

کد کنترل

پروژه

B

سه شنبه
۱۴۰۴/۴/۱۰

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

آزمون
تک درس
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱

پاسخنامه

مدت پاسخگویی: ۳۰ دقیقه

تعداد سوال: ۲۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۱	۱۵	۳۰ دقیقه
۲	زیست شناسی دوازدهم	۱۰	۱۶	۲۵	

نست ۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

مطابق با متن کتاب درسی، سطح سازمان‌یابی حیات،

- (۱) ششمین - سطحی است که در آن امکان مشاهده تفاوت‌های فردی وجود دارد.
- (۲) پنجمین - سطحی است که در جانوران تک سلولی با سطح اول یکسان می‌باشد.
- (۳) هفتمین - سطحی است که در آن ساختارهایی فاقد توانایی هم‌ایستایی وجود دارد.
- (۴) دهمین - سطحی است که در آن تنها بوم‌سازگان‌هایی وجود دارد که همگی از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ نشرپدی:

سطوح حیات به ترتیب شامل: یاخته، بافت، اندام، دستگاه، جاندار (فرد)، جمعیت، اجتماع، بوم‌سازگان، زیست‌بوم و زیست‌کره است. ششمین سطح سازمان‌یابی حیات همان جمعیت است که در جمعیت امکان مشاهده تفاوت‌های فردی از قبیل تفاوت در جنس نر و ماده قابل مشاهده است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲- پنجمین سطح سازمان‌یابی حیات، سطح فرد یا جاندار است که در جانداران تک‌سلولی با سطح اول یعنی یاخته یکسان است. دقت کنید که جانور تک‌سلولی اشتباه است و در کتاب درسی و کنکور تمامی گیاهان و جانوران کتاب درسی جزء پرسلولی‌ها به شمار می‌آیند.
- ۳- اجتماع در هفتمین سطح سازمان‌یابی حیات قرار دارد و در این سطح صرفاً می‌توان موجودات زنده یافت و هم‌ایستایی از ویژگی‌های اساسی همه جانداران است. ساختارهایی فاقد هم‌ایستایی (به معنی عوامل غیرزنده) در این سطح مشاهده نمی‌شود.
- ۴- دهمین یا آخرین سطح حیات، سطح زیست‌کره است که شامل همه زیست‌بوم‌های زمین است و هر زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران مشابه‌اند. دقت کنید که بین بوم‌سازگان‌های یک زیست‌بوم نسبت به زیست‌بومی دیگر شباهت در اقلیم و پراکندگی جانداران وجود ندارد.

🏰 حواست باشه!

🔔 برای به خاطر سپردن شماره مربوط به سطوح حیات کافی است سطح‌های مهم و پرتکرار را حفظ کنید:

پنجمین سطح : فرد هشتمین سطح : بوم‌سازگان

🔔 جانداران به معنی موجودات زنده است که به دو دسته یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها تقسیم می‌شوند. پروکاریوت‌ها همان باکتری‌ها هستند. (جانداران تک‌سلولی فاقد هسته) و یوکاریوت‌ها شامل ۴ دسته زیر می‌باشند :

- ۱- جانوران (پرسلولی)
 - ۲- گیاهان (پرسلولی)
 - ۳- آغازیان (اوگلنا، مالاریا، پارامسی و نوعی جلبک از آغازیان تک سلولی هستند. آغازیان پرسلولی مانند جلبک سبز اسپروژیر نیز وجود دارد.)
 - ۴- قارچ‌ها (بعضی مانند مخمر تک‌سلولی و برخی دیگر مانند ریزوبیوم پرسلولی هستند.)
- 🔔 اولین سطحی که در آن عوامل غیرزنده مشاهده می‌شود: بوم‌سازگان

🎯 مشابهت با کنکور:

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

مطابق با متن کتاب درسی، در سطح سازمان‌یابی حیات،

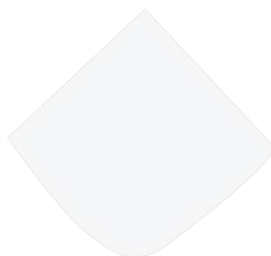
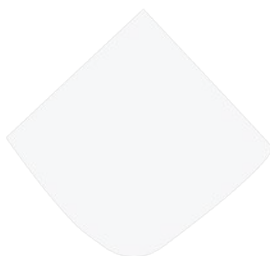
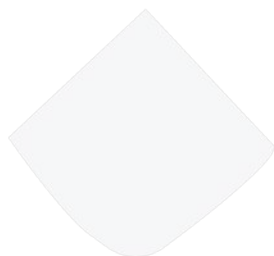
(۱) ششمین - جمعیت‌های گوناگون با یکدیگر تعامل دارند.

(۲) هشتمین - سازوکارهایی می‌تواند باعث بروز گونه‌زایی شود.

(۳) نهمین - از اجتماع همهٔ زیست‌بوم‌های زمین، زیست‌کره به وجود می‌آید.

(۴) هفتمین - به دنبال تأثیر عوامل زنده و غیرزنده محیط بر یکدیگر، بوم‌سازگان شکل می‌گیرد.

✅ پاسخ: گزینهٔ ۲



- مطابق کتاب درسی کدام مورد وجه تمایز انواع حرکات لوله گوارش در بدن انسان را نشان می‌دهد؟
- (۱) در بخشی از لوله گوارش که مسئول اصلی گوارش و جذب مواد غذایی است، انجام می‌گردد.
 - (۲) به دنبال دستورات شبکه عصبی موجود در دومین لایه از خارج دیواره لوله گوارش آغاز می‌شود.
 - (۳) می‌توانند به کمک انقباض ماهیچه‌های صافی انجام شوند که به صورت طولی و حلقوی آرایش پیدا کرده‌اند.
 - (۴) به طور کلی در حرکت مواد غذایی و همچنین تبدیل مولکول‌های بزرگ به مولکول‌های کوچک‌تر نقش دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

حرکات لوله گوارش در انسان شامل حرکات کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده است. شروع حرکت کرمی در ناحیه حلق مشاهده می‌شود که حاوی یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی است؛ البته دقت کنید در این ناحیه، شبکه عصبی روده‌ای مشاهده نمی‌شود و این شبکه عصبی از مری آغاز می‌شود؛ بنابراین آغاز حرکات کرمی در انسان، تحت اثر شبکه عصبی روده‌ای در دومین لایه لوله گوارش نیست. در حالی که برای حرکات قطعه‌قطعه‌کننده که تنها در روده باریک مشاهده می‌شوند، می‌توان تأثیر شبکه عصبی را مشاهده کرد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در لوله گوارش انسان، روده باریک مسئول اصلی گوارش و جذب مواد غذایی است و هر دو حرکت در روده باریک قابل مشاهده‌اند.
- ۳- هر دوی این حرکات به کمک ماهیچه‌های صاف موجود در لایه ماهیچه‌ای لوله گوارش انجام می‌شوند. (دقت کنید که در حرکات کرمی، ابتدا ماهیچه‌های اسکلتی در حلق و ابتدای مری و سپس ماهیچه‌های صاف در ادامه لوله گوارش موثراند.)
- ۴- هر دوی این حرکات در لوله گوارش علاوه بر پیشروی مواد در طول لوله گوارش، با اثر مخلوط‌کنندگی خود در گوارش شیمیایی مواد غذایی نیز (تبدیل مولکول‌های بزرگ به مولکول‌های کوچک) موثراند.

🔔 **حواست باشه!**

🔔 حرکت کرمی: **شروع** : حلق / **پایان** : انتهای لوله گوارش
🔔 حرکت قطعه‌قطعه‌کننده: صرفاً در روده باریک

کدام گزینه، دربارهٔ غشای یاخته‌های پوششی مری درست است؟

- (۱) همهٔ پروتئین‌هایی که به کربوهیدرات متصل هستند، پروتئین سراسری هستند.
- (۲) همهٔ پروتئین‌هایی که سراسر عرض غشا را طی می‌کنند، منفذی برای عبور مواد دارند.
- (۳) همهٔ کلاسترول‌هایی که در بین فسفولیپیدهای غشا قرار دارند، در سطح داخلی غشا دیده می‌شوند.
- (۴) همهٔ کربوهیدرات‌هایی که به پروتئین متصل هستند، در تماس با مقدار اندکی مایع بین یاخته‌ای هستند.

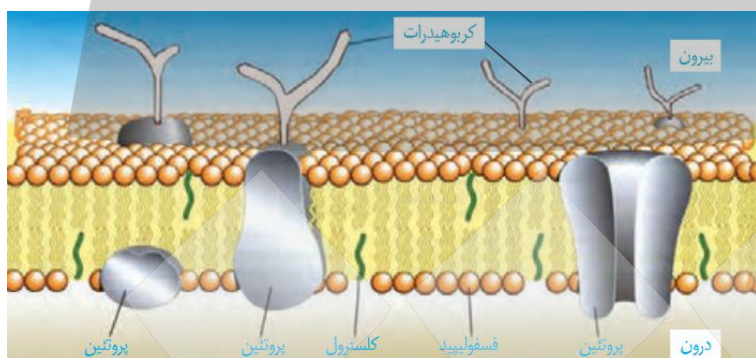
✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشریاتی:

کربوهیدرات‌های موجود در غشا صرفاً در سطح خارجی آن قابل مشاهده‌اند که می‌توان اتصال آن‌ها را به پروتئین‌ها (گلیکوپروتئین) و یا به لیپیدها (گلیکولیپید) مشاهده کرد. بنابراین در هر دو حالت کربوهیدرات‌ها در تماس با مقدار اندکی از مایع بین یاخته‌ای موجود در بافت پوششی قرار می‌گیرند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- با توجه به شکل کتاب درسی انواعی از پروتئین‌ها می‌توانند به کربوهیدرات‌ها متصل شوند که یا به صورت سراسری در غشا قرار دارند و یا به صورت سطحی در لایهٔ خارجی فسفولیپیدها قابل مشاهده‌اند.
- ۲- پروتئین‌هایی که به صورت سراسری در غشا قرار گرفته‌اند می‌توانند (نه قطعاً) منفذی برای عبور مواد داشته باشند و با توجه به شکل کتاب، پروتئین سراسری فاقد هرگونه منفذ نیز قابل مشاهده است.
- ۳- کلاسترول‌هایی که در بین فسفولیپیدهای غشا قرار گرفته‌اند، در هر دو سطح خارجی و داخلی لایه‌های غشا قابل مشاهده‌اند.

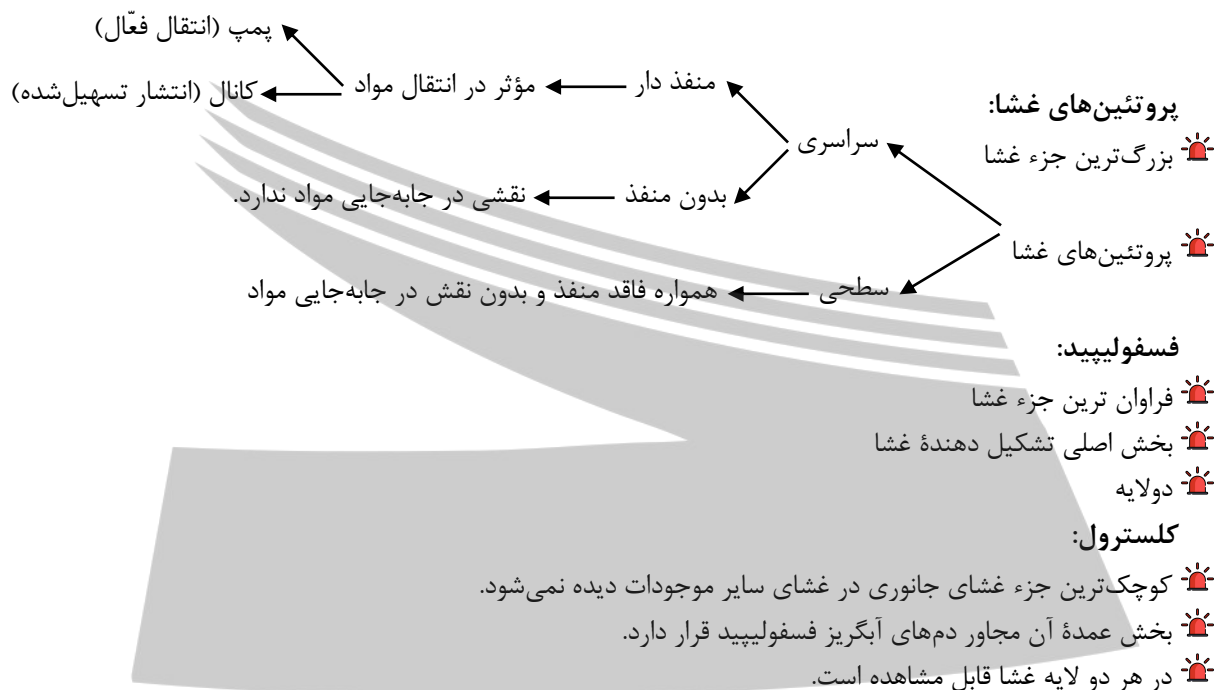


🔥 حواست باشه!

کربوهیدرات‌های غشا:

- 🔥 متنوع هستند و انواع گوناگونی دارند.
- 🔥 همگی منشعب هستند.
- 🔥 در اتصال با پروتئین یا فسفولیپید قرار دارند.
- 🔥 فقط در سطح خارجی غشا دیده می‌شوند.
- 🔥 خارجی ترین جزء غشا نیز هست.

حواست باشه!



در ارتباط با آن دسته از اندام‌های مرتبط با لوله گوارش که با تولید ترکیبی که به دوازدهه می‌ریزد، به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) همه آن‌ها، در فعالسازی نوعی کاتالیزور زیستی در لوله گوارش نقش دارند.
- (۲) همه آن‌ها، اندام هدف نوعی هورمون مترشح از دستگاه گوارش هستند.
- (۳) فقط بعضی از آن‌ها، توانایی تولید مولکول‌های لیپوپروتئین را دارند.
- (۴) فقط بعضی از آن‌ها، در سمت چپ بدن فرد قابل مشاهده هستند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📝 پاسخ نشرپدی:

اندام‌های مرتبط با لوله گوارش که با تولید ترکیباتی به گوارش چربی‌ها کمک می‌کنند، شامل کبد و پانکراس می‌شوند. دقت کنید که کیسه صفرا، ترکیبات صفرا را تولید نمی‌کند و صرفاً در ذخیره آن‌ها نقش دارد. بخشی از کبد و پانکراس در قسمت چپ بدن قابل مشاهده‌اند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- آنزیم‌های پانکراس در محیط قلیایی دوازدهه فعال می‌شوند. هردو اندام کبد و پانکراس با تولید بی‌کربنات در فعالسازی این آنزیم‌ها نقش موثری دارند.
- ۲- سکرترین مترشح از دوازدهه با اثر بر پانکراس موجب افزایش ترشح بی‌کربنات می‌شود. کبد نیز اندام هدف هورمون‌های گلوکاگون و انسولین ترشح شده از پانکراس است که در تنظیم گلوکز خون نقش دارد.
- ۳- مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به مویرگ لنفی و سپس به خون وارد می‌شوند. در کبد از این لیپیدها، مولکول‌های لیپوپروتئین (ترکیب لیپید و پروتئین) ساخته می‌شود. دقت کنید در بدن انسان تنها کبد توانایی ساخت این لیپوپروتئین‌ها را دارد.

🎯 مشابهت با کنکور:

در خصوص بخشی از دستگاه گوارش انسان که با ترشح آنزیم‌هایی در تجزیه فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی، بیشترین نقش را دارد، کدام مورد درست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) خون خارج شده از آن، ابتدا با خون خارج شده از نوعی اندام لنفی به هم می‌پیوندد.
- (۲) تحرک و ترشح در آن، مستقیماً توسط شبکه‌های یاخته‌های عصبی تنظیم می‌شود.
- (۳) ترشحات بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش را دریافت می‌کند.
- (۴) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی شروع به ترشح می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

کدام مورد در رابطه با ساختار لوله گوارش صحیح است؟

- (۱) هر بخشی که لایه ماهیچه‌ای آن توسط اعصاب پیکری عصبدهی می‌شود، حرکات آن به صورت ارادی است.
- (۲) هر بخشی که در انعکاس بلع نقش دارد، ترشح و تحرک آن توسط شبکه‌های عصبی تنظیم می‌شود.
- (۳) هر بخشی که نوعی پیک شیمیایی دوربرد را به خون می‌ریزد، نوعی پروتئاز درون آن فعال می‌شود.
- (۴) هر بخشی که در آن گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها رخ می‌دهد، به تولید مونوساکاریدها می‌پردازد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

معدۀ با ترشح گاسترین و دوازدهه با ترشح سکرترین جزء بخش‌هایی از لوله گوارش محسوب می‌شوند که نوعی پیک شیمیایی دوربرد را به خون وارد می‌کنند. پپسینوژن در معدۀ و پروتئازهای پانکراس در دوازدهه، فعال می‌شوند و به تجزیه پروتئین‌ها می‌پردازند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- لایه ماهیچه‌ای در دهان، حلق، ابتدای مری و بنداره خارجی مخرج از نوع مخطط بوده و توسط اعصاب پیکری عصبدهی می‌شوند که در دهان و بنداره خارجی مخرج، عملکرد ارادی دارند؛ اما با رسیدن غذا به حلق، بلع به شکل غیرارادی ادامه پیدا می‌کند که انعکاس بلع نام دارد. (در حلق و ابتدای مری ماهیچه‌های اسکلتی به صورت غیرارادی منقبض می‌شوند).
- ۲- انعکاس بلع با رسیدن غذا به حلق آغاز می‌شود؛ اما می‌دانیم شبکه‌های عصبی روده‌ای از مری تا مخرج به فعالیت می‌پردازند و در حلق قابل مشاهده نیستند.
- ۴- در دهان و روده باریک، گوارش کربوهیدرات مشاهده می‌شود؛ اما تولید مونوساکاریدها تحت اثر آنزیم‌های بزاق ممکن نیست و صرفاً پلی ساکاریدها را به ذرات کوچک‌تر تبدیل می‌کنند و تولید این مونوساکاریدها توسط آنزیم‌های پانکراس و خود روده باریک در دوازدهه رخ می‌دهد.

🔥 حواست باشه!

🔥 تولید آمینواسید و مونوساکارید تا قبل از روده باریک ممکن نیست؛ اما دقت کنید اگر خود فرد این مواد را مصرف کند می‌توان در دهان و معدۀ مونوساکارید و آمینواسید مشاهده کرد که در همین قسمت‌ها نیز جذب لوله گوارش می‌شوند.

🔥 بلع

از دهان شروع شده و با ورود غذا به معدۀ پایان می‌یابد؛ پس در حین بلع، غذا از ۳ قسمت لوله گوارش عبور می‌کند:

۱- دهان (ماهیچه اسکلتی - ارادی)

۲- حلق (ماهیچه اسکلتی - غیرارادی)

۳- مری (در ابتدا : ماهیچه اسکلتی - غیرارادی و در ادامه ماهیچه صاف و غیرارادی)

🔥 انعکاس بلع تنها قسمت‌هایی از بلع را شامل می‌شود که ماهیچه‌های اسکلتی غیرارادی منقبض می‌شوند. (در بالا با رنگ قرمز مشخص شده است).

نست ۶

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

در ارتباط با غدهٔ معده، غدهٔ بزاقی می‌توان گفت

- (۱) برخلاف - یاخته‌های آن تحت تاثیر یاخته‌های عصبی هستند.
- (۲) همانند - ترشحات توسط بالاترین بخش ساقهٔ مغز تنظیم نمی‌شود.
- (۳) همانند - ترشحات یاخته‌هایی از آن ابتدا به سطح داخلی لولهٔ گوارش وارد می‌شود.
- (۴) برخلاف - با ترشح نوعی ترکیب قلیایی سبب کاهش خاصیت اسیدی کیموس می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

بالاترین قسمت ساقهٔ مغز، مغز میانی است که در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد و تنظیم غده‌های بزاقی و معده تحت تاثیر این بخش نیست. ترشحات غدد بزاقی توسط پل مغزی که بخش میانی ساقهٔ مغز است تنظیم می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- دقت کنید فعالیت دستگاه گوارش توسط اعصاب خودمختار تنظیم می‌شود و این اعصاب در تنظیم ترشح غدد نقش موثری دارند. (هم غدهٔ معده و هم غدد به بزاقی به عنوان غدد برون‌ریز تحت کنترل اعصاب هستند.)
- ۳- با توجه به کنکور تیر ۴۰۲، ترشحات غدد برون‌ریز ابتدا به درون مجرا وارد می‌شوند و مستقیماً به سطح داخلی لولهٔ گوارش نمی‌ریزند.
- ۴- یاخته‌های پوششی سطحی در حفره‌های معده با ترشح بی‌کربنات (نوعی ترکیب قلیایی) در خنثی‌سازی خاصیت اسیدی کیموس معده موثراند؛ در حالی که در عبارت صورت سوال به یاخته‌های غده‌های معده اشاره دارد.

🎯 مشابهت با کنکور:

کدام عبارت در ارتباط با بدن انسان، درست است؟ (سراسری ۴۰۲)

- (۱) غدهٔ بزاقی برخلاف غدهٔ معده، یاخته‌هایی دارد که هستهٔ آن‌ها غیرمرکزی است.
- (۲) غدهٔ معده بر خلاف غدهٔ بزاقی، می‌تواند مستقیماً تحت‌تأثیر شبکه‌های یاخته‌ای عصبی قرار گیرد.
- (۳) غدهٔ معده همانند غدهٔ بزاقی، کاتالیزور زیستی تجزیه‌کننده نوعی پلی‌ساکارید گیاهی را ترشح می‌کند.
- (۴) غدهٔ بزاقی همانند غدهٔ معده، یاخته‌هایی دارد که ترشحات این یاخته‌ها، ابتدا به سطح داخلی لولهٔ گوارش وارد می‌شود.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۲

کدام گزینه در رابطه با بافت‌های موجود در بدن انسان سالم و بالغ، به درستی بیان شده است؟

- (۱) هر بافت دارای یاخته‌های دوکی شکل، در پی تحریک یاخته‌های عصبی منقبض می‌شود.
- (۲) هر بافت دارای هسته مجاور غشا، دارای مراکز کنترل فعالیت متعدد در هر یاخته خود است.
- (۳) هر بافت دارای فضای بین یاخته‌ای اندک، بر روی نوعی شبکه یاخته‌ای متشکل از رشته‌های پروتئینی قرار دارد.
- (۴) هر بافت دارای رشته‌های کلاژن و کشسان، سلول‌هایی با توانایی تولید انواعی از آنزیم‌های تجزیه کننده مواد را دارد.

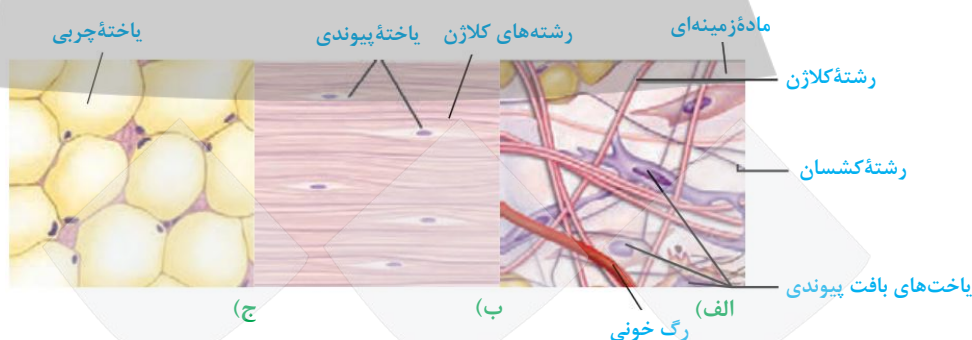
✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشری:

در بافت‌های پیوندی موجود در بدن انسان (غیر خون) می‌توان رشته‌های کلاژن و کشسان را مشاهده کرد که در تمامی سلول‌های زنده بدن، اندامک لیزوزوم با انواعی از آنزیم‌های تجزیه کننده یافت می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- علاوه بر یاخته‌های ماهیچه صاف، یاخته‌های بافت پیوندی سست و متراکم نیز به صورت دوکی شکل دیده می‌شوند که توانایی انقباض صرفاً در یاخته‌های ماهیچه‌ای قابل مشاهده است.
- ۲- در یاخته‌های ماهیچه اسکلتی که هسته‌ها در مجاورت غشا قابل مشاهده‌اند می‌توان چندین هسته (مرکز کنترل کننده فعالیت سلول) را مشاهده کرد؛ اما در یاخته‌های بافت چربی نیز هسته به گوشه‌ای از سلول رانده شده است (به اصطلاح شکل انگشتر مانند دارد). که در این یاخته‌ها تنها یک هسته مشاهده می‌شود.
- ۳- بافت پوششی از بافت‌هایی است که فضای بین یاخته‌ای اندکی در آن دیده می‌شود و یاخته‌های آن بر روی غشای پایه (شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) قرار دارند؛ اما دقت کنید غشای پایه ساختار سلولی نیست.



🎯 مشابیه با کنکور:

در ارتباط با مری انسان، کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری دی ۴۰۱)

در بافت پیوندی سستی که به لایه زیر مخاط تعلق دارد، رشته‌های کلاژن، رشته‌های کشسان،

.....

- (۱) برعکس - تراکم بسیار کمی دارند.
- (۲) نسبت به - قطر بیشتری دارند.
- (۳) همانند - به‌صورت دستجاتی موازی با هم قرار گرفته‌اند.
- (۴) برخلاف - در مجاورت یاخته‌هایی با هسته کشیده واقع شده‌اند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

نست ۸

با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه درست است؟

- (۱) میزان خدمات یک بوم‌سازگان را صرفاً می‌توان با بررسی میزان گیاهان موجود در آن ناحیه تعیین نمود.
- (۲) پیکر گیاهان برخلاف باکتری‌ها، از اجزای بسیاری تشکیل شده است که هر یک از این اجزا بخشی از یک سامانه بزرگ است.
- (۳) به تازگی روشی تشخیصی و درمانی به نام پزشکی شخصی گسترش یافته که روش‌های درمانی خاص هر فرد را طراحی می‌کند.
- (۴) زیست‌شناسان بیشتر ساختارها یا فرایندهایی را بررسی می‌کنند که به طور مستقیم یا غیرمستقیم، قابل مشاهده و اندازه‌گیری باشد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

با توجه به متن کتاب درسی، به تازگی روشی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها در حال گسترش است که پزشکی شخصی نام دارد و علاوه بر بررسی وضعیت بیمار با بررسی اطلاعات موجود در دمای هر فرد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- به طور کلی منابع و سودهایی که هر بوم‌سازگان در بر دارد میزان خدمات بوم‌سازگان می‌نامند که شامل گیاهان و دیگر جانداران تولید کننده می‌شود. (دقت کنید که تولیدکنندگان تنها به گیاهان محدود نمی‌شود.)
- ۲- پیکر هر یک از جانداران از اجزای بسیاری تشکیل شده است که هریک از این اجزا بخشی از یک سامانه بزرگ را تشکیل می‌دهند که باهم ارتباط دارند.
- ۴- در زیست‌شناسی فقط ساختارها و یا فرایندهایی بررسی می‌شود که به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری باشند.

نست ۹

- چه تعداد از موارد زیر، در رابطه با حرکات منظم لوله گوارش، به درستی بیان شده است؟
- الف- هر حرکتی که از حلق آغاز می‌شود، با تشکیل یک حلقه انقباضی در عقب توده غذایی همراه است.
- ب- هر حرکتی که دارای نقش مخلوط‌کنندگی می‌باشد، در اندامی با سه نوع آرایش متفاوت ماهیچه صاف مشاهده می‌شود.
- ج- هر حرکتی که با تشکیل چند حلقه انقباضی همراه است، در محل شروع گوارش شیمیایی پروتئین‌ها مشاهده می‌شود.
- د- هر حرکتی که توسط اعصاب پیکری و خودمختار تنظیم می‌شود، در بخش‌هایی از لوله گوارش در خلاف جهت جاذبه مشاهده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

موارد «الف» و «د» در رابطه با حرکات لوله گوارش درست هستند.

≡ بررسی موارد:

- الف - درست** - آغاز حرکت کرمی از حلق مشاهده می‌شود که با ورود غذا به لوله گوارش و تحریک یاخته‌های عصبی، یک حلقه انقباضی در عقب توده غذایی تشکیل می‌شود که غذا را به جلو می‌راند.
- ب - نادرست** - هردو حرکت کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده دارای نقش مخلوط‌کنندگی هستند؛ اما صرفاً حرکت کرمی در معده (اندامی با سه نوع آرایش متفاوت ماهیچه صاف) قابل مشاهده است.
- ج - نادرست** - حرکت قطعه‌قطعه‌کننده با تشکیل چندین حلقه انقباضی همراه است که تنها در روده مشاهده می‌شود؛ اما محل شروع گوارش شیمیایی پروتئین‌ها معده است.
- د - درست** - حرکت کرمی که در حلق آغاز می‌شود تحت تأثیر اعصاب پیکری است؛ اما در ادامه توسط اعصاب خودمختار و شبکه عصبی روده‌ای کنترل می‌شود که در فرایند استفراغ این حرکات کرمی در خلاف جهت جاذبه به سمت دهان حرکت می‌کنند.

در غدهٔ معده انسان، کدام یاخته نسبت به سایرین به سطح داخلی معده نزدیک‌تر است؟

- (۱) دارای زوائد غشایی با هسته‌ای گرد
(۲) قلیایی کنندهٔ لایهٔ حفاظتی معده
(۳) ترشح کنندهٔ آنزیم‌های معده
(۴) تولید کنندهٔ مادهٔ مخاطی با ظاهر سنگ‌فرشی

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ نشرپدی:

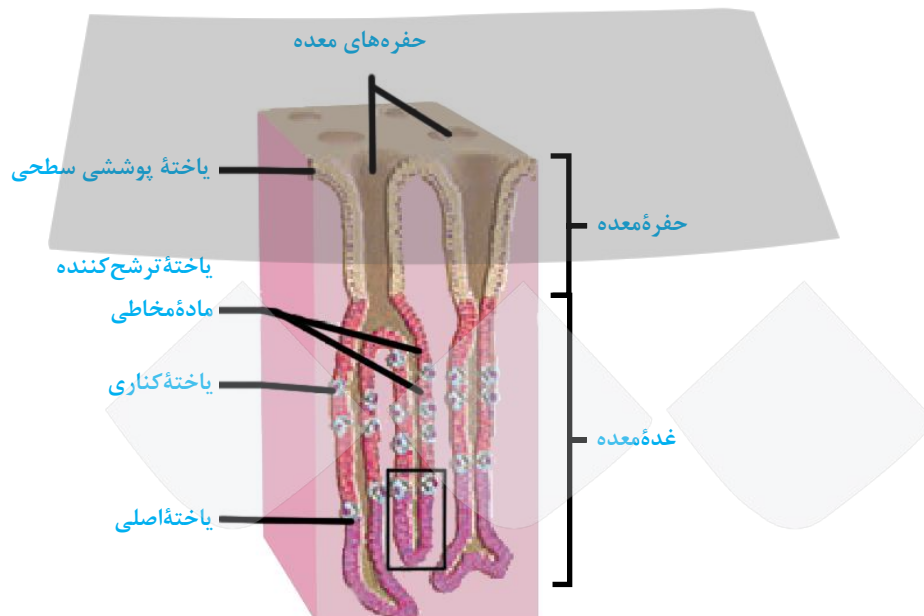
یاخته‌های دارای زوائد غشایی با هسته‌ای گرد همان یاخته‌های کناری موجود در غدهٔ معده هستند که نسبت به سایر گزینه‌ها در سطح بالاتری قرار گرفته‌اند و به سطح داخلی معده نزدیک‌ترند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- یاخته‌هایی که در قلیایی کردن لایهٔ حفاظتی معده نقش دارند، یاخته‌های پوششی سطحی‌اند که در حفرات معده قرار دارند و در غدد معده مشاهده نمی‌شوند.

۳- یاخته‌های اصلی موجود در غدد معده در ترشح آنزیم‌های گوارشی نقش دارند؛ اما با توجه به شکل زیر این یاخته‌ها در سطح دورتری از سطح داخلی معده قرار گرفته‌اند.

۴- تمامی یاخته‌های پوششی در حفرات و غدد معده از نوع استوانه‌ای بوده و یاختهٔ تولیدکنندهٔ مادهٔ مخاطی از نوع سنگ‌فرشی در آن‌ها وجود ندارند.



🎯 مشابوحت با کنکور:

کدام مورد در خصوص غدهٔ معدهٔ انسان، نادرست است؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- (۱) تعداد یاخته‌های کناری کمتر از یاخته‌های اصلی است.
(۲) یاخته‌های کناری در نیمهٔ تحتانی غده فراوان‌تر از نیمهٔ فوقانی آن است.
(۳) یاخته‌های درشت این غده در بین یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ آنزیم قرار دارند.
(۴) یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مادهٔ مخاطی در بالاترین ناحیهٔ این غده هم قرار دارند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

روش، از بین روش‌های عبور مواد از غشا یاخته،

- (۱) انتقال فعال، همانند درون‌بری، فقط به کمک انرژی ATP صورت می‌گیرد.
- (۲) برون‌رانی، همانند انتقال فعال، با تغییر در وضعیت پروتئین‌های غشا همراه است.
- (۳) انتشار ساده، برخلاف انتقال فعال، بدون کمک هیچ نوع انرژی‌ای صورت می‌گیرد.
- (۴) انتشار تسهیل شده، برخلاف انتشار ساده، نتیجه‌نهایی آن یکسان شدن غلظت ماده مورد نظر در محیط است.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📝 پاسخ نشرپدی:

با توجه به کنکور دی ۴۰۱، در روش برون‌رانی (اگزوسیتوز) و درون‌بری (اندوسیتوز) به دلیل جابه‌جایی بخشی از غشای یاخته می‌توان تغییر وضعیت قرارگیری پروتئین‌ها را مشاهده کرد. در انتقال فعال نیز پروتئین‌ها برای عبور مواد تغییر شکل می‌دهند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- در فرایندهای برون‌رانی (اگزوسیتوز) و درون‌بری (اندوسیتوز) برای جابه‌جایی مواد صرفاً از انرژی ATP استفاده می‌شود؛ اما طبق متن کتاب درسی در روش انتقال فعال انرژی می‌تواند از ATP به دست آید. (در دوازدهم خواهید خواند که پروتئین‌هایی هستند که از انرژی الکترون‌ها برای جابه‌جایی مواد استفاده می‌کنند).

۲- در انتشار ساده یاخته انرژی مصرف نمی‌کند؛ اما عبور مواد با صرف انرژی جنبشی صورت می‌گیرد. در انتقال فعال نیز به دلیل عبور مواد برخلاف شیب غلظت، حتماً مصرف انرژی توسط سلول مشاهده می‌شود.

۳- نتیجه‌نهایی انتشار هر ماده یکسان شدن غلظت آن در محیط است. این انتشار می‌تواند به صورت ساده یا تسهیل شده باشد.

🎯 مشابهت با کنکور:

چند مورد درباره‌ی یاخته‌های عصبی انسان درست است؟ (سراسری دی ۴۰۱)

- الف- میزان عبور مولکول‌های آب از عرض غشا، با کاهش اختلاف غلظت یون‌های دو سوی غشا بیشتر می‌شود.
- ب- عبور یون‌ها برخلاف شیب غلظت از عرض هر غشا فقط در پی هیدرولیز نوعی مولکول پرانرژی ممکن می‌شود.
- ج- عبور مولکول‌های درشت از عرض غشا می‌تواند در پی تغییر تعداد مولکول‌های سازنده‌ی آن غشا صورت بگیرد.
- د- عبور مواد برخلاف شیب غلظت از عرض غشا به طور حتم در پی تغییر وضعیت قرارگیری بعضی از پروتئین‌های غشا رخ می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۲

با توجه به ویژگی‌های حیات در جانداران، کدام مورد با ویژگی مربوط به رویش آسان گیاهان خودرو در محیط‌های مختلف، یکسان است؟

- (۱) خرس‌های قطبی، موهای سفید دارند. (۲) در گیاهی، اولین گل ایجاد شده است.
(۳) گیاهان به سمت منبع نور خم می‌شوند. (۴) یوزپلنگ، همواره از یوزپلنگ زاده می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📝 پاسخ نشرپدی:

رویش آسان گیاهان خودرو در محیط‌های مختلف مربوط به ویژگی سازش با محیط آن‌هاست که این ویژگی در خرس‌های قطبی نیز یافت می‌شود که موی سفید آن‌ها در استتار کمک‌کننده است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲- تشکیل اولین گل در گیاهان مربوط به ویژگی نمو در آن‌هاست.
۳- خم شدن گیاهان به سمت نور، نوعی پاسخ به محیط است. (پاسخ به محیط رو با سازش با محیط اشتباه نگیرین!)
۴- جانداران با تولید مثل موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود می‌آورند. یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می‌شود.

در ارتباط با مولکول‌های زیستی، در بدن انسان کدام مورد صحیح بیان شده است؟

- (۱) هر مولکول زیستی که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهد، در ساختار خود حداکثر ۳ نوع عنصر دارد.
- (۲) هر مولکول زیستی که شبکه‌ی آندوپلاسمی در ساختن آن نقش دارد، دارای عنصر اکسیژن در ساختار خود است.
- (۳) هر مولکول زیستی که به صورت بسپار (پلیمر) ساخته می‌شود، درون نوعی اندامک دو غشایی ساخته می‌شود.
- (۴) هر مولکول زیستی که در ساختار خود حاوی گروه فسفات است، در ذخیره‌ی اطلاعات وراثتی یاخته‌ها نقش دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر در ساخت پروتئین‌ها و شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف در ساخت لیپیدها نقش دارند که در ساختار هردو این مولکول‌ها عنصر اکسیژن مشاهده می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- آنزیم‌ها سرعت واکنش‌های شیمیایی را در بدن افزایش می‌دهند. پروتئین‌ها در ساختار آنزیم‌ها قرار می‌گیرند که این مولکول‌های زیستی در ساختار خود کربن، هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن دارند. (۴ نوع)
- در دوازدهم خواهید خواند نوعی آنزیم نوکلئیک‌اسیدی نیز وجود دارد. (رنای رناتی) که نوکلئیک‌اسیدها حداکثر ۵ نوع عنصر در ساختارشان مشاهده می‌شود. (علاوه بر کربن، هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن عنصر فسفر نیز دارند).
- ۳- پروتئین‌ها، نوکلئیک‌اسیدها و پلی‌ساکاریدها بسپارهایی زیستی هستند. نوکلئیک‌اسیدها در هسته و میتوکندری ساخته می‌شوند. (همانندسازی دنا در هسته را در سال یازدهم خواندید). محل تولید پروتئین‌ها و پلی‌ساکاریدها سیتوپلاسم است. دقت کنید که هسته با اینکه بخشی دوغشایی در سلول است اما اندامک نیست.
- ۴- پروتئین‌ها، نوکلئیک‌اسیدها و فسفولیپیدها در درون خود گروه فسفات دارند که تنها نوکلئیک‌اسیدها در ذخیره اطلاعات وراثتی نقش دارند.

🔔 حواست باشه!

- 🔔 در کتاب درسی همه‌ی آنزیم‌ها پروتئینی هستند به جز رنای موجود در ریبوزوم که نوعی نوکلئیک‌اسید است.
- 🔔 طبق متن کتاب درسی دهم در صفحه ۹۸، نیتروژن و فسفر دو عنصر مهمی هستند که در ساختار پروتئین‌ها و مولکول‌های وراثتی شرکت می‌کنند. دلیل اینکه کتاب درسی در فصل یک دهم به فسفر اشاره‌ای نمی‌کند این است که عنصر فسفر در ساختار آمینواسیدها مشاهده نمی‌شود؛ اما در ساختار پروتئین‌ها قابل مشاهده است.
- 🔔 در ساخت پروتئین‌ها ۲۰ نوع آمینواسید می‌توانند شرکت کنند که هیچ کدام اتم فسفر ندارد؛ اما در روند ساخت پروتئین می‌تواند فسفر به آن اضافه شود. (پس در پروتئین امکان مشاهده فسفر وجود دارد و حداکثر ۵ نوع عنصر دارد).

🎯 مشابهت با کنکور:

با توجه به بدن انسان، چند مورد را می‌توان نوعی مولکول زیستی دانست؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- الف- هر ترکیبی که در نتیجه‌ی فعالیت آنزیم تولید می‌شود.
- ب- هر ترکیبی که آنزیم برای فعالیت خود به آن نیاز دارد.
- ج- هر ترکیبی که وجود آن در روند انعقاد خون لازم است.
- د- هر ترکیبی که بسیاری از واحدهای تکرار شونده است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۴

چند مورد از موارد زیر در رابطه با اندامکی که در سراسر سیتوپلاسم گسترش دارد و شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌ها را تشکیل می‌دهد صادق است؟

- الف - بزرگ‌ترین و فراوان‌ترین مولکول‌های غشا را تولید می‌کند.
- ب - فضای داخلی خود را به فضای داخلی هسته مرتبط کرده است.
- ج - ریزکیسه‌های مسئول برون‌رانی مواد، مستقیماً از آن منشأ می‌گیرند.
- د - ریبوزوم‌های ساخته شده در هستک، در ساخت مولکول‌های تولیدی این شبکه نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۳

موارد «الف»، «ب» و «د» در رابطه با شبکه آندوپلاسمی مطرح شده در صورت سوال به درستی بیان شده‌اند.

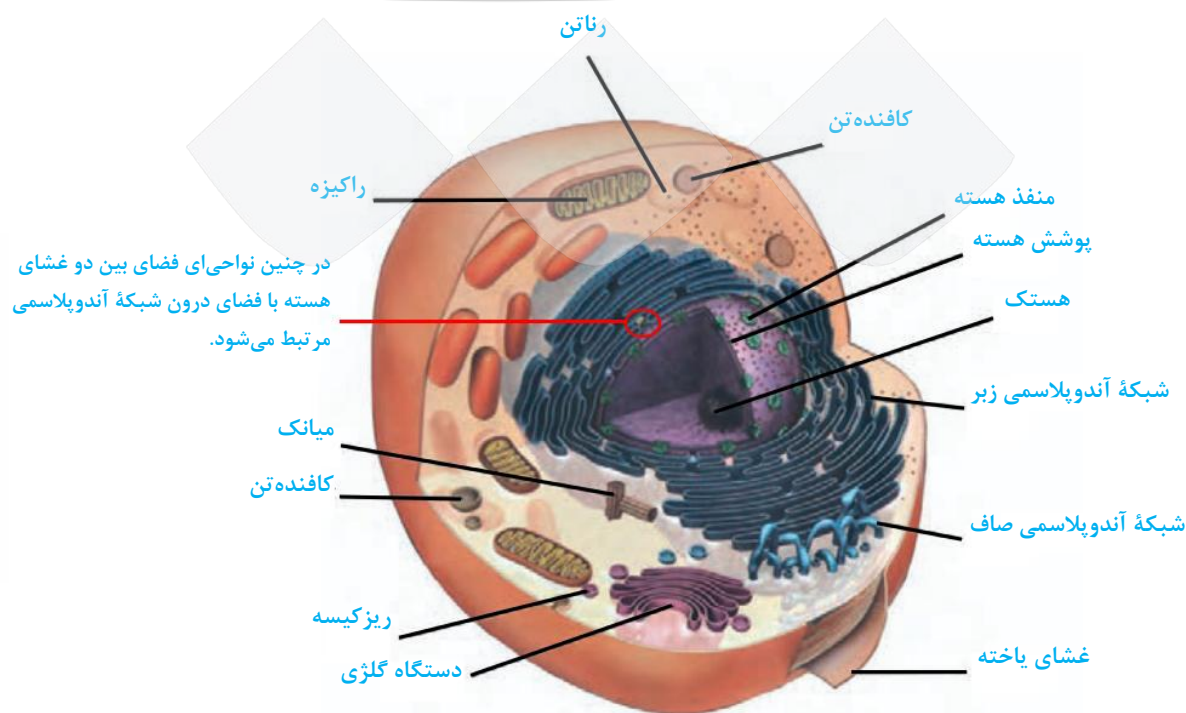
≡ بررسی مواد:

الف - درست - شبکه آندوپلاسمی صاف در تولید لیپیدها (فراوان‌ترین مولکول‌های غشا) و شبکه آندوپلاسمی زبر در تولید پروتئین‌ها (بزرگ‌ترین مولکول‌های غشا) موثر هستند.

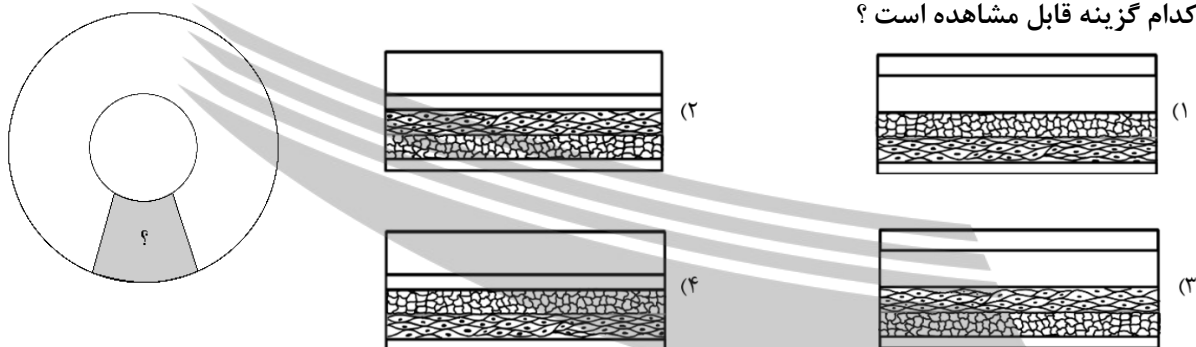
ب - درست - با توجه به شکل کتاب درسی، غشای شبکه آندوپلاسمی زبر با غشای هسته اتصال دارد؛ بنابراین فضای داخلی آن با فضای داخلی هسته مرتبط می‌شود.

ج - نادرست - دستگاه گلژی در برون‌رانی مواد از غشای یاخته نقش مستقیم دارد؛ بنابراین ریزکیسه‌های مسئول برون‌رانی از دستگاه گلژی به صورت مستقیم منشأ می‌گیرند.

د - درست - ریبوزوم‌هایی که در هستک تولید می‌شوند، با اتصال به شبکه آندوپلاسمی زبر به تولید پروتئین‌ها می‌پردازند.



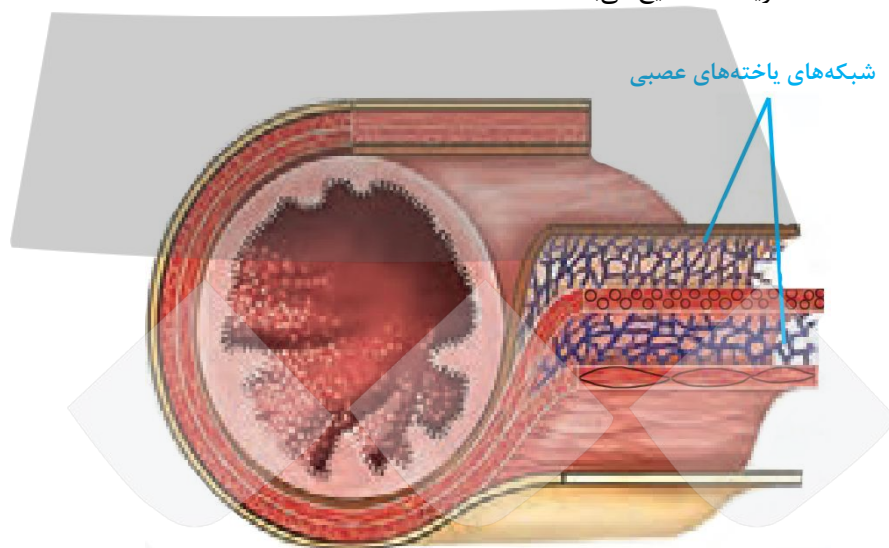
با فرض اینکه قسمتی از مری را برش عرضی داده و بخشی از سطح مقطع آن را در زیر میکروسکوپ بررسی کنیم، کدام گزینه قابل مشاهده است؟



✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

سوال فوق، ترتیب و ضخامت لایه‌های لوله گوارش را مورد بررسی قرار داده است، می‌دانیم که ضخامت لایه‌های مخاطی و ماهیچه‌ای بیشتر از ضخامت لایه‌های زیرمخاط و بیرونی است. (رد گزینه ۱ و ۳) و هم چنین باید توجه کرد از داخل، در لایه ماهیچه‌ای ابتدا یاخته‌های دوکی شکل به طور حلقوی و سپس طولی آرایش یافته‌اند که با توجه به برش عرضی از لوله گوارش که در فرض صورت سوال آمده است، گزینه ۲ صحیح می‌باشد.



شکل ۱۶- شبکه‌های یاخته‌های عصبی
لوله گوارش در زیر مخاط و لایه ماهیچه‌ای

چند مورد به درستی عبارت زیر را کامل می‌کند؟

هر بخشی از یک نوکلئوتید که است، می‌تواند

الف- جزئی از پیوند فسفودی استر- با بیش از یک مولکول پیوند اشتراکی برقرار نماید.

ب- به قند پنج کربنه متصل- در تشکیل پیوند اشتراکی و غیراشتراکی شرکت کند.

ج- دارای حلقه آلی پنج ضلعی- با ساختار مشابه خود پیوند هیدروژنی برقرار نماید.

د- دارای دو حلقه نیتروژن دار- از طریق حلقه بزرگتر خود پیوند غیراشتراکی ایجاد کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

موارد «الف» و «د» به درستی عبارت صورت سوال را تکمیل می‌کنند.

≡ بررسی موارد:

الف- قند و فسفات در نوکلئوتید می‌توانند در تشکیل پیوند فسفودی استر شرکت کنند. پیوند اشتراکی قند با باز و فسفات و

البته پیوند اشتراکی فسفات با قند همان نوکلئوتید و قند نوکلئوتید دیگر، قابل مشاهده است.

ب- باز آلی و گروه فسفات در ساختار نوکلئوتید به قند متصل هستند. در یک نوکلئوتید، فسفات با قند پیوند اشتراکی تشکیل

می‌دهد اما دقت کنید گروه فسفات نمی‌تواند در تشکیل پیوند غیراشتراکی شرکت کند.

ج- قند و بازهای آلی پورین می‌توانند در ساختار خود حلقه آلی پنج ضلعی داشته باشند. ایجاد پیوند هیدروژنی با ساختار

مشابه خود در بازهای آلی دیده می‌شود اما قند در تشکیل پیوند هیدروژنی دخالت ندارد.

د- بازهای آلی پورینی دارای دو حلقه آلی نیتروژن دار هستند و این بازها اگر در ساختار مولکول دنا قرار بگیرند از طریق

حلقه بزرگتر خود (حلقه ۶ ضلعی) با باز مقابل خود پیوند هیدروژنی ایجاد می‌کنند.

در هر مرحله از آزمایشات گرفتیت که.....

- ۱) پس از تزریق باکتری (ها) پادتن تولید شد، در بدن موش‌های مرده می‌توان مولکول‌های مرتبط به ژن را دید.
- ۲) محتویات سیتوپلاسمی باکتری بر اثر گرما از بین رفتند، نتایج به دست آمده برخلاف انتظار گرفتیت بود.
- ۳) موش‌های مورد آزمایش مردند، پوشینه‌ی باکتری‌های پوشینه‌دار به سایر باکتری‌ها منتقل نشد.
- ۴) باکتری‌های پوشینه‌دار در بدن موش مشاهده شدند، موش بر اثر ابتلا به سینه پهلوی مرد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

در مرحله اول و چهارم مرگ موش‌ها مشاهده شد. در مرحله اول باکتری‌های پوشینه‌دار به موش‌ها تزریق شد و در مرحله چهارم نیز ژن لازم برای تولید پوشینه به باکتری‌های بدون پوشینه منتقل شد و انتقالی در خود پوشینه از باکتری به باکتری دیگر صورت نگرفت.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در هر چهار مرحله بدلیل تحریک دستگاه ایمنی موش، بعد از تزریق باکتری پادتن تولید می‌شود. اما تنها در مرحله اول و چهارم موش‌ها می‌میرند و عبارت در بدن موش‌های مرده برای مراحل دوم و سوم نادرست است.
- ۲- در مرحله سوم و چهارم بدلیل استفاده از گرما، محتویات سیتوپلاسمی باکتری‌های پوشینه‌دار از بین رفت. طبق متن کتاب درسی، تنها نتایج مرحله‌ی چهارم آزمایش برخلاف انتظار گرفتیت بود و در مرحله‌ی سوم گرفتیت نتیجه گرفت پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست و چیزی برخلاف انتظارش مشاهده نکرد!
- ۴- در مرحله اول و سوم و چهارم، باکتری پوشینه‌دار در بدن موش مشاهده شد اما در مرحله سوم بدلیل تزریق باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما موش زنده ماند.

🎯 مشابهت با کنکور:

کدام مورد، درخصوص آزمایشات یا نتایج کارهای گرفتیت، نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- ۱) به بحث‌ها و پژوهش‌های چندساله درباره ماهیت ماده ژنتیک خاتمه داد.
- ۲) دریافت که یک ویژگی ارثی می‌تواند از نوعی یاخته زنده به نوعی یاخته دیگر منتقل شود.
- ۳) در یکی از آزمایشات خود ملاحظه کرد که تعداد زیادی از باکتری‌های فاقد پوشینه، پوشینه‌دار شدند.
- ۴) در یکی از آزمایشات انجام شده، باکتری‌های پوشینه‌دار زنده را در محلی غیر از خون موش‌های مرده مشاهده کرد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

کدام گزینه در رابطه با آزمایش‌های ایوری و همکارانش صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) در هر آزمایش، نتیجه آزمایشات کیفیت بدست آمد.
- ۲) در هر آزمایش، از عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار استفاده شد.
- ۳) در هر آزمایش، گزاره «پروتئین‌ها ماده وراثتی نیستند» قابل برداشت بود.
- ۴) در هر آزمایش، آنزیم آبکافت‌کننده پیوندهای بین آمینواسیدها استفاده شد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشرپدی:

در مرحله‌ی اول و سوم از آزمایش‌های ایوری، آنزیم‌های تخریب‌کننده‌ی پروتئین‌ها استفاده شد اما در آزمایش دوم صرفاً عصاره‌ی باکتری‌های کشته شده‌ی پوشینه‌دار را در یک سانتریفیوژ قرار دادند و آن‌ها را لایه‌لایه جدا کردند و به محیط باکتری‌های بدون پوشینه زنده، اضافه کردند. در این مرحله استفاده‌ای از آنزیم‌ها صورت نگرفت.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در هر سه مرحله از آزمایش‌ها، انتقال صفت بین باکتری‌ها مشاهده شد و می‌دانیم که نتایج آزمایش‌های کیفیت مشخص کرد ماده‌ی وراثتی می‌تواند به یاخته‌ی دیگری منتقل شود.
- ۲- ایوری و همکارانش، در هر سه مرحله آزمایش از عصاره‌ی باکتری‌های کشته شده‌ی پوشینه‌دار استفاده کردند. دقت کنید که از خود باکتری‌های کشته شده‌ی پوشینه‌دار استفاده نکردند بلکه عصاره‌ای از آن‌ها بود.
- ۳- در مرحله‌ی اول آزمایش که تمامی پروتئین‌ها تخریب شدند و انتقالی بین باکتری‌ها مشاهده نشد؛ بنابراین نتیجه گرفتند که پروتئین ماده‌ی وراثتی نیست. در مرحله‌ی دوم که تنها در لایه‌ای که در آن دنا وجود داشت انتقال صفت صورت گرفت و آن‌ها را به این نتیجه رساند دنا ماده‌ی وراثتی است (و پروتئین‌ها ماده‌ی وراثتی نیستند). همچنین در مرحله‌ی سوم در تمامی ظروف انتقال صفت صورت گرفت به جز ظرفی که حاوی آنزیم‌های تخریب‌کننده‌ی دنا بود، در این مرحله مانند سایر مراحل، باز هم می‌توان نتیجه گرفت که پروتئین‌ها ماده‌ی وراثتی نیستند.

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- در مولکولی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی در یوکاریوت‌ها است، وجود
 (۱) پیوند باز یوراسیل و آدنین - دارد.
 (۲) دو انتهای متفاوت در مولکول - دارد.
 (۳) پیوند فسفودی استر - ندارد.
 (۴) پیوند میان دو فسفات - ندارد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشرپدی:

عامل اصلی انتقال صفات در یوکاریوت‌ها دنا است که با توجه به شکل کتاب هر نوکلئوتید موجود در دنا، تک‌فسفاته است و پیوند میان دو فسفات ندارد. (جلوتر خواهید خواند هنگام اتصال نوکلئوتیدها به دنا، پیوند بین فسفات آن‌ها شکسته خواهد شد و به صورت تک‌فسفاته به رشته‌ی درحال ساخت متصل می‌شوند).

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- دنا باز یوراسیل ندارد و این باز مختص رنا است. به جای باز یوراسیل در دنا باز تیمین مشاهده می‌شود که با آدنین پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد.
 ۲- هر رشته‌ی دنا دو انتهای متفاوت دارد که در یک سمت گروه فسفات و در سمت دیگر گروه هیدروکسیل به صورت آزاد قرار دارند اما دقت کنید در کل مولکول دنا (یعنی در حالت دو رشته‌ای)، هر دو انتهای آن مشابهند یعنی در هر انتها گروه فسفات و گروه هیدروکسیل مانند انتهای دیگر مشاهده می‌شود.
 ۳- نوکلئوتیدها با نوعی پیوند اشتراکی به نام فسفودی استر بهم متصل می‌شوند و زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی را تشکیل می‌دهند.

کدام گزینه درباره هر نوکلئوتید بدن انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) در ساختار آن باز آلی نیتروژن دار و گروه‌های فسفات با پیوند کووالانسی به دوسمت قند متصل است.
- (۲) دارای باز آلی پورینی یا پیریمیدینی متصل به قندی پنج کربنه می‌باشد.
- (۳) برای قرار گرفتن در رشته ابتدا دو فسفات خود را از دست می‌دهد.
- (۴) اتصال باز آلی به قند از طریق حلقه پنج ضلعی باز می‌باشد.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📝 پاسخ نشرپدی:

هر نوکلئوتید شامل سه بخش است: یک قند پنج کربنه، یک باز آلی نیتروژن دار و یک تا سه گروه فسفات. در نوکلئوتیدها، این باز نیتروژن دار می‌تواند پورینی یا پیریمیدینی باشد که با قند پنج کربنه پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- هر نوکلئوتید لزوماً گروه‌های فسفات ندارد و می‌تواند در ساختار دنا یا رنا قرار گرفته باشد و تک‌فسفاته مشاهده شود. هم‌چنین توجه کنید که نوکلئوتیدهای آزاد می‌توانند یک، دو، یا سه گروه فسفات داشته باشند.
- ۳- هر نوکلئوتید لزوماً در ساختار رشته قرار نمی‌گیرد و می‌تواند به صورت آزاد در سیتوپلاسم باشد.
- ۴- فقط بازهای آلی پورینی از طریق حلقه پنج ضلعی خود با قند اتصال دارند، بازهای پیریمیدینی از طریق حلقه شش ضلعی خود به قند متصل هستند.

🎯 مشابهت با کنکور:

- چند مورد، درباره هر نوکلئوتید موجود در بدن یک فرد سالم صحیح است؟ (سراسری ۴۰۰)
- الف- باز آلی تک حلقه‌ای یا دو حلقه‌ای متصل به ریبوز دارد.
 - ب- گروه یا گروه‌های فسفات آن، با پیوند کووالانسی به قند اتصال دارد.
 - ج- از طریق نوعی پیوند اشتراکی به نوکلئوتید دیگری متصل شده است.
 - د- طی فرآیند اکسایش در غشای درونی راکیزه (میتوکندری) تولید گردیده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

✓ پاسخ: گزینه ۱

با توجه به انواع آزمایشات مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل نمی کند؟
در آزمایش های مشخص شد که

- (۱) چارگاف - در دنا جانداران، مقدار آدنین با تیمین برابر است.
- (۲) ویلکینز و فرانکلین - پرتوی ایکس می تواند ابعاد مولکول دنا مارپیچ را تشخیص دهد.
- (۳) گریفیت - دنا می تواند بین دو باکتری منتقل شود و همین دلیل پوشینه دار شدن بعضی باکتری ها بود.
- (۴) واتسون و کریک - علت یکسان بودن قطر دنا در سراسر آن، به علت قرارگیری جفت بازهای مکمل در روبه روی هم است.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

دقت کنید از نتایج آزمایش های گریفیت مشخص شد که ماده وراثتی می تواند به یاخته ی دیگر منتقل شود ولی ماهیت این ماده و چگونگی انتقال آن مشخص نشد. بنابراین گریفیت به ماهیت ماده ی وراثتی یعنی دنا پی نبرد.

⚖ بررسی سایر گزینه ها:

- ۱- مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دناهای جانداران نشان داد که مقدار آدنین در دنا با مقدار تیمین برابر است و مقدار گوانین در آن با مقدار سیتوزین برابری می کند.
- ۲- ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتوی ایکس از مولکول های دنا تصاویری تهیه کردند و با بررسی تصاویر به این نتیجه رسیدند که دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد. البته با استفاده از این روش ابعاد مولکول ها را نیز تشخیص دادند.
- ۴- با استفاده از مدل مولکولی نردبانی مارپیچ واتسون و کریک، می توان متوجه شد قرارگیری جفت بازها در روبه روی هم باعث می شود قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد.

🎯 مشابهت با کنکور:

کدام مورد نادرست است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

- (۱) واتسون و کریک با بررسی نقاط تیره در مرکز تصویر حاصل از پرتو ایکس، مدل مولکولی دنا را ساختند.
- (۲) مزلسون و استال چگونگی همانندسازی و توزیع دنا را بین یاخته های تکثیر یافته بررسی کردند.
- (۳) دلیل برابری نوکلئوتیدها در دنا جانداران، برای چارگاف نامشخص بود.
- (۴) ابعاد مولکول های دنا برای ویلکینز و فرانکلین قابل تشخیص بود.

✓ پاسخ: گزینه ۱

در رابطه با مدل مولکولی نردبان مارپیچ کدام گزینه درست است؟

- ۱) بر اساس این مدل می‌توان دریافت که رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی موجود در دناى نوعی پروکاریوت، قطر یکسانی دارند.
- ۲) پیوندهای هیدروژنی موجود در ساختار پله‌های نردبان، قطعاً بین حلقه‌های شش ضلعی بازهای آلی قرار دارد.
- ۳) پیوند اشتراکی در ساختار ستون‌های این نردبان برخلاف پله‌های آن وجود دارد.
- ۴) در ستون‌های نردبان، پیوند فسفودی استر بین قند و گروه فسفات برقرار است.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

باز آلی نیتروژن‌دار می‌تواند پورین باشد که ساختار دو حلقه‌ای دارد (یک حلقه‌ی پنج ضلعی و یک حلقه‌ی شش ضلعی) یا می‌تواند پیریمیدین باشد که ساختار تک حلقه‌ای دارد (شش ضلعی دارد). که در هردو حالت تشکیل پیوند هیدروژنی بین آدنین با تیمین و گوانین با سیتوزین، حلقه‌ی شش ضلعی باز آلی با حلقه‌ی شش ضلعی باز آلی نوکلئوتید مقابل، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- قرارگیری جفت بازها روبه‌روی هم سبب می‌شود قطر مولکول دنا (نه هر رشته دنا) در سراسر آن یکسان باشد.
- ۳- ستون‌های این نردبان را قند و فسفات و پله‌ها را بازهای آلی تشکیل می‌دهند. دقت کنید در ستون‌ها پیوندهای اشتراکی بین اجزای نوکلئوتیدها قابل مشاهده است. در پله‌ها نیز باز آلی یک نوکلئوتید با قند همان نوکلئوتید پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهد.
- ۴- پیوند بین قند و گروه فسفات، پیوند فسفواستر نام دارد و پیوند بین قند یک نوکلئوتید و قند نوکلئوتید دیگر فسفودی استر نامیده می‌شود.

کدام موارد زیر فقط در رابطه با برخی از مولکول‌های مرتبط با ژن درست است؟

- الف- ایوری آنزیم تخریب‌کننده‌ی آن‌ها را استفاده کرد.
 - ب- ویلکینز و فرانکلین به دو رشته‌ای بودن آن‌ها پی بردند.
 - ج- مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی آن‌ها صورت گرفت.
 - د- اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن در آن‌ها قابل مشاهده است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ نشرپدی:

مولکول‌های مرتبط با ژن شامل دنا، رنا و پروتئین‌ها است که تنها مورد «ج» در رابطه با برخی از آن‌ها صادق است.

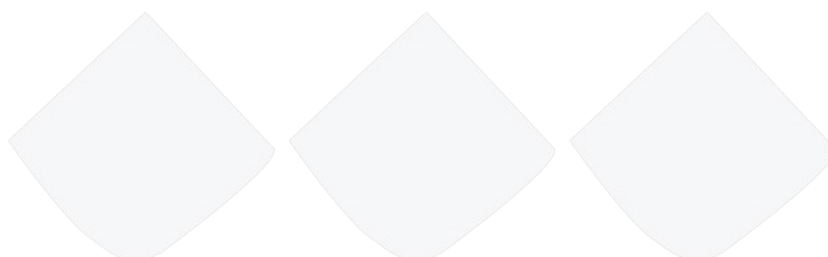
≡ بررسی موارد:

الف- ایوری آنزیم تخریب‌کننده‌ی هر چهار گروه مواد آلی را در دسترس داشت بنابراین این مورد در رابطه با تمامی مولکول‌های مرتبط با ژن صادق است.

ب- ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتوی ایکس از مولکول‌های دنا تصویری تهیه کردند اما دقت کنید با بررسی این تصویر متوجه شدند مولکول دنا بیش از یک رشته دارد و به دو رشته‌ای بودن آن پی نبردند.

ج- مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دنا جانداران انجام شد و تحقیقاتی روی رنا و پروتئین صورت نگرفت.

د- اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن در تمامی این مولکول‌ها قابل مشاهده است. (نه برخی از آن‌ها)



کدام گزینه تعداد برابری با نوکلئوتیدهای نوعی دناى حلقوى دارد؟

- (۱) تعداد پیوندهای قند باز
(۲) تعداد پیوندهای قند فسفات
(۳) تعداد بازهای پورینی
(۴) نصف تعداد حلقه‌های نوکلئوتیدها

✓ پاسخ: گزینه ۱

📝 پاسخ نشرپدی:

دقت کنید اگر در نوعی دناى حلقوى، به تعداد ۱۰ تا نوکلئوتید داشته باشیم. تعداد پیوندهای قند باز نیز ۱۰ عدد خواهد بود زیرا در هر نوکلئوتید یک پیوند قند باز مشاهده می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- در دناى حلقوى با ۱۰ نوکلئوتید، ۲۰ پیوند قند فسفات قابل مشاهده است زیرا علاوه بر پیوند قند و فسفات در داخل یک نوکلئوتید، پیوند فسفات یک نوکلئوتید و قند نوکلئوتید دیگری نیز قابل مشاهده است.

۳- می‌دانیم که در دناى جانداران، جفت بازها به طور مکمل قرار می‌گیرند یعنی روبه‌روی یک باز آلای پورینی، باز آلای پیریمیدینی قرار دارد. بنابراین هیچگاه تعداد بازهای پیریمیدینی با نوکلئوتیدها برابر نخواهد بود.

۴- با ۱۰ نوکلئوتید در نوعی دناى حلقوى، ۲۵ حلقه مشاهده می‌شود؛ زیرا علاوه بر حلقه‌های قندها، حلقه‌های بازهای آلای نیز قابل شمارش است.

کدام گزینه زیر به درستی بیان شده است؟

- ۱) در هنگام نیاز با جدا کردن بعضی نقاط دو رشته‌ی دنا، پایداری آن قطعا کاهش خواهد یافت.
- ۲) رنای ناقل (mRNA) آمینواسیدها را برای استفاده در پروتئین‌سازی به سمت رناتن‌ها می‌برد.
- ۳) نوکلئوتیدها به طور مستقیم در فرایندهای فتوسنتز و تنفس یاخته‌ای نقش حامل الکترون را برعهده دارند.
- ۴) اطلاعات وراثتی در بخشی از مولکول دنا سازماندهی شده است که در صورت بیان می‌تواند به تولید رنا یا پلی‌پپتید بیانجامد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📝 پاسخ نشرپدی:

اطلاعات وراثتی در واحدهایی به نام ژن سازماندهی شده‌اند که ژن بخشی از دنا است و بیان آن می‌تواند به تولید رنا یا پلی‌پپتیدی بیانجامد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- دو رشته‌ی دنا در موقع مورد نیاز می‌توانند در بعضی نقاط از هم جدا شوند بدون اینکه پایداری آن‌ها به هم بخورد.
- ۲- رنای ناقل آمینواسیدها را برای استفاده در پروتئین‌سازی به سمت رناتن خواهد برد اما دقت کنید رنای ناقل، tRNA نامیده می‌شود.
- ۳- دقت کنید نوکلئوتیدها در ساختار مولکول‌هایی وارد می‌شوند (نه به طور مستقیم) که در فرایندهای فتوسنتز و تنفس یاخته‌ای نقش حامل الکترون را برعهده دارند.



آزمون
تک درس
زیست شناسی

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه
۱ مرداد ۱۴۰۴

تیم آلب

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

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیررضا افضل - سینا حسامی فر - سحرناز حسینی - امیر حسین پور - علی اصغر دشتبان - آبتین زارع حسینی - ترنم ساقی - امیرحسین قلی زاده - یاسمن کیامنش - نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی - حسن علی ساقی - کیانا گنجی - نیلوفر یحیی زاده