

کدام یک از هورمون‌های زیر در هفته سوم دوره جنسی زنان به بیشترین مقدار ترشح خود می‌رسد؟

- (۱) استروژن (۲) پروژسترون (۳) LH (۴) FSH

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

اگر یک یاخته فرضی در مرحله متافاز I، ۱۲ کروموزومی باشد، این یاخته در اواخر مرحله کروموزوم دارد.

- (۱) آنافاز I، ۲۴ (۲) آنافاز I، ۴۸ (۳) تلوفاز I، ۲۴ (۴) تلوفاز I، ۴۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چنین یاخته‌ای در ابتدا دارای $2n = 24$ کروموزوم است، بنابراین در انتهای آنافاز ۱ و

قبل از تلوفاز همچنان ۲۴ کروموزومی خواهد بود.

- در کدام گزینه نام مرحله و اتفاق مربوط به آن به درستی بیان شده است؟
- ۱) آنافاز ۱- جدا شدن کروماتیدهای هر کروموزوم
 - ۲) پروفاز ۱- قرار گرفتن کروموزوم‌های هم‌تا از طول در کنار هم
 - ۳) تلو‌فاز ۲- کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به کروموزوم‌ها
 - ۴) متافاز ۲- قرار گرفتن تترادهای روی رشته‌های دوک در استوای یاخته

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. قرار گرفتن کروموزوم‌های هم‌تا از طول در کنار هم (تشکیل تترادهای) در پروفاز ۱، جدا شدن کروماتیدهای هر کروموزوم در مرحله آنافاز ۲، کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به کروموزوم‌ها در مراحل آنافاز ۱ و ۲، قرار گرفتن تترادهای روی رشته‌های دوک در استوای یاخته در مرحله متافاز ۱ رخ می‌دهند.

کدام عبارت در مورد «کاریوتیپ» نادرست است؟

(۱) مشاهده آن می‌توان جنسیت فرد را نیز تشخیص داد.

(۲) ترتیب کروموزوم‌ها براساس اندازه، شکل، محتوای ژنی و محل قرارگیری سانترومرهاست.

(۳) تصویری از کروموزوم‌ها در مرحله ایتترفاز است که مرتب و شماره‌گذاری شده‌اند.

(۴) برای تعیین تعداد کروموزوم‌ها و تشخیص بعضی از ناهنجاری‌های کروموزومی تهیه می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کاریوتیپ تصویری از کروموزوم‌ها با حداکثر فشردگی است که در مراحل خاصی از

میتوز امکان‌پذیر است و در مرحله ایتترفاز، کروموزوم‌های فشرده دیده نمی‌شوند.

کدام عبارت درباره پاسخ التهابی در انسان صحیح است؟

- ۱) از همه ماستوسیت‌های اطراف محل آسیب، هیستامین تولید می‌شود.
- ۲) یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی، پیک شیمیایی تولید می‌کنند.
- ۳) نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها پس از خروج از خون به درشت‌خوار تبدیل می‌شوند.
- ۴) به دنبال هر آسیب بافتی، علائم التهاب در بخش‌های وسیعی از بدن بروز می‌کند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

در پاسخ التهابی، یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی گویچه‌های سفید خون را به محل آسیب فرا می‌خوانند.

هیستامین از ماستوسیت‌های آسیب دیده رها می‌شود.

نوتروفیل‌ها پس از خروج از خون بیگانه‌خواری می‌کنند و مونوسیت‌ها به درشت‌خوار تبدیل می‌شوند.

التهاب پاسخی موضعی است که علائم آن تنها در موضع آسیب بروز می‌کنند.

یاخته‌های کشنده طبیعی، لنفوسیت‌هایی هستند که می‌توانند با تولید.....

(۱) اینترفون نوع II، درشت خوارها را فعال می‌کنند.

(۲) یاخته‌های مخاطره، ایمنی طولانی مدت ایجاد کنند.

(۳) پروتئین‌های مکمل، باعث مرگ سلول‌های سرطانی شوند.

(۴) پادتن، به‌طور اختصاصی با عوامل بیماری‌زا مبارزه کنند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یاخته‌های کشنده طبیعی با تولید پرورین و اینترفرون نوع II به ترتیب باعث مرگ

برنامه‌ریزی شده سلول‌های سرطانی یا آلوده به ویروس و فعال شدن درشت خوارها می‌شوند.

در کدام گزینه نقش مربوط به یاخته موجود در دستگاه ایمنی انسان به درستی بیان نشده است؟

- (۱) نوترفیل ← بیگانه‌خواری
(۲) ائوزینوفیل ← مبارزه با بعضی انگل‌ها
(۳) لنفوسیت T ← تولید یاخته‌های پادتن ساز
(۴) یاخته کشنده طبیعی ← تولید اینترفرون نوع II

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. لنفوسیت B با تکثیر خود یاخته‌های پادتن ساز را پدید می‌آورد.

در دیابت نوع II کدام اتفاق رخ نمی‌دهد؟

(۱) یاخته‌ها به کسب انرژی از چربی‌ها و پروتئین‌های رو می‌آورند.

(۲) مقاومت بدن در برابر عفونت‌ها و زخم‌ها کاهش می‌یابد.

(۳) حجم ادرار فرد از حد طبیعی بیشتر شده و دارای مقداری گلوکز است.

(۴) دستگاه ایمنی علیه بعضی یاخته‌های جزایر لانگرهانس فعالیت می‌کند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در دیابت نوع I، دستگاه ایمنی بعضی یاخته‌های جزایر لانگرهانس را که ترشح‌کننده انسولین هستند، مورد حمله قرار می‌دهد. در دیابت نوع II، کارکرد گیرنده‌های انسولین دچار اختلال می‌شود. بقیه موارد ذکر شده در گزینه‌ها مربوط به هر دو نوع دیابت I و II می‌باشند.

بعضی ترشحات بخش قشری غده فوق کلیه ترشحات بخش مرکزی آن، را افزایش می دهند.

(۱) همانند - گلوکز خون

(۲) برخلاف - فشار خون

(۳) برخلاف - فعالیت دستگاه ایمنی

(۴) همانند - مقدار هورمون‌های جنسی

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. کورتیزول و اپی نفرین که به ترتیب از بخش‌های قشری و مرکزی غده فوق کلیه ترشح

می‌شوند، هر دو گلوکز خون را افزایش می دهند.

کدام عبارت در مورد هورمون‌های انسان صحیح است؟

- ۱) اکسی‌توسین همانند پرولاکتین بر یک نوع غدهٔ برون ریز تأثیر می‌گذارد.
- ۲) هورمون پاراتیروئیدی برخلاف کلسی‌تونین، کلسیم خون را کاهش می‌دهد.
- ۳) هورمون‌های آزادکننده همانند هورمون ضدادراری در زیر نهنج ساخته شده و از هیپوفیز پسین ترشح می‌شوند.
- ۴) هورمون‌های بخش مرکزی غده فوق کلیه برخلاف هورمون‌های بخش قشری آن، به تنش‌های طولانی پاسخ دیر پا می‌دهند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

اکسی‌توسین و پرولاکتین هر دو بر غدد شیری تأثیر می‌گذارند.

هورمون پاراتیروئیدی برخلاف کلسی‌تونین، کلسیم خون را افزایش می‌دهد.

هورمون‌های آزادکننده همانند ضدادراری در هیپوتالاموس ساخته می‌شوند ولی برخلاف ضدادراری در هیپوفیز پسین

ذخیره نمی‌شوند بلکه مستقیم وارد خون می‌گردند.

آن دسته از تارهای ماهیچه‌ای که برای حرکات استقامتی مانند شنا کردن تخصصی شده‌اند نسبت به سایر تارها چه ویژگی دارند؟

(۱) میوگلوبین کمتری دارند.

(۲) میتوکنندری بیشتری دارند.

(۳) سریع انرژی خود را از دست می‌دهند.

(۴) انرژی خود را بیشتر از روش بی‌هوازی کسب می‌کنند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تارهای ماهیچه‌ای نوع کند برای حرکات استقامتی مانند شنا کردن ویژه شده‌اند مقدار زیادی هموگلوبین دارند، با داشتن میتوکنندری بیشتر انرژی خود را عمدتاً به روش هوازی به دست می‌آورند و در نتیجه انرژی خود را زود از دست نمی‌دهند.

- در هنگام توقف انقباض یک ماهیچه اسکلتی کدام اتفاق رخ می‌دهد؟
- (۱) خطوط Z به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
 - (۲) نوارهای روشن در سار کومر باریک‌تر می‌شوند.
 - (۳) یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آزاد می‌شوند.
 - (۴) سرهای پروتئین‌های میوزین از پروتئین‌های اکتین جدا می‌شوند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در هنگام توقف انقباض ماهیچه اسکلتی، خطوط Z از یکدیگر دور می‌شوند، نوارهای روشن پهن‌تر می‌شوند، یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده می‌شوند و در نتیجه اکتین و میوزین از هم جدا می‌شوند.

مفصل ران - نیم‌لگن از چه نوعی است؟

(۱) ثابت

(۲) لغزنده

(۳) لولایی

(۴) گوی - کاسه‌ای

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مفصل ران - نیم‌لگن از نوع گوی - کاسه‌ای است.

هر یک از استخوان‌های دراز بدن است.

(۱) جزئی از اسکلت محوری

(۲) دارای مغز قرمز در مجرای مرکزی خود

(۳) دارای سطح درونی از نوع بافت اسفنجی

(۴) تنها از بافت استخوانی فشرده تشکیل شده

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در طول استخوان‌های دراز بافت استخوانی فشرده، در سطح درونی تنه و انتهای برآمده آنها بافت اسفنجی و در مجرای مرکزی آنها مغز زرد استخوان وجود دارد. اکثر استخوان‌های دراز جزئی از اسکلت جانبی هستند.

در انسان، استخوان نیم لگن از نوع و جزئی از اسکلت است.

(۱) پهن - جانبی (۲) پهن - محوری (۳) دراز - جانبی (۴) دراز - محوری

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. استخوان نیم لگن انسان از نوع پهن و جزئی از اسکلت جانبی است.

کدام عبارت درباره گیرنده‌های حسی جانوران درست است؟

(۱) گیرنده‌های شیمیایی موجود در پای مگس باعث تشخیص مزه‌ها می‌شوند.

(۲) پرده صماخ روی همه پاهای جیرجیرک به گیرنده‌های مکانیکی متصل هستند.

(۳) در چشم مرکب زنبور هر واحد بینایی از یک عدسی و دو گیرنده نوری تشکیل شده است.

(۴) گیرنده‌های نوری درون چشم، مار زنگی را قادر به دیدن پرتوهای فرو سرخ می‌کند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

گیرنده‌های موجود در پای مگس از نوع شیمیایی و جهت تشخیص مزه هستند.

پرده صماخ روی پاهای جلویی جیرجیرک به گیرنده‌های مکانیکی متصل هستند.

در چشم مرکب زنبور هر واحد بینایی از یک عدسی و تعدادی گیرنده نوری تشکیل شده است.

گیرنده‌هایی در جلو و زیر چشم، مار زنگی را قادر به دیدن پرتوهای فرورسرخ می‌کنند.

کدام عبارت در مورد گوش انسان درست است؟

(۱) شیپور استاش حلق را به گوش درونی مرتبط می‌کند.

(۲) گیرنده‌های تعادلی در مجاری نیم‌دایره بخش حرزونی مستقر هستند.

(۳) استخوان رکابی ارتعاشات استخوان چکشی را به سندانی منتقل می‌کند.

(۴) پرده صماخ و دریچه بیضی به ترتیب در انتهای گوش بیرونی و گوش میانی قرار دارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

پرده صماخ و دریچه بیضی به ترتیب در انتهای گوش بیرونی و میانی قرار دارند.

شیپور استاش حلق را به گوش میانی مرتبط می‌کند.

گیرنده‌های تعادلی در مجاری نیم‌دایره بخش دهلیزی مستقر هستند.

استخوان رکابی ارتعاشات استخوان سندانی را به دریچه بیضی منتقل می‌کند.

برای اصلاح دید افراد که کره چشم از حد طبیعی است، از عدسی استفاده می شود.

(۱) نزدیک بین، بزرگتر، همگرا

(۲) نزدیک بین، کوچکتر، واگرا

(۳) دور بین، کوچکتر، همگرا

(۴) دور بین، بزرگتر، واگرا

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

در انعکاس عقب کشیدن دست، در کدام همایه (سیناپس)، در نورون پس سیناپسی هدایت پیام صورت نمی‌گیرد؟

- ۱) نورون حسی به نورون رابط
- ۲) نورون رابط به نورون حسی
- ۳) نورون رابط به یک نورون حرکتی
- ۴) نورون حرکتی به ماهیچه دو سر بازو

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در تشریح مغز گوسفند بخش قابل مشاهده است.»

(۱) تالاموس‌ها در زیر رابط سه گوش

(۲) رابط سه گوش در زیر رابط پنجه‌ای

(۳) درخت زندگی بعد از برش کرمینه مخیچه

(۴) اپی‌فیز در عقب برجستگی‌های چهارگانه

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برجستگی‌های چهارگانه در عقب اپی‌فیز قرار دارند.

کدام عبارت، در ارتباط با یاخته‌های دیواره درونی کپسول بومن انسان صحیح است؟

(۱) امکان نفوذ مواد به گردیزه را فراهم می‌کنند.

(۲) نوع خاصی از یاخته‌های بافت پیوندی محسوب می‌شوند.

(۳) به یاخته‌های دیواره بیرونی کپسول شباهت زیادی دارند.

(۴) در فاصله شکاف‌های باریک و متعدد یاخته‌های کلافاک قرار دارند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یاخته‌های دیواره درونی کپسول بومن، از نوع خاصی یاخته‌های پوششی به نام پودوسیت ساخته شده‌اند.

با توجه به کلیه یک فرد سالم، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«سرخرگ آوران سرخرگ وابران»

(۱) برخلاف - در نخستین مرحله تشکیل ادرار نقش دارد.

(۲) همانند - شبکه دور لوله‌ای را می سازد.

(۳) همانند - پس از تشکیل شبکه مویرگی به سیاهرگ ختم می شود.

(۴) برخلاف - در بازگشت مواد مفید به خون نقش دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سرخرگ وابران، شبکه دور لوله‌ای را می سازد. سرخرگ آوران، پس از تشکیل شبکه

مویرگی به سیاهرگ ختم نمی شود.

کدام گزینه درست است؟

- (۱) بیشتر گرم‌های حلقوی و نرم‌تنان، سامانه دفعی پروتوفریدی دارند.
- (۲) کار اصلی سامانه دفعی در پلاناریا، دفع آب اضافی از بدن است.
- (۳) در همه تک‌یاخته‌ای‌ها، تنظیم اسمزی با کمک انتشار انجام می‌شود.
- (۴) در همه سخت‌پوستان، مواد دفعی نیتروژن‌دار با انتقال فعال از آبشش‌ها دفع می‌شوند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بیشتر گرم‌های حلقوی و نرم‌تنان سامانه دفعی متانفریدی دارند. در همه سخت‌پوستان، مواد دفعی نیتروژن‌دار با انتشار ساده دفع می‌شود. در بسیاری از تک‌یاخته‌ها، تنظیم اسمزی با کمک انتشار انجام می‌گیرد.

در نوعی جانور بی‌مهره، خون در یک مسیر بسته شامل شبکه‌ای از سرخرگ‌ها، مویرگ‌ها و سیاهرگ‌ها حرکت می‌کند، کدام عبارت، دربارهٔ این جانور صحیح است؟

- ۱) همولنف توسط قلب به حفره‌های بدن پمپ می‌شود.
- ۲) پنج جفت کمان رگی به موازات قلب لوله‌ای وجود دارند.
- ۳) رگ شکمی به صورت قلب اصلی عمل می‌کند و خون را به جلو می‌رانند.
- ۴) مویرگ‌ها با کمک آب میان‌بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در کرم خاکی، مویرگ‌ها با کمک آب میان‌بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند.

در انسان، سرخرگ‌ها برخلاف سیاهرگ‌ها چه مشخصه‌ای دارند؟

(۱) ضخامت لایه ماهیچه‌ای و پیوندی آنها، به‌طور معنی‌داری بیشتر است.

(۲) دیواره آنها از سه لایه اصلی تشکیل شده است.

(۳) دریچه‌هایی دارند که جهت حرکت خون را یک‌طرفه می‌کنند.

(۴) حفره داخلی آنها گسترده‌تر و بیشتر است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. دیواره همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است. بسیاری از سیاهرگ‌ها دریچه‌هایی دارند که جهت حرکت خون را یک‌طرفه می‌کنند. حفره داخلی سیاهرگ‌ها، گسترده‌تر و بیشتر است.

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«مونوسیت‌ها برخلاف لنفوسیت‌ها، دارند.»

(۱) میان یاخته بدون هسته

(۲) میان یاخته‌ای با دانه‌های تیره

(۳) هسته تکی گرد یا بیضی شکل

(۴) هسته تکی خمیده یا لوبیایی شکل

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مونوسیت‌ها، هسته تکی خمیده یا لوبیایی شکل و لنفوسیت‌ها، هسته تکی گرد یا بیضی شکل دارند.

کدام اتفاق، مربوط به کوتاه‌ترین مرحلهٔ چرخهٔ قلبی یک فرد سالم است؟

(۱) دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته می‌شوند.

(۲) بطن‌ها به‌طور کامل با خون پر می‌گردند.

(۳) خون سیاهرگ‌های ششی به دهلیز راست وارد می‌شود.

(۴) خون از طریق سرخرگ‌ها به همهٔ قسمت‌های بدن ارسال می‌گردد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کوتاه‌ترین مرحلهٔ چرخهٔ قلبی مربوط به انقباض دهلیزهاست.

در انسان، به‌منظور توقف خونریزی‌های شدید کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

(۱) رشته‌های فیبرین، یاخته‌های خونی و گرده‌ها را در بر می‌گیرند.

(۲) بافت‌ها و گرده‌های آسیب دیده، پروترومبین ترشح می‌کنند.

(۳) رشته‌های فیبرین تحت تأثیر ترومبین به فیبرینوژن تبدیل می‌شوند.

(۴) گرده‌ها دور هم جمع می‌شوند، به هم می‌چسبند و درپوش تشکیل می‌دهند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در خونریزی‌های محدود، که دیواره رگ‌ها آسیب جزئی می‌بیند، در محل آسیب، گرده‌ها

دور هم جمع می‌شوند، به هم می‌چسبند و ایجاد درپوش می‌کنند.

اغلب یاخته‌های خونی چه مشخصه‌ای دارند؟

(۱) توانایی تقسیم و تولید چندین نوع یاخته را دارند. (۲) از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرند.

(۳) در انتقال گازهای تنفسی نقش دارند. (۴) در مراحل انعقاد خون وارد می‌شوند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در انسان، بیش از ۹۹ درصد یاخته‌های خونی را گویچه‌های قرمز تشکیل می‌دهند.

کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«در دستگاه گردش مواد انسان، بعضی دریچه‌ها.....»

(۱) باعث یک طرفه شدن جریان خون می‌گردند.

(۲) از چین‌خوردگی بافت پوششی حاصل شده‌اند.

(۳) در ساختار خود بافت ماهیچه‌ای دارند.

(۴) مانع بازگشت خون به دهلیزها می‌شوند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه دریچه‌های قلب، از چین‌خوردگی لایه آندوکارد ایجاد شده‌اند و باعث یک طرفه

شدن جریان خون می‌گردند.

کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه تنفس انسان نادرست است؟

(۱) با رسیدن پیام عصبی به ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی و دیافراگم فرایند بازدم آغاز می‌شود.

(۲) مرکز تنفس در بصل‌النخاع می‌تواند تحت تأثیر پیام ماهیچه‌های دیواره نایژه‌ها و نایژک‌ها قرار بگیرد.

(۳) مرکزی در پل مغزی توانایی تنظیم مدت زمان انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی و دیافراگم را دارد.

(۴) در پی تحریک گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید در بصل‌النخاع، حرکات تنفسی بیشتر انجام می‌گیرد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با رسیدن پیام عصبی به ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی و دیافراگم، فرایند دم آغاز

می‌شود.

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، مقدار هوایی که در شش‌ها باقی می‌ماند و نمی‌توان آن را خارج کرد،

(۱) هوای مرده نام دارد. (۲) بخشی از ظرفیت حیاتی است.

(۳) جزئی از ظرفیت تام به حساب می‌آید. (۴) برای محاسبه حجم تنفسی در دقیقه استفاده می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هوای باقی‌مانده جزئی از ظرفیت تام به حساب می‌آید.

کدام عبارت، در مورد انسان سالم صحیح است؟

- (۱) همهٔ هوای دمی به بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس می‌رسد.
- (۲) همهٔ نایژک‌های مبادله‌ای در دیوارهٔ خود، غضروف دارند.
- (۳) همهٔ یاخته‌های دیواره حبابک‌های تنفسی، عامل سطح فعال را ترشح می‌کنند.
- (۴) همهٔ کیسه‌های حبابکی در سطح خارجی خود لایه نازکی از آب دارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نایژک‌ها، غضروف ندارند. بعضی از یاخته‌های دیوارهٔ حبابک‌های تنفسی، عامل سطح فعال را ترشح می‌کنند. بخشی از هوای دمی در بخش هادی دستگاه تنفس می‌ماند و به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد.

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در هر جاننداری که دارد، است.»

(۱) لوله‌های مالپیگی - فرایند گوارش فقط درون یاخته‌ای

(۲) سازوکار پمپ فشار مثبت - دستگاه تنفسی دارای کیسه‌های هوادار

(۳) همولنف نقش خون، لنف و آب میان بافتی را - گردش خون از نوع بسته و ساده

(۴) فقط در ابتدای تولد خود آبشش - بیشتر تبدلات گازی از طریق تنفس پوستی

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نوزاد دوزیستان آبشش دارند.

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

«در کرم خاکی برخلاف پرنده دانه‌خوار،»

۱) غذای بلعیده شده در دهان، ابتدا وارد مری می‌شود.

۲) غذای نرم شده در چینه‌دان، ابتدا به سنگدان وارد می‌شود.

۳) غذای گوارش یافته در معده، به روده و راست روده منتقل می‌گردد.

۴) غذای وارد شده به سنگدان، به واسطه ساختار ماهیچه‌های آن آسیاب می‌گردد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در کرم خاکی برخلاف پرنده دانه‌خوار، غذای نرم شده در چینه‌دان، ابتدا به سنگدان وارد می‌شود.

کدام عبارت، درباره آنزیم‌های دستگاه گوارش انسان درست است؟

(۱) پروتئازهای لوزالمعده می‌توانند گوارش پروتئین‌ها را کامل کنند.

(۲) آمیلاز بزاق می‌تواند نشاسته را به مونوساکاریدها تبدیل نماید.

(۳) پروتئازهای معده تحت تأثیر کلریدریک اسید به پپسینوژن تبدیل می‌شوند.

(۴) لیپاز صفرا، در گوارش و ورود چربی‌ها به محیط داخلی نقش موثری دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پروتئازهای لوزالمعده درون روده می‌توانند پروتئین‌ها را به واحدهای سازنده خود یعنی

آمینواسیدها، آب کافت کنند.

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در انسان، بافت موجود در سطح درونی دهان همانند بافت موجود در سطح درونی مری، دارد.»

(۱) یاخته‌هایی متصل به رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی

(۲) یک لایه یاخته‌های استوانه‌ای شکل

(۳) فضاهای بین یاخته‌ای اندکی

(۴) یاخته‌هایی به شکل سنگفرشی

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌های پوششی دهان از نوع سنگفرشی چند لایه‌ای است.

کیلومیکرونها چگونه از یاخته‌های پوششی پرز روده انسان به مایع بین یاخته‌ای منتقل می‌شوند؟

(۱) بر اساس شیب غلظت خود و بدون صرف انرژی (۲) برخلاف شیب غلظت خود و بدون صرف انرژی

(۳) از طریق کیسه‌های غشایی و با صرف انرژی (۴) از طریق پروتئین‌های غشایی و با صرف انرژی

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کیلومیکرونها با پروتئین‌رانی به مایع بین یاخته‌ای و سپس به مویرگ لنفی وارد می‌شوند.

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در دیوارهٔ لولهٔ گوارش انسان (از مری تا مخرج)، وجود دارد.»

(۱) دو لایهٔ ماهیچه‌ای

(۲) شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی

(۳) حرکات کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده

(۴) یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ آنزیم‌های گوارشی

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در دیواره لوله گوارش انسان، از مری تا مخرج، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد.

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در گاو، همه مواد غذایی که می‌شوند، به‌طور حتم وارد می‌گردند.»

(۱) از نگاری خارج - به هزار لا

(۲) به‌طور ناقص جویده - به سیرابی

(۳) از شیردان خارج - به روده

(۴) به‌طور کامل جویده - از سیرابی به نگاری

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مواد غذایی موجود در نگاری، ممکن است بار دیگر به دهان منتقل و به‌طور کامل جویده شوند.