

۱

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 "در تشریح قلب گوسفند، می‌توان را مشاهده کرد."

- ۱) در دو لایه پیراشامه و درون شامه - تجمع بافت چربی
- ۲) در دهلیز راست - ورود سه سیاهرگ با خون تیره
- ۳) با بریدن دیواره سرخرگ ششی و بطن مرتبط با آن - دریچه سینی و دولختی
- ۴) در ابتدای سرخرگ آئورت و زیر دریچه سینی - دو ورودی سرخرگ‌های اکلیلی

۲

در بدن یک انسان، باکتری هلیکوباکتریپیلوری می‌تواند باعث بروز عفونت در معده شود، در این باکتری به طور قطع

- ۱) قبل از شروع همانندسازی، ابتدا پیچ‌وتاب دنا باز می‌شود.
- ۲) فقط از روی دو رشته دنا متصل به غشا، رشته‌های مکمل ساخته می‌شود.
- ۳) هر نوکلئوتید دارای قند ریبوز و سه فسفات، فقط برای تولید رنا فسفات از دست می‌دهد.
- ۴) جهت ایجاد رابطه مکملی با نوکلئوتید تیمین‌دار، ATP با از دست دادن دو فسفات در ساختار DNA قرار می‌گیرد.

۳

چند مورد زیر در ارتباط با هر نوع رگ خونی صادق است؟

- الف) داشتن غشای پایه
- ب) داشتن لایه ماهیچه‌ای
- ج) داشتن لایه‌ای با رشته‌های کشسان
- د) داشتن فشارخون حداقل و حداکثر

- | | |
|------|------|
| ۱) ۱ | ۲) ۲ |
| ۳) ۳ | ۴) ۴ |

۴

کدام عبارت صحیح است؟

- الف- هر پیوند پپتیدی در پلی‌پپتید یک پیوند اشتراکی است.
- ب- هر پیوند اشتراکی در پلی‌پپتید یک پیوند پپتیدی است.
- ج- هر پیوند هیدروژنی در پروتئین در ساختار دوم ایجاد می‌شود.

- | | |
|------------|------------|
| ۱) فقط الف | ۲) الف و ب |
| ۳) الف و ج | ۴) ب و ج |

۵

در مراحل همانندسازی دنا بلافاصله قبل از صورت می‌گیرد.

- ۱) باز شدن پیچ‌وتاب دنا - باز شدن مارپیچ دنا - شکستن پیوند هیدروژنی
- ۲) باز شدن مارپیچ دنا - شکستن پیوند هیدروژنی
- ۳) تک‌فسفاته شدن نوکلئوتید - تشکیل پیوند بین قند و فسفات
- ۴) جایگزینی نوکلئوتید صحیح - شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر

۶

در دوره کار قلب یک انسان سالم در حال استراحت، حدوداً شنیدن صدایی در ابتدای انقباض بطنی،

- ۱) ۱/۰ ثانیه قبل از - تحریکات بافت گرهی تقریباً در سرتاسر بافت میوکارد دهلیزها منتشر شده است.
- ۲) ۳/۰ ثانیه پس از - فشارخون موجود در سرخرگ‌های خارج شده از قلب به بالاترین حد خود می‌رسد.
- ۳) بلافاصله بعد از - تحریکات توسط گره دهلیزی - بطنی به دیواره بین دو بطن منتقل می‌گردد.
- ۴) ۴/۰ ثانیه قبل از - مانعی برای خروج خون از هیچ‌یک از حفرات قلب وجود ندارد.

پروتئین‌های خوناب در کدام مورد نقشی ندارند؟

۷

- (۱) تنظیم pH
(۲) انعقاد خون
(۳) انتقال مواد
(۴) تنظیم دمای بدن

کدام گزینه در مورد دستگاه لنفی، نادرست است؟

۸

- (۱) مجموعه مایعات وارد شده به رگ‌های لنفی در نهایت از طریق گردش خونی عمومی وارد دهلیز راست می‌شوند.
(۲) غده تیموس جزئی از دستگاه لنفی است که در آن یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی وجود دارند.
(۳) دستگاه لنفی در از بین بردن عوامل بیماری‌زا نقش دارد و مویرگ‌های آن مانع از پخش شدن یاخته‌های سرطانی می‌شوند.
(۴) آب و موادی که قادر به بازگشت از فضای میان‌بافتی به درون مویرگ خونی نیستند از طریق رگ‌های لنفی به دستگاه گردش خون برمی‌گردند.

همه پیش‌هسته‌ای‌ها

۹

- (۱) شامل اغلب باکتری‌های موجود در طبیعت می‌باشند.
(۲) دارای مولکول‌های وراثتی در غشای محصور نشده هستند و فام‌تن اصلی به صورت یک مولکول دنا خطی است.
(۳) دارای دنا ی حلقوی هستند که در سیتوپلاسم قرار دارد و متصل به غشایی پلاسمایی است.
(۴) به وسیله دیسک‌ها می‌توانند در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم باشند.

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

۱۰

- "در رابطه با مولکولی که تغییر شکل آن باعث بروز بیماری کم‌خونی داسی‌شکل می‌شود می‌توان گفت"
(الف) شروع شکل‌گیری پیوندهای هیدروژنی آن در سطحی از ساختار اتقاق می‌افتد که مولکول به ثبات نسبی خود می‌رسد.
(ب) بروز هرگونه تغییرات در هر واحد سازنده آن قطعاً ساختار سه‌بعدی و فعالیت آن را به شدت تغییر می‌دهد.
(ج) افزایش مونواسید کربن در هوای دمی، مانع از ترکیب اکسیژن با این مولکول می‌شود.
(د) همانند گلوبولین‌ها، در تنظیم میزان pH خون نقش مهمی دارد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد مویرگ‌های خونی به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

۱۱

"مویرگ A مویرگ B"

- (۱) همانند - می‌تواند در اندام‌های تولیدکننده هورمون اریتروپوئین مشاهده شود.
(۲) برخلاف - در محل تولید و تخریب گویچه‌های قرمز مشاهده می‌شود.
(۳) برخلاف - دارای فاصله اندک بین یاخته‌های پوششی سنگفرشی دیواره خود است.
(۴) همانند - به کمک شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی، نوعی صافی مولکولی ایجاد می‌کند.

کدام گزینه جاهای خالی را به شکل مناسبی تکمیل می‌کند؟

۱۲

"در همانندسازی برخلاف همانندسازی می‌توان بیان داشت که"

- (۱) نیمه‌حفاظتی - پراکنده - هر مولکول دنا ی تولید شده دارای نوکلئوتیدهای جدید است.
(۲) غیرحفاظتی - حفاظتی - پیوندهای فسفودی‌استر در DNA قدیمی دست‌نخورده باقی می‌ماند.
(۳) حفاظتی - نیمه‌حفاظتی - الزاماً انواع بازهای آلی موجود در هر رشته تولید شده در رشته مکمل نیز دیده می‌شود.
(۴) نیمه‌حفاظتی - پراکنده - در صورت دو نسل همانندسازی یک مولکول DNA، تعداد رشته‌های کاملاً جدید سه برابر رشته‌های اولیه است.

کدام نادرست است؟

۱۳

"در یک یاخته هوهسته‌ای، نوعی نوکلئیک اسید که قطعاً"

- (۱) دارای پیوندهای فسفو دی‌استر به تعداد نوکلئوتیدهاست - ذخیره‌کننده اطلاعات یاخته است.
(۲) قند ریبوز در نوکلئوتیدها دارد - در حین ساخت به صورت تک‌رشته‌ای تولید می‌شود.
(۳) پیوندهای فسفودی‌استر کمتری نسبت به نوکلئوتیدها دارد - در هسته و مابع میان‌یاخته دیده می‌شود.
(۴) ساختار فام‌تن‌ها را به وجود می‌آورد - از تکپاره‌ایی ایجاد شده است که از قانون چارگاف تبعیت می‌کند.

۱۴

کدام عبارت نادرست است؟ "گره‌های لنفی،"

- (۱) برخلاف آپاندیس، در ایجاد ایمنی در بدن نقش دارند.
 (۲) از مراکز تولید لنفوسیت‌ها می‌باشند.
 (۳) برخلاف لوزه‌ها، نوعی اندام لنفی نیستند.
 (۴) نمی‌توانند از تیموس بزرگ‌تر باشند.

۱۵

کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) تنها روش بی‌بردن به شکل پروتئین، استفاده از پرتوهای X و تصاویر حاصل از آن است.
 (۲) منشأ تشکیل ساختار سه بعدی پروتئین‌ها تحت تأثیر جابه‌جایی گروه‌های آب‌گریز است.
 (۳) نوع، تعداد و ترتیب قرارگیری آمینواسیدها در ساختار هر آنزیمی مطرح است.
 (۴) گلوبولین‌ها یاخته‌هایی هستند که پادتن‌ها را تشکیل می‌دهند و نقش اساسی در دستگاه ایمنی دارند.

۱۶

چند مورد دربارهٔ ویژگی همهٔ بافت‌های پوششی بدن انسان به درستی بیان شده است؟

- (الف) تولید و ترشح نوعی گلیکوپروتئین غیررشته‌ای از یک سمت یاخته
 (ب) زندگی در محیطی با غلظت مشابه با خوناب
 (ج) وجود حداقل دو شکل مختلف از مولکول دنا در یاخته‌ها
 (د) ورود و خروج برخی مواد بدون دخالت پروتئین و انرژی یاخته‌ها

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۱۷

در انسان، بیشترین مقدار خون در

- (۱) بخش‌هایی دیده می‌شود که در دیوارهٔ خود فقط یک لایه بافت دارند.
 (۲) رگ‌هایی وجود دارد که دارای فضای داخلی وسیع و دیواره‌ای با مقاومت کمتر هستند.
 (۳) رگ‌هایی است که ضخامت لایهٔ میانی دیوارهٔ آن‌ها بیشتر از لایهٔ خارجی است.
 (۴) رگ‌هایی است که تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها را به عهده دارند.

۱۸

اندام‌های لنفی گره‌های لنفی

- (۱) همانند - فاقد رگ‌های خونی هستند.
 (۲) برخلاف - در انتقال چربی‌ها نقش ندارند.
 (۳) همانند - مرکز تولید لنفوسیت‌ها هستند.
 (۴) برخلاف - در تصفیهٔ لنف نقش دارند.

۱۹

شبکهٔ هادی قلب

- (۱) شامل دو گره و دسته‌هایی از نورون‌های تخصص یافته است.
 (۲) در دیوارهٔ دهلیز چپ وجود ندارد.
 (۳) در تمام قسمت‌های قلب به‌طور کاملاً یکسان پراکنده شده است.
 (۴) شامل یک درصد یاخته‌های ماهیچهٔ قلبی می‌شود.

۲۰

کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

"در نخستین پژوهشی که بر اساس آن ماهیت عامل مؤثر در انتقال صفات مشخص شد،"

- (۱) در آخرین مرحلهٔ آزمایش، باکتری‌های کپسول‌دار کشته‌شده به موش‌ها تزریق شد.
 (۲) با استفاده از تصاویر حاصل از پرتوی ایکس، ساختار و ابعاد مولکول DNA شناسایی شد.
 (۳) با استفاده از نتایج آزمایش چارگاف و تصاویر DNA، مدل مولکولی نردبان مارپیچ را ساختند.
 (۴) پس از سانتریفیوژ کردن عصارهٔ باکتری‌های کشته‌شده، فقط در یک لایه انتقال صفت صورت گرفت.