را در فرآیند تجزیه لخته ایفا می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

صورت سوال اشاره به پروتئین پلاسمین دارد که در تجزیه لخته و کاهش احتمال سکنه قلبی و مغزی نقش دارد. در صورت اختلال در عملکرد پلاسمین می‌توان کاهش اکسیژن‌رسانی به بافت‌های مختلف (به علت ایجاد لخته) را مشاهده کرد که افزایش ترشح اریتروپویتین را در پی دارد.

≡ بررسی گزینه‌ها:

- ۱- آنزیم‌ها انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهند. (تأمین نمی‌کنند)
- ۲- دقت کنید که میزان فعالیت اینترفرون ساخته شده در مهندسی پروتئین، به اندازه پروتئین طبیعی است. (قسمت اول این گزینه صحیح است).
- ۴- درون دانه‌های بازوفیل هیپارین ذخیره شده که از تشکیل لخته جلوگیری می‌کند و نقشی در تجزیه لخته ندارد.

🎯 مشابهت با کنکور:

چند مورد درباره پلاسمین درست است؟ (سراسری ۴۰۱)

- الف- در تبدیل فیبرینوژن به فیبرین نقش اساسی دارد.
- ب- با کمک پرتوهای ایکس، جایگاه هر اتم آن مشخص می‌شود.
- ج- می‌تواند در مقادیر اندک، بر مقدار زیادی فیبرین تأثیر بگذارد.
- د- فعالیت پلاسمایی خود را در مدت زمان طولانی به انجام می‌رساند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

✓ پاسخ: گزینه ۲

کدام گزینه در رابطه با هیچ یک از پروتئین‌های متصل شونده به مولکول CO_2 در گلبول قرمز درست نمی‌باشد؟

(۱) برای ساخت خود به بیش از یک مولکول mRNA نیاز دارد.

(۲) دارای جایگاه فعال برای مولکولی به غیر از CO_2 می‌باشد.

(۳) تنها در انتقال یک نوع گاز تنفسی نقش دارد.

(۴) در حفظ فشار اسمزی خوناب تاثیرگذار است.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشرپدی:

پروتئین‌های متصل شونده به مولکول CO_2 در گلبول قرمز: هموگلوبین و آنزیم کربنیک‌انیدراز هیچ‌کدام از پروتئین‌های مطرح شده در صورت سوال در حفظ فشار اسمزی خوناب نقشی ندارند؛ زیرا محلول در خوناب نیستند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- هموگلوبین به دلیل چندزنجیره بودن برای ساخت خود نیاز به بیش از یک مولکول mRNA دارد.

۲- در آنزیم کربنیک‌انیدراز علاوه بر جایگاه فعال برای کربن‌دی‌اکسید، جایگاه فعال دیگری برای آب مشاهده می‌شود.

دقت کنید که این گزینه برای هموگلوبین صادق نیست زیرا فاقد جایگاه فعال است.

۳- آنزیم کربنیک‌انیدراز صرفاً در انتقال کربن‌دی‌اکسید نقش دارد؛ اما هموگلوبین در انتقال انواعی از گازهای تنفسی موثر است.

🔥 حواست باشه!

🔥 آنزیم کربنیک‌انیدراز با مصرف آب موجود در گلبول قرمز نقشی در حفظ فشار اسمزی خوناب ندارد.

🔥 تنها مواد محلول در خوناب در حفظ فشار اسمزی آن موثراند.

🔥 پروتئین‌های محلول در خوناب مانند: آلبومین (بیشترین نقش)، پروتئین مکمل، فیبرینوژن، پروترومبین، گلوبولین‌ها و پادتن‌ها.