

زیست‌شناسی

۱- گزینه «۱» - موارد «الف» و «ب» درست هستند. بررسی همه موارد:

الف) در همه مواردی که موش مرد، باکتری پوشینه‌دار زنده حضور داشت. باکتری پوشینه‌دار نسبت به بدون پوشینه قطر بیش‌تری دارد.

ب) در آزمایش دوم ابوری از سانتیفریوژ استفاده شد و عصاره به چند لایه تقسیم گردید. در هر لایه یک گروه از مولکول‌های زیستی وجود دارند. همه مولکول‌های زیستی عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن را دارند.

پ) ویلکینز و فرانکلین تصویر حاصل از مولکول‌های دنا را بررسی کردند.

ت) چارگاف مقدار بازها را در مولکول دنا بررسی کرد. در هر رشته الزاماً برابری مقدار بازها برقرار نیست. (کبیری‌راد) (بایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۲- گزینه «۱» - نیمی از نوکلئوتیدها دارای باز پورین هستند. تعداد بازهای پورین نسبت به سایر موارد کم‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: به تعداد نوکلئوتیدها، قند دئوکسی‌ریبوز وجود دارد.

گزینه «۳»: بین نوکلئوتیدها پیوند فسفودی‌استر وجود دارد. در صورت خطی بودن دنا تعداد پیوندهای فسفودی‌استر، دو عدد کم‌تر از تعداد نوکلئوتیدها است. در صورت حلقوی بودن تعداد پیوندهای فسفودی‌استر و تعداد نوکلئوتیدها برابر است.

گزینه «۴»: هر پیوند فسفودی‌استر از دو پیوند قند با فسفات تشکیل شده است.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (بایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول) (آسان)

۳- گزینه «۲» - همه نوکلئوتیدها «۲» یا «۳» ساختار حلقه مانند دارند. بین حلقه‌ها با هم پیوند اشتراکی وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه نوکلئوتیدها در ساختار دنا شرکت نمی‌کنند.

گزینه «۳»: حلقه قند، ۵ کربنی نیست. قند موجود در نوکلئوتیدها حلقه پنج ضلعی دارد که دارای چهار کربن می‌باشد. یکی از کربن‌های مربوط به قند، بیرون از حلقه قرار دارد.

گزینه «۴»: فسفات به کربن بیرون از حلقه متصل است.

(کبیری‌راد) (بایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۴- گزینه «۱» - فام‌تن باکتری حالت حلقوی دارد. بنابراین به تعداد نوکلئوتیدهای خود پیوند فسفودی‌استر دارد. فام‌تن قارچ حالت خطی دارد و تعداد پیوندهای فسفودی‌استر آن، دو عدد کم‌تر از تعداد نوکلئوتیدهایش است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: دو برابر تعداد پیوندهای فسفودی‌استر، پیوند قند - فسفات وجود دارد. پس تعداد پیوندهای قند - فسفات در فام‌تن حلقوی بیش‌تر از فام‌تن خطی است.

گزینه «۳»: به ازای تشکیل هر پیوند فسفودی‌استر، دو فسفات آزاد می‌شود. تعداد پیوندهای فسفودی‌استر در فام‌تن حلقوی از خطی بیش‌تر است.

گزینه «۴»: فام‌تن باکتری‌ها، هیستون ندارد.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (بایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم) (آسان)

۵- گزینه «۴» - در لوله‌های زمان صفر و زمان ۲۰ دقیقه یک نوع مولکول از نظر چگالی مشاهده می‌شود. در زمان صفر دقیقه، یک نوار در پایین لوله مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در لوله زمان ۴۰ دقیقه دو نوار مشاهده می‌شود. در هر دو نوار مولکول‌های دارای ^{14}N وجود دارد.

گزینه «۲»: در لوله زمان ۴۰ دقیقه دو نوع مولکول دنا از نظر چگالی وجود دارد. در این لوله دو نوار یکی در بالا و دیگری در میانه لوله مشاهده می‌شود.

گزینه «۳»: در لوله‌های زمان صفر و ۲۰ دقیقه یک نوار مشاهده می‌شود. در هر لوله مولکول‌های دارای ^{15}N وجود دارد. (کبیری‌راد) (بایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم) (دشوار)

۶- گزینه «۳» - قبل از تشکیل پیوند فسفودی‌استر، ابتدا آنزیم دناسپاراز می‌بایست دو فسفات از نوکلئوتید سه فسفات جدا نماید. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هر دوراهی همانندسازی، یک آنزیم هلیکاز وجود دارد.

گزینه «۲»: در صورت وجود پیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی در مولکول دنا، حلقوی، جایگاه‌های آغاز و پایان مقابل هم قرار نمی‌گیرند.

گزینه «۴»: در دنا، حلقوی، پروتئین هیستون باعث ایجاد فشردگی نمی‌شود.

(کبیری‌راد) (بایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم) (متوسط)

۷- گزینه «۴» - در هموگلوبین دو نوع زنجیره وجود دارد. بنابراین همه زنجیره‌ها با یکدیگر متفاوت نیستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دو زنجیره آلفا و دو زنجیره بتا در مجاورت و کنار هم قرار ندارند.

گزینه «۲»: دو انتهای همه زنجیره‌ها آزاد است.

گزینه «۳»: بین زنجیره‌ها پیوند اشتراکی وجود ندارد. زنجیره‌ها کنار هم قرار گرفته و ساختار چهارم را می‌سازند. (کبیری‌راد) (بایه دوازدهم - فصل اول - گفتار سوم) (متوسط)

۸- گزینه «۱» - همه آنزیم‌ها چه پروتئینی و چه غیرپروتئینی در ساختار خود پیوند هیدروژنی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: آنزیم‌های غیرپروتئینی ساختار سوم و چهارم ندارند.

گزینه «۳»: آنزیم‌های غیرپروتئینی در هسته یاخته می‌توانند ساخته شوند.

گزینه «۴»: ممکن است یک ماده سمی به عنوان پیش‌ماده یک آنزیم در جایگاه فعال آن آنزیم قرار بگیرد. مثلاً قرارگیری آمونیاک سمی در جایگاه فعال آنزیم‌های کبدی و ترکیب شدن آن با دی‌اکسیدکربن. (کبیری‌راد) (بایه دوازدهم - فصل اول - گفتار سوم) (متوسط)

۹- گزینه «۲» - رشته رنا و رمزگذار از نظر نوع کربوهیدرات و نوع باز آلی می‌توانند متفاوت باشند. زیرا رمزگذار از جنس دنا است. از آنجا که توالی نوکلئوتیدی مشابه دارند از نظر تعداد مولکول نیتروژن‌دار یعنی از نظر تعداد باز آلی با هم تفاوتی ندارند. در هر دو رشته بین زیرواحدها پیوند فسفودی‌استر وجود دارد.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (بایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار اول) (آسان)

۱۰- گزینه «۲» - در هر زمان نوکلئوتید موجود در رشته شماره «۳» (رشته الگو) با سه نوکلئوتید می‌تواند در پیوند باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نوکلئوتیدهای موجود در رشته شماره «۱» (رشته رمزگذار) می‌توانند هنگام همانندسازی به عنوان الگو قرار بگیرند.

گزینه «۳»: اتصال نوکلئوتیدهای جدید از گروه فسفات به هیدروکسیل رشته در حال ساخت صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: نوکلئوتیدهای موجود در رشته الگو می‌توانند با نوکلئوتیدهای رنا و رشته رمزگذار پیوند هیدروژنی برقرار کنند. (کبیری‌راد) (بایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار اول) (دشوار)

۱۱- گزینه «۳» - فرایند پیرایش پس از رونویسی صورت گرفته و رنای پیک جهت ترجمه آماده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیرایش در ژن صورت نمی‌گیرد. عمل پیرایش بر روی رنای نابالغ ساخته شده در هسته صورت می‌گیرد.

گزینه «۲»: بالغ شدن در هسته صورت می‌گیرد و رنای بالغ وارد سیتوپلاسم می‌شود.

گزینه «۴»: عمل پیرایش فقط مخصوص رنای پیک است.

(کبیری‌راد) (بایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار اول) (متوسط)

۱۲- گزینه «۳» - در صورت جابه‌جایی رناتن به طور حتم، رنای ناقل بدون آمینواسید از رناتن خارج می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در آخرین جابه‌جایی رناتن، رمزه پایان در جایگاه A قرار می‌گیرد و رنای ناقل جدید وارد جایگاه A نمی‌شود.

گزینه «۲»: در آخرین جابه‌جایی رناتن، رمزه پایان موجود در جایگاه A، با پادرمزه رابطه مکملی برقرار نمی‌کند.

گزینه «۴»: به دنبال هر جابه‌جایی رنای ناقل قرار گرفته در جایگاه P، بیش از یک آمینواسید دارد. (کتاب همراه علوی با تغییر) (بایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۳- گزینه «۱» - پروتئین‌های ترشحی، غشایی و پروتئین‌های موجود در اندامک‌های کافنده‌تن و واکوتول پس از ساخت از دستگاه گلژی عبور می‌کنند. پروتئین‌های مربوط به درون هسته و درون خود سیتوپلاسم از دستگاه گلژی عبور نمی‌کنند. رنابسپاراز «۲» نوعی پروتئین فعال در داخل هسته می‌باشد و جهت رسیدن به مقصد خود یعنی درون هسته از دستگاه گلژی عبور نمی‌کند. (کبیری‌راد) (بایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۴- گزینه «۲» - با توجه به رنای پیک ساخته شده از روی این رشته الگو در اولین جابه‌جایی رناتن رمزه AUG در جایگاه A رناتن قرار می‌گیرد. رنای ناقل متصل به رمزه AUG، حامل آمینواسید متیونین می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زنجیره پلی‌پپتیدی ساخته شده دارای ۴ آمینواسید می‌باشد که به علت تکرار رمزه AUG، ۴ نوع آمینواسید ندارد.

گزینه «۳»: ۴ جابه‌جایی رخ می‌دهد.

گزینه «۴»: در جایگاه A رناهای ناقل متعددی وارد می‌شوند ولی فقط یک نوع مستقر می‌گردد. بنابراین رناهای ناقل وارد شده به جایگاه A قابل شمارش نیست.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۵- گزینه «۲» - در تنظیم مثبت و در حضور مالتوز پروتئین‌های فعال‌کننده به رنایسپاراز کمک می‌کنند تا به راه‌انداز متصل شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در حضور لاکتوز و در حضور مالتوز، ژن‌های تجزیه‌کننده این قندها روشن می‌شوند.

گزینه «۳»: محل اتصال فعال‌کننده قبل از راه‌انداز قرار دارد.

گزینه «۴»: پروتئین مهارکننده یک نوع است.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار سوم) (آسان)

۱۶- گزینه «۴» - هر چه میزان فشرده‌گی فام‌تن بیش‌تر باشد، دسترسی آنزیم به راه‌انداز محدودتر می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ابتدا عوامل رونویسی به راه‌انداز متصل شده و سپس رنایسپاراز به راه‌انداز متصل می‌گردد.

گزینه «۲»: اتصال رناهای کوچک پس از رونویسی صورت می‌گیرد.

گزینه «۳»: این گزینه مربوط به یاخته پروکاریوتی است.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار سوم) (متوسط)

۱۷- گزینه «۳» - این زوج از نظر گروه خونی ABO دارای ژنوتیپ AO و BO هستند. از نظر گروه خونی Rh می‌توانند هر دو Dd باشند و یا اینکه یکی Dd و دیگری dd باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو والد دارای دگره i هستند.

گزینه «۲»: در صورتی‌که یکی از والدین Rh^+ ناخالص و دیگری Rh^- باشد، یکی از والدین فاقد پروتئین D خواهد بود.

گزینه «۴»: ممکن است یکی از والدین Dd و دیگر dd باشد.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار اول) (متوسط)

۱۸- گزینه «۱» - با داشتن دو نوع دگره D و d در فام‌تن‌های شماره «۱» به طور قطع فرد مورد نظر Rh^+ است.

گزینه «۲»: می‌تواند دو نوع دگره A و O و یا B و O را داشته باشد.

گزینه «۳»: می‌تواند یک نوع دگره d را داشته باشد و Rh^- باشد.

گزینه «۴»: می‌تواند یک نوع دگره O را داشته باشد و گروه خونی O داشته باشد.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار اول) (متوسط)

۱۹- گزینه «۳» - بر روی گویچه قرمز فرد AB^+ ، پروتئین D و کربوهیدرات‌های A و B وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بر روی گویچه قرمز آنزیم A قرار ندارد.

گزینه «۲»: پروتئین D وجود ندارد.

گزینه «۴»: فرد دارای گروه خونی O، دارای دگره‌های i است.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار اول) (آسان)

۲۰- گزینه «۳» - موارد «پ» و «ت» درست هستند. بررسی همه موارد:

الف) بر روی غشا، کربوهیدرات‌های دیگر به جز A و B وجود دارد.

ب) یکی از شایع‌ترین انواع هموفیلی، فقدان فاکتور انعقادی هشت است.

پ) گویچه‌های قرمز بالغ هسته ندارند. پس هیچ دگره‌ای هم ندارند.

ت) پروتئین‌های غشایی توسط رناتن‌های روی آندوپلاسمی ساخته شده‌اند.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار اول و دوم) (دشوار)

۲۱- گزینه «۱» - همه موارد امکان‌پذیر است:

ژنوتیپ پدر $X^hYpBODd$ و ژنوتیپ مادر $X^HX^hPpAODd$ می‌باشد با توجه به این ژنوتیپ‌ها امکان بروز همه حالت‌ها برای فرزندان وجود دارد.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار اول و دوم) (متوسط)

۲۲- گزینه «۲» - به جز دو حالت آستانه که در هر سه ژن حالت خالص دارند حالت‌های دیگری نیز وجود دارد که در هر سه ژن خالص هستند ولی رخ نمود آستانه و خالص ندارند. مثلاً ژنوتیپ AABbCc، بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فقط در حالت AaBbCc هر سه ژن ناخالص بوده و همه انواع دگره وجود دارد.

گزینه «۳»: مثلاً ذرت AaBbcc دارای ۴ دگره نهفته و دو دگره بارز است. ذرت AAbbcc نیز دارای ۴ دگره نهفته و دو دگره بارز است.

گزینه «۴»: ۶ ذرت می‌توانند ۴ دگره بارز و ۶ ذرت می‌توانند دارای ۲ دگره بارز باشند.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار دوم) (دشوار)

۲۳- گزینه «۳» - فرد ناقل در صورتی‌که گامت دارای الل سالم را به نسل بعد منتقل کند. قطعاً فرزندان سالم دارد. فرد بیمار نیز با توجه به وضعیت زوج خود می‌تواند فرزندان سالم داشته باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فرد مبتلا به هموفیلی، دگره بیماری را از مادر خود دریافت کرده است.

گزینه «۲»: والدین بیمار و مبتلا به فیل کتونوری قطعاً فرزند بیمار دارند.

گزینه «۴»: در بیماری بارز، فرد ناقل وجود ندارد. منظور از فرد ناقل فردی است که الل بیماری داشته باشد ولی سالم باشد. در بیماری‌های بارز وجود یک الل بیماری، فرد را بیمار می‌کند. (کتاب همراه علوی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار دوم) (متوسط)

۲۴- گزینه «۱» - موارد «الف» و «پ» درست هستند. بررسی همه موارد:

الف) مادر سالم در بیماری وابسته به X بارز، هر دو دگره سالم را دارد و همه پسران او نیز قطعاً سالم خواهند بود.

ب) دختر ناقل ممکن است دگره بیماری را از مادر دریافت کرده باشد و پدری سالم داشته باشد.

پ) پدر بیمار یک دگره بیماری را به دختر خود منتقل خواهد کرد و در صورت بارز بودن بیماری دختر قطعاً بیمار خواهد شد.

ت) دختر بیمار یک دگره بیماری را از مادر خود دریافت کرده است پس مادر می‌تواند ناقل و یا بیمار باشد. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار دوم) (متوسط)

۲۵- گزینه «۴» - استخوان‌های کف دست بین استخوان‌های مچ دست و استخوان‌های انگشتان دست قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: استخوان نیم‌لگن مربوط به بخش جانبی است.

گزینه «۲»: استخوان‌های مچ در دو ردیف قرار دارند و فقط ردیف بالایی آن با استخوان‌های زندزیرین و زندزیرین مفصل می‌شوند.

گزینه «۳»: استخوان‌های بازو و ترقوه، هر دو با استخوان کتف مفصل می‌شوند.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار اول) (متوسط)

۲۶- گزینه «۲» - رشته‌های کلاژن مربوط به ماده زمینه‌ای نیستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بافت استخوان اسفنجی می‌تواند در مجاورت مجرای مرکزی که دارای مغز زرد است قرار گرفته باشد. مغز قرمز نیز درون بافت اسفنجی مشاهده می‌شود.

گزینه «۳»: درون هر دو مجرا سرخرگ و سیاهرگ دیده می‌شود که قطر متفاوت دارند.

گزینه «۴»: انتهای برآمده استخوان ران از بافت اسفنجی پر شده است. در این بافت رگ‌ها و مغز قرمز استخوان وجود دارد. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار اول) (متوسط)

۲۷- گزینه «۲» - موارد «پ» و «ت» درست هستند. بررسی همه موارد:

الف) انقباض ماهیچه به ایجاد حرارت نیز کمک می‌کند.

ب) ماهیچه سه سر از بالا با یک نقطه از کتف اتصال دارد.

پ) ماهیچه سینه‌ای و دوزنقه‌ای هر دو به ترقوه متصل هستند.

ت) انقباض ماهیچه دو سر بازو، ساعد را خم می‌کند. انقباض ماهیچه دو سر ران ساق پا را خم می‌کند. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار دوم) (متوسط)

۲۸- گزینه «۳» - طول نوار تیره ثابت بوده و تغییر نمی‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به دنبال مصرف انرژی جهت جابه‌جایی یعنی برگشت فعال یون‌های کلسیم به آندوپلاسمی یاخته به استراحت می‌رود. در این حالت طول نوار روشن زیاد می‌شود.

گزینه «۲»: در استراحت فاصله خطوط Z از هم زیاد می‌شود.

گزینه «۴»: در استراحت سرهای میوزین از اکتین جدا می‌شود.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار دوم) (متوسط)

۲۹- گزینه «۴» - یاخته‌های نوع کند بیش‌تر انرژی خود را به صورت هوازی به‌دست می‌آورند.

این یاخته‌ها میتوکندری و در نتیجه دمای حلقوی بیش‌تری نسبت به یاخته‌های نوع تند دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های تند سریع‌تر انرژی از دست می‌دهند. بنابراین برای تشکیل و جدا شدن پل‌های اتصالی زمان کم‌تری صرف می‌کنند.

گزینه «۲»: یاخته‌های کند میوگلوبین و راکیزه بیش‌تری دارند و به دلیل کند بودن جابه‌جایی کندتری برای یون‌های کلسیم دارند.

گزینه «۳»: با ورزش یاخته‌های تند به کند تبدیل می‌شوند.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار دوم) (دشوار)

۳۰- گزینه «۱»: غده‌های تیروئید و پاراتیروئید در حفظ و تعادل یون کلسیم نقش مؤثری دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: غده تیموس در دوران کودکی نسبت به سایر دوران‌ها بزرگ‌تر است. این غده در ناحیه نای قرار ندارد.

گزینه «۳»: غده فوق کلیه باعث افزایش باز جذب سدیم می‌شود.

گزینه «۴»: فقط غده هیپوفیز در استخوان کف جمجمه قرار دارد.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار اول و دوم) (آسان)

۳۱- گزینه «۲»: هورمون‌ها و ناقل‌های عصبی به صورت اگزوسیتوز ترشح می‌شوند و جهت اگزوسیتوز انرژی زیستی مصرف می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هورمون‌ها نوعی پیک دوربرد بوده و از طریق خون جابه‌جا می‌شوند.

گزینه «۲»: فقط ناقل عصبی از یاخته خارج می‌شود.

گزینه «۴»: هورمون‌ها ممکن است از یاخته عصبی ترشح شود.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار اول) (متوسط)

۳۲- گزینه «۱» - پرکاری غده تیروئید به دلیل افزایش سوخت‌وساز بدن، افزایش ترشح گلوکاگون را در پی دارد. کم‌کاری این غده باعث کاهش سوخت‌وساز بدن و کاهش دمای بدن می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: افزایش پاراتیروئید باعث افزایش کلسیم می‌شود. کلسیم از عوامل انعقاد خون است. کمبود کلسیم باعث اختلال در انقباض ماهیچه می‌شود.

گزینه «۳»: افزایش کورتیزول باعث تضعیف سیستم ایمنی می‌شود. کاهش ترشحات فوق کلیه باعث کاهش هورمون‌های جنسی می‌گردد.

گزینه «۴»: در پرکاری غده هیپوفیز پیشین و افزایش ترشح هورمون رشد تولید یاخته‌های جدید استخوانی زیاد می‌شود. در کمبود هورمون‌های هیپوفیزی پوکی استخوان رخ می‌دهد.

(سراسری ۱۴۰۰ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار دوم) (متوسط)

۳۳- گزینه «۲» - کورتیزول قند خون را زیاد می‌کند. در این حالت ترشح گلوکاگون زیاد نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اپینفرین باعث افزایش قند خون می‌شود. در این حالت انسولین زیاد شده تا قند خون وارد یاخته‌ها شود.

گزینه «۳»: آلدوسترون باعث می‌شود آب از کلیه بیش‌تر بازجذب شود و به این صورت فشارخون زیاد می‌شود.

گزینه «۴»: نور اپینفرین باعث باز شدن نایزک‌ها می‌شود در این حالت هوای جاری و هوای ورودی به شش‌ها زیاد می‌شود. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار دوم) (متوسط)

۳۴- گزینه «۴» - غده اپی‌فیز هورمون ملاتونین ترشح می‌کند. این غده با توجه به زمان در شبانه‌روز ترشح خود را تغییر می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عملکرد هورمون ملاتونین در انسان به خوبی معلوم نیست.

گزینه «۲»: عملکرد غده در انسان معلوم است و آن هم ترشح هورمون ملاتونین است

گزینه «۳»: ترشح در ظهیر به حداقل می‌رسد. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار دوم) (متوسط)

۳۵- گزینه «۴» - همه عوامل مربوط به سیستم ایمنی به نحوی بر روی آنزیم‌ها تأثیر می‌گذارند.

آنزیم‌ها در تب‌های بسیار بالا تغییر ساختار می‌یابند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مثلاً هیستامین به غشای یاخته پیگانه متصل نمی‌شود.

گزینه «۲»: مثلاً هیستامین مانع تکثیر عامل بیماری‌زا نمی‌شود.

گزینه «۳»: این گزینه فقط مربوط به پروتئین‌های مکمل است.

(سراسری ۹۹ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار اول و دوم) (متوسط)

۳۶- گزینه «۳» - موارد «ب»، «پ» و «ت» درست است. بررسی همه موارد:

الف) عرق، چربی ندارد. نمک موجود در عرق محیط را نامناسب می‌سازد.

ب) پوست بدن، همه قسمت‌های بدن را نمی‌پوشاند.

پ) چربی سطح پوست، محیط را برای باکتری‌های بیماری‌زا نامناسب می‌سازد.

ت) میکروب‌ها با یکدیگر رقابت دارند.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار اول) (متوسط)

۳۷- گزینه «۳» - موارد «ب»، «پ» و «ت» درست است. بررسی همه موارد:

الف) یاخته‌های خاطره می‌توانند در مغز استخوان نیز قرار گرفته و تقسیم شوند.

ب) نوتروفیل‌ها حرکت آمیبی داشته و بیگانه‌خوار هستند. یاخته‌های پادتن‌ساز بیگانه‌خواری نمی‌کنند.

پ) بازوفیل و ماستوسیت هر دو هیستامین ترشح می‌کنند.

ت) نوتروفیل و ائوزینوفیل دانه روشن دارند هر دو در دفاع غیراختصاصی شرکت دارند. همه یاخته‌ها در صورت آلوده شدن به ویروس، اینترفرون نوع دو ترشح می‌کنند. یاخته‌های

شرکت‌کننده در دفاع غیراختصاصی می‌توانند اینترفرون نوع دو ترشح کنند.

(سراسری ۱۴۰۰ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار دوم) (متوسط)

۳۸- گزینه «۱» - آخرین اتفاق در مراحل التهاب بیگانه‌خواری توسط درشت‌خوار می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بیگانه‌خواری آخرین مرحله است.

گزینه «۳»: تولید پیک شیمیایی و بیگانه‌خواری توسط درشت‌خوارها آخرین مرحله است.

گزینه «۴»: ابتدا خروج نوتروفیل صورت می‌گیرد و سپس پروتئین‌های مکمل فعال می‌شوند.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار دوم) (متوسط)

۳۹- گزینه «۲» - یاخته‌های پادتن‌ساز، هسته مرکزی ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های دارینه‌ای از تغییر مونوسیت ایجاد شده‌اند.

گزینه «۳»: یاخته‌های دارینه‌ای و یاخته‌های پرفرین‌ساز در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند.

گزینه «۴»: یاخته‌های دارینه‌ای وارد رگ‌های لنفی می‌شوند ولی یاخته‌های هپارین‌ساز یاخته‌های صرفاً خونی هستند. (سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار دوم و سوم) (متوسط)

۴۰- گزینه «۲» - فرد غیربیمار در صورت ناقل بودن، ویروس را منتقل می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: علاوه بر عملکرد لنفوسیت‌های کمکی، عملکرد لنفوسیت‌های B و T نیز مختل می‌شود.

گزینه «۲»: سطح ایمنی بدن در برابر انواع بیماری‌ها کم می‌شود.

گزینه «۴»: مادر در هنگام شیردهی ممکن است ویروس را به فرزند خود منتقل کند.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم) (متوسط)