

زیست‌شناسی

۱- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۴»: جاننداری که نقطه آغاز و پایان همانندسازی دنا آن مقابل هم است باید باکتری باشد که در دناهای حلقوی چنین موردی مشاهده می‌شود و بنابراین در این حالت همانندسازی دو جهتی است. (رد گزینه «۴» و تأیید گزینه «۱»)

گزینه «۲»: در دو راهی همانندسازی خواهیم داشت و در هر دو راهی همانندسازی یک مولکول هلیکاز داریم بنابراین در کل دو مولکول هلیکاز خواهیم داشت. (رد گزینه «۲»)

گزینه «۳»: چرخه یاخته‌ای فقط در یاخته‌های یوکاریوتی وجود دارد. (رد گزینه «۳») (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۲- گزینه «۴»: ایوری در آزمایش دوم خود آنزیم استفاده نکرد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۳- گزینه «۲» - بررسی موارد:

«الف»: ریبونوکلئوتیدها در ساختار خود قند ریبوز و دئوکسی ریبونوکلئوتیدها در ساختار خود قند دئوکسی ریبوز دارد و قند ریبوز به علت این‌که یک اکسیژن بیشتر از قند دئوکسی ریبوز دارد سنگین‌تر است. (درست است)

«ب»: تعداد بازهای تک حلقه‌ای با تعداد بازهای دو حلقه‌ای در مولکول دنا برابر است. (درست است)

«ج»: مارپیچی بودن دنا ابتدا در پژوهش‌های ویلکینز و فرانکلین مشخص شد. (نادرست است)

«د»: انواع مختلفی از رانها (mRNA, rRNA, tRNA) از هسته خارج می‌شوند اما فقط رنای پیک (mRNA) اطلاعات پروتئین‌سازی را دارد. (نادرست است) (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۴- گزینه «۳» - طبق متن کتاب درسی کاملاً درست است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در زمان گریفیت تصور می‌شد عامل بیماری آنفلوآنزا، نوعی باکتری به نام استرپتوکوکوس نومونیا است.

گزینه «۲»: گریفیت در مرحله اول از باکتری کپسول‌دار زنده استفاده کرد و در مرحله سوم باکتری‌های کپسول‌دار را با گرما کشت.

گزینه «۴»: گریفیت نتوانست به ماهیت و چگونگی انتقال ماده وراثتی پی ببرد.

نکته: در زمان گریفیت تصور می‌شد عامل بیماری آنفلوآنزا، نوعی باکتری به نام استرپتوکوکوس نومونیا است.

نکته: امروزه می‌دانیم عامل بیماری آنفلوآنزا، نوعی ویروس است و باکتری استرپتوکوکوس نومونیا عامل بیماری سینه‌پهلو است.

(افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۵- گزینه «۲» - در هر دو آزمایش ایوری باکتری‌های بدون کپسول، کپسول‌دار شدند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ایوری برای تخریب پروتئین‌ها در آزمایش اول همانند آزمایش سوم از آنزیم پروتئاز استفاده کرد.

گزینه «۳»: از نتایج آزمایش سوم ایوری اثبات ادعای خود بود.

گزینه «۴»: در آزمایش دوم فقط لایه‌ای که دارای اسیدهای نوکلئیک بود باعث کپسول‌دار شدن باکتری‌ها شد.

(افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۶- گزینه «۱» - بررسی موارد:

«الف»: پروکاریوت‌ها (باکتری‌ها) فاقد چرخه یاخته‌ای هستند که برخی باکتری‌ها دیسک دارند (نادرست است).

«ب»: در یوکاریوت‌ها دنا خطی در هسته و دنا حلقوی در میتوکندری و کلروپلاست وجود دارد. (درست است).

«ج»: در تمام یاخته‌های زنده ریبوزوم وجود دارد. (درست است).

«د»: درست است. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۷- گزینه «۳» - باکتری استرپتوکوکوس نومونیا کپسول‌دار چون توان بیماری‌زایی دارد می‌تواند در تولید واکسن از آن استفاده کرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر جاندار زنده‌ای توانایی تولید پروتئین را دارد.

گزینه «۲»: کروموزوم‌های یاخته‌های یوکاریوتی در مرحله S همانندسازی می‌کند و زمانی که وارد مرحله G_۲ می‌شوند کروموزوم‌ها مضاعف‌اند.

گزینه «۴»: یاخته‌های پروکاریوتی (باکتری‌ها)، چرخه یاخته‌ای (G_۱, S, G_۲ تقسیم) ندارند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۸- گزینه «۱» - فقط (د) درست است. بررسی موارد:

«الف»: در مرحله اول آزمایش گریفیت از باکتری کپسول‌دار زنده و در مرحله چهارم از باکتری بدون کپسول زنده استفاده شد. (نادرست است)

«ب»: در آزمایش دوم ایوری از آنزیم استفاده نشد. (نادرست است).

«ج»: گلبول‌های قرمز نابالغ هسته و ژن ندارند. (نادرست است).

«د»: درست. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۹- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هوهسته‌ای‌ها چندین جایگاه همانندسازی وجود دارد.

گزینه «۲»: دیسک (پلازمید) در برخی از پروکاریوت‌ها وجود دارد.

گزینه «۳»: همانندسازی در پروکاریوت‌ها می‌تواند یک یا دو جهتی باشد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم)

۱۰- گزینه «۴» - در یک دو راهی همانندسازی ۱ مولکول هلیکاز + ۲ مولکول دنابسپاراز + آنزیم‌های دیگر وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در یک رشته دنا تعداد پیوندهای فسفودی‌استر از تعداد نوکلئوتیدها یکی کمتر است و در مولکول دنا تعداد پیوندهای فسفودی‌استر از تعداد نوکلئوتیدها، دو تا کمتر است و تعداد پیوندهای هیدروژنی بین بازهای آلی T و A، ۲ عدد است و تعداد پیوندهای هیدروژنی بین C و G، ۳ عدد است بنابراین تعداد پیوندهای هیدروژنی در مولکول دنا بیشتر از تعداد پیوندهای فسفودی‌استر است.

گزینه «۲» و «۳»: طبق متن کتاب درسی کاملاً درست است. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم)

۱۱- گزینه «۲» - بررسی موارد:

«الف»: گلبول‌های قرمز بالغ انسان فاقد هسته هستند پس همانندسازی دنا ندارند. (نادرست است.)

«ب»: در اغلب باکتری‌ها همانندسازی دنا در یک جهت است. (نادرست است.)

«ج»: درست است.

«د»: زمانی که یاخته باید بیشتر تقسیم شود تعداد جایگاه‌های همانندسازی افزایش می‌یابد و زمانی که یاخته باید کمتر تقسیم شود تعداد

جایگاه‌های همانندسازی دنا کاهش می‌یابد. (درست است.) (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم)

۱۲- گزینه «۴» - چارگاف مشخص کرد که میزان بازهای آلی A و T، C و G جانداران مختلف یکسان است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پژوهش‌های مزلسون و استال در مورد همانندسازی دنا بود.

گزینه «۲»: این دو دانشمند به این نتیجه رسیدند که دنا بیش از یک رشته دارد و دو رشته‌ای بودن آن را متوجه نشدند.

گزینه «۳»: گریفیت نتوانست به ماهیت ماده وراثتی پی ببرد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم)

۱۳- گزینه «۳» - بررسی موارد:

«الف»: آنزیم هلیکاز در همانندسازی فقط توانایی شکستن پیوند هیدروژنی را دارد. (نادرست است.)

«ب»: دنا هسته‌ای خطی است و یک سر هر رشته به قند و سر دیگر به فسفات ختم می‌شود. (درست است.)

«ج»: به اصلاح اشتباهات آنزیم دنابسپاراز، ویرایش می‌گویند. (نادرست است.)

«د»: در پروکاریوت‌ها چرخه سلولی وجود ندارد. (نادرست است.) (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم)

۱۴- گزینه «۳» - بررسی موارد:

«الف»: پیوند بین نوکلئوتیدهای مجاور در یک رشته دنا = پیوند فسفودی‌استر

پیوند نوکلئوتیدهای مقابل در دو رشته دنا = پیوند هیدروژنی

پیوند فسفودی‌استر قوی‌تر از پیوند هیدروژنی است. (درست است.)

«ب»: برخی باکتری‌ها دیسک (پلازمید) دارند. (نادرست است.)

«ج»: از نتایج آزمایشات چارگاف این بود که مقدار بازهای آلی در جانداران مختلف یکسان است. (درست است.)

«د»: دنا حلقوی را می‌توان در پارامسی و استرپتوکوکوس نومونیا مشاهده کرد. در پارامسی در میتوکندری و در باکتری‌ها دنا حلقوی اصلی

متصل به غشاء سلولی است و هر دو دنا حلقوی در سیتوپلاسم هستند. (درست است.) (افضل) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم)

۱۵- گزینه «۳» - مولکول‌های مرتبط با ژن عبارتند از دنا، رنا و پروتئین (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۱۶- گزینه «۴» - ایوری در هیچ‌یک از آزمایشات خود از آنزیم DNA پلی‌مراز استفاده نکرد. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۱۷- گزینه «۱» -

n تعداد نوکلئوتیدها بازهای پورینی $\frac{n}{4}$ دنوکسی ریبوزها = n

پیوندهای فسفودی‌استر n یا n-۲

پیوندهای قند فسفات 2n یا 2n-۲ (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۱۸- گزینه «۴» - در دناهای حلقوی نقطه آغاز و پایان می‌تواند در مقابل هم باشد و باکتری‌ها دنا حلقوی دارند.

(کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم)

۱۹- گزینه «۲» - گوچه سفید یک یاخته یوکاریوتی است و هسته دارد. ویرایش در جریان همانندسازی DNA در هسته رخ می‌دهد. استرپتوکوکوس

نومونیا باکتری است و هسته ندارد و همانندسازی DNA در سیتوپلاسم رخ می‌دهد. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم)

۲۰- گزینه «۳» - باکتری‌ها فقط یک نقطه آغاز همانندسازی در کروموزوم حلقوی خود دارند و اشرشیاکلای باکتری است و آمیب و پارامسی جزو

آغازیان و زنبق جزو گیاهان است. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم)

- ۲۱- گزینه «۴» - در یک جنگل پرندگانی از گونه‌های متفاوت وجود دارند و چند جمعیت پرنده وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: پاسخ به محرک = پرندگان دارند
گزینه «۲»: تولید مثل = پرندگان دارند
گزینه «۳»: هومئوستازی = پرندگان دارند (افضل) (پایه دهم - فصل اول - گفتار دوم)
- ۲۲- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: بافت پوششی دهان، مری و کاردیا (بنداره ابتدای معده) از نوع سنگ‌فرشی چند لایه و معده، پیلور و ... از نوع استوانه‌ای تک لایه می‌باشد.
گزینه «۲»: بافت ماهیچه‌ای هر دو بنداره اسکلتی می‌باشند اما انقباضات بنداره ابتدای مری، غیرارادی است.
گزینه «۴»: ماهیچه‌های بنداره خارجی مخرج از نوع اسکلتی هستند. (افضل) (پایه دهم - فصل اول - گفتار اول)
- ۲۳- گزینه «۱» - معده با ترشح هورمون گاسترین باعث افزایش تولید اسید معده می‌شود و دوازدهه با تولید هورمون سکرترین باعث افزایش تولید و ترشح بی‌کربنات به دوازدهه می‌شود. (افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار دوم)
- ۲۴- گزینه «۲» - بررسی موارد:
«الف»: فسفولیپیدها، فراوان‌ترین مولکول‌های غشای یاخته‌ای هستند که دارای یک مولکول گلیسرول، یک گروه فسفات و دو اسید چرب هستند. (درست است).
«ب»: تقسیم یاخته فقط در جانداران پرسلولی اساس ترمیم است. (نادرست است).
«ج»: پروانه بالغ توانایی مهاجرت دارد. (نادرست است).
«د»: پروانه مونارک در طول روز با تشخیص جایگاه خورشید در آسمان، جهت‌یابی می‌کند. (درست است). (افضل) (پایه دهم - فصل اول - گفتار اول)
- ۲۵- گزینه «۲» - پروانه بالغ توانایی پرواز و مهاجرت دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در فرایند پاسخ به محیط، جاندار نسبت به تغییرات محیط واکنش نشان می‌دهد ولی فرایند سازش با محیط زمانی اتفاق می‌افتد که شرایط محیطی پایدار است.
گزینه «۳»: تک‌یاخته‌ای‌ها با تولیدمثل موجودی کاملاً شبیه خود را به وجود می‌آورند و در پریاخته‌ای‌هایی که بکرزایی (زنبور عسل) دارند هم موجودات کاملاً شبیه والدین هستند.
گزینه «۴»: مونومرهای (واحدهای سازنده) تشکیل‌دهنده سلولز و نشاسته هر دو، گلوکز هستند. (افضل) (پایه دهم - فصل اول - گفتار دوم)
- ۲۶- گزینه «۴» - بررسی موارد:
«الف»: در هر دو فرایند انرژی مصرف می‌شود. (نادرست است).
«ب»: سوخت‌های فسیلی و زیستی هر دو منشاء زیستی دارند. (نادرست است).
«ج»: در پزشکی شخصی، پزشکان با بررسی اطلاعات ژنی هر فرد، روش‌های دارویی و درمانی خاصی تجویز می‌کنند. (نادرست است).
«د»: مایع صفرا آنزیم ندارد (نادرست است). (افضل) (پایه دهم - ترکیبی)
- ۲۷- گزینه «۲» - هورمون گاسترین به خون ترشح می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: پروتئازهای معده پروتئین‌ها را به پلی‌پپتیدهای کوچک تبدیل می‌کنند.
گزینه «۳»: لوزالمعده (پانکراس) هورمون نیز تولید می‌کند.
گزینه «۴»: هورمون سکرترین با افزایش تولید و ترشح بی‌کربنات از پانکراس در قلیایی کردن دوازدهه هم نقش دارد. (افضل) (پایه دهم - فصل اول - گفتار دوم)
- ۲۸- گزینه «۳» - افزایش غلظت سدیم در خون سبب تغییر هومئوستازی خون می‌شود و جانور با افزایش دفع سدیم هومئوستازی را حفظ می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: یاخته دارای تمام ویژگی‌های حیات است.
گزینه «۲»: جمعیت: افرادی از یک گونه که در یک مکان و زمان مشخص با هم زندگی می‌کنند.
گزینه «۴»: از اجتماع بافت‌ها کنار هم، اندام به وجود می‌آید. (افضل) (پایه دهم - فصل اول - گفتار دوم)
- ۲۹- گزینه «۴» - اندام‌های مرتبط با لوله گوارش عبارتند از: غدد بزاقی - پانکراس (لوزالمعده) - کبد - کیسه صفرا که همه آن‌ها از بافت پوششی تشکیل شده‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: فقط در مورد پانکراس صادق است.
گزینه «۲»: غده پانکراس و یاخته‌های درون‌ریز معده هورمون‌های خود را وارد خون می‌کند.
گزینه «۳»: در مورد غدد بزاقی و کیسه صفرا صادق نیست. (افضل) (پایه دهم - فصل اول - گفتار دوم)
- ۳۰- گزینه «۴» - یاخته‌هایی که هورمون ترشح می‌کنند یاخته‌های درون‌ریز هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»، «۲» و «۳»: به درستی بیان شده‌اند. (افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار دوم)

۳۱- گزینه «۲» - گوارش چربی‌ها در دوازدهه به وسیله لیپازهای پانکراس کامل می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: پروتئازهای معده در محیط اسیدی معده و پروتئازهای پانکراس در محیط قلیایی دوازدهه فعال می‌شوند.
گزینه «۳»: دهان اولین محل گوارش کربوهیدرات‌ها است.

نشاسته — آمیلاز ← دی‌ساکارید (مالتوز)

گزینه «۴»: آمینواسیدها را می‌توان در دوازدهه دید. (افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول)

۳۲- گزینه «۱» - بنداره خارجی مخرج به صورت ارادی از انقباض درمی‌آید. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: انواعی از یاخته‌های پوششی سطح درونی لوله گوارش را پوشانده است.

گزینه «۳»: تمام یاخته‌های لوله گوارش انسان در محیط مایع (مایع بین سلولی) قرار دارند.

گزینه «۴»: بزرگ‌ترین غده بزاقی = غده بناگوشی (افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول)

۳۳- گزینه «۴» - اگر انقباض بنداره انتهایی مری کافی نباشد فرد دچار برگشت اسید معده به مری می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲» و «۳»: طبق متن کتاب درسی کاملاً درست هستند. (افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول)

۳۴- گزینه «۲» - غده بناگوشی از سایر غدد بزاقی بزرگ‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در دهان آنزیم‌های پروتئاز و لیپاز وجود ندارد.

گزینه «۳» و «۴»: بزاق حاوی آنزیم‌های لیزوزیم و آمیلاز است که در تخریب و نابودی باکتری‌ها و گوارش کربوهیدرات‌ها نقش دارد.

(افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول)

۳۵- گزینه «۴» - در فرایند بلع اپی‌گلوت پائین می‌آید تا راه نای بسته شود و غذا وارد مری شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲» و «۳»: طبق متن کتاب درسی درست هستند. (افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول)

۳۶- گزینه «۴» - یاخته‌های پوششی روی غشاء پایه قرار دارند. یاخته‌های سطحی بی‌کربنات ترشح می‌کنند. یاخته‌های اصلی آنزیم‌های گوارشی ترشح

می‌کنند. (افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول)

۳۷- گزینه «۴» - در کیسه صفرا و مایع صفرا آنزیم وجود ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بافت پیوندی سست دارای رشته‌های کلاژن و کش‌سان است.

گزینه «۲»: بنداره‌های لوله گوارش از نوع حلقوی هستند و در برخی نقاط دارای ماهیچه‌های صاف (مانند بنداره ابتدای معده و انتهای معده) و

در برخی نقاط ماهیچه‌های اسکلتی (بنداره خارجی مخرج) دارند.

گزینه «۳»: شیر پانکراس دارای آنزیم‌های غیرفعال است. (افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول)

۳۸- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مثلاً بنداره انتهایی لوله گوارش از نوع مخطط است و صاف نیست!

گزینه «۳»: بنداره‌ها ماهیچه‌های طولی نیستند!

گزینه «۴»: با انقباض خود از برگشت محتویات لوله به بخش قبلی، جلوگیری می‌کنند. این بنداره‌ها فقط هنگام عبور مواد (نه فقط غذا) مثلاً

هنگام خروج باد گلو نیز باز می‌شوند. (افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول)

۳۹- گزینه «۲» - در لایه‌های ماهیچه‌ای و زیرمخاطی، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد که در هر دو بافت پیوندی سست دیده می‌شود. بافت

پیوندی سست بافت پیوندی انعطاف‌پذیر است. ماده زمینه‌ای بافت پیوندی، سست، شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های

درشت مانند گلیکوپروتئین است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای لایه ماهیچه‌ای صادق نیست!

گزینه «۳»: در داخل چین‌خوردگی‌های روده باریک، مخاط و زیرمخاط مشاهده می‌شود به عبارتی ماهیچه‌های حلقوی و طولی چین نمی‌خورند.

گزینه «۴»: برای لایه ماهیچه‌ای صادق نیست! (افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول)

۴۰- گزینه «۱» - در بزاق آنزیم‌های آمیلاز بزاقی و لیزوزیم وجود دارند که هر دو از غده‌های بزاقی ترشح شده‌اند. در غده‌های بزاقی بافت پوششی

بزاق را می‌سازد و به بافت پوششی غده‌ای تعلق دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: از میان آنزیم‌های بزاق فقط آمیلاز بزاق گوارش نشاسته را انجام می‌دهد.

گزینه «۳»: از میان آنزیم‌های بزاق تنها لیزوزیم در از بین بردن باکتری‌های دهان نقش دارد.

گزینه «۴»: جویدن غذا و گوارش مکانیکی آن باعث آسیاب شدن غذا به ذره‌های بسیار کوچک می‌شود این کار عبور ذره‌های غذا را از لوله

گوارشی آسان می‌کند. (افضل) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول)