

زیست‌شناسی

۱- گزینه «۲» - در مرحله ۴ مخلوطی از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما و زنده بدون پوشینه را به موش تزریق کرد. یک گروه از باکتری‌ها زنده و گروه دیگر مرده بودند.

بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - در مرحله ۳ از باکتری پوشینه‌دار کشته شده با گرما استفاده کرد و موش زنده ماند. گزینه «۳» - در مراحل ۱، ۲ و ۴ از باکتری‌های زنده و در مراحل ۳ و ۴ از باکتری‌های کشته شده با گرما استفاده شد.

گزینه «۴» - در مرحله ۴ مخلوطی از این دو نوع باکتری با هم به موش تزریق شد.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (دشوار)

۲- گزینه «۴» - در لایه حاوی اسیدهای نوکلئیک به علت وجود نوکلئوتید و در لایه حاوی لیپیدها به علت وجود فسفولیپید، مولکولی دارای فسفات یافت می‌شود.

بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - در مرحله‌ای که عصاره سانتریفیوژ گردید، از آنزیم استفاده نشد.

گزینه «۲» - فقط در یکی از لایه‌ها، مولکول دنا وجود دارد و باعث پوشینه‌دار شدن باکتری فاقد پوشینه می‌شود.

گزینه «۳» - در آزمایش‌های ایوری و همکاران تزریق به موش صورت نگرفت.

(کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (متوسط)

۳- گزینه «۱» - همه نوکلئوتیدها در ساختار باز آلی نیتروژن‌دار خود، یک حلقه شش‌ضلعی نیتروژن‌دار دارند. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲» - نوکلئوتید مربوط به دنا در صورتی از نوکلئوتید مربوط به رنا سبک‌تر است که فقط در نوع قند متفاوت باشند. مثلاً نوکلئوتید دارای قند دئوکسی ریبوز و باز آدنین از نوکلئوتید دارای قند ریبوز و باز سیتوزین سنگین‌تر است، زیرا با این‌که دئوکسی ریبوز نسبت به ریبوز یک اکسیژن کم‌تر داشته و سبک‌تر است، ولی باز آدنین دو حلقه‌ای بوده و نسبت به سیتوزین یک حلقه پنج‌ضلعی بیش‌تر دارد.

گزینه «۳» - بازهای دو حلقه‌ای از حلقه پنج‌ضلعی به قند وصل می‌شوند، ولی بازهای یک حلقه‌ای فقط یک حلقه شش‌ضلعی دارند که آن به حلقه قند وصل می‌شود.

گزینه «۴» - صورت سؤال اشاره به نوکلئوتید موجود در دنا دارد. این نوکلئوتیدها در ساختار رنا شرکت نمی‌کنند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (متوسط)

۴- گزینه «۱» - مولکول دنا راکنیزه حلقوی است. در دنا حلقوی تعداد پیوند فسفودی‌استر با تعداد نوکلئوتید برابر است. به تعداد نوکلئوتید قند دئوکسی ریبوز وجود دارد.

بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - به تعداد نوکلئوتیدها، قند پنج‌کرنبه وجود دارد. به تعداد نصف نوکلئوتیدها بازهای پورینی وجود دارند.

گزینه «۳» - به تعداد نوکلئوتیدها، پیوند قند با باز وجود دارد. به تعداد نصف نوکلئوتیدها بازهای پیریمیدینی وجود دارند.

گزینه «۴» - در دنا حلقوی همه نوکلئوتیدها تک‌فسفات هستند. به تعداد نوکلئوتیدها، فسفات وجود دارد. در دنا حلقوی به تعداد نوکلئوتیدها، پیوند فسفودی‌استر وجود دارد.

(کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (متوسط)

۵- گزینه «۱» - موارد (الف) و (ب) نادرست و موارد (پ) و (ت) درست هستند. بررسی همه موارد:

(الف) پله‌های نردبان را بازهای آلی تشکیل می‌دهند.

(ب) ستون‌های نردبان را قند و فسفات تشکیل می‌دهند.

(پ) در پله، بین بازهای روبه‌روی هم پیوند هیدروژنی وجود دارد.

(ت) در زنده، بین قند یک نوکلئوتید و قند نوکلئوتید مجاور پیوند فسفودی‌استر وجود دارد.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (متوسط)

۶- گزینه «۴» - هر نوکلئوتید شامل یک قند پنج‌کرنبه، یک باز آلی نیتروژن‌دار و یک تا سه گروه فسفات است. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - قند موجود در نوکلئوتید، ممکن است دئوکسی ریبوز باشد.

گزینه «۲» - همه نوکلئوتیدها در ساختار دنا و یا رنا شرکت نمی‌کنند؛ مثلاً ATP یک نوکلئوتید است و واحد تکرارشونده بسیار نیست.

گزینه «۳» - طی واکنش تنفس یاخته‌ای، ATP تولید می‌گردد.

(سراسری خارج از کشور - ۱۴۰۰) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (آسان)

۷- گزینه «۳» - موارد (الف) و (ت) درست هستند.

ویلکینز و فرانکلین با بررسی تصاویر نتایج به‌دست آوردند، از جمله این‌که دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد (علت درستی الف).

دو رشته‌ای بودن دنا را تشخیص ندادند (علت نادرستی ب).

مکمل بودن بازها توسط واتسون و کریک مشخص گردید (علت نادرستی پ).

ویلکینز و فرانکلین با استفاده از تصاویر تهیه شده با پرتو ایکس ابعاد مولکول‌های دنا را تشخیص دادند (علت درستی ت). (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (متوسط)

۸- گزینه «۲» - همه انواع رنا از روی بخشی از یکی از رشته‌های دنا ساخته می‌شوند. مولکولی که اطلاعات دنا را به رناتن می‌رساند، رنا ی پیک و مولکولی که آمینواسیدها را به رناتن می‌برد، رنا ناقل است. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - انواع مولکول‌های رنا، از روی دنا ساخته می‌شوند. دنا در هسته وجود دارد و بنابراین رنا در هسته می‌تواند ساخته شود.

گزینه «۳» - همه انواع رنا به هم پیوستن نوکلئوتیدهایی ساخته می‌شوند که قند ریبوز داشته و فاقد قند دئوکسی ریبوز هستند.

گزینه «۴» - در مولکول رنا ی پیک و رنا ناقل، پروتئین وجود ندارد، هر دو مولکول نوعی نوکلئیک اسید هستند. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (آسان)

۹- گزینه «۴» - در همانندسازی نیمه‌حفاظتی یک رشته از مولکول دنا ی اولیه به‌طور کامل وارد هر یاخته می‌شود. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲» - در روش نیمه‌حفاظتی هر دو رشته دنا ی مادر به عبارتی کل مولکول دنا به‌عنوان الگو عمل می‌کند.

گزینه «۳» - هر یاخته حاصل از تقسیم، یک رشته از دنا ی مادر را به‌طور کامل دریافت می‌کند.

(کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (آسان)

۱۰- گزینه «۲» - در زمان ۲۰ دقیقه مولکول دنا ی متوسط مشاهده می‌شود که در واقع دو زنجیره هم‌وزن ندارد. در زمان‌های صفر و ۴۰ دقیقه مولکول دنا ی سنگین و سبک مشاهده می‌شود که دو زنجیره هم‌وزن دارند. در زمان ۲۰ دقیقه یک نوار مشاهده می‌شود.

بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - در زمان صفر و ۲۰ دقیقه یک نوع مولکول دنا از نظر چگالی مشاهده می‌شود. در زمان صفر مولکول دنا ی سنگین در پایین لوله و در زمان ۲۰ دقیقه مولکول دنا ی متوسط در میانه لوله قرار دارد.

گزینه «۳» - در زمان صفر یک نوع مولکول دنا از نظر چگالی مشاهده می‌شود و این مولکول در هر دو زنجیره سنگین است و زنجیره سبک ندارد.

گزینه «۴» - در زمان ۴۰ دقیقه دو نوع مولکول دنا از نظر چگالی مشاهده می‌شود (مولکول دنا ی سبک و مولکول دنا ی متوسط)، مولکول دنا ی سبک زنجیره سنگین ندارد.

(کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (متوسط)

۱۱- گزینه «۱» - فقط مورد (الف) درست است. بررسی موارد:

(الف) در فرایند ویرایش ممکن است دو نوکلئوتید مشابه در کنار قرار گرفته باشند و پیوند فسفودی‌استر بین آن‌ها شکسته شود. این شکستن پیوند به‌طور قطع توسط دنا ب‌سپاراز شکسته می‌شود (علت درستی الف).

(ب) در ویرایش ممکن است دو نوکلئوتید دارای باز آدنین و تیمین در مجاور هم قرار گرفته باشند و پیوند فسفودی‌استر بین آن‌ها توسط دنا ب‌سپاراز شکسته شود (علت نادرستی ب).

(پ) بین بازهای مشابه پیوندی تشکیل نمی‌شود (علت نادرستی پ).

(ت) تشکیل پیوند بین بازهای مکمل نیازی به آنزیم هلیکاز ندارد. هلیکاز باعث شکستن پیوند بین آن‌ها می‌شود (علت نادرستی پ). (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (دشوار)

۱۲- گزینه «۳» - در دنا ی حلقوی همه نوکلئوتیدها، تک‌فسفات هستند و بین همه نوکلئوتیدها پیوند فسفودی‌استر وجود دارد. هر پیوند فسفودی‌استر بین دو نوکلئوتید در واقع از دو پیوند قند فسفات تشکیل شده است (یکی پیوند فسفات با کربن قند نوکلئوتید خودش و دیگری پیوند فسفات با هیدروکسیل قند نوکلئوتید دیگر). بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - این شکل همانندسازی دوجهتی را نشان می‌دهد. دو دوراهی همانندسازی و چهار آنزیم دنا ب‌سپاراز در حال فعالیت هستند.

گزینه «۲» - برای هر دوراهی یک هلیکاز و دو دنا ب‌سپاراز در حال فعالیت هستند.

گزینه «۴» - بین دو رشته دنا پیوند هیدروژنی می‌شکند و هر رشته با نوکلئوتیدهای مکمل خود پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (دشوار)

۱۳- گزینه «۴» - در دنا ی حلقوی تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی با پایان همانندسازی برابر است، ولی در دنا ی خطی این‌گونه نیست. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - آنزیم‌های دنا ب‌سپاراز مربوط به یک دوراهی همانندسازی در یک جهت حرکت می‌کنند و نسبت به هم دور یا نزدیک نمی‌شوند.

گزینه «۲» - در پروکاریوت‌ها نیز همانند یوکاریوت‌ها همانندسازی دوجهتی وجود دارد.

گزینه «۳» - ابتدا پیوند اشتراکی فسفات با فسفات می‌شکند، سپس پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (متوسط)

۱۴- گزینه «۱» - فقط مورد (پ) درست است. بررسی همه موارد:

(الف) منظور از مولکول‌های حاوی اطلاعات وراثتی، مولکول‌های دنا و رنا است. رنا همانندسازی نمی‌کند.

(ب) رنا همانندسازی نمی‌کند.

(پ) همه انواع اسیدهای نوکلئیک (دنا و رنا) از نوکلئوتید ساخته شده‌اند و نوکلئوتید ساختار سه‌بخشی دارد (قند - باز آلی - گروه فسفات).

(ت) رنا همانندسازی نمی‌کند. (سراسری خارج از کشور - ۹۹) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (آسان)

۱۵- گزینه «۴» - فام‌تن اصلی در یاخته پروکاریوت یک مولکول دنا ی حلقوی دارد. دنا ی حلقوی انتهای آزاد ندارد. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - یاخته پروکاریوتی یک فام‌تن اصلی دارد.

گزینه «۲» - یاخته پروکاریوتی هسته ندارد.

گزینه «۳» - یاخته پروکاریوتی ممکن است علاوه بر فام‌تن اصلی، دیسک (پلازمید) نیز داشته باشد که ویژگی‌های دیگری به باکتری می‌دهد. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (آسان)

۱۶- گزینه «۲» - در یوکاریوت‌ها دنا به غشای یاخته متصل نیست. در یوکاریوت‌ها در هر فام‌تن آغاز همانندسازی در چندین نقطه انجام می‌شود. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - در ساختار نوکلئوتید، پیوند فسفودی‌استر وجود ندارد.

گزینه «۳» - فسفات‌ها از نوکلئوتید جدید جدا می‌شوند.

گزینه «۴» - آنزیم هلیکاز دو رشته را از هم جدا می‌کند. قرارگیری نوکلئوتیدها مقابل هم توسط هلیکاز صورت نمی‌گیرد.

(سراسری خارج از کشور - ۹۸) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (آسان)

۱۷- گزینه «۱» - آمینواسیدها در طبیعت انواع گوناگونی دارند، ولی فقط ۲۰ نوع از آن‌ها در ساختار پروتئین‌ها به کار می‌روند. پس انواع گروه R بیش از ۲۰ نوع است.

بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: آمین موجود در اولین آمینواسید در پیوند پپتیدی شرکت نمی‌کند.

گزینه «۳»: چهار ظرفیت کربن توسط گروه R، کربوکسیل، آمین و هیدروژن پر شده است.

گزینه «۴»: پیوند پپتیدی بین کربن گروه کربوکسیل و نیتروژن گروه آمین برقرار می‌شود. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۳) (آسان)

۱۸- گزینه «۳» - ساختار اول پروتئین‌ها براساس ترتیب، تعداد و تکرار آمینواسیدها تعیین می‌شود، بنابراین در صورت تغییر آمینواسید، این ساختار قطعاً تغییر می‌کند. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ویژگی‌های منحصر به فرد آمینواسید مربوط به گروه R است. همه ویژگی‌های آمینواسید توسط گروه R مشخص نمی‌شود.

گزینه «۲»: در هنگام تشکیل پیوند پپتیدی دو آمینواسید با هم آب آزاد می‌کنند. اولین آمینواسید و آخرین آمینواسید هم فقط از یک طرف در پیوند پپتیدی شرکت می‌کنند.

گزینه «۴»: همه پروتئین‌ها، همه انواع آمینواسیدها را ندارند. مثلاً ممکن است در نوعی پروتئین آمینواسیدی شرکت کند و در پروتئین دیگر وجود نداشته باشد. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۳) (متوسط)

۱۹- گزینه «۱» - فقط مورد (پ) درست است. بررسی همه موارد:

(الف) در ساختار اول، گروه‌های R به‌صورت یک در میان در ردیف بالا و پایین قرار دارند.

(ب) در ساختار اول، به جز پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها، پیوندهای دیگری بین عناصر خود آمینواسیدها وجود دارد.

(پ) با تشکیل ساختار دوم، تعداد پیوند هیدروژنی که نوعی پیوند غیراشارتی است تغییر می‌کند.

(ت) پیوند هیدروژنی در ساختار دوم بین گروه‌های R تشکیل نمی‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۳) (دشوار)

۲۰- گزینه «۴» - بین بخش‌هایی از زنجیره پلی‌پپتیدی پیوند هیدروژنی ایجاد می‌شود و در بخش‌هایی از زنجیره تاخوردگی ایجاد می‌گردد. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: میوگلوبین یک زنجیره دارد.

گزینه «۲»: آهن در هم وجود دارد و هم بخش غیرپروتئینی است.

گزینه «۳»: پیوند هیدروژنی بین همه آمینواسیدها وجود ندارد. (سراسری خارج از کشور - ۹۹) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۳) (متوسط)

۲۱- گزینه «۳» - همه آنزیم‌ها جایگاه فعال دارند. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه آنزیم‌ها پروتئینی نبوده و پیوند پپتیدی ندارند.

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

گزینه «۴»: پیش‌ماده، ماده‌ای است که در جایگاه فعال آنزیم قرار می‌گیرد و جزء ساختار آنزیم محسوب نمی‌شود. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۳) (آسان)

۲۲- گزینه «۳» - گزینه «۳» درست و سایر گزینه‌ها نادرست هستند. بررسی همه موارد:

گزینه «۱»: آنزیم انرژی فعال‌سازی را تأمین نمی‌کند، انرژی فعال‌سازی را کاهش می‌دهد.

گزینه «۲»: سکریتین روی لوزالمعده اثر می‌گذارد. لوزالمعده بخشی از لوله گوارش نیست.

گزینه «۳»: صورت سؤال فقط به آنزیم‌های پروتئینی اشاره دارد. آنزیم‌های پروتئینی نوکلئوتید و پیوند فسفودی‌استر ندارند.

گزینه «۴»: آنزیم الزاماً روی یک پیش‌ماده اثر نمی‌گذارد. ممکن است دو پیش‌ماده را به یک محصول تبدیل کند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۳) (دشوار)

۲۳- گزینه «۲» - موارد (الف)، (ب) و (پ) درست هستند. بررسی همه موارد:

(الف) مثلاً آنزیم دنباسپاراز می‌تواند پیوند فسفودی‌استری را که تشکیل داده است، در فرایند ویرایش بشکند.

(ب) مثلاً آنزیم دنباسپاراز با شکستن پیوند اشتراکی فسفات با فسفات (فرایند انرژی‌زا) واکنش تشکیل پیوند فسفودی‌استر (فرایند انرژی‌خواه) را به انجام می‌رساند.

(پ) کوانزیم‌ها با اتصال به آنزیم به آن کمک می‌کنند.

(ت) آنزیم واکنش انجام‌نشدنی را ممکن نمی‌سازد. (سراسری خارج از کشور - ۹۹) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۳) (متوسط)

۲۴- گزینه «۱» - هورمون سکریتین با افزایش pH و هورمون گاسترین با کاهش pH بر روی فعالیت آنزیم‌های موجود در دستگاه گوارش (معده و دوازدهه) تأثیرگذار هستند. بررسی درستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: pH معده حدود ۲ و pH دوازدهه حدود ۸ است. تبدیل پروتئین به پپتیدهای کوچک در معده و تبدیل پپتیدهای کوچک به آمینواسید در دوازدهه صورت می‌گیرد.

گزینه «۳»: آنزیم می‌تواند بارها مورد استفاده قرار بگیرد، به همین علت یاخته به مقدار کم به آنزیم‌ها نیاز دارد.

گزینه «۴»: در صورتی مقدار فراورده زیاد می‌شود که میزان پیش‌ماده نیز زیاد شده باشد. در غیر این صورت فقط سرعت تولید فراورده زیاد می‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۳) (متوسط)

۲۵- گزینه «۴» - در یک جمعیت همه افراد متعلق به یک گونه هستند. پس قطعاً چند گونه یک جمعیت محسوب نمی‌شوند. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه زیست‌بوم‌های کره زمین، زیست‌کره محسوب می‌شوند.

گزینه «۲»: از سطح اندام به بعد همه سطوح چرخ بافت دارند، بنابراین سطحی که چند بافت دارد حتماً اندام نیست می‌تواند دستگاه نیز باشد.

گزینه «۳»: در تک‌یاخته‌ای‌ها سطح بافت و اندام و دستگاه وجود ندارد و یک یاخته یک فرد از جمعیت محسوب می‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل اول - گفتار ۲) (متوسط)

۲۶- گزینه «۱» - در مجاورت همه پروتئین‌های غشایی، فسفولیپید قرار دارد. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: پروتئین سطحی می‌تواند در سطح خارجی غشا قرار گرفته باشد.

گزینه «۳»: همه پروتئین‌های سراسری کانال نیستند.

گزینه «۴»: پروتئین‌های سطح داخلی در تماس با کربوهیدرات نیستند. (سراسری - ۹۵) (پایه دهم - فصل اول - گفتار ۲) (آسان)

۲۷- گزینه «۴» - فقط مورد (پ) درست است. بررسی همه موارد:

(الف) در بافت پیوندی متراکم فاصله بین یاخته‌ها زیاد است، ماده زمینه‌ای نیز اندک است، ولی رشته‌های کلاژن جزء ماده زمینه‌ای محسوب نمی‌شوند.

(ب) این ویژگی مربوط به بافت پیوندی سست است.

(پ) یاخته‌های بافت پیوندی متراکم دوکی‌شکل بوده و فاصله بین آن‌ها زیاد است. یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف دوکی‌شکل بوده و به یکدیگر چسبیده‌اند.

(ت) در بافت پیوندی سست و متراکم فاصله بین یاخته وجود دارد و در هر دو در این فاصله رشته‌های کلاژنی وجود دارد. (رشته‌ها در بافت متراکم بیش‌تر و در بافت سست کم‌تر وجود دارند) (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل اول - گفتار ۳) (دشوار)

۲۸- گزینه «۲» - لایه بیرونی بخش عمده مری در شکم قرار نداشته و بخشی از صفاق محسوب نمی‌شود. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در حلق و ابتدای مری، ماهیچه‌های اسکلتی به‌صورت غیرارادی عمل می‌کنند.

گزینه «۳»: در تشکیل چین حلقوی هر دو لایه مخاطی و زیرمخاطی شرکت دارند.

گزینه «۴»: در دهان و روده ترشحات سازنده ماده مخاطی تولید می‌شود. در معده خود ماده مخاطی ترشح می‌شود، بنابراین در سراسر لوله گوارش ماده مخاطی ترشح نمی‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۱) (متوسط)

۲۹- گزینه «۳» - در هنگام بلع زبان با حرکت به بالا غذا را به سمت حلق رانده است و اپی‌گلوت به پایین حرکت می‌کند که مسیر نای را ببندد. زبان کوچک به بالا حرکت می‌کند تا مسیر بینی را ببندد. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۱) (متوسط)

۳۰- گزینه «۱» - پپسین از یاخته‌های اصلی ترشح نمی‌شود. پپسینوژن ترشح می‌شود که غیرفعال است و تحت تأثیر اسید معده به پپسین تبدیل می‌شود. بررسی درستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: عامل داخلی معده از یاخته‌های کناری ترشح می‌شود که برای ورود ویتامین B_{۱۲} در روده ضروری است و این آنزیم نیز جهت ساخت گویچه‌های قرمز لازم است.

گزینه «۳»: فقط یاخته‌های پوششی سطحی بی‌کرنات ترشح می‌کنند. یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی در غده، بی‌کرنات ترشح نمی‌کنند.

گزینه «۴»: یاخته‌های کناری اسید (ماده معدنی) و عامل داخلی معده (ماده آلی) ترشح می‌کنند. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۱) (متوسط)

۳۱- گزینه «۱» - در فرد مبتلا به سنگ کیسه صفرا به‌دلیل ایجاد سنگ، صفرا ذخیره شده خارج نمی‌شود، بنابراین تولید صفرا دچار تغییر نشده است. آنزیم‌های گوارشی نیز در روده دوازدهه ترشح می‌شوند و صفرا فاقد آنزیم است. بررسی درستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: صفرا به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند، پس با کاهش صفرا گوارش چربی‌ها کم می‌شود. کیسه صفرا در سمت راست بدن قرار داشته و در این بیمار به‌دلیل التهاب دردناک می‌شود.

گزینه «۳»: به‌دلیل عدم گوارش مناسب جذب چربی کاهش و فرد لاغر می‌شود.

گزینه «۴»: به‌دلیل کاهش گوارش چربی‌ها، مصرف آب در دوازدهه کم می‌شود (گوارش چربی‌ها نیاز به آب دارد). (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۱) (متوسط)

۳۲- گزینه «۳» - طول‌ترین بخش روده بزرگ کولون پایین‌رو است و مواد در آن از بالا به پایین حرکت می‌کنند. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: روده باریک و آپاندیس هر کدام از طریق یک منفذ به روده کور متصل می‌شوند.

گزینه «۲»: راست روده جزء روده بزرگ نیست.

گزینه «۴»: بخش ابتدایی کولون افقی سمت راست قرار دارد، ولی از بخش انتهایی کمی پایین‌تر قرار گرفته است. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۲) (متوسط)

۳۳- گزینه «۴» - همه موارد درست هستند. بررسی همه موارد:

(الف) با افزایش ترشح گاسترین، معده اسید بیش‌تری ترشح می‌کند، پس اسید خون بازگشتی از رگ‌های اطراف معده کم می‌شود و pH آن زیاد می‌گردد.

(ب) با افزایش ترشح سکریتین، لوزالمعده بی‌کرنات بیش‌تری به دوازدهه می‌ریزد و pH آن زیاد می‌شود.

(پ) به دنبال خروج کیموس از معده ترشح سکریتین در روده باریک افزایش می‌یابد.

(ت) به دنبال کاهش چین‌خوردگی در معده یعنی ورود غذای زیاد به معده ترشح گاسترین از معده زیاد می‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۲) (دشوار)

۳۴- گزینه «۲» - پارامسی، حفره گوارشی ندارد. بررسی درستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: واکوئول دفعی با خروج مواد دفعی از یاخته در تنظیم فشار اسمزی نقش دارد.

گزینه «۳»: واکوئول دفعی، محتویات خود را از طریق منفذ دفعی به خارج می‌ریزد.

گزینه «۴»: واکوئول غذایی محتویات کافنده‌ن‌ها را دریافت می‌کند. (سراسری خارج از کشور - ۱۴۰۰) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۴) (آسان)

۳۵- گزینه «۲» - در پیش‌ماده ملخ غذا تحت تأثیر آنزیم‌های گوارشی معده و کیسه‌های معده جانور قرار می‌گیرند. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سلولاز موجود در سیرابی و نگاری مربوط به خود گوسفند نیست.

گزینه «۳»: آبگیری در هزارلا صورت می‌گیرد و معده واقعی شیردان است.

گزینه «۴»: سنگدان از کبد آنزیم دریافت نمی‌کند. (سراسری خارج از کشور - ۹۹) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۳) (متوسط)

۳۶- گزینه «۳» - استفاده از غشای پایه مشترک مربوط به بخش مبادله‌ای است.

بررسی درستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ابتدای بینی گرم شدن هوا صورت می‌گیرد. گرما از بافت پوششی مویرگ و پوششی نازک پوست عبور می‌کند.

گزینه «۲»: لایه مخاطی به دلیل وجود مژک‌ها ضخامت متفاوت دارد.

گزینه «۴»: یاخته‌های پوششی لایه مخاطی مژک‌ها را به داخل ماده مخاطی می‌فرستند. (سراسری - ۹۹) (پایه دهم - فصل سوم - گفتار ۱) (متوسط)

۳۷- گزینه «۱» - قسمت پایینی جناغ نازک است. هنگام دم این بخش بالاتر از دیافراگم قرار می‌گیرد. بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: انقباض بین‌دنده‌ای داخلی مربوط به بازدم عمیق و انقباض دیافراگم مربوط به عمل دم است، بنابراین این دو ماهیچه هم‌زمان منقبض نمی‌شوند.

گزینه «۳»: ممکن است پس از یک دم عمیق، یک بازدم معمولی صورت بگیرد.

گزینه «۴»: پس از یک بازدم عمیق هوایی خارج نمی‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل سوم - گفتار ۲) (متوسط)

۳۸- گزینه «۴» - لایه زیرمخاط، یاخته‌های مژک‌دار ندارد. بررسی درستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لایه زیرمخاط، دارای غدد ترشحاتی است.

گزینه «۲»: لایه زیرمخاطی، رگ‌های خونی و اعصاب دارد.

گزینه «۳»: لایه زیرمخاطی بین لایه مخاطی و لایه غضروفی ماهیچه‌ای قرار دارد.

(سراسری - ۹۸) (پایه دهم - فصل سوم - گفتار ۱) (متوسط)

۳۹- گزینه «۱» - فقط مورد (ت) درست است. بررسی همه موارد:

الف) ستاره دریایی خون ندارد.

ب) بی‌مهرگان شش‌دار مانند حلزون سازوکار تهویه مثبت یا منفی ندارند.

پ) دوزیستان بالغ تنفس پوستی دارند، به جز تنفس پوستی، تنفس ششی نیز دارند.

ت) انشعابات پایانی نایدیس بن‌بست بوده و دارای مایعی است که تبدلات گازی را ممکن می‌سازد. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل سوم - گفتار ۳) (متوسط)

۴۰- گزینه «۴» - مثلاً جلویی‌ترین کیسه‌های هوادار با هم قرینه و هم‌اندازه نیستند.

بررسی درستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شش‌ها در مجاورت جلویی‌ترین و عقبی‌ترین کیسه‌های هوادار قرار ندارند.

گزینه «۲»: محل دو شاخه شدن نای در مجاورت کیسه هوادار جلویی که به صورت منفرد است قرار دارد. محل دو شاخه شدن نای نسبت به کیسه‌های هوادار عقبی جلوتر قرار دارد.

گزینه «۳»: بیش‌تر کیسه‌های هوادار در بخش جلویی قرار دارند (۵ عدد)، همه کیسه‌ها در مجاورت نای قرار ندارند. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل سوم - گفتار ۳) (متوسط)