

زیست‌شناسی بدن انسان ، **تبادلات گازی** - سوال ۵ - دبیر اشکان زرندي

۱۳۶- کدام یک از عبارتهای زیر در مورد یاخته‌های نوع اول موجود در دیوارهٔ حبابک‌ها در یک انسان سالم و بالغ درست است؟

- (۱) نسبت به سایر یاخته‌های دیواره حبابک ظاهری متفاوت دارند.
- (۲) دارای خاصیت بیگانه‌خواری هستند.
- (۳) ترشح عامل سطح فعال را برعهده دارند.
- (۴) هستهٔ آن‌ها به حاشیهٔ یاخته رانده شده است.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

زیست‌شناسی بدن انسان ، **ترکیبی** - سوال ۵ - دبیر اشکان زرندي

۱۳۷- کدام گزینه، در رابطه با دستگاه لنفی در انسان صحیح است؟

- (۱) مجرای لنفی چپ به نوعی از رگ‌های خونی تخلیه می‌شود که با داشتن حفرهٔ داخلی گسترده، مقدار زیادی خون حمل می‌کند.
- (۲) نوعی ساختار لنفی که محل تولید و تجمع لنفوسیت‌ها است، به‌طور قطع نمی‌تواند در مجاورت رودهٔ باریک دیده شود.
- (۳) هر اندام لنفی که بالاتر از دیافراگم است، به‌طور مستقیم در قسمت پشتی استخوان جناغ واقع می‌باشد.
- (۴) مویرگ‌های لنفی همانند مویرگ‌های خونی ماهیچه‌ها، در دیوارهٔ خود دارای منافذ بین‌یاخته‌ای هستند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

زیست‌شناسی بدن انسان ، **گردش مواد در بدن** - سوال ۵ - دبیر اشکان زرندي

۱۳۸- هر رگ خونی از بدن انسان که در ساختار خود دریچهٔ لانهٔ کبوتری ندارد، در برش عرضی بیشتر به‌صورت گرد دیده می‌شود.

- (۱) دارد، خون را تحت تأثیر فشار مکشی قفسهٔ سینه در هنگام بازدم به بالا می‌راند.
- (۲) ندارد، لایهٔ میانی آن ضخامت بیشتری نسبت به لایهٔ خارجی دارد.
- (۳) دارد، در دو لایهٔ اصلی از دیوارهٔ آن، رشته‌های کشسان قابل مشاهده هستند.
- (۴) ندارد، در برش عرضی بیشتر به‌صورت گرد دیده می‌شود.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

زیست‌شناسی بدن انسان ، **ترکیبی** - سوال ۵ - دبیر اشکان زرندي

۱۳۹- کدام گزینه درست است؟

- (۱) بافت شش‌ها مستقیماً با دنده‌ها و ماهیچه‌های بین دنده‌ای در تماس هستند.
- (۲) بیش‌تر حجم شش‌ها متعلق به بخش مبادله‌ای بوده و عامل ایجاد ساختار اسفنج‌گونه است.
- (۳) نوعی پردهٔ ماهیچه‌ای در زیر شش‌ها قرار دارد که در حالت استراحت به شکل مسطح در می‌آید.
- (۴) هر کیسهٔ حبابکی توسط شبکه‌ای از مویرگ‌ها و هر حبابک توسط یک مویرگ احاطه شده است.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۴۰- به‌طور معمول در یک فرد سالم، چند مورد در پی انجام فعالیت ورزشی افزایش خواهد یافت؟

- (الف) تحریکات گره ضربان‌ساز برای ایجاد تکانه‌هایی مؤثر در چرخهٔ ضربان قلب
- (ب) تحریک گروهی از گیرنده‌هایی شیمیایی واقع در سرخرگ آئورت
- (ج) ورود بعضی از مواد مانند یون کلسیم به درون مایعات بدن در ماهیچه‌های در حال فعالیت
- (د) میزان مجموعهٔ مایعات و مواد وارد شده به رگ‌های لنفی

۴ (۴)

۳ (۳)

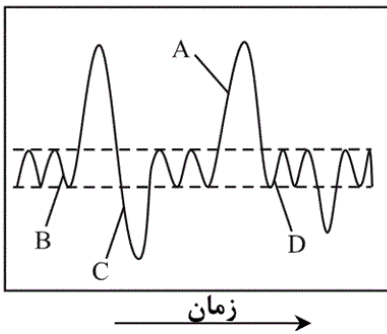
۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

زیست‌شناسی بدن انسان ، **تبادلات گازی** - سوال ۵ - دبیر اشکان زرندي



۱۴۱- حین رسم بخش در نمودار اسپیروگرام مقابل، در یک فرد سالم و بالغ، ماهیچه بوده است.

- (۱) A - بین دنده‌های خارجی مانند ماهیچه گردنی در حال استراحت
 (۲) B - دیافراگم مانند ماهیچه بین دنده‌های داخلی در حال انقباض
 (۳) C - شکمی برخلاف ماهیچه بین دنده‌های خارجی در حال انقباض
 (۴) D - گردنی برخلاف ماهیچه بین دنده‌های داخلی در حال استراحت

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی بدن انسان ، گردش مواد در بدن - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۴۲- کربن‌دی‌اکسید با تأثیر بر یاخته‌های دیوارهٔ برخی رگ‌ها، باعث افزایش میزان جریان خون در آن‌ها می‌شود. چند مورد، دربارهٔ همهٔ این رگ‌ها صحیح است؟

- (الف) مقاومت آن‌ها در مقابل جریان خون، تحت تأثیر کلسیم، افزایش می‌یابد.
 (ب) در ابتدای خود، دریچه‌ای جهت یک‌طرفه کردن جریان خون دارند.
 (ج) در دیوارهٔ خود دارای یک لایهٔ بافت پوششی سنگفرشی هستند.
 (د) قطر آن‌ها براساس نیاز بافت به مواد مغذی تغییر می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۴۳- کدام یک از عبارتهای زیر در ارتباط با قلب انسان سالم و بالغ، درست است؟

- (۱) دریچه‌ای از قلب که با خون روشن در تماس است و صدای گنگ و طولانی قلب مربوط به بسته شدن آن می‌باشد، بزرگترین دریچهٔ قلب است.
 (۲) گره شروع‌کننده تکانه‌های قلبی بزرگ‌تر از گره دیگر قلب است و در پشت دیواره دهلیز راست و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین قرار دارد.
 (۳) رگ‌هایی که خون‌رسانی ماهیچه‌های قلب را انجام می‌دهند، از منافذ موجود در جلوترین سرخرگ خارج شده از قلب خونگیری می‌کنند.
 (۴) سرخرگ خارج شده از بطن چپ بعد از خروج از قلب از روی سرخرگ ششی راست عبور کرده و از پشت قلب به سمت پایین خم می‌شود.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۴۴- هنگامی که دهلیز چپ کمترین فشار خون را دارد، نمی‌توان گفت که

- (۱) فشار خون بطن‌ها به علت ارسال پیام از گرهٔ دوم رو به افزایش است.
 (۲) قلب در حال استراحت بوده و دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز هستند.
 (۳) هیچ‌گونه فعالیت الکتریکی در گرهٔ سینوسی - دهلیزی مشاهده نمی‌شود.
 (۴) فشار خون آنورت نسبت به ۰/۱ ثانیه قبل، بدون تغییر می‌باشد.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی بدن انسان ، تبادلات گازی - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۴۵- با توجه به منحنی دم‌نگاره در یک فرد سالم، می‌توان بیان داشت حجمی که پس از یکحجمی که تبادل گازها را در فاصلهٔ بین دو تنفس ممکن می‌سازد، بخشی از ظرفیت حیاتی محسوب

- (۱) بازدم عمیق، سبب باز ماندن حبابک‌ها می‌شود، همانند - می‌شود.
 (۲) دم عادی، در بخش هادی دستگاه تنفس می‌ماند، برخلاف - می‌شود.
 (۳) دم معمولی، با یک دم عمیق به شش‌ها وارد می‌شود، همانند - نمی‌شود.
 (۴) بازدم معمولی با یک بازدم عمیق از شش‌ها خارج می‌شود، برخلاف - نمی‌شود.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی بدن انسان ، گردش مواد در بدن - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۴۶- در حد فاصل صدای دوم قلب تا صدای اول چه تعداد از موارد زیر رخ می‌دهد؟

(الف) هیچ‌کدام از گره‌های قلب تحریک نمی‌شوند.

(ب) خون سیاهرگ‌ها وارد قلب می‌گردد و در حفرهٔ دهلیزها جمع می‌شود.

(ج) خون دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود و حجم خون بطن‌ها در حال افزایش است.

(د) خون وارد سرخرگ‌ها می‌شود و فشار سرخرگ‌ها در حال افزایش است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندی

زیست‌شناسی بدن انسان ، ترکیبی - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندی

۱۴۷- بخشی از بدن انسان که دارای مویرگ‌های است، ممکن نیست در نقش داشته باشد.

(۱) پیوسته - تولید هورمون مؤثر بر افزایش ترشح بیکربنات پانکراس

(۲) منفذدار - ترشح پیک‌های شیمیایی در دستگاه عصبی مرکزی

(۳) ناپیوسته - دفع کلسترول و مخلوط کردن آن با مواد مختلف

(۴) منفذدار - افزایش میزان تولید گویچه‌های قرمز در مغز استخوان

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندی

زیست‌شناسی بدن انسان ، تبدلات گازی - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندی

۱۴۸- در بدن انسان، مرکز تنفس در ساقهٔ مغز می‌تواند

(۱) بالاترین - با ارسال پیام مهاری به عضلات بین‌دنده‌ای، به ورود هوا به حبابک‌ها خاتمه دهد.

(۲) پایین‌ترین - با دریافت پیام از ماهیچه‌های صاف دیواره نایژک‌های خارج شش، دم را متوقف کند.

(۳) بالاترین - با دریافت پیام از گیرنده‌هایی در خارج از مغز، مرکز دیگر تنفس را تنظیم کند.

(۴) پایین‌ترین - تحت تأثیر افزایش نوعی مولکول درون خون، سرعت تولید پیام را افزایش دهد.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندی

زیست‌شناسی بدن انسان ، ترکیبی - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندی

۱۴۹- در دستگاه تنفسی انسان، مجاری تنفسی وجود دارند که در دیوارهٔ خود دارای گیرنده‌های حساس به کشیدگی بیش از حد

ماهیچه‌های صاف دیوارهٔ خود هستند. کدام گزینه تنها در مورد گروهی از این مجاری تنفسی صادق است؟

(۱) با کمک غضروف‌هایی، دهانهٔ مجرای خود را همیشه باز نگه می‌دارند.

(۲) با کمک یاخته‌های مژک‌دار، مواد به دام افتاده در سطح خود را به قسمت قبلی می‌رانند.

(۳) توسط گروهی از یاخته‌های دیوارهٔ خود عامل کاهندهٔ کشش سطحی مایعات را ترشح می‌کنند.

(۴) به‌طور کامل درون قفسهٔ سینه قرار داشته و توسط استخوان‌های بخش محوری اسکلت بدن محافظت می‌شوند.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندی

زیست‌شناسی بدن انسان ، تبدلات گازی - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندی

۱۵۰- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« اولین است.»

(الف) مجرای تنفسی در شش‌ها که فاقد غضروف است، نایژک

(ب) نایژکی که روی آن حبابک وجود دارد، نایژک مبادله‌ای

(ج) انشعاب نایژک در بخش هادی دستگاه تنفسی، دارای مژک

(د) لایهٔ نای از سمت داخل بعد از مخاط، فاقد غدهٔ ترشحاتی

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

زيست‌شناسي ۳ ، مولکول هاي اطلاعاتي - ۱۳ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۱۱- کدام یک از مراحل همانندسازی دنا (DNA) در یک یاخته یوکاریوت سالم و فعال، بدون کمک آنزیم انجام می‌شود؟

- (۱) تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو باز آلی مکمل
- (۲) جدا شدن هیستون‌ها از مولکول دنا (DNA)
- (۳) تک‌فسفاته شدن نوکلئوتیدهای آزاد
- (۴) شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر

۱۱۲- در ساختار هر رشته پلی‌پپتیدی قطعاً.....

- (۱) هر آمینواسید با گروه آمین خود وارد پیوند پپتیدی می‌شود.
- (۲) گروه R آمینواسیدها در پیوند پپتیدی شرکت نمی‌کند.
- (۳) به تعداد پیوندهای پپتیدی موجود، آمینواسید دیده می‌شود.
- (۴) همه انواع آمینواسیدها حضور دارند.

۱۱۳- کدام گزینه، تعریف بهتری از کوآنزیم را ارائه داده است؟

- (۱) یون‌های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مثل ویتامین‌ها که به آنزیم‌ها برای فعالیت آن‌ها کمک می‌کنند.
- (۲) یون‌های فلزی مانند آهن و مس که به آنزیم‌ها برای فعالیت آن‌ها کمک می‌کنند.
- (۳) مواد آلی مثل ویتامین‌ها که به آنزیم‌ها برای فعالیت آن‌ها کمک می‌کنند.
- (۴) هر نوع مولکولی که به آنزیم‌ها برای فعالیت آن‌ها کمک می‌کند.

زيست‌شناسي ۳ ، ترکیبي - ۷ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۱۴- گروهی از کوآنزیم‌های بدن انسان،.....

- (۱) در جایگاه فعال خود، دارای انواع پیش‌ماده هستند.
- (۲) با صرف انرژی وارد یاخته‌های ریزپرزار می‌شوند.
- (۳) برای تجزیه ماده حساس به نور برخلاف ساخت آن در گیرنده‌های مخروطی، مورد نیاز هستند.
- (۴) هنگام تأثیر هورمون پارائروئیدی، از ماده زمینه‌ای استخوان آزاد می‌شوند.

زيست‌شناسي ۳ ، مولکول هاي اطلاعاتي - ۱۳ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۱۵- کدام گزینه درباره ساختار حاوی اولین تاخوردگی ایجاد شده در رشته پلی‌پپتیدی یک پروتئین خاص درست است؟

- (۱) همانند ساختار اول پروتئین‌ها، مبنای تشکیل ساختار پروتئینی بالاتر می‌باشد.
- (۲) هر یک از زنجیره‌ها تاخوردگی پیدا کرده و شکل خاصی پیدا خواهند کرد.
- (۳) پیوند هیدروژنی در ایجاد ساختار و پیوند یونی در تثبیت آن نقش دارد.
- (۴) آرایش زنجیره‌های پروتئینی در این ساختار انجام می‌شود.

۱۱۶- چند مورد درباره ساختار هر مولکول دنا قطعاً درست است؟

الف) در هر زنجیره آن تعداد بازهای آدنین با تیمین برابر است.

ب) درون ساختار واحدهای تکرارشونده آنها پیوند فسفودی استر وجود دارد.

ج) گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است.

د) بازهای آلی تک حلقه‌ای از طریق حلقهٔ ۶ کربنی خود به قند دئوکسی ریبوز متصل می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۱۷- کدام گزینه، در مورد گروهی از مولکول‌های زیستی که ساختار بیشتر هورمون‌ها را می‌سازند، نادرست است؟

۱) نوعی از این مولکول‌ها، یون‌های سدیم و پتاسیم را در عرض غشا جابه‌جا می‌کند.

۲) متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی هستند.

۳) انقباض ماهیچه‌ها، ناشی از حرکت لغزشی دو نوع از این مولکول‌ها روی یکدیگر است.

۴) با وجود انواعی از این مولکول‌ها در موجودات زنده، بیشتر واکنش‌های انجام‌نشده قابل انجام می‌شوند.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۳ ، ترکیبی - ۷ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۱۸- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« همواره کاتالیزورهای زیستی فعال بدن انسان»

الف) درون یاخته‌های زنده تولید می‌شوند.

ب) موجب حفظ بقای هر یاخته بدن می‌شوند.

ج) تنها در درون یا بیرون یاخته قرار دارند و فعالیت می‌کنند.

د) نوع، تعداد و ترتیب قرارگیری آمینواسیدها در تشکیل ساختار آنها مؤثر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۱۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« در ساختار پروتئینی که به‌طور برگشت‌پذیر به چهار مولکول اکسیژن متصل می‌شود، هر رشتهٔ پلی‌پپتیدی»

۱) اول - با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها تشکیل می‌گیرد.

۲) دوم - به‌صورت ساختار مارپیچ یا ساختار صفحه‌ای است.

۳) سوم - با تشکیل پیوندهایی مانند هیدروژنی، اشتراکی و یونی تثبیت می‌شود.

۴) چهارم - نقشی کلیدی در شکل‌گیری پروتئین دارند.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۳ ، مولکول‌های اطلاعاتی - ۱۳ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۲۰- چند مورد در رابطه با آنزیمی که مارپیچ دناهای موجود در هستهٔ یاختهٔ پوششی زنده و فعال انسان را باز می‌کند، نادرست است؟

الف) نخستین آنزیمی است که بر روی کروموزوم‌ها اثر می‌گذارد تا همانندسازی بتواند شروع شود.

ب) مهم‌ترین نقش را در جلوگیری از بروز جهش حین همانندسازی مولکول دنا برعهده دارد.

ج) توانایی شکستن پیوندهای اشتراکی موجود در بین بازهای آلی دو رشتهٔ مقابل هم را دارد.

د) فاقد توانایی شکستن پیوندهای فسفودی استر موجود در رشتهٔ دنا در حال ساخت می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۳ ، ترکیبی - ۷ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۲۱- در مورد پیوندهایی که در ساختار سوم پروتئین‌ها ممکن است دیده شوند، کدام مورد نادرست است؟

(۱) گروهی می‌توانند در پایداری مادهٔ وراثتی یاخته‌ها، دارای نقش باشند.

(۲) باعث ایجاد ثبات نسبی در ساختار پروتئین کلاژن می‌شوند.

(۳) گروهی از پیوندها همانند پیوند موجود بین گروه فسفات با قند در RNA می‌توانند اشتراکی باشند.

(۴) باعث نزدیک شدن گروه‌های R آمینواسیدهای آب‌گریز موجود در ساختار هم می‌شود.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

زیست‌شناسی ۳ ، مولکول‌های اطلاعاتی - ۱۳ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۲۲- هر بخشی از ساختار آمینواسید که به کربن مرکزی متصل است و به‌طور حتم

(۱) در تشکیل پیوند پپتیدی شرکت می‌کند - در دومین ساختار پروتئین، توانایی تشکیل نوعی پیوند غیر اشتراکی را دارد.

(۲) تنها در آخرین آمینواسید زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی دیده می‌شود - در ایجاد ویژگی‌های آمینواسید کاملاً بی‌نقش است.

(۳) ویژگی‌های منحصر به فرد هر آمینواسید را ایجاد می‌کند - در ساختار سوم پروتئین‌ها، برهم‌کنش‌های آب‌گریز تشکیل می‌دهد.

(۴) تنها در نخستین آمینواسید زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی دیده می‌شود - دارای کربنی متصل به اکسیژن است.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۲۳- کدام گزینه در مورد عاملی که امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش داده و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد، به

درستی بیان شده است؟

(۱) وجود آهن، مس و یا مواد آلی برای فعالیت آن‌ها قطعاً ضروری است.

(۲) در صورت کاهش دما، ممکن است به‌طور قابل برگشت غیرفعال شوند.

(۳) به‌طور غیراختصاصی بر روی یک یا چند ماده مؤثر هستند.

(۴) به‌علت حساسیت بالا، همواره در pH حدود ۷/۴، به‌طور بهینه فعالیت می‌کنند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۲۴- کدام گزینه از نتایج پژوهش‌های ویلکینز و فرانکلین در مورد مولکول‌های دنا قابل برداشت است؟

(۱) دنا عامل اصلی و مؤثر در انتقال صفات است.

(۲) دنا قطعاً حالت ماریچی دو رشته‌ای دارد.

(۳) ابعاد مولکول‌های دنا قابل تشخیص است.

(۴) دنا مولکولی پایدار و دارای ثبات است.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

زیست‌شناسی ۳ ، ترکیبی - ۷ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۲۵- کدام گزینه درست بیان شده است؟

(۱) در همهٔ نوکلئیک اسیدهای خطی، در مقابل نوکلئوتید دارای باز آلی آدنین، نوکلئوتید واجد باز آلی تیمین قرار دارد.

(۲) همهٔ نوکلئیک اسیدهای موجود در هستهٔ یاخته‌های یوکاریوتی، از قوانین چارگاف تبعیت می‌کنند.

(۳) همهٔ نوکلئیک اسیدهای متصل به هیستون‌ها، دارای رشته‌هایی با دو انتهای متفاوت هستند.

(۴) همهٔ نوکلئوتیدهای فاقد باز آلی یوراسیل، در ساختار مولکول‌های دنا شرکت می‌کنند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۲۶- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«وجه آزمایش های گریفیت و ایوری این است که»

(الف) تمایز - در آزمایش های گریفیت برخلاف ایوری انتقال ماده وراثتی انجام شد.

(ب) تشابه - هر دو برای انجام بخشی از مراحل آزمایش، مولکول دنا را با نوعی کاتالیزور زیستی تخریب کردند.

(ج) تمایز - در آزمایش های ایوری برخلاف گریفیت ساختارهای لیبیدی، تخریب شدند.

(د) تشابه - در هر دو انتقال صفت، در حضور باکتری بدون پوشینه زنده رخ داد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲ آبان

۱۲۷- به طور معمول، در یاخته هایی که دنا ی اصلی متصل به غشای یاخته

(۱) دارند، تمامی محتویات ژنی یاخته تنها در یک مولکول دنا ی حلقوی قرار گرفته است.

(۲) ندارند، بسته به مراحل رشد و نمو تعداد محل های اتصال هلیکاز به دنا می تواند تغییر کند.

(۳) دارند، پیش از شروع فعالیت هلیکاز، آنزیم هایی موجب جدا شدن هیستون از مولکول دنا می شوند.

(۴) ندارند، نقطه آغاز همانندسازی دنا ی اصلی به طور معمول در مقابل نقطه پایان همانندسازی قرار دارد.



دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲ آبان

زیست شناسی ۳ ، مولکول های اطلاعاتی - ۱۳ سوال - دبیر اشکان زرندی

۱۲۸- هر پروتئین، به طور قطع

(۱) که ساختاری تاخورده و متصل به هم دارد - با تغییر یک آمینواسید، ساختار آن به شدت تغییر می کند.

(۲) دارای پیوند اشتراکی بین گروه کربوکسیل و آمین - در ساختار خود دارای پیوند هیدروژنی است.

(۳) دارای پیوند بین گروه کربوکسیل و آمین در ساختار خود - تنها دارای شکل صفحه ای یا مارپیچی در ساختار دوم است.

(۴) دارای پیوند یونی در ساختار خود - از بیش از یک زنجیره پلی پپتیدی تشکیل شده است.

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲ آبان

۱۲۹- کدام گزینه درباره هر واحد تکرارشونده موجود در ساختار ماده وراثتی اصلی در جانداران مختلف صادق است؟

(۱) در ساختار خود دارای پیوند اشتراکی بین قند پنج کربنی و حلقه شش ضلعی باز آلی می باشد.

(۲) در ساختار آن، گروه فسفات به طور مستقیم به کربن موجود در حلقه آلی مولکول قند متصل است.

(۳) در طی ایجاد پیوند اشتراکی با نوکلئوتید مجاور، گروه هیدروکسیل خود را از دست می دهد.

(۴) بین حلقه شش ضلعی باز آلی و نوکلئوتید مکمل در رشته مقابل پیوند هیدروژنی ایجاد می شود.

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲ آبان

۱۳۰- کدام گزینه درباره نتایج پژوهش های واتسون و کریک به طور حتم به درستی بیان شده است؟

(۱) در ساختار هر واحد تکرارشونده دنا، دو حلقه آلی نیتروژن دار یافت می شود.

(۲) در هر پیوند فسفودی استر، گروه هیدروکسیل قند یک نوکلئوتید به گروه فسفات نوکلئوتید موجود در زنجیره متصل می شود.

(۳) در صورت جدا شدن دو رشته دنا از یکدیگر در بعضی نقاط، پایداری آن ها به شدت دستخوش تغییر می شود.

(۴) پیوندهای هیدروژنی بین جفت بازها، دو رشته دنا را در مقابل هم نگه می دارد و اختصاصی تشکیل می شوند.

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲ آبان

زیست شناسی ۱ ، تبدلات گازی - ۳ سوال - دبیر اشکان زرندی

۱۳۱- در بی مهرگان خشکی زی، ساختارهای تنفسی ویژه‌ای مشاهده می‌شود که ارتباط یافته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کنند. کدام

عبارت، در ارتباط با همه این ساختارها درست است؟

- ۱) اکسیژن موجود در هوا را به مویرگ‌ها وارد می‌کنند.
- ۲) در درون همه انشعابات خود مایعی جهت تسهیل تبدلات گازی دارند.
- ۳) انشعابات آنها در کنار تمام یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند.
- ۴) گازهای تنفسی را از طریق انتشار مبادله می‌کنند.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۳۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

« فقط بعضی از جانوران دارای تنفس دارند که»

- ۱) پوستی، ساختارهای هواداری - که کارایی تنفس آنها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.
- ۲) آبششی، برجستگی‌های پوستی کوچک و پراکنده‌ای - در انتشار گازهای تنفسی از سطح بدن مؤثرند.
- ۳) ششی، سازوکارهایی - باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی برقرار شود.
- ۴) نایدیسی، در هریک از انشعابات تنفسی خود مایعی - تبدلات گازی با تمام یاخته‌های بدن را ممکن می‌سازد.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۱ ، ترکیبی - ۲ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۳۳- کدام گزینه در رابطه با فرایندهای تهویه ششی، صحیح است؟

- ۱) هنگام ثبت حجم هوای جاری بازدمی، ماهیچه دیافراگم در حال مسطح شدن است.
- ۲) برای ثبت هوای ذخیره‌دمی، غلظت یون کلسیم در سیتوپلاسم ماهیچه بین‌دنده‌ای خارجی افزایش می‌یابد.
- ۳) هنگام ثبت هوای ذخیره بازدمی، ایجاد سیناپس تحریکی توسط اعصاب خودمختار با ماهیچه شکمی لازم است.
- ۴) هنگام ثبت هوای جاری دمی، جریان خون سیاهرگ‌ها به سمت قفسه سینه تسهیل نمی‌شود.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۳۴- هر رگ خونی دارای ماهیچه در مسیر گردش خون انسان که، به‌طور حتم،

- ۱) خون را به شبکه مویرگی وارد می‌کند - نوعی رگ با حفره درونی کوچک‌تر نسبت به رگ خارج‌کننده خون از آن شبکه مویرگی است.
- ۲) در ابتدا و یا در بخشی از آن، دریچه‌ای قابل مشاهده می‌باشد - حداقل میزان سرعت جریان خون درون آنها مشاهده می‌شود.
- ۳) مهم‌ترین نقش را در تنظیم میزان جریان خون وارد شده به شبکه‌های مویرگی برعهده دارند - در ایجاد نبض مهم‌ترین نقش را دارند.
- ۴) در غیاب خون، امکان بسته شدن آنها وجود دارد - در قسمت‌های عمقی به میزان کمتری نسبت به قسمت‌های سطحی دیده می‌شوند.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۱ ، تبدلات گازی - ۳ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۳۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

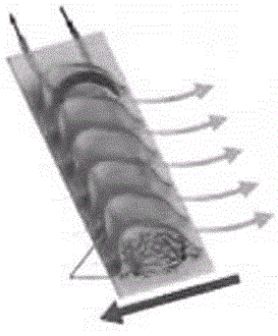
« بخش‌های هادی و مبادله‌ای دستگاه تنفس انسانی سالم و بالغ، از نظر داشتن، به یکدیگر شباهت و از نظر داشتن با یکدیگر تفاوت دارند.»

- ۱) قابلیت تنظیم مقدار هوای خروجی از شش‌ها - توانایی ترشح عامل سطح فعال
- ۲) توانایی مبارزه با میکروب‌های هوای تنفسی - بافت پیوندی غضروفی
- ۳) بافت پوششی مژک‌دار - توانایی تبادل هوای جاری با مویرگ‌ها
- ۴) توانایی ذخیره هوای مرده - حلقه‌های غضروفی C شکل

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۱ - آشنا ، تبدلات گازی - ۴ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۵۱- نوعی جانور، دارای بخش نشان داده شده در دستگاه تنفس خود است. کدام گزینه در ارتباط با آن صحیح است؟



- ۱) خارهای آبششی از ورود مواد غذایی به شکاف آبششی جانور جلوگیری می‌کند.
- ۲) در کمان‌های آبششی خود رگ‌هایی از یک نوع اما میزان اکسیژن متفاوت دارد.
- ۳) جهت جریان خون تنها در طول رشته آبششی، به صورت یک طرفه است.
- ۴) جهت جریان خون و آب در همه بخش‌های رشته‌های آبششی یکسان است.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۱ - آشنا ، ترکیبی - ۱۰ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۵۲- در مورد هر جانوری که سطح مبادله اکسیژن و کربن دی‌اکسید به درون بدن منتقل شده است، کدام عبارت درست است؟

- ۱) بعضی از مولکول‌های درشت موجود در بدن، در فضای خارج یاخته‌ای آبکافت (هیدرولیز) می‌شوند.
- ۲) کارآیی دستگاه گردش خون در تبادل گازهای تنفسی افزایش یافته است.
- ۳) مویرگ‌ها در تبادل گازهای تنفسی نقش اصلی دارند.
- ۴) خشکی‌زی و مهره‌دار است.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۱ - آشنا ، تبدلات گازی - ۴ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۵۳- در رابطه با روش‌های تبدلات گازی، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در کرم خاکی همانند قورباغه، شبکه مویرگی زیرپوستی در ارتباط با تبادل گازها نقش دارد.
- ۲) در صدپایان همانند ستاره دریایی، برجستگی‌های کوچک پوستی در تبادل گازها نقش دارند.
- ۳) در سازوکار پمپ فشار مثبت برخلاف سازوکار فشار منفی، جریان پیوسته هوا در مجاورت سطح تنفسی برقرار نمی‌شود.
- ۴) در ماهیان بالغ برخلاف نوزاد دوزیستان، در آبشش سیاهرگ ورودی خون تیره و سرخرگ خروجی خون روشن دارد.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۵۴- با فرض این که عاملی مانع از اتصال یون هیدروژن به هموگلوبین شود، می‌توان انتظار داشت

- ۱) در بسیاری از فرایندهای یاخته‌ای اختلال ایجاد شود.
- ۲) کربنیک‌اسید به سرعت به یون بیکربنات و هیدروژن تجزیه شود.
- ۳) میزان تبدیل دی‌اکسید کربن تولیدی در بافت به بی‌کربنات افزایش می‌یابد.
- ۴) ظرفیت حمل کربن دی‌اکسید به صورت محلول در خون کاهش یابد.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۵۵- در دیواره حبابک انسان، یاخته‌های نوع اول یاخته‌های نوع دوم

- ۱) همانند - به یاخته‌های بافت پوششی تعلق دارند.
- ۲) همانند - در همه بخش‌ها دارای غشای پایه مشترک با مویرگ‌اند.
- ۳) برخلاف - با ترشح عامل سطح فعال، باز شدن حبابک‌ها را تسهیل می‌کنند.
- ۴) برخلاف - در نابودی ذرات گرد و غبار موجود در هوای تنفسی نقش دارند.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۱ - آشنا ، گردش مواد در بدن - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۵۶- یاخته‌های ماهیچه قلبی که برای تحریک طبیعی قلب انسان سالم و بالغ اختصاصی عمل می‌کنند،.....

- ۱) بیشترین یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی را تشکیل می‌دهند.
- ۲) به صورت شبکه‌ای از رشته‌ها و گره‌ها، تنها در بین شبکه هادی قلب گسترده شده‌اند.
- ۳) قادرند جریان الکتریکی را در سراسر قلب انسان به سرعت گسترش دهند.
- ۴) با دیگر یاخته‌های ماهیچه قلبی ارتباط ندارند و فقط با یکدیگر ارتباط دارند.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۵۷- پریکارد.....

- ۱) برخلاف پیراشامه به بافت ماهیچه‌ای قلب چسبیده است.
- ۲) همانند اپی‌کارد دارای بافت پیوندی رشته‌ای است.
- ۳) برخلاف درون‌شامه دارای بافت پوششی سنگفرشی است.
- ۴) همانند اپی‌کارد فاقد بافت پیوندی از نوع چربی است.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۵۸- طی چرخه ضربان قلب، هر بخش از بافت گرهی در زمانی خاص تحریک می‌شود. با توجه به منحنی ECG زیر، چند مورد به درستی بیان شده است؟



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

الف) A: شروع تولید پیام الکتریکی توسط گره ضربان‌ساز قلب انسان سالم

ب) B: انتشار پیام الکتریکی توسط همه یاخته‌های موجود در دهلیزها

ج) C: شروع تحریک گره دهلیزی-بطنی و استراحت دهلیزها

د) D: شروع استراحت تمام یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد قلب

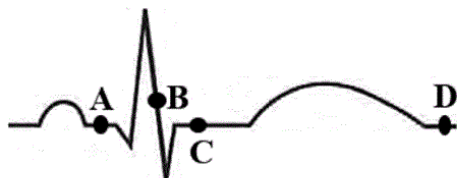
آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۵۹- در انسان، عدم می‌تواند از ایجاد بیماری خیز ممانعت به عمل آورد.

- ۱) ورود پروتئین‌های درشت به کیسول بومن
- ۲) سلامت دیواره گلوبول‌های کلیه
- ۳) دفع نمک و آب از بدن
- ۴) ورود لنف به رگ‌های لنفی

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۶۰- با توجه به منحنی مقابل، کدام عبارت درست است؟



- ۱) در نقطه C برخلاف B، صدایی طولانی‌تر و بم‌تر از صدای دوم قلب شنیده می‌شود.
- ۲) در نقطه D همانند A، یاخته‌های مخطط و منشعب بطنی در حالت استراحت می‌باشند.
- ۳) در نقطه C برخلاف D، جریان الکتریکی از یاخته‌های دهلیزها به گره دوم منتقل می‌گردد.
- ۴) در نقطه A همانند B، جریان الکتریکی به شبکه گرهی دیواره میوکارد بطن‌ها منتشر می‌شود.

آزمون ۲ آبان دبیر : اشکان زرندي

۱۳۶- گزینه ۱»

(پیام هاشم زاره)

بیشتر یاخته‌های تشکیل‌دهنده دیواره حبابک‌ها یاخته‌های نوع اول هستند که سنگفرشی می‌باشند این یاخته‌ها نسبت به یاخته‌های نوع دوم ظاهری متفاوت دارند! بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: درشت‌خوارها که دارای خاصیت بیگانه‌خواری هستند را جزء یاخته‌های دیواره حبابک، طبقه‌بندی نمی‌کنند.

گزینه «۳»: یاخته‌های نوع دوم ترشح عامل سطح فعال را برعهده دارند.

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۱۱ صفحه ۴۴ کتاب درسی هسته در مرکز یاخته قرار دارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ آبان

۱۳۷- گزینه ۱»

(حسن قائمی)

مجرای لنفی چپ به سیاهرگ زیرترقوه‌ای چپ تخلیه می‌شود. سیاهرگ‌ها با داشتن حفره داخلی گسترده، حجم خون زیادی را در خود جای می‌دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گره‌های لنفی محل تولید و تجمع لنفوسیت‌ها هستند. دقت کنید که در مجاورت روده باریک نیز گره لنفی وجود دارد.

گزینه «۳»: اندام‌های لنفی بالاتر از ماهیچه‌های دیافراگم، تیموس و لوزه‌ها می‌باشند. تیموس در پشت استخوان جناغ قرار دارد؛ در حالی که لوزه‌ها در انتهای دهان واقع شده‌اند. گزینه «۴»: در دیواره مویرگ‌های لنفی منافذ بین‌یاخته‌ای بزرگ وجود دارد؛ اما در دیواره مویرگ‌هایی که به ماهیچه‌ها خون‌رسانی می‌کنند. این منافذ وجود ندارند و از نوع پیوسته‌اند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۷۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۰، ۶۴، ۶۶ و ۶۸ تا ۷۰)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ آبان

دریچه‌های لانه کبوتری در بسیاری از سیاهرگ‌ها وجود دارند که جریان خون را یک طرفه می‌کنند؛ وجود این دریچه‌ها در سیاهرگ‌های دست و پا جریان خون را به سمت بالا هدایت می‌کند. در نتیجه، رگ خونی دارای دریچه لانه کبوتری، قطعاً سیاهرگ است. اما رگ خونی فاقد دریچه لانه کبوتری می‌تواند سرخرگ، مویرگ و یا حتی سیاهرگ باشد.

در لایه‌های پیوندی و ماهیچه‌ای از دیواره همه سیاهرگ‌ها رشته‌های کشسان قابل مشاهده هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تنها در ارتباط با سرخرگ‌ها صادق است.

گزینه «۲»: در هنگام دم، که قفسه سینه باز می‌شود، فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته می‌شود و درون آن‌ها فشار مکشی ایجاد می‌شود که خون را به سمت بالا می‌کشد. این گزینه در ارتباط با سیاهرگ‌های دست و پا که نزدیک قلب نیستند، صادق نیست.

گزینه «۳»: مویرگ تنها از یک لایه بافت پوششی تشکیل شده است.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۶۴، ۶۵ و ۶۸)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ آبان

کیسه‌های حبابکی بیشترین بخش شش‌ها را تشکیل می‌دهند که همین موضوع باعث ایجاد ساختاری اسفنج‌گونه در آن می‌شود.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: بین سطح خارجی شش‌ها و سطح داخلی دنده‌ها و ماهیچه‌های بین دنده‌ای، پرده دو لایه جنب قرار دارد.

گزینه «۳»: دیافراگم در حالت استراحت گنبدی شکل است.

گزینه «۴»: هر حبابک را مجموعه‌ای از مویرگ‌ها محاصره می‌کنند.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۴۳، ۴۴، ۴۶ و ۴۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

AshkanZarandi

اشکان زرندی
زیست‌شناسی

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ آبان

تنها مورد ج افزایش نمی‌یابد.

گره ضربان‌ساز، تکانه‌های منظمی را ایجاد و در قلب منتشر می‌کند تا چرخه ضربان قلب به‌طور منظم تکرار شود. در حالت عادی این ضربان و برون‌ده قلبی ناشی از آن، نیاز اکسیژن و مواد مغذی اندام‌های بدن را برطرف می‌کند. اما در هنگام فعالیت ورزشی یا در حال استراحت، برون‌ده قلب باید تغییر یابد که در ورزش برخلاف استراحت، برون‌ده قلبی افزایش می‌یابد. این تنظیم‌ها با سازوکارهای مختلفی صورت می‌گیرد، مثل: نقش دستگاه عصبی خودمختار، نقش هورمون‌ها، تنظیم جریان خون در بافت‌ها و سازوکارهای انعکاسی برای حفظ فشار سرخرگی.

بررسی موارد:

(الف) از آنجا که در ورزش برون‌ده قلب افزایش می‌یابد، لازم است تا با تحریک گره ضربان‌ساز، تکانه‌های قلبی ایجاد شده با افزایش روبه‌رو شوند.

(ب) گیرنده‌های حساس به کمبود اکسیژن و گیرنده‌های حساس به افزایش کربن‌دی‌اکسید و یون هیدروژن که گیرنده‌های شیمیایی نام دارند پس از تحریک، به مراکز عصبی پیام می‌فرستند تا فشار سرخرگی در حد طبیعی حفظ، و نیازهای بدن در شرایط خاص مانند فعالیت ورزشی که نیاز بدن به اکسیژن افزایش می‌یابد؛ تأمین شود.

(ج) در هنگام فعالیت ورزشی لازم است تا جریان خون در رگ‌های بدن افزایش یابد، اما باید توجه کنید که ورود بعضی از مواد مانند یون کلسیم به درون مایعات بدن باعث تنگی رگ‌ها می‌شود.

(د) دستگاه لنفی شامل رگ‌های لنفی، مجاری لنفی، گره‌های لنفی و اندام‌های لنفی است. وظیفه اصلی آن، تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری است که از مویرگ‌ها به فضای میان‌بافتی نشت پیدا می‌کنند و به مویرگ‌ها برنمی‌گردند. نشت این مواد در جریان ورزش و بعضی بیماری‌ها، افزایش قابل توجهی پیدا می‌کند. به مجموعه مایعات و مواد وارد شده به رگ‌های لنفی، لنف گفته می‌شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۱، ۶۹ و ۷۰)

۴

۳✓

۲

۱

بخش C بازدم عمیق را نشان می‌دهد که در آن ماهیچه‌های شکمی و بین‌دنده‌ای داخلی در حال انقباض هستند و ماهیچه‌های دیافراگم، گردنی و بین‌دنده‌ای خارجی استراحت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بخش A دم عمیق را نشان می‌دهد. در این بخش ماهیچه‌های گردنی، دیافراگم و بین‌دنده‌ای خارجی در حال انقباض هستند.

گزینه «۲»: بخش B بازدم عادی را نشان می‌دهد که در آن دیافراگم و ماهیچه بین‌دنده‌ای منقبض نیست.

گزینه «۴»: بخش D دم عادی را نشان می‌دهد که در آن دیافراگم و ماهیچه بین‌دنده‌ای خارجی در حال انقباض هستند.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۴۷ تا ۴۹)

۴

۳ ✓

۲

۱

موارد الف و ج و د درست هستند.

کربن دی‌اکسید، از جمله مواد گشادکننده رگی است که با تأثیر بر ماهیچه‌های صاف دیواره رگ‌ها، سرخرگ‌های کوچک را گشاد و بنداره‌های مویرگی را باز می‌کند تا میزان جریان خون در آن‌ها افزایش یابد. اما دقت داشته باشید که بنداره‌های مویرگی بخشی از دیواره مویرگ‌ها نبوده و بنابراین منظور صورت سوال، تنها سرخرگ‌های کوچک است.

بررسی موارد:

الف) در سرخرگ‌های کوچک‌تر، میزان رشته‌های کشسان، کمتر و میزان ماهیچه‌های صاف، بیشتر است. این ساختار باعث می‌شود با ورود خون، قطر این رگ‌ها تغییر زیادی نکند و در برابر جریان خون مقاومت کنند. میزان این مقاومت در زمان انقباض ماهیچه صاف دیواره، بیشتر و در هنگام استراحت، کمتر می‌شود. ورود بعضی از مواد مانند کلسیم به مایعات بدن نیز با اثر بر ماهیچه‌های صاف دیواره این رگ‌ها و انقباض آن‌ها، باعث تنگ شدن این رگ‌ها و در نتیجه افزایش مقاومت آن‌ها در مقابل جریان خون می‌شود. (درست)

ب) تنها سرخرگ‌های بزرگ مانند سرخرگ ششی آئورت در ابتدای خود دارای دریچه سینی جهت یک‌طرفه کردن جریان خون است و سرخرگ‌های کوچک فاقد دریچه هستند. (نادرست)

ج) همه رگ‌های بدن یعنی مویرگ‌ها، سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها در دیواره خود دارای یک لایه بافت پوششی سنگفرشی هستند. (درست)

د) تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها براساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی با تنگ و گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک انجام می‌شود که قبل از مویرگ‌ها قرار دارند. (درست)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ و ۷۰)

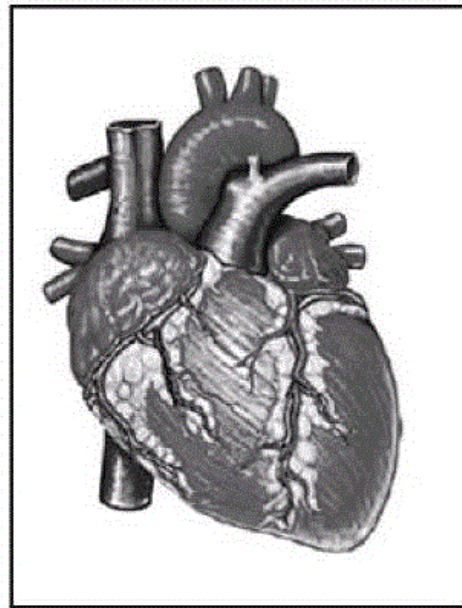
۴

۳ ✓

۲

۱

با توجه به شکل زیر گزینه ۴ پاسخ است.

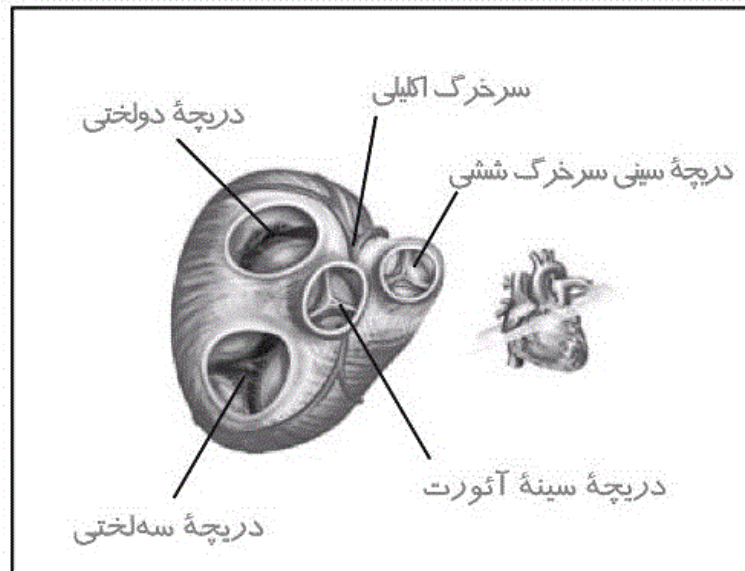


بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دریچه سه‌لختی بزرگترین دریچه قلب است نه دریچه میترال!

گزینه «۲»: گره سینوسی دهلیزی در دیواره پشتی دهلیز راست قرار دارد نه در پشت دیواره دهلیز راست.

گزینه «۳»: با توجه به شکل زیر جلوترین سرخرگ خارج شده از قلب سرخرگ ششی است.



(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ و ۶۰)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۴۴- گزینه ۲»*(سروش صفا)*

۰/۱ ثانیه پس از آغاز انقباض بطن‌ها، فشار خون دهلیزها که در حال استراحت هستند، به حداقل ممکن (۲ میلی‌متر جیوه) رسیده، که در این موقع بطن‌ها به دلیل انتشار پیام الکتریکی گره دوم، منقبض هستند. (بسته بودن دریچه‌های دهلیزی - بطنی) و فشار خون بطن‌ها رو به افزایش است. همچنین فشار خون در آئورت هنوز افزایش نیافته و مانند ۰/۱ ثانیه قبل، برابر با ۸۰ میلی‌متر جیوه می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۷، ۵۸ و ۶۱ تا ۶۳)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۴۵- گزینه ۲»*(علیرضا آروین)*

حتی بعد از یک بازدم عمیق، مقداری هوا در شش‌ها باقی می‌ماند و نمی‌توان آن را خارج کرد. این مقدار را حجم باقی‌مانده می‌نامند. حجم باقی‌مانده، اهمیت زیادی دارد چون باعث می‌شود حیابک‌ها همیشه باز بمانند. همچنین تبادل گازها را در فاصله بین دو تنفس ممکن می‌سازد. بخشی از هوای دمی در بخش هادی دستگاه تنفس می‌ماند و به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد. به این هوا که در حدود ۱۵۰ میلی‌لیتر است، هوای مرده می‌گویند. مطابق منحنی دم‌نگاره، هوای مرده برخلاف حجم باقی‌مانده بخشی از ظرفیت حیاتی محسوب می‌شود.

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۴۶- گزینه ۱»*(پیام هاشم‌زاده)*

فقط مورد «ج» درست است.

عبارت‌های الف، ب و د مربوط به فاصله زمانی صدای اول قلب تا صدای دوم می‌باشد که بطن‌ها منقبض می‌شوند و با باز شدن دریچه‌های سینی خون وارد سرخرگ‌ها شده و فشار سرخرگ‌ها افزایش می‌یابد در این فاصله هیچ کدام از گره‌های قلب تحریک نمی‌شوند. همچنین با ورود خون از سیاهرگ‌ها به دهلیز، خون درون دهلیزها جمع می‌شود و دریچه‌های میتراال و سه‌لختی بسته هستند.

عبارت «ج» مربوط به فاصله زمانی صدای دوم قلب تا صدای اول است که در این فاصله زمانی خون دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود و حجم خون بطن‌ها در حال افزایش است. در این بازه زمانی ابتدا گره سینوسی - دهلیزی و سپس گره دهلیزی - بطنی تحریک می‌شوند. دریچه‌های سینی بسته‌اند و خونی وارد سرخرگ‌ها نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۸ و ۶۰ تا ۶۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۴۷- گزینه «۱»

(فسن مفسر نشتایی)

روده با ترشح هورمون سکرترین موجب افزایش ترشح بیکربنات از پانکراس می‌شود. همان‌طور که می‌دانید روده دارای مویرگ‌های منفذدار است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: مغز دارای مویرگ‌های پیوسته و منفذدار است. در واقع مویرگ‌های منفذدار در غدد درون‌ریز مغز قابل رویت هستند.

گزینه «۳»: کبد مویرگ‌های ناپیوسته دارد و به هنگام تولید صفرا از کلسترول و بیلی‌روبین استفاده می‌کند.

گزینه «۴»: کلیه به کمک ترشح هورمون اریتروپویتین در افزایش تولید گویچه‌های قرمز در مغز استخوان نقش دارد. مویرگ‌های کلیه منفذدار هستند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۶، ۳۳ و ۶۶)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۴۸- گزینه «۴»

(علی پوهری)

دو مرکز تنظیم تنفس در بدن انسان قرار دارد که به ترتیب از بالا به پایین پل‌مغزی و بصل‌النخاع هستند. بصل‌النخاع نسبت به میزان مولکول کربن دی‌اکسید در خون حساس است. در شرایطی که این مولکول افزایش پیدا کند، آهنگ تنفس افزایش می‌یابد. برای افزایش آهنگ تنفس، سرعت تولید پیام نیز افزایش می‌یابد.

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۴۹- گزینه «۱»

(اسفندیار ظاهری)

منظور صورت سوال، نایژک‌ها و نایژه‌ها هستند، در دیواره نایژه‌ها، غضروف وجود دارد که مجرای آن‌ها را باز نگه می‌دارد، ولی چنین چیزی در رابطه با نایژک‌ها درست نیست. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: همه این بخش‌ها یاخته‌های مژک‌دار دارند که با زنش این مژک‌ها ماده مخاطی را به بخش قبلی می‌رانند.

گزینه «۳»: این ویژگی مربوط به حبابک‌هاست.

گزینه «۴»: همه این بخش‌ها درون قفسه سینه قرار دارند و توسط استخوان‌های آن محافظت می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۴ و ۵۰)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۳۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

عبارت‌های اول و دوم و سوم درست است.

عبارت اول: اولین مجرای تنفسی در شش‌ها که غضروف ندارد، نایژک است. (درست)

عبارت دوم: بر روی نایژک مبادله‌ای، حبابک وجود دارد. (درست)

عبارت سوم: انشعابات نایژک در بخش هادی دستگاه تنفسی، مخاط مژکدار دارند.

(درست)

عبارت چهارم: اولین لایه نای از سمت داخل، مخاط است و بعد از مخاط، زیر مخاط است

که غده ترش‌چی دارد. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۴)

۴

۳✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۱۱- گزینه ۱»

(علیرضا رهبر)

قبل از همانند سازی دنا باید پیچ‌وتاب فامینه باز و پروتئین‌های همراه آن یعنی هیستون‌ها از آن جدا شوند که این کارها به کمک آنزیم‌هایی انجام می‌شود. (رد گزینه ۲) سپس آنزیم هلیکاز با شکستن پیوندهای هیدروژنی بین بازهای آلی مکمل، دو رشته الگو را در نقاط مختلف (چون یاخته یوکاریوتی است) از هم باز می‌کند. با باز شدن دو رشته الگو، فعالیت آنزیم دنابسپاراز (DNA پلی‌مراز) آغاز می‌شود. این آنزیم نوکلئوتیدهای آزاد را به انتهای رشته در حال تشکیل اضافه می‌کند. نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفات هستند و در هنگام اضافه شدن به انتهای رشته در حال تشکیل، با از دست دادن دو فسفات، تک‌فسفات می‌شوند. بنابراین تک‌فسفات شدن نوکلئوتیدهای آزاد به کمک آنزیم دنابسپاراز است. (رد گزینه ۳) آنزیم دنابسپاراز بعد از اضافه کردن هر نوکلئوتید به انتهای رشته در حال تشکیل، باز می‌گردد و رابطه مکملی بازهای آلی را بررسی می‌کند و اگر اشتباه باشد، با شکستن پیوند فسفودی‌استر، فعالیت نوکلئاز را انجام می‌دهد که به این فرآیند ویرایش می‌گوییم. (رد گزینه ۴) هرگاه دو باز آلی مکمل به درستی روبه‌روی یکدیگر قرار گیرند، پیوند هیدروژنی بدون دخالت هیچ آنزیمی بین آن‌ها تشکیل می‌شود.

(درستی گزینه ۱)

۴

۳

۲

۱✓

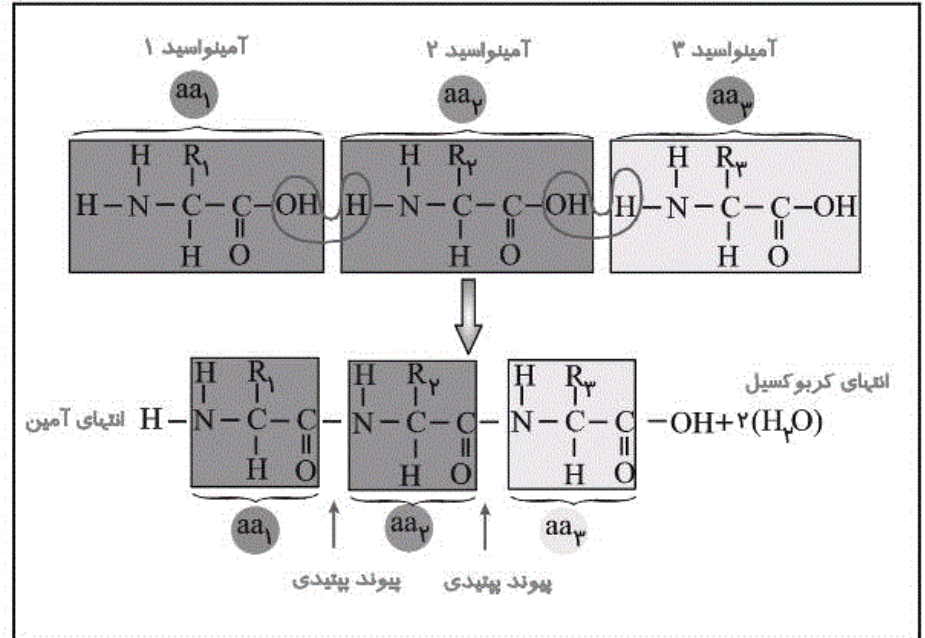
AshkanZarandi

اشکان زرندي
زیست‌شناسی

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

پیوند پپتیدی میان اتم کربن گروه کربوکسیل از یک آمینواسید با اتم نیتروژن گروه آمین از آمینواسید دیگر برقرار می‌شود و گروه R در آن شرکت نمی‌کند. بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: اولین آمینواسید رشته پلی‌پپتیدی با گروه کربوکسیل خود وارد پیوند پپتیدی با آمینواسید دوم می‌شود.



گزینه «۳»: بین هر دو آمینواسید یک پیوند پپتیدی برقرار می‌شود و طبیعتاً تعداد پیوندهای پپتیدی در هر رشته یکی کمتر از تعداد آمینواسیدهای شرکت کننده در ساختار است.
گزینه «۴»: ممکن است یک رشته پپتیدی فقط از توالی چند نوع آمینواسید تشکیل شده باشد.

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

بعضی آنزیم‌ها برای فعالیت به یون‌های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مثل ویتامین‌ها نیاز دارند. به مواد آلی که به آنزیم کمک می‌کنند «کوانزیم» می‌گویند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۹)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۱۴- گزینه «۲»

(سپار فارم نژاد)

کوآنزیم‌ها، مواد آلی هستند که به فعالیت برخی از آنزیم‌های بدن کمک می‌کنند. گروهی از آنها (B_{12}) برای جذب به محیط داخلی با آندوسیتوز وارد یاخته‌های پوششی روده باریک می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جایگاه فعال مخصوص آنزیم‌ها می‌باشد. در حالی که کوآنزیم فاقد جایگاه فعال است.

گزینه «۳»: ویتامین A که جزو کوآنزیم‌ها می‌باشد، برای ساختن ماده حساس به نور لازم هست نه تجزیه آن.

گزینه «۴»: هنگام تأثیر هورمون پاراتیروئیدی، کلسیم از ماده زمینه‌ای استخوان آزاد می‌شود. کوآنزیم‌ها مواد آلی هستند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۶، ۳۰ و ۳۲)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۵، ۳۹ و ۵۹)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۱۵- گزینه «۱»

(سید پوریا طاهریان)

اولین تاخوردگی در رشته پلی‌پپتیدی در ساختار دوم پروتئین ایجاد می‌شود. در ساختار سوم تاخوردگی‌های بیشتری انجام می‌شود. ساختار پروتئین‌ها در چهار سطح بررسی می‌شود که هر ساختار مبنای تشکیل ساختار بالاتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: لزوماً پروتئین‌ها چندزنجیره‌ای نیستند.

گزینه «۳ و ۴»: پیوند هیدروژنی اصلی‌ترین پیوند در ساختار دوم است اما آرایش دادن به زیرواحدها در ساختار چهارم پروتئین انجام می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۱۶- گزینه «۴»

(رها آریمنش)

هیچ‌یک از موارد درست نیستند. بررسی موارد:

الف) در هر مولکول دورشته‌ای دنا تعداد بازهای آدنین با تیمین برابر است.

ب) پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها برقرار می‌شود نه در ساختار نوکلئوتیدها.

ج) در نوکلئیک اسیدهای خطی (دناى خطی و رنا) گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر به صورت آزاد دیده می‌شوند.

د) بازهای آلی تک حلقه‌ای از طریق حلقه ۶ ضلعی (نه کربنی) خود به قند دئوکسی ریبوز متصل می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵ و ۷)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

بیشتر هورمون‌ها از جمله اکسی‌توسین و انسولین که پیام‌های بین‌یاخته‌ای را در بدن جانوران ردوبدل می‌کنند تا تنظیم‌های مختلف در بدن انجام شود، پروتئینی هستند. پروتئین‌ها در فرایندها و فعالیت‌های متفاوتی شرکت دارند از جمله فعالیت آنزیمی که در آن به‌صورت کاتالیزورهای زیستی عمل می‌کنند و سرعت واکنش شیمیایی خاصی را زیاد می‌کنند. بیشتر آنزیم‌ها پروتئینی هستند. انجام واکنش‌ها در بدن موجود زنده نیز که با عنوان کلی سوخت‌وساز مطرح می‌شوند؛ با حضور آنزیم‌ها انجام می‌شوند. آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. همچنین با این کار سرعت واکنش‌هایی را که در بدن موجود زنده انجام‌شدنی هستند زیاد می‌کند (نه اینکه واکنش‌هایی را که در بدن موجودات زنده انجام‌نشده هستند، انجام‌شدنی کنند). بدون آنزیم ممکن است در دمای بدن سوخت‌وساز یاخته‌ها بسیار کند انجام شود و انرژی لازم برای حیات تأمین نشود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پمپ سدیم - پتاسیم، پروتئینی است که در غشا وجود دارد. این پمپ یون‌های سدیم و پتاسیم را در عرض غشا جابه‌جا می‌کند و فعالیت آنزیمی هم دارد. گزینه ۲: پروتئین‌ها متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی هستند.

گزینه ۳: انقباض ماهیچه‌ها ناشی از حرکت لغزشی دو نوع پروتئین روی یکدیگر یعنی اکتین و میوزین است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۱۸ - گزینه ۴»

(ممیر راهواره)

همه موارد نادرست است.

الف) پپسین آنزیمی است که در خارج از یاخته تولید می‌شود.

ب) آنزیم‌هایی که موجب مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته می‌شوند سبب مرگ یاخته می‌شوند.

ج) آنزیم‌ها ممکن است در غشای یاخته قرار گرفته باشند.

د) همه آنزیم‌ها پروتئینی نیستند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۶۹)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۷ و ۱۹)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

(عباس آرایش)

هموگلوبین پروتئینی است که به‌طور برگشت‌پذیر به چهار مولکول اکسیژن متصل می‌شود. هر زنجیره پلی‌پپتیدی هموگلوبین در ساختار دوم به شکل مارپیچ در می‌آید. درستی گزینه «۱»: ساختار اول پروتئین‌ها با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد.

درستی گزینه «۳»: دقت داشته باشید که تشکیل ساختار سوم پروتئین‌ها در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است، اما تشکیل پیوندهای دیگری مانند هیدروژنی، اشتراکی و یونی ساختار سوم پروتئین را تثبیت می‌کنند.

درستی گزینه «۴»: در ساختار چهارم، هریک از زنجیره‌ها نقش کلیدی در شکل‌گیری پروتئین دارند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۵) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۷)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۲۰- گزینه «۳»

(مهمرب عیسایی)

منظور صورت سؤال، هلیکاز است. فقط مورد د درباره هلیکاز صادق است. بررسی همه موارد:

الف) قبل از همانندسازی دنا باید پیچ و تاب فامینه، باز و پروتئین‌های همراه آن یعنی هیستون‌ها از آن جدا شوند تا همانندسازی بتواند انجام شود. این کارها با کمک آنزیم‌هایی انجام می‌شود. سپس آنزیم هلیکاز مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند. ب) منظور این مورد، آنزیم دنابسپاراز است.

۴

۳✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۲۱- گزینه «۴»

(سجاد فارم‌نژاد)

هم، ساختار آلی غیر پروتئینی هست و ساختار سوم در این مولکول دیده نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیوند هیدروژنی در ساختار سوم پروتئین‌ها ممکن است دیده شود. پیوند هیدروژنی در مولکول دنا بین دو رشته مشاهده می‌شود و در پایدارتر نمودن ماده وراثتی نقش دارد. گزینه «۲»: پیوندهای ساختار سوم باعث ثبات نسبی در پروتئین‌های دارای ساختار سوم می‌شوند. گزینه «۳»: در ساختار سوم، پیوندهایی مانند اشتراکی ممکن است ایجاد شود. پیوند بین گروه فسفات با قند در RNA ناقل نیز از نوع پیوند اشتراکی هست.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۷ و ۴۵)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۷، ۸ و ۱۷)

۴✓

۳

۲

۱

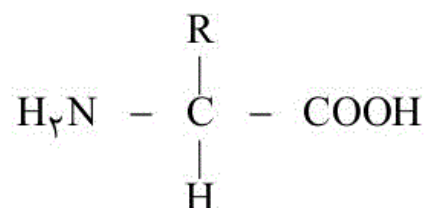
دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۲۲- گزینه «۱»

(امیررضا پشانی پور)

مطابق فرمول ساختاری مقابل، هر آمینواسید دارای یک کربن مرکزی است که چهار ظرفیت آن توسط هیدروژن، گروه آمین ($-NH_2$)، گروه کربوکسیل ($-COOH$) و گروه R پر می‌شود.



بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گروه‌های آمین و کربوکسیل که هر دو در تشکیل پیوند پپتیدی شرکت می‌کنند، در دومین ساختار پروتئین، توانایی تشکیل پیوندهای هیدروژنی (نوعی پیوند غیر اشتراکی) را دارند. دقت کنید داشتن توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی الزاماً به معنی تشکیل قطعی پیوند هیدروژنی نیست.

گزینه «۲»: گروه کربوکسیل است که تنها در آخرین آمینواسید زنجیره پلی پپتیدی دیده می‌شود. این گروه در ایجاد ویژگی‌های آمینواسید کاملاً بی‌نقش نیست، زیرا باعث ایجاد خاصیت اسیدی در آمینواسیدها می‌شود.

گزینه «۳»: گروه R است که ویژگی‌های منحصر به فرد هر آمینواسید را ایجاد می‌کند. در ساختار سوم هر پلی پپتید، برهم‌کنش‌های آب‌گریز بین گروه‌های R آب‌گریز تشکیل می‌شود. توجه کنید که در ساختار پلی پپتیدها گروه‌های R زیادی نیز یافت می‌شود که آب‌گریز نیستند. این گروه‌های R در ساختار سوم پروتئینی نقشی در برهم‌کنش‌های آب‌گریز ندارند.

گزینه «۴»: گروه آمین است که تنها در نخستین آمینواسید زنجیره پلی پپتیدی دیده می‌شود. این گروه فاقد کربن متصل به اکسیژن است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۴

۳

۲

۱ ✓



دبیر: اشکان زرنادی

آزمون ۲ آبان

۱۲۲- گزینه «۲»

(مجتبی عطاری)

آنزیم‌هایی که در دمای پایین غیرفعال می‌شوند با برگشت دما به حالت طبیعی، می‌توانند به حالت فعال برگردند.

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرنادی

آزمون ۲ آبان

۱۲۴- گزینه «۳»

(پیام هشتم زاره)

ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس از مولکول‌های دنا تصاویری تهیه کردند و با بررسی این تصاویر در مورد ساختار دنا نتایجی را به دست آوردند، از جمله اینکه دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد. البته با استفاده از این روش ابعاد مولکول‌ها را نیز تشخیص دادند.

آزمایش‌های انجام شده توسط ایوری و همکارانش، مشخص کرد که عامل اصلی و مؤثر در انتقال صفات، دنا است

پایداری و ثبات مولکول دنا از نکات کلیدی مدل واتسون و کریک می‌باشد.

(زیست‌شناسی، ۳، صفحه‌های ۳، ۴، ۶ و ۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۲۵- گزینه «۳»

(اسفندیار ظاهری)

دناي خطی یاخته‌های یوکاریوتی به هیستون‌ها متصل است. این دنا دارای دو رشته خطی است. رشته‌های خطی دنا، از دو انتهای متفاوت تشکیل شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برخی نوکلئیک اسیدهای خطی، رنا و برخی از آن‌ها دنا هستند. رناها فاقد باز آلی تیمین هستند.

گزینه «۲»: قوانین چارگاف، جفت شدن بازهای آلی در دنا را توجیه می‌کند ولی این قانون در مورد رنا صدق نمی‌کند.

گزینه «۴»: انواعی از نوکلئوتیدها فاقد باز آلی یوراسیل هستند که از جمله آن‌ها، ریبونوکلئوتید واجد باز آلی آدنین، گوانین و سیتوزین می‌باشد که در ساختار رنا شرکت دارند.

(زیست‌شناسی، ۳، صفحه‌های ۴ و ۵)

(زیست‌شناسی، ۲، صفحه ۱۰)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

فقط مورد د صحیح است.

الف) در هر دو آزمایش ایوری و گریفیت، پوشینه‌دار شدن باکتری بدون پوشینه مشاهده شده که حاصل انتقال ماده وراثتی به باکتری بدون پوشینه است.

ب) در آزمایش سوم ایوری، مولکول دنا توسط آنزیم (نوعی کاتالیزور زیستی) تخریب شد اما در آزمایش‌های گریفیت، تخریب دنا توسط آنزیم مشاهده نشد.

ج) در آزمایش‌های ایوری، مولکول‌های لیبیدی توسط آنزیم لیپاز تخریب شد. در آزمایش‌های گریفیت نیز به دلیل تأثیر گرما، ساختار غشای باکتری پوشینه‌دار تخریب می‌شود. غشا دارای مولکول‌های فسفولیپید، پروتئین و کربوهیدرات است.

د) در هر دو آزمایش ایوری و گریفیت، انتقال صفت به باکتری بدون پوشینه مشاهده شد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲، ۳ و ۱۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

(اسفندیار طاهری)

در یاخته‌های یوکاریوتی دنا اصلی متصل به غشای یاخته وجود ندارد. در این یاخته‌ها

تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی می‌تواند با توجه به مراحل رشد و نمو یاخته، افزایش یا

کاهش یابد. (درستی گزینه ۲) اما باید دقت داشته باشید که ویژگی گفته شده در گزینه ۴

مربوط به اغلب یاخته‌های پروکاریوتی است. نه یوکاریوتی! (رد گزینه ۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

منظور از پیوند اشتراکی بین دو گروه کربوکسیل و آمین، پیوند پپتیدی است. همه پروتئین‌ها ساختار اول و دوم را دارند. پیوند پپتیدی مبنای تشکیل ساختار اول و پیوند هیدروژنی مبنای تشکیل ساختار دوم است. بنابراین این دو پیوند در همه پروتئین‌ها دیده می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ساختار سوم پروتئین‌ها، ساختاری تاخورد و متصل به هم است. در این ساختار تغییر پروتئین، حتی به صورت تغییر در یک آمینواسید، می‌تواند ساختار و عملکرد آن را به شدت تغییر دهد اما این موضوع قطعی نیست.

گزینه «۳»: پیوند اشتراکی در ساختار اول پروتئین‌ها دیده می‌شود. دقت کنید که پروتئین‌ها در ساختار دوم به شکل‌های مختلفی دیده می‌شوند که دو نمونه از آن‌ها ساختار مارپیچ و ساختار صفحه‌ای است.

گزینه «۴»: پیوند یونی در ساختار سوم پروتئین‌ها دیده می‌شود در حالی که پیوند بین چند زنجیره در ساختار چهارم دیده می‌شود. میوگلوبین نمونه‌ای از پروتئین‌هایی است که ساختار نهایی آن‌ها ساختار سوم بوده و دارای ساختار چهارم نمی‌باشد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۴

۳

۲✓

۱

منظور سؤال، همه دئوکسی ریبونوکلئوتیدهای موجود در ساختار مولکول دنا می‌باشد. بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در نوکلئوتیدهای دارای باز آلی پورین، پیوند اشتراکی بین حلقه پنج ضلعی باز آلی و قند تشکیل می‌شود.

گزینه «۲»: دقت کنید درون نوکلئوتید، گروه فسفات به کربنی متصل می‌شود که در خارج از ساختار حلقه آلی مولکول قند قرار دارد.

گزینه «۳»: در دناهای خطی، نوکلئوتید انتهایی گروه هیدروکسیل خود را از دست نمی‌دهد.

گزینه «۴»: در همه دئوکسی ریبونوکلئوتیدها حلقه شش ضلعی باز آلی در تشکیل پیوند هیدروژنی شرکت می‌کند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴ و ۵)

۴✓

۳

۲

۱

واتسون و کریک با استفاده از نتایج آزمایش‌های چارگاف و داده‌های حاصل از تصاویر تهیه شده با پرتو ایکس و با استفاده از یافته‌های خود مدل مولکولی نردبان مارپیچ را ارائه کردند. بررسی گزینه‌ها:

۱) منظور از هر واحد تکرارشونده دنا، نوکلئوتیدهاست. در ساختار نوکلئوتیدهای دنا یک قند دئوکسی ریبوز (دارای یک حلقه آلی) و یک باز پورینی (دو حلقه‌ای) و یا باز پیریمیدینی (تک حلقه‌ای) یافت می‌شود. (نادرست)

۲) در تشکیل پیوند فسفودی‌استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود (نه برعکس).

۳) با توجه به متن کتاب درسی، دو رشته دنا در موقع نیاز می‌توانند در بعضی نقاط از هم جدا شوند، بدون این‌که پایداری آن‌ها به هم بخورد. (نادرست)

۴) پیوندهای هیدروژنی بین بازها، دو رشته دنا را در مقابل هم نگه می‌دارد. این پیوندها بین جفت بازها به صورت اختصاصی تشکیل می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۷)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

در تک‌یاخته‌ای‌ها و جانورانی مثل کرم پهن یا هیدر آب شیرین، گازها می‌توانند بین یاخته‌ها و محیط مبادله شوند، اما در سایر جانوران، ساختارهای تنفسی ویژه‌ای مشاهده می‌شود که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کنند. در برخی از بی‌مهرگان خشکی‌زی مانند حشرات و صدپایان، تنفس نایبسی و در برخی دیگر مانند حلزون و لیسه تنفس ششی دیده می‌شود. در همه جانوران با هر نوع ساختار تنفسی، گازهای تنفسی از طریق انتشار مبادله می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گروهی از بی‌مهرگان خشکی‌زی نظیر حشرات دارای تنفس نایبسی و سامانه گردش باز بوده و در نتیجه فاقد مویرگ هستند.

گزینه «۲» و «۳»: تنها در بی‌مهرگان خشکی‌زی مانند حشرات و صدپایان که تنفس نایبسی دارند مایعی در درون انشعابات نایبسی‌ها وجود دارد که تبادلات گازی را ممکن می‌کند. همچنین تنها در این بی‌مهرگان انشعابات نایبسی‌ها در کنار یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴)

۴ ✓

۳

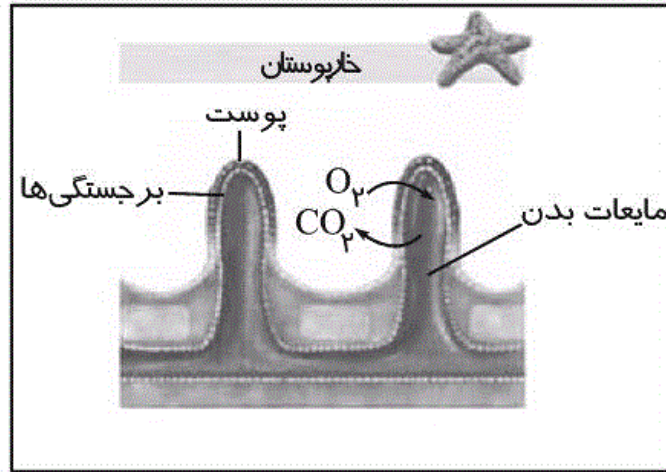
۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

ماهیان بالغ، نوزاد دوزیستان و بی‌مهرگانی مثل ستاره دریایی، دارای تنفس آبششی هستند. ساده‌ترین آبشش‌ها برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی هستند، مانند آبشش‌های ستاره دریایی. در سایر بی‌مهرگان، آبشش‌ها به نواحی خاص محدود می‌شوند. طبق شکل، در ستاره دریایی، گازهای تنفسی می‌توانند از طریق برجستگی‌های پوستی کوچک و پراکنده آبششی انتشار یابند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دوزیستان و بی‌مهرگانی نظیر کرم خاکی که در محیط‌های مرطوب زندگی می‌کنند، دارای تبادلات پوستی هستند، دوزیستان برای تبادلات گازی خود می‌توانند از شش نیز استفاده کنند، اما توجه کنید که پرندگان (نه دوزیستان) علاوه بر شش دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار هستند که کارایی تنفس آنها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.

گزینه «۳»: نرم‌تنانی مانند حلزون و لیسه از بی‌مهرگان خشکی‌زی هستند که برای تنفس، از شش استفاده می‌کنند. در مهره‌داران خشکی‌زی، شش‌ها جایگزین آبشش‌ها شدند. بیشتر جانوران (نه فقط بعضی از جانوران دارای تنفس ششی) سازوکارهایی دارند که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی برقرار شود که به سازوکارهای تهویه‌ای شهرت دارند.

گزینه «۴»: تنفس نایدیسی در بی‌مهرگان خشکی‌زی مانند حشرات و صدپایان وجود دارد. نایدیسی‌ها لوله‌هایی منشعب و مرتبط به هم هستند که به انشعابات کوچک‌تری تقسیم می‌شوند. انشعابات پایانی (نه هر یک از انشعابات نایدیسی) که در کنار تمام یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند، بن‌بست بوده و دارای مایعی است که تبادلات گازی را ممکن می‌کند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای یک بازدم عادی، استراحت دیافراگم (گنبدی شدن) مشاهده می‌شود نه انقباض آن.

گزینه ۲: در دم عمیق، علاوه بر انقباض دیافراگم و ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی، ماهیچه‌های گردنی نیز کمک می‌کنند. برای انقباض ماهیچه‌های غلظت یون کلسیم در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم یاخته ماهیچه افزایش می‌یابد.

گزینه ۳: ماهیچه‌های شکمی که در انقباض شرکت می‌کنند، اسکلتی هستند و تحت کنترل اعصاب پیکری می‌باشند.

گزینه ۴: در هنگام دم، که قفسه سینه باز می‌شود، فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته می‌شود و درون آن‌ها فشار مکشی ایجاد می‌شود که خون را به سمت بالا می‌کشد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۰ و ۶۸)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۶، ۱۷ و ۴۹)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

(مهمر عیسایی)

سرخرگ‌ها در غیاب خون باز می‌مانند ولی سیاهرگ‌ها در نبود خون بسته می‌شوند. سیاهرگ‌ها بیشتر در قسمت‌های سطحی قرار دارند و از آنجا که فشار خون آن‌ها کم است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به‌طور معمول، سیاهرگ خون را از شبکه مویرگی خارج می‌کند؛ اما در برخی موارد نظیر سرخرگ و ابران که خون را از شبکه مویرگی کلافاک دریافت می‌کند یک سرخرگ خون خارج شده از شبکه مویرگی را دریافت می‌کند. با توجه به مطالبی که در فصل ۵ خواهیم خواند. حفره درونی سرخرگ آوران (سرخرگی که خون را به شبکه مویرگی کلافاک می‌آورد) گسترده‌تر از حفره درونی سرخرگ و ابران (سرخرگی که خون از شبکه مویرگی کلافاک خارج می‌کند) می‌باشد. (دهم - فصل ۵)

گزینه ۲: در ابتدای سرخرگ‌های ششی و آئورت، دریچه‌های سینی دیده می‌شود و در طول گروهی از سیاهرگ‌ها، دریچه‌های لانه کبوتری قابل مشاهده هستند. حداقل میزان سرعت جریان خون در مویرگ‌ها دیده می‌شود.

گزینه ۳: منظور قسمت اول سرخرگ‌های کوچک است، ولی ویژگی دوم درباره سرخرگ‌های بزرگ صدق می‌کند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۸، ۶۴ و ۶۵)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۳۵- گزینه «۴»

(امیرمسین میرزایی)

باید توجه کرد که بخشی از هوای دمی در بخش هادی دستگاه تنفس می ماند و به بخش مبادله ای نمی رسد. به این هوا که در حدود ۱۵۰ میلی لیتر است. هوای مرده می گویند. بنابراین هوای مرده فقط در بخش هادی قابل مشاهده است.

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۵۱- گزینه «۲»

(کتاب آبی زیست شناسی کنگور)

شکل جهت جریان آب و جریان خون را نشان می دهد که در طرفین تیغه های آبششی، برخلاف یکدیگر است. سرخرگ ورودی و سرخرگ خروجی کیفیت خون متفاوت دارند. سرخرگ ورودی خون تیره را به آبشش می آورد تا تبادل گازها صورت می گیرد و سرخرگ خروجی خون روشن را خارج می سازد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: خارهای آبششی از خروج مواد غذایی از شکاف های آبششی جلوگیری می کند. گزینه «۳»: این گزینه در مورد تیغه های درون رشته های آبشش صادق است.

گزینه «۴»: جهت حرکت خون در مویرگ ها، و عبور آب در طرفین تیغه های آبششی برخلاف یکدیگر است و در دو جهت متفاوت صورت می گیرد.

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۵۲- گزینه «۱»

(سراسری - ۹۴ با تغییر)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: منظور سوال شامل حشرات با تنفس نایدیسی و جانوران دارای شش و ماهیان بالغ دارای آبشش است. در این جانداران به علت وجود لوله گوارشی، برخی از مولکول های درشت موجود در بدن، در فضای خارج یاخته ای یعنی در فضای لوله گوارشی آبکافت می شوند.

گزینه «۲»: برای تنفس نایدیسی صادق نیست.

گزینه «۳»: حشرات فاقد مویرگ اند و دستگاه گردش مواد در تبادل گازها نقش ندارد.

گزینه «۴»: حشرات بی مهره اند.

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۲۷، ۳۷، ۴۵ و ۵۲ تا ۵۴)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۵۳- گزینه ۱»

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) صدپایان تنفس نایدیسی و ستاره دریایی تنفس آبششی دارد. برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی آبشش در ستاره دریایی است.

۳) در هر دو نوع سازوکار تهویه‌ای جریان پیوسته‌ای از هوا در مجاورت سطح تنفسی برقرار می‌شود.

۴) در تنفس آبششی نوزاد دوزیستان و ماهیان بالغ سرخرگ ورودی به آبشش خون تیره و سرخرگ خروجی خون روشن دارد یعنی هردو نوع رگ سرخرگ هستند.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴)

۱ ✓

۲

۳

۴



دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۵۴- گزینه ۱»

(کتاب آبی زیست‌شناسی کنگور)

اتصال یون هیدروژن به هموگلوبین، مانع از اسیدی شدن خون می‌شود، در غیر این صورت کاهش pH می‌تواند با تغییر ساختار پروتئین‌ها، عملکرد آن‌ها را مختل کند. از آنجا که بسیاری از فرایندهای یاخته‌ای را پروتئین‌ها انجام می‌دهند، با از بین رفتن عملکرد آن‌ها اختلال گسترده‌ای در کار یاخته‌ها و بافت‌ها ایجاد می‌شود.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۴۰ و ۴۵)

۱ ✓

۲

۳

۴

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۵۵- گزینه ۱»

(کتاب آبی زیست‌شناسی کنگور)

هر دو نوع یاخته نوع اول و نوع دوم به یاخته‌های بافت پوششی تعلق دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: برای اینکه اکسیژن و کربن دی‌اکسید بین هوا و خون مبادله شوند، این مولکول‌ها باید از ضخامت دیواره حبابک‌ها و دیواره مویرگ‌ها عبور کنند. هر دو دیواره، از بافت پوششی یک لایه ساخته شده‌اند. در جاهای متعدد، بافت پوششی حبابک و مویرگ هر دو از یک غشای پایه مشترک استفاده می‌کنند؛ در نتیجه مسافت انتشار گازها به حداقل ممکن رسیده است

گزینه ۳: یاخته‌های نوع دوم برخلاف یاخته‌های نوع اول با ترشح سورفاکتانت، باز شدن حبابک‌ها را تسهیل می‌کنند.

گزینه ۴: نابودی ذرات گرد و غبار بر عهده ماکروفاژها است نه یاخته‌های نوع اول و دوم.

۱ ✓

۲

۳

۴



ASHKANZARANDI

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۵۶- گزینه ۳»*(کتاب آبی زیست‌شناسی گلگور)*

حدود یک درصد (رد گزینه ۱) یاخته‌های ماهیچه قلبی ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را برای تحریک طبیعی قلب اختصاصی کرده است، این یاخته‌ها به صورت شبکه‌ای از رشته‌ها و گره‌ها در بین یاخته‌های قلبی گسترده شده‌اند، نه در بین شبکه هادی قلب. (رد گزینه ۲) و به مجموعه آن‌ها، شبکه‌ی هادی قلب گفته می‌شود، یاخته‌های این شبکه با دیگر یاخته‌های ماهیچه قلبی ارتباط دارند. (رد گزینه ۴) این شبکه جریان الکتریکی را در سراسر قلب به سرعت گسترش می‌دهد.

(زیست‌شناسی، ص ۶۰) ۴ ۳ ۲ ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۵۷- گزینه ۲»*(کتاب آبی زیست‌شناسی گلگور)*

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نام دیگر پریکارد، پیراشامه است.

گزینه «۳»: پیراشامه همانند درون‌شامه دارای بافت پوششی سنگفرشی است.

گزینه «۴»: پیراشامه همانند برون‌شامه ممکن است حاوی چربی باشد.

(زیست‌شناسی، ص ۵۹) ۴ ۳ ۲ ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۵۸- گزینه ۱»*(کتاب آبی زیست‌شناسی گلگور)*

تنها مورد «الف» درست است.

بررسی سایر موارد:

(ب) به یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیزها پیام الکتریکی می‌رسد نه این که خود یاخته‌ها پیام الکتریکی را منتشر کنند. رشته‌های عصبی بین یاخته‌های میوکارد دهلیزها پخش شده‌اند. در ضمن همه یاخته‌های موجود در دهلیزها الزاماً ماهیچه‌ای یا عصبی نیستند.

(ج) در نقطه "C" که کمی بعد از نقطه Q است دهلیزها در حال انقباض هستند و تا قله موج R ادامه دارد.

(د) میوکارد دهلیزها در محدوده R استراحت را شروع کرده است. در اواخر موج T شروع استراحت بطن‌ها و در واقع شروع استراحت عمومی است.

(زیست‌شناسی، ص ۵۶ تا ۶۳) ۴ ۳ ۲ ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۵۹- گزینه ۱»

(سراسری خارج از کشور - ۹۳)

با دفع پروتئین‌های درشت خون، فشار اسمزی خون نسبت به مایع میان‌بافتی کاهش می‌یابد، بنابراین بر اساس شیب غلظت، مایعات به آب میان‌بافتی وارد می‌شوند. این اتفاق یکی از دلایل بروز بیماری ادم است. در صورت عدم ورود پروتئین‌های درشت به درون فضای کیسول بومن از بروز این بیماری جلوگیری می‌شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۸)

۱ ✓

۲

۳

۴



دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

۱۶۰- گزینه ۲»

(سراسری خارج از کشور - ۹۴ با تغییر)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱» صدای اول قلب در نقطه B شنیده می‌شود.

گزینه ۲» نقطه D دیاستول عمومی و نقطه A دیاستول بطن‌هاست.

گزینه ۳» قبل از C جریان الکتریکی به گره دوم منتقل شده است.

گزینه ۴» در نقطه A، هنوز جریان به شبکه گرهی بطنی منتشر نشده است.

۱

۲ ✓

۳

۴

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ آبان

