

زیست‌شناسی ۳ - دوازدهم - ۲۰ سوال

۱۲۱- اگر نوکلئوتیدهای به‌کار رفته برای رشته‌های جدید DNA نسبت به نوکلئوتیدهای DNA اولیه سنگین‌تر باشند بعد از ۳ نسل همانندسازی DNA اولیه کدام لوله آزمایش سانتریفیوژ شده محصولات DNA را به‌درستی نشان می‌دهد؟



آزمون ۲۰ مهر

۱۲۲- با توجه به آزمایش مزلسون و استال، کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

« با گذشت از شروع نخستین تقسیم، می‌توان گفت که ضخامت نوار دارای دناهای با چگالی یافته است.»

- (۱) ۵۰ دقیقه - متوسط، کاهش
(۲) ۶۰ دقیقه - سبک، افزایش
(۳) ۴۰ دقیقه - متوسط، کاهش
(۴) ۱۰ دقیقه - سبک، افزایش

آزمون ۲۰ مهر

۱۲۳- کدام عبارت زیر در مورد همانندسازی دنا نادرست است؟

- (۱) در شرایطی می‌توان در ساختار دنا، در مقابل نوکلئوتید آدنین‌دار، نوکلئوتید سیتوزین‌دار مشاهده کرد.
(۲) باز شدن مارپیچ دنا، در نهایت منجر به شکل‌گیری ساختارهای Y مانند می‌شود که دوراهی همانندسازی نام دارند.
(۳) نواحی در حال همانندسازی در یوکاریوت‌ها می‌توانند دارای اندازه‌های متفاوتی باشند.
(۴) تعداد و طول حباب‌های همانندسازی تشکیل شده در مرحله مورولا نسبت به مرحله پس از تشکیل اندام‌ها بیش‌تر است.

آزمون ۲۰ مهر

۱۲۴- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- (الف) یک باکتری علاوه بر دناهای اصلی خود، ممکن است مولکول‌هایی از دناهای دیگر به نام دیسک در اختیار داشته باشد.
(ب) در یوکاریوت‌ها، دناها به‌صورت خطی و حلقوی دیده می‌شوند که به ترتیب در هسته و میان‌یاخته یافت می‌گردند.
(ج) دناهای خطی مجموعه‌ای از پروتئین‌ها را در کنار خود دارد.
(د) هر دناهای حلقوی قطعاً در میان‌یاخته قرار دارد و به غشای یاخته متصل است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

آزمون ۲۰ مهر

۱۲۵- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- (۱) هلیکاز ابتدا دو رشته دنا را از هم فاصله می‌دهد و سپس هیستون‌های همراه دنا را از آن جدا می‌کند.
(۲) در محلی که مارپیچ دنا از هم باز می‌شود، بلافاصله ساختار Y مانند به‌وجود می‌آید که دو راهی همانندسازی نام دارد.
(۳) رابطه مکملی بین نوکلئوتیدها، دقت همانندسازی دنا توسط دنا‌بسیاراز را افزایش داده است.
(۴) فعالیت بسیارازی دنا‌بسیاراز که باعث تصحیح اشتباهات در همانندسازی می‌شود، ویرایش نام دارد.

آزمون ۲۰ مهر

۱۳۱- به طور معمول، در همه جاندارانی که دارای دناى حلقوى هستند،

(۱) آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام تن انجام می‌شود.

(۲) همانندسازی به صورت دو جهتی در طول دنا مشاهده می‌شود.

(۳) مولکول وراثتی اصلی به غشای پلاسمایی یاخته متصل است.

(۴) با افزایش سرعت تقسیم یاخته، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی می‌تواند افزایش یابد.

آزمون ۲۰ مهر

۱۳۲- کدام مورد در ارتباط با آزمایش‌های گریفیت بر روی استرپتوکوکوس نومونیا، به درستی بیان شده است؟

(۱) تزریق باکتری‌های پوشینه‌دار و بدون پوشینه که با هر دو گروه گرما کشته شده‌اند، سبب مرگ موش‌ها می‌شود.

(۲) گریفیت دریافت که باکتری‌ها توانایی دریافت نوکلئیک اسید دو رشته‌ای از محیط خارج را دارند.

(۳) تنها با تزریق باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما به موش‌ها، عدم بیماری‌زایی پوشینه مشخص شد.

(۴) از مشاهدات گریفیت می‌توان دریافت که ماده وراثتی نسبت به حرارت پایدار است.

آزمون ۲۰ مهر

۱۳۳- چند مورد صحیح می‌باشد؟

(الف) آزمایشی که اولین بار قابلیت انتقال ماده وراثتی را مشخص کرد، با هدف تولید واکسن انجام شده بود.

(ب) برای رد پروتئینی بودن ماده وراثتی، ایوری و همکارانش آنزیم تخریب‌کننده پروتئین را به عصاره باکتری بدون کپسول وارد کردند.

(ج) در نوکلئوتیدهای آدنین‌دار، باز آلی آدنین از حلقه ۵ کربنی خود به قند ۵ کربنه متصل می‌شود.

(د) در ساختار دنا، پیوند هر قند با هر فسفات را پیوند فسفودی‌استر می‌نامند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۲۰ مهر

۱۳۴- هر نوکلئوتیدی که با نوکلئوتید دارای باز آلی گوانین پیوند برقرار کرده است،

(۱) فاقد باز آلی یوراسیل است. (۲) در ساختار دناى حلقوى یک گروه فسفات دارد.

(۳) حاوی قند پنج کربنه دئوکسی ریبوز است. (۴) دارای باز آلی نیتروژن‌دار تک حلقه‌ای می‌باشد.

آزمون ۲۰ مهر

۱۳۵- در طی همانندسازی ماده وراثتی استرپتوکوکوس نومونیا، کدام مورد توسط آنزیم دنا‌بسیاراز زودتر انجام می‌شود؟

(۱) جدا کردن هیستون‌ها از مولکول‌های دنا

(۲) بررسی رابطه مکملی بین بازهای آلی نیتروژن‌دار

(۳) شکستن پیوندهای اشتراکی بین گروه‌های فسفات

(۴) ایجاد پیوندهای فسفودی‌استر بین گروه‌های (OH) از قند و فسفات

آزمون ۲۰ مهر

۱۳۶- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل نمی‌کند؟ «در پیش‌هسته‌ای‌ها هو هسته‌ای‌ها»

(۱) برخلاف - پروتئین هیستون در ساختار فام تن وجود ندارد.

(۲) همانند - دناى حلقوى دیده می‌شود.

(۳) برخلاف - تغییر در تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی مولکول دنا قابل انتظار نیست.

(۴) همانند - آنزیم‌های مؤثر در همانندسازی تنها دنا‌بسیاراز و هلیکاز هستند.

۱۳۷- کدام گزینه در مورد همانندسازی دنا به روش نیمه حفاظتی صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) در هر دو راهی همانندسازی تعداد دنابسپارازها، ۲ برابر تعداد هلیکاز می‌باشد.
- (۲) در همانندسازی یک دنا ی حلقوی، هلیکازهای یک جایگاه آغاز همانندسازی ابتدا از هم دور و سپس به هم نزدیک می‌شوند.
- (۳) همواره تنوع پیوندهای شکسته شده در محل همانندسازی کم‌تر از تنوع پیوندهای تشکیل شده می‌باشد.
- (۴) در دناهای خطی آنزیم‌های دنابسپاراز موجود در دو دوراهی همانندسازی ایجاد شده در هر جایگاه آغاز همانندسازی همواره از هم فاصله می‌گیرند.

۱۳۸- مولکول‌های مرتبط با بیان ژن، همگی

- (۱) دارای قند دئوکسی ریبوز هستند.
- (۲) دارای پیوند فسفودی استر هستند.
- (۳) در پی همانندسازی از دنا ایجاد می‌شوند.
- (۴) بسپارهایی با بیش از دو نوع تک‌پار هستند.

۱۳۹- چند مورد جمله زیر را به‌درستی کامل می‌نماید؟

«پیوند اشتراکی»

- هم درون نوکلئوتیدها و هم بین نوکلئوتیدها وجود دارد.
- بین قند و فسفات یک نوکلئوتید وجود دارد.
- بین قند و باز آلی یک نوکلئوتید وجود دارد.
- بین فسفات یک نوکلئوتید با فسفات نوکلئوتید دیگر وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۰- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با همانندسازی دنا نادرست است؟

- در همانندسازی نیمه حفاظتی همانند غیرحفاظتی، چگالی مولکول‌های حاصل از نسل اول همانندسازی می‌تواند برابر باشد.
- پیش ماده آنزیم هلیکاز برخلاف فرآورده آنزیم دنابسپاراز پیوند هیدروژنی دارد.
- فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز در دوراهی همانندسازی با شکستن پیوند هیدروژنی میان جفت‌باز اشتباه همراه است.
- در برخی پیش هسته‌ای‌ها همانند هوسته‌ای‌ها همزمان همه دو رشته توسط هلیکازها از هم باز می‌شوند.

(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

زیست‌شناسی ۱ - دهم - ۲۰ سوال

۱۴۱- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) مبارزه با آفت‌های کشاورزی برخلاف اصلاح نژاد گوسفند در محدوده علم زیست‌شناسی قرار ندارد.
- (۲) ساختارهایی که به‌طور غیرمستقیم قابل اندازه‌گیری‌اند در زیست‌شناسی مورد بررسی قرار نمی‌گیرند.
- (۳) هم‌ایستایی همانند سازش با محیط از ویژگی‌های مشترک همه جانداران است.
- (۴) در همه جانداران تعداد زیادی واحد ساختاری و عملی حیات وجود دارد.

۱۴۲- در جانداران ویژگی‌های مشترکی وجود دارد که نمونه‌ای از ویژگی است.

(۱) دفع سدیم از طریق ادرار در هنگام افزایش سدیم خون - استفاده از انرژی

(۲) خم شدن ساقه گیاهان به سمت نور - جذب و همئوستازی

(۳) جذب گلوکز توسط یاخته‌ها از خون در انسان - نمو

(۴) وجود موهای سفید در خرس قطبی - سازش با محیط

۱۴۳- کدام گزینه، درباره فرآیند چرخه‌ای تولید گازوئیل زیستی، صحیح است؟

(۱) از دانه‌های روغنی گیاهانی چون آفتابگردان، نفت خام تصفیه شده استخراج می‌گردد.

(۲) نفت خام گیاهی در طی واکنش‌های شیمیایی با الکل می‌تواند مولکول گلیسرین را تولید کند.

(۳) با مصرف گازوئیل زیستی در وسایل نقلیه، مولکول اولیه چرخه دوباره تولید می‌شود.

(۴) نفت خام تصفیه شده در طی واکنش‌های شیمیایی، دی اکسید کربن و گازوئیل زیستی را تولید می‌کند.

۱۴۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست کامل می‌کند؟

« در پزشکی شخصی، »

(۱) تنوع بین افراد مختلف جامعه مورد توجه قرار می‌گیرد.

(۲) بررسی اطلاعات ژنی هر فرد، می‌تواند باعث شناسایی بیماری‌های ارثی آن فرد شود.

(۳) با پیش‌بینی بیماری‌ها، می‌توان اقدامات لازم جهت درمان کامل هر بیماری را انجام داد.

(۴) روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد، براساس اطلاعات موجود در DNA شخص تهیه می‌شود.

۱۴۵- چند مورد در رابطه با تنوع زیستی، صحیح است؟

• اصلی‌ترین هدف زیست‌شناسان، مشاهده تنوع زیستی است.

• کاهش تنوع زیستی یکی از پیامدهای جنگل‌زدایی است.

• در هر جاندار و بین جانداران مختلف دیده می‌شود.

• تنوع جانداران ذره‌بینی کمتر از سایر جانداران است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۶- در زیست‌شناسی نوین، نمی‌توان گفت ناشی از است.

(۱) ایجاد جانداران تراژن - انتقال ژن‌ها بین افراد یک جمعیت

(۲) تحول نگرش زیست‌شناسان - پی بردن به ساختار مولکول دنا

(۳) به وجود آمدن نگرانی در جامعه - فنون مورد استفاده در پزشکی

(۴) ذخیره داده‌های مربوط به مجموعه ژن‌های جانداران - استفاده از فناوری اطلاعاتی و ارتباطی

۱۴۷- کدام گزینه در مورد سطوح سازمان‌یابی حیات درست است؟

- ۱) هر سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات که پایین‌تر از سطح یاخته است، در همه جانداران دیده می‌شود.
- ۲) سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات که شامل همه خشکی‌ها، اقیانوس‌ها و دریاچه‌هاست، در حد فاصل بوم‌سازگان و زیست کره قرار گرفته است.
- ۳) همه یاخته‌ها، نوعی اجزای عملکردی دارند که جایگاه دنا است.
- ۴) جانداران موجود در یک بوم‌سازگان می‌توانند از نظر خشکی‌زی یا دریازی بودن با هم تفاوت داشته باشند.

آزمون ۲۰ مهر

۱۴۸- در بخشی از لوله گوارش انسان که پروتئازهای فعال، فعالیت دارند، لزوماً

- ۱) وجود صفرا به تأثیر بهتر برخی آنزیم‌های گوارشی بر برخی مواد غذایی تأثیرگذار است.
- ۲) چین‌خوردگی‌های لوله گوارش سطح بیش‌تری برای جذب مونومرهای مواد غذایی ایجاد می‌کند.
- ۳) حرکت لوله گوارش علاوه بر گوارش مکانیکی، سبب تماس بیش‌تر مواد غذایی و شیره گوارشی می‌شود.
- ۴) با ترشح برخی مواد از یاخته‌های کناری، جذب ویتامین B_{۱۲} در روده باریک ممکن می‌شود.

آزمون ۲۰ مهر

۱۴۹- غده (هایی) از دستگاه گوارش که در قرار دارد، نمی‌تواند

- ۱) زیر زبان - از لوله گوارش در برابر باکتری‌های مضر محافظت کند.
- ۲) دیواره معده - دارای یاخته‌هایی با اندازه و ترشحات متفاوت باشد.
- ۳) زیر دیافراگم و مرتبط با کیسه صفرا - در عملکرد لیپاز پانکراس مؤثر باشد.
- ۴) جلوی گوش و پشت دهان - در گوارش شیمیایی پروتئین‌های غذا نقش داشته باشد.

آزمون ۲۰ مهر

۱۵۰- کدام گزینه در مورد نزدیک‌ترین بنداره به دیافراگم صحیح است؟

- ۱) به دنبال باز شدن آن، کیموس وارد بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش می‌گردد.
- ۲) در فاصله زمانی بین بلع‌ها بسته است و از ورود هوا به مری جلوگیری می‌کند.
- ۳) در ابتدای بخشی از لوله گوارش قرار گرفته است که یاخته‌های ماهیچه‌ای در دیواره آن در سه جهت مختلف قرار گرفته‌اند.
- ۴) برخلاف مجرای صفرا، در نیمه چپ بدن واقع شده است.

آزمون ۲۰ مهر

۱۵۱- وقتی معده برای چند ساعت یا بیشتر خالی باشد، نوعی از حرکات لوله گوارش در آن ایجاد می‌شوند. کدام عبارت، درباره این نوع حرکات لوله گوارش درست است؟

- ۱) همانند حرکات کرمی، در ایجاد حلقه انقباضی رو به جلو نقش ندارد.
- ۲) برخلاف حرکات کرمی، در ایجاد حلقه انقباضی رو به جلو نقش ندارد.
- ۳) برخلاف حرکات قطعه‌قطعه‌کننده، محتویات لوله گوارش را فقط به سمت مخرج حرکت می‌دهند.
- ۴) همانند حرکات قطعه‌قطعه‌کننده، در مخلوط شدن محتویات لوله گوارش با شیره گوارشی نقش دارد.

آزمون ۲۰ مهر

۱۵۲- در معده انسان، هر یک از یاخته‌های ترشح‌کننده ، برخلاف یاخته‌های

- ۱) ماده مخاطی - کناری، در مجاورت یاخته‌های اصلی قرار دارند.
- ۲) هورمون - اصلی، نزدیک‌ترین یاخته‌های غده معده به بافت ماهیچه‌ای مخاط دیواره معده هستند.
- ۳) آنزیم گوارشی - ترشح‌کننده بی‌کربنات، در عمق غدد معدی قرار دارند.
- ۴) ماده مخاطی - درون غدد معدی، ترشحات خود را مستقیماً وارد حفره‌های معده می‌کنند.

آزمون ۲۰ مهر

۱۵۳- در انسان غده‌های ترشح‌کننده آمیلاز قطعاً

- (۱) در بالای پرده دیافراگم قرار دارند.
- (۲) آنزیم لیزوزیم تولید می‌نمایند.
- (۳) توسط مجرا یا مجراهایی به لوله گوارش مرتبط هستند.
- (۴) ماده مخاطی نیز ترشح می‌کنند که لوله گوارش را از آسیب شیمیایی محافظت می‌نمایند.

آزمون ۲۰ مهر

۱۵۴- چند مورد از موارد موجود، برای کامل کردن جمله‌ی مقابل صحیح است؟ «در قسمت‌های فوقانی دستگاه گوارش انسان،.....»

- (الف) لایه‌ی ماهیچه‌ای بین دو بافتی قرار گرفته است که فضای بین‌بافته‌ای فراوان دارد.
 - (ب) نوع بافت ماهیچه‌ای مری و دهان برخلاف نوع بافت پوششی آن‌ها، در بیشتر قسمت‌ها باهم متفاوت است.
 - (ج) در همه‌ی بخش‌های آن ماهیچه‌های مخطط و یا صاف وجود دارد.
 - (د) گوارش شیمیایی غذا برخلاف گوارش مکانیکی غذاها آغاز نمی‌شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۲۰ مهر

۱۵۵- هر عبور مواد از عرض غشا که قطعاً

- (۱) بدون مصرف انرژی رخ می‌دهد - نیازی به پروتئین‌های غشایی ندارد.
- (۲) بدون نیاز به پروتئین‌های غشایی رخ می‌دهد - با مصرف انرژی همراه است.
- (۳) در جهت شیب غلظت رخ می‌دهد - به واسطه پروتئین‌های غشایی انجام می‌شود.
- (۴) در خلاف جهت شیب غلظت رخ می‌دهد - به انرژی نیاز دارد.

آزمون ۲۰ مهر

۱۵۶- با توجه به نقش پروتئین‌ها در دستگاه گوارش انسان کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« تریپسین پپسین »

- (۱) همانند - در اندام دارای بی‌کربنات واکنش آبکافت پروتئین‌ها را انجام می‌دهد
- (۲) برخلاف - با تأثیر بر پروتئین‌های دیگر، تولید خود را افزایش می‌دهد
- (۳) همانند - به صورت غیرفعال ترشح شده و تحت تأثیر آنزیم‌های نوع دیگر فعال می‌شود
- (۴) برخلاف - بر گوارش رشته‌های کلاژن بافت پیوندی درون گوشت مؤثر نیست

آزمون ۲۰ مهر

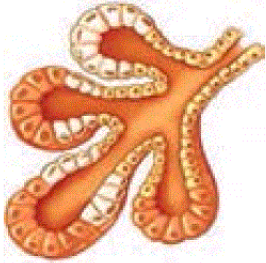
۱۵۷- هر نوع پروتئین ترش‌حی موجود در بزاق

- (۱) در گوارش مواد غذایی درون دهان می‌تواند مؤثر باشد
- (۲) به وسیله یاخته‌های مستقر بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی تولید می‌شوند.
- (۳) تحت تأثیر فعالیت هماهنگ ماهیچه‌های آرواره‌ها، گونه و زبان ترشح می‌شوند
- (۴) محیطی را فراهم می‌کند که برای فعالیت بهتر آنزیم‌های گوارشی لازم است

آزمون ۲۰ مهر

- ۱۵۸- در روش‌های انتقال مواد از غشای یاخته، در برخلاف انتشار تسهیل شده،
- (۱) انتشار ساده - حرکت مولکول‌ها از محل با تراکم بالا به محل با تراکم پایین صورت می‌گیرد
 - (۲) انتقال فعال - مولکول‌های پروتئینی غشا با تغییر شکل سبب جابه‌جایی مولکول‌ها می‌شوند
 - (۳) درون بری - مواد خارج از یاخته با مصرف انرژی موجود در مولکول ATP وارد یاخته می‌شوند
 - (۴) برون‌رانی - مولکول‌های درشتی مثل آمینواسیدها می‌توانند از عرض غشای پلاسمایی عبور کنند

آزمون ۲۰ مهر



۱۵۹- امکان ندارد موادی که از غده شکل مقابل ترشح می‌شوند،

- (۱) نشاسته را به ترکیباتی تبدیل کنند که دارای ۲ تا ۹ مولکول گلوکز هستند
- (۲) مخلوطی از ترشحات فقط سه جفت غده برون‌ریز موجود در حفره دهان باشند
- (۳) توسط اندامی تولید شوند که در زیر و موازی با محل آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها قرار دارد
- (۴) با کمک ماهیچه‌های اسکلتی آرواره‌ها و گونه‌ها غذا را به توده‌ای قابل بلع تبدیل کنند

آزمون ۲۰ مهر

۱۶۰- اندامی که صفرا در آن ، توانایی را دارد.

- (۱) تولید می‌شود - تولید آنزیم‌های گوارش برون یاخته‌ای لیپیدها
- (۲) ذخیره می‌شود - تولید ترکیب حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز
- (۳) فعالیت می‌کند - تولید آنزیم‌های هیدرولیزکننده قند شیر
- (۴) ممکن است رسوب کند - گوارش چربی‌ها و ورود آن‌ها به محیط داخلی از طریق یاخته‌های پوششی خود

آزمون ۲۰ مهر

زیست‌شناسی ۳ - اعتبارسنجی - ۱۰ سوال

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

۱۲۱-

(سؤال ۹۱، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳)

اگر رشته‌های DNA اولیه را که سبک هستند به صورت AA نشان دهیم و رشته‌های جدید را که نسبت به DNA اولیه سنگین‌ترند به صورت (BB) نشان دهیم بعد از ۳ نسل همانندسازی ۸ مولکول DNA به وجود می‌آید که دو تای آنها نیمه‌سنگین‌اند (AB) و بقیه سنگین (BB) می‌باشند. لذا پس از سانتریفوژ این مولکول‌ها، ۲ مولکول نیمه‌سنگین AB در وسط لوله آزمایش قرار می‌گیرند در حالی که رشته‌های سنگین (BB) در پایین لوله آزمایش قرار می‌گیرند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

گزینه‌های «۱» و «۳»: با گذشت ۵۰ دقیقه هنوز تقسیم کامل نشده است (دور سوم همانندسازی) بنابراین نمی‌توان در مورد ضخامت نوارها (که بستگی به تعداد دناهای با چگالی مشخص دارد)، قضاوت کرد. البته اصلاً تعداد دناهای با چگالی متوسط از دور دوم همانندسازی به بعد تغییری نمی‌کند و اصطلاح ضخامت نوار را براساس تعداد دنا می‌توان از طریق استدلال به دست آورد.

گزینه «۲»: با انجام دور سوم همانندسازی تعداد دناهای با چگالی سبک که هم از همانندسازی دناهای با چگالی سبک و هم از همانندسازی دناهای با چگالی متوسط تولید می‌شوند، طبیعتاً افزایش می‌یابد.

گزینه «۴»: همانطور که در مورد گزینه «۱» نیز گفته شد، تا هر دور تقسیم به پایان نرسد، نمی‌توان در مورد ضخامت نوار (تعداد دناها) قضاوت کرد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۰)

۴

۳

۲✓

۱

آزمون ۲۰ مهر

گزینه «۱»: در صورتی که آنزیم دنابسپاراز دچار اشتباه شود، این اتفاق می‌تواند مشاهده شود.

گزینه «۲»: به دنبال باز شدن ماریچ دنا، ابتدا دو رشته دنا الگو از هم باز می‌شوند و در نهایت ساختارهای Y ماندی شکل می‌گیرند که دوراهی‌های همانندسازی نام دارند.

گزینه «۳»: طبق شکل ۱۴ کتاب درسی کاملاً صحیح است.

۴✓

۳

۲

۱

آزمون ۲۰ مهر

موارد «الف» و «د» نادرست است. بررسی سایر موارد:

الف) هر باکتری تنها یک دناى اصلی دارد؛ نه دناهای اصلی.

ب) در هوهسته‌ای‌ها، دناى هسته‌ای، خطی و دناى سیتوپلاسمی، حلقوی است.

ج) دناى خطی، دناى هسته‌ای در یوکاریوت‌ها است که در کنار خود دارای

مجموعه‌ای از پروتئین‌ها (که مهم‌ترین آن‌ها هیستون‌ها هستند) می‌باشد.

د) دناى حلقوی در یوکاریوت‌ها در میتوکندری و کلروپلاست وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هلیکاز ابتدا هیستون‌های اطراف دنا را از آن جدا می‌کند و

سپس دو رشته دنا را در محلی از هم فاصله می‌دهد.

گزینه «۲»: به دنبال باز شدن مارپیچ دنا (باز شدن پیچ و تاب دنا)، دو رشته

دناى الگو از هم باز شده، سپس دو ساختار Y مانند به وجود می‌آید که به

هریک از آن‌ها دوراهی همانندسازی می‌گویند. پس ساختار Y مانند

بلافاصله بعد از باز شدن مارپیچ دنا به وجود نمی‌آید.

گزینه «۴»: فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز، ویرایش نام دارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

(علی‌رضا نبف‌دولابی)

در همانندسازی دنا، آنزیم‌های هلیکاز و دنابسپاراز نقش دارند. هلیکاز توانایی شکستن پیوند بین بازها در دو رشته یا همان پیوند هیدروژنی و دنابسپاراز توانایی شکستن پیوند بین بازها در یک رشته یا همان پیوند فسفودی استر را هنگام ویرایش دارد، ولی یک آنزیم هر دو توانایی را با هم ندارد. هنگام ورود نوکلئوتیدهای سه فسفات به اسیدهای نوکلئیک این نوکلئوتیدها دو فسفات خود را از دست می‌دهند. در نتیجه حجم فسفات آزاد درون یاخته افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی^۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۴

۳

۲ ✓

۱

آکاسیا نام درختی است که با آن در صفحه ۱۵۱ زیست یازدهم آشنا شدید. بنابراین یک جاندار هو هسته‌ای است. مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دناهای طبیعی موجودات نشان داد که: مقدار آدنین موجود در دنا با مقدار تیمین برابر است و مقدار گوانین در آن با مقدار سیتوزین برابری می‌کند. تحقیقات بعدی دانشمندان دلیل این برابری نوکلئوتیدها را مشخص کرد، اما باید توجه داشته باشید که این قانون برای هر رشته پلی‌نوکلئوتیدی صادق نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هو هسته‌ای‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن انجام می‌شود.

گزینه «۲»: به ساخته شدن مولکول دنا جدید از روی دنا قدیمی همانندسازی گویند. در این فرایند هر دو رشته یک مولکول دنا، به عنوان الگو مورد استفاده قرار می‌گیرند.

گزینه «۴»: در مورد برخی مولکول‌های رنا صحیح است. (شکل ۵b کتاب درسی)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۶ و ۱۱ تا ۱۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۵۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

فقط مورد «ج» جمله را به درستی تکمیل می کند و اطلاعات اولیه در مورد ماده وراثتی از فعالیتها و آزمایشهای باکتری شناسی انگلیسی به نام گریفیت به دست آمد. بررسی سایر موارد:

الف: پس از تزریق باکتری بدون پوشینه به موش، لنفوسیت های B آنتی ژن های سطحی باکتری مولد سینه پهلو را شناسایی می کنند و به سرعت تکثیر می شوند و یاخته های پادتن ساز را می سازند. یاخته های پادتن ساز پادتن ترشح می کنند. هنگام ترشح پادتن، بعضی پادتن های متصل شده به سطح باکتری از قسمت دم به ماکروفاژها وصل می شوند و بیگانه خواری را تسهیل می کنند.

ب: ژن سازنده پوشینه در ماده ژنتیک آن می باشد. پس باکتری های بدون پوشینه با دریافت ماده ژنتیک از عصاره یاخته ای آن می توانند پوشینه دار شوند که این فرآیند سبب انتقال صفت شد.

ج: در مرحله دوم سیستم ایمنی موش ها علیه باکتری سینه پهلو فعال شده و موش ها زنده ماندند. در این مرحله هنوز نتیجه گیری از تغییر ژنتیکی در باکتری های بدون پوشینه نیست.

۴

۳

۲

۱ ✓

با توجه به آزمایشات چارگاف، می‌توان گفت نسبت مجموع آدنین و گوانین به مجموع تیمین و سیتوزین تقریباً برابر با یک است.

نکته: در مولکول دنا، روابط مقابل برقرار است: پورین‌ها=پیریمیدین‌ها، نوکلئوتیدهای آدنین‌دار= نوکلئوتیدهای تیمین‌دار و نوکلئوتیدهای سیتوزین‌دار= نوکلئوتیدهای گوانین‌دار. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: چون جنس ماده دنا از نوکلئوتید است، آنزیم پروتئاز (تخریب‌کننده پروتئین‌ها) بر آن اثری ندارد و دنا می‌تواند صفات را به باکتری‌های بدون پوشینه انتقال دهد.

گزینه «۳»: ویلکینز و فرانکلین با استفاده از اشعه ایکس توانستند پی ببرند که مولکول دنا ساختار مارپیچی دارد و قطعاً دارای بیش از یک رشته است. گزینه «۴»: واتسون و کریک در مدل پیشنهادی خود اظهار داشتند که ساختار مولکول دنا همانند نردبانی است که به دور محور فرضی پیچیده شده است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳، ۶ و ۷)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شد که مادهٔ وراثتی می‌تواند از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر منتقل شود، ولی چگونگی انتقال آن مشخص نشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در تحقیقات بعد از چارگف، یعنی واستون و کریک وجود رابطهٔ مکملی بین جفت بازها تشخیص داده شد.

گزینهٔ «۲»: ویلکینز و فرانکلین با بررسی تصاویر مولکول دنا، پی بردند که دنا بیش از یک رشته دارد (نه این که دو رشته دارد).

گزینهٔ «۳»: مزلسون و استال فرضیه‌هایی را که برای همانندسازی دنا پیشنهاد شده بود، بررسی کردند. (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳، ۴، ۷ و ۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دناى حلقوى در تمام پيش هسته‌اى‌ها (باكتري‌ها) و در ميتوكوندرى و كلروپلاست ياخته‌هاى هوهسته‌اى‌ها يافت مى‌شود. پس به عبارتى منظور سؤال تمام جانداران و فرمانروها است.

در همه فرمانروها، همانندسازى دنا به صورت دو جهتى در طول مولكول دنا مشاهده مى‌شود. بررسى ساير گزينه‌ها:

گزينه «۱»: در يوكارىوت‌ها آغاز همانندسازى در چندين نقطه در هر فام‌تن انجام مى‌شود. (نه باكتري‌ها)

گزينه «۳»: در باكتري‌ها مولكول وراثتى اصلى به غشائى پلاسمائى ياخته متصل است. (مولكول دناى هسته‌اى در يوكارىوت‌ها توسط غشائى هسته محصور است.)

گزينه «۴»: در يوكارىوت‌ها ديده شده كه با افزايش سرعت تقسيم ياخته، تعداد جايگاه آغاز همانندسازى مى‌تواند افزايش يابد.

(زيست‌شناسى ۳، صفحه‌هاى ۱۲ و ۱۳)

۴

۳

۲ ✓

۱

ماده وراثتی باکتری پوشینه‌دار بر اثر گرما از بین نمی‌رود و توانایی این را دارد بعد از مرگ یاخته، به یاخته‌های بدون پوشینه زنده انتقال یابد، پس می‌توان گفت ماده وراثتی نسبت به حرارت پایدار است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هنگامی که هر دو باکتری کشته شوند، سبب مرگ موش‌ها نمی‌شوند.

گزینه «۲»: کیفیت با آزمایشی که انجام داد نتوانست ماهیت ماده وراثتی را مشخص و بیان کند که باکتری‌های بدون پوشینه توانایی دریافت نوکلئیک اسید دو رشته‌ای را از محیط خارج دارند.

گزینه «۳»: با انجام مراحل «۱»، «۲» و «۳» از آزمایش، کیفیت دریافت که پوشینه به تنهایی تنها عامل مرگ نیست. (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۰ مهر

مورد الف: درست؛ منظور آزمایش کیفیت می‌باشد.

مورد ب: نادرست؛ برای رد پروتئینی بودن ماده وراثتی، ایوری و همکارانش آنزیم تخریب‌کننده پروتئین را به عصاره باکتری کپسول‌دار وارد کردند.

مورد ج: درست؛ با توجه به شکل «۳» کتاب درسی صحیح می‌باشد.

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۰ مهر

در یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی در حال شکل‌گیری، هر نوکلئوئید سه فسفات که با نوکلئوتید دارای باز آلی گوانین پیوند فسفودی‌استر برقرار می‌کند، به هنگام اضافه‌شدن به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتید دوتا از فسفات‌های خود را از دست می‌دهد و به‌صورت تک‌فسفات به رشته متصل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ساختار مولکول رنا، نوکلئوتید یوراسیل‌دار می‌تواند با نوکلئوتید گوانین‌دار پیوند فسفودی‌استر برقرار کند.

گزینه «۳»: نوکلئوتیدهای شرکت‌کننده در ساختار رنا، دارای قند ریبوز می‌باشند.

گزینه «۴»: نوکلئوتیدهای دارای باز آلی A و G می‌توانند با آن پیوند برقرار کنند که این بازها دارای باز آلی دو حلقه‌ای‌اند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۷ و ۸)

۴

۳

۲✓

۱

آزمون ۲۰ مهر

آنزیم دنابسپاراز از ابتدا نوکلئوتیدها را براساس رابطه مکملی مقابل هم قرار می‌دهد و پس از برقراری هر پیوند فسفودی‌استر، بر می‌گردد و مجدد رابطه مکملی نوکلئوتید را بررسی می‌کند.

در مورد گزینه «۱»: آنزیم دنابسپاراز نقشی در جداکردن هیستون‌ها از دنا ندارد.

در مورد گزینه «۳»: شکستن پیوندهای اشتراکی بین گروه‌های فسفات بعد از برقراری رابطه مکملی رخ می‌دهد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۴

۳

۲✓

۱

آزمون ۲۰ مهر

هیستون مختص یوکاریوت‌هاست. در میتوکندری و کلروپلاست هم دنای حلقوی وجود دارد. اغلب پیش هسته‌ای‌ها تنها یک جایگاه آغاز همانندسازی دارند. انواعی از آنزیم‌ها در همانندسازی فعالیت می‌کنند که دوتای آن‌ها هلیکاز و دنابسپاراز هستند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

(توفید بابایی)

در همانندسازی می‌تواند ویرایش اتفاق بیفتد که در این صورت پیوند فسفودی‌استر نیز شکسته خواهد شد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹، ۱۱ و ۱۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

(بهرام میرمبایی)

مولکول‌های مرتبط با بیان ژن شامل دنا، رنا و پروتئین می‌باشد که همگی بسپارهایی از نوکلئوتید یا آمینواسید می‌باشند که تنوع مونومرهای آن‌ها بیش از دو نوع است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۷، ۸ و ۱۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

موارد اول، دوم و سوم صحیح‌اند.

پیوند اشتراکی هم درون نوکلئوتیدها (بین قند با فسفات و بین قند با باز آلی) و هم بین نوکلئوتیدها (پیوند فسفودی استر) وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

(روح‌اله امرایی)

مورد اول: درست: مطابق شکل ۹، بخش‌های جدید و قدیم به صورت پراکنده هستند، پس چگالی آن‌ها می‌تواند برابر باشد.

مورد دوم: نادرست: پیش ماده هلیکاز و فرآورده دنابسپاراز هر دو دنا (DNA) می‌باشد و هر دو پیوند هیدروژنی دارند.

مورد سوم: نادرست: هنگام ویرایش، آنزیم دنابسپاراز پیوند هیدروژنی را نمی‌شکند. بلکه آنزیم دنابسپاراز پیوند فسفودی استر را می‌شکند.

مورد چهارم: نادرست. تحقیقات نشان داده است که در محلی که قرار است همانندسازی انجام شود، دو رشته از هم باز می‌شود. بقیه قسمت‌ها بسته هستند و به تدریج باز می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ تا ۱۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

(فاضل شمس)

هم‌ایستایی همانند سازش با محیط از ویژگی‌های مشترک همه جانداران است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

جانداران ویژگی‌هایی دارند که برای سازش و ماندگاری در محیط، به آنها کمک می‌کند؛ مانند موهای سفید خرس قطبی. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: دفع سدیم از طریق ادرار در هنگام افزایش سدیم خون:
هم‌ایستایی (هومئوستازی)

گزینه «۲»: خم شدن ساقه گیاهان به سمت نور: پاسخ به محیط
گزینه «۳»: جذب گلوکز توسط یاخته‌ها از خون در انسان: جذب و استفاده
از انرژی

(زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

با مصرف گازوئیل زیستی در خودروها و وسایل نقلیه، دی اکسید کربن دوباره تولید می‌شود که ماده اولیه برای فتوسنتز گیاهان است و چرخه دوباره شروع می‌گردد. (زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

امروزه پزشکان از روشی به نام پزشکی شخصی استفاده می‌کنند، پزشکی شخصی برای (۱) تشخیص و (۲) درمان بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، در این شیوه، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد، براساس اطلاعات روی ژن‌های آن فرد (استفاده از مولکول DNA) تهیه می‌شود؛ در واقع درمان هر فرد منحصر به خود اوست. علاوه بر این، بررسی اطلاعات ژنی فرد، می‌تواند باعث شناسایی بیماری‌های ارثی شود که ممکن است در آینده فرد را درگیر کند و با پیش‌بینی این بیماری‌ها، می‌توان اقدامات لازم برای کاهش اثرات بیماری (نه درمان قطعی آن) را انجام داد.

(زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا) (زیست‌شناسی، صفت ۲۰)

۴

۳ ✓

۲

۱

آزمون ۲۰ مهر

موارد دوم و سوم صحیح‌اند.

مورد ۱: یکی از هدف‌های اصلی زیست‌شناسان، مشاهده تنوع زیستی و در پی آن، یافتن ویژگی‌های مشترک گونه‌های مختلف است.

مورد ۲: جنگل‌زدایی پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد. تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله‌اند؛ مثلاً یکی از علت‌های وقوع سیل را در سال‌های اخیر، جنگل‌زدایی می‌دانند.

مورد ۳: تنوع نه تنها بین جانداران بلکه در هر جاندار نیز وجود دارد. (فعالیت صفحه ۱۳ کتاب درسی)

مورد ۴: دنیای جانداران ذره‌بینی را نمی‌توانیم با چشم غیرمسلح ببینیم؛ درحالی‌که تنوع جانداران ذره‌بینی، از جانداران دیگر بسیار بیش‌تر است.

(زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا) (زیست‌شناسی، صفت‌های ۱۲، ۱۳ و ۱۸)

۴

۳

۲ ✓

۱

آزمون ۲۰ مهر

جاندارانی که زن‌های افراد گونه‌ای دیگر را در خود دارند، جانداران تراژن نامیده می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: نگرش‌ها، روش‌ها و ابزارهای زیست‌شناسان پس از شناخت ساختار مولکول دنا (سال ۱۹۵۳) متحول شده است. این تحول سبب شده که علم زیست‌شناسی به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و همچنین امیدبخش تبدیل شود؛ به‌گونه‌ای که انتظارات جامعه از زیست‌شناسان نسبت به دهه‌ها و سده‌های قبلی بسیار افزایش یافته است.

گزینه «۳»: پیشرفت‌های سریع علم زیست‌شناسی، به علت همکاری زیست‌شناسان با پژوهشگران دیگر رشته‌های علوم تجربی و متخصصان فناوری، به ویژه مهندسی ژن‌شناسی (ژنتیک) و دست‌ورزی در زن‌های جانداران و نیز فنون مورد استفاده در پزشکی، باعث ایجاد نگرانی‌هایی در جامعه شده است.

گزینه «۴»: امروزه بیشتر از هر زمان دیگر به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل داده‌ها و اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی نیاز داریم؛ چون مثلاً در برخی از پروژه‌های اخیر شناسایی مجموعه زن‌های جانداران، چندین ترابایت (هر ترابایت برابر یک تریلیون بایت) داده، تولید می‌شود که باید ذخیره، تحلیل و پردازش شوند که این کارها توسط فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی ممکن می‌گردد.

(زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۳، ۱۵ و ۱۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۳»: اندامک‌ها، اجزای عملکردی یاخته‌ها هستند و در سطوح سازمان‌یابی حیات، پایین‌تر از یاخته‌ها واقع‌اند، اما در باکتری‌ها، هسته (به‌عنوان اندامک و جایگاه دنا) دیده نمی‌شوند.

گزینه «۲»: منظور قسمت اول گزاره، زیست کره می‌باشد و در نتیجه این مورد نیز نادرست است. (زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا) (زیست‌شناسی، ص ۱۳)

۴

۳

۲

۱

در روده باریک و معده انسان، پروتئازهای فعال (تریپسین و پپسین)، فعالیت دارند.

حرکات لوله گوارش در معده و روده باریک سبب گوارش مکانیکی مواد غذایی می‌شود، این حرکات در معده غذا را با شیره معده در می‌آمیزد و در روده باریک نیز حرکات در گسترانده شدن مواد غذایی در لوله و تماس بیشتر با شیره گوارشی و یاخته‌های پوششی مخاط نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در روده باریک انسان وجود صفرا به تأثیر بهتر برخی آنزیم‌های گوارشی (لیپاز موجود در شیره لوزالمعده) بر برخی مواد غذایی تأثیرگذار است. گزینه «۲»: در روده باریک انسان چین‌خوردگی‌های لوله گوارش سطح بیش‌تری برای جذب مونومرهای مواد غذایی ایجاد می‌کند.

گزینه «۴»: در معده انسان، با ترشح فاکتور (عامل) داخلی از یاخته‌های کناری، جذب ویتامین B_{12} از روده باریک ممکن می‌شود. (چون عامل داخلی، این ویتامین را از آسیب آنزیم‌های معده حفظ می‌کند و به جذب آن در روده باریک کمک می‌کند.)

(گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غدد بزاقی با ترشح آنزیم لیزوزیم در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارند.

گزینه «۲»: غدد دیواره معده دارای یاخته‌های با اندازه متفاوت و با ترشحات متفاوت است.

گزینه «۳»: کبد با ترشح صفرا در عملکرد لیپاز پانکراس مؤثر است.

(کوارش و جزب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۱، ۳۲ و ۳۴)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۰ مهر

(امیررضا پاشاپور یکانه)

با توجه به شکل‌های ۱۳ و ۱۴ نزدیک‌ترین بنداره به دیافراگم، بنداره انتهایی مری است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پس از آمیخته شدن غذا با شیرۀ معده، کیموس تولید می‌گردد.

گزینه «۲»: ویژگی بنداره ابتدای مری است.

گزینه «۳»: این بنداره، در انتهای مری واقع شده است (نه ابتدای معده).

گزینه «۴»: با توجه به شکل‌های ۱۳ و ۲۲ صحیح می‌باشد.

(کوارش و جزب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۸ و ۳۲ تا ۳۴)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۰ مهر

وقتی معده برای چند ساعت یا بیش تر خالی باشد، حرکات کرمی در آن ایجاد می‌شوند که انقباض‌های گرسنگی نام دارند. هم حرکات کرمی و هم حرکات قطعه‌قطعه‌کننده نقش مخلوط‌کنندگی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌های «۱» و «۲»: در حرکات کرمی حلقه انقباض رو به جلو شکل می‌گیرد. گزینه «۳»: حرکات کرمی به هنگام استفراغ محتویات لوله را به سمت دهان حرکت می‌دهند. (گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۰ و ۳۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

یاخته‌های اصلی غده‌ها، آنزیم‌های گوارشی معده (پروتئازها و لیپاز) را ترشح می‌کنند که در عمق غدد معدی قرار گرفته‌اند، اما یاخته‌های پوششی سطحی که بی‌کربنات ترشح می‌کنند در سطح حفره معدی قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همانطور که در شکل (۲۰ - ب) فصل ۲ کتاب درسی مشاهده می‌کنید، لزوماً همه یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی و یاخته‌های کناری، در مجاورت یاخته‌های اصلی قرار ندارند.

گزینه «۲»: با توجه به شکل (۲۰ - ب) فصل ۲ کتاب درسی، برخی یاخته‌های اصلی غدد معدی به بافت ماهیچه‌ای دیواره معده نزدیک‌تراند.

گزینه «۴»: یاخته‌های پوششی سطحی و برخی از یاخته‌های غده‌های معده، ماده مخاطی زیادی ترشح می‌کنند که لایه ژله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کند. یاخته‌های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین فرو رفته‌اند و حفره‌های معده را به وجود می‌آورند. مجاری غده‌های معده، به این حفره‌ها راه دارند. ترشحات یاخته‌های درون غدد معدی برخلاف یاخته‌های سطحی، ابتدا به درون مجاری و سپس به درون حفرات معده وارد می‌شود. (گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(بهرام میرمیی)

در انسان غدد بزاقی و پانکراس آنزیم آمیلاز تولید و ترشح می‌کنند که همگی توسط مجرا یا مجاری خاص خود به لوله گوارش راه دارند.

(گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۱، ۳۴ و ۳۵)

۴

۳✓

۲

۱

(سینا نادری)

موارد «الف» و «ب» صحیح است. بررسی موارد:

الف: در خارج لایه‌ی ماهیچه‌ای بافت پیوندی و در سمت داخل آن زیرمخاط قرار دارد.

ب: بافت پوششی دهان و مری هر دو از نوع سنگفرشی چندلایه است اما ماهیچه‌های دهان از نوع مخطط و در مری از نوع صاف می‌باشد (به جز اوایل آن که مخطط هستند به عبارتی قسمت اعظم مری دارای ماهیچه‌ی صاف و بخش کوچکی دارای ماهیچه‌ی مخطط).

ج: غدد بزاقی جزء لوله‌ی گوارش محسوب نمی‌شوند و در نتیجه ماهیچه ندارند.

د: گوارش شیمیایی گوارش مکانیکی غذاها از دهان آغاز می‌شود.

(گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۹)

۴

۳

۲✓

۱

انتقال فعال، عبور مواد از عرض غشا در خلاف جهت شیب غلظت است که به انرژی زیستی نیاز دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: انتشار تسهیل شده به واسطه پروتئین‌ها (کانال‌ها)ی غشایی انجام می‌شود.

گزینه‌های «۲» و «۳»: انتشار (ساده) بدون مصرف انرژی و بدون دخالت پروتئین‌های غشایی است. (گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

تریپسین فعال در محیط قلیایی (دارای یون بی‌کربنات) روده باریک فعالیت می‌کند و پپسین در محیط اسیدی معده فعالیت می‌کند. طبق متن کتاب در لایه ژله‌ای و چسبناک محافظ معده یون بی‌کربنات نیز وجود دارد. بنابراین در محیط فعالیت هر دو آنزیم یون بی‌کربنات یافت می‌شود.

 ۴

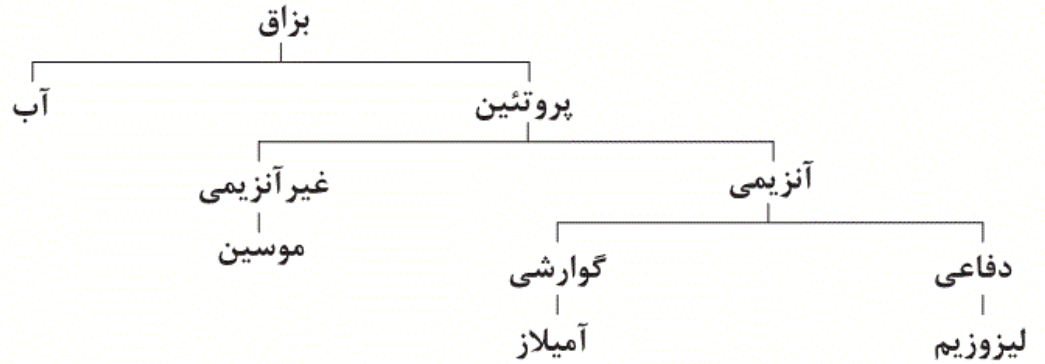
 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

پروتئین‌های موجود در بزاق شامل پروتئین‌های غیرآنزیمی (موسین) و آنزیمی (آمیلاز گوارشی و لیزوزیم دفاعی) است. همه پروتئین‌ها توسط بافت پوششی غدد بزاقی ترشح می‌شوند. در زیر این یاخته‌ها یک لایه غشای پایه وجود دارد که شامل شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مورد لیزوزیم صادق نیست.

گزینه «۳»: حرکات آرواره عامل گوارش مکانیکی است نه ترشح بزاق.

گزینه «۴»: ایجاد محیط مناسب جهت فعالیت آنزیم‌ها حاصل جویدن و گوارش

مکانیکی (آسیاب‌شدن غذا) است. (گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۵ و ۳۱)

۴

۳

۲✓

۱

آزمون ۲۰ مهر

درون‌بری، برون‌رانی و انتقال فعال به انرژی ATP نیاز دارند؛ اما انتشار و

انتشار تسهیل شده به انرژی نیاز ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در انتشار ساده و انتشار تسهیل شده، مواد در جهت شیب

غلظت و از محل با تراکم بالا به محل با تراکم پایین جابه‌جا می‌شوند.

۴

۳✓

۲

۱

آزمون ۲۰ مهر

شکل بخشی از غده بزاقی را نشان می‌دهد. بزاق از سه جفت غده بزاقی بزرگ و غده‌های بزاقی کوچک حفره دهان ترشح می‌شود. بزاق شامل آب، بی‌کربنات، موسین، آمیلاز و لیزوزیم است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آمیلاز بزاق نشاسته را به یک دی‌ساکارید (دو مولکول گلوکز) و مولکول درشتی شامل ۳ تا ۹ گلوکز تبدیل می‌کند.

گزینه «۳»: بی‌کربنات و آمیلاز از پانکراس نیز ترشح می‌شوند که در زیر و موازی با معده قرار دارد. معده محل آغاز گوارش پروتئین‌هاست.

گزینه «۴»: بزاق با کمک حرکات دهان با غذا مخلوط شده و به توده‌ای قابل بلع تبدیل می‌شود. (گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۵، ۲۶، ۳۱، ۳۴ و ۳۵)

۴

۳

۲ ✓

۱

محل فعالیت صفرا، روده باریک است. یاخته‌های روده باریک آنزیم‌های تجزیه‌کننده ساکارز، لاکتوز و سایر دی‌ساکاریدها را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: صفرا توسط کبد تولید می‌شود. دقت کنید که صفرا آنزیم ندارد.

گزینه «۲»: صفرا پس از ترشح از کبد در کیسه صفرا ذخیره می‌شود. تولید

بیلی‌روبین از تخریب گویچه‌های قرمز در کبد صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: تشکیل سنگ‌های کیسه صفرا در کیسه صفرا اتفاق می‌افتد.

دقت کنید گوارش و ورود چربی‌ها به محیط داخلی در روده رخ می‌دهد.

(گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶)

۴

۳ ✓

۲

۱

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر

آزمون ۲۰ مهر