

۱- در نوعی بیماری، به دلیل فقدان عامل انعقادی VIII (هشت)، فرایند لخته شدن خون در انسان دستخوش اختلال می‌شود، در کدام حالت زیر، تولد پسر سالم و دختر بیمار ممکن است؟

- (۱) پدر بیمار و مادر بیمار
(۲) پدر سالم و مادر بیمار
(۳) پدر بیمار و مادر سالم
(۴) پدر سالم و مادر سالم

پاسخ گزینه ۳: چون پدر بیمار است باید مادر ناقل باشد تا دختر بیمار از مادری سالم بدنیا بیاید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۲: چون مادر بیمار است پس تمام پسران بیمار خواهند شد.

گزینه ۴: چون پدر سالم است پس هیچگاه دختر بیمار متولد نخواهد شد.

۲- کدام مورد، درخصوص آزمایشات یا نتایج کارهای گریفیت، نادرست است؟

- (۱) به بحث‌ها و پژوهش‌های چندساله درباره ماهیت ماده ژنتیک خاتمه داد.
(۲) دریافت که یک ویژگی ارثی می‌تواند از نوعی یاخته زنده به نوعی یاخته دیگر منتقل شود.
(۳) در یکی از آزمایشات خود ملاحظه کرد که تعداد زیادی از باکتری‌های فاقد پوشینه، پوشینه‌دار شدند.
(۴) در یکی از آزمایشات انجام‌شده، باکتری‌های پوشینه‌دار زنده را در محلی غیر از خون موش‌های مرده مشاهده کرد.

پاسخ گزینه ۱: گریفیت نتوانست ماهیت شیمیایی ماده وراثتی را کشف کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: صفت داشتن پوشینه، نوعی ویژگی ارثی است که از استرپتوکوکوس پوشینه دار به بدون پوشینه منتقل شد.

گزینه ۳: منظور آزمایش ۴ گریفیت است که باکتری فاقد پوشینه با پوشینه دار کشته شده با هم مخلوط شدند و به موش تزریق گشتند و در نهایت سبب تولید باکتری پوشینه دار شد.

گزینه ۴: در آزمایش ۴ باکتری پوشینه دار زنده از شش موش خارج شد.

۳- کدام ویژگی، درباره هیچ یک از نمونه‌های معروف ساختار دوم پروتئین‌ها صادق نیست؟

- (۱) ایجاد پیوندهای هیدروژنی بین گروه‌های NH و CO دو آمینواسید یک زنجیره پلی‌پپتیدی ممکن است.
(۲) برهم‌کنش‌های آب‌گریز، نقش اصلی را در تشکیل و پایداری این ساختارها ایفا می‌کند.
(۳) گروه‌های R مربوط به آمینواسیدهای مجاور، در دو سمت ساختار قرار می‌گیرند.
(۴) تعداد واحدهای سازنده هر زنجیره پلی‌پپتیدی بیش از پیوندهای پپتیدی است.

پاسخ گزینه ۲: برهم‌کنش آب‌گریز در ساختار دوم پروتئین‌ها کاربردی ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ایجاد پیوند هیدروژنی بین اکسیژن کربوکسیل و نیتروژن آمین است که عاماً ایجاد تمامی ساختار دوم است.

گزینه ۳: در مدل صفحه ای امکان کنار هم قرار گرفتن دو انتهای یک زنجیره پلی‌پپتیدی وجود دارد.

گزینه ۴: در ساختارهای اول تا سوم پروتئین‌ها، آمینواسیدها همیشه یکی از تعداد پیوندهای پپتیدی بیشتر هستند.

- ۴- یاخته‌های سازنده دیواره حبابک تنفسی انسان که به صورت پراکنده در بین نوع دیگری از یاخته‌های این دیواره قرار گرفته‌اند، چه مشخصه‌ای دارند؟
- (۱) جزیی از مخاط مژک‌دار به‌شمار می‌آیند.
 - (۲) به شکل سنگفرشی و تک‌لایه‌ای هستند.
 - (۳) یاخته‌های مرده و بقایای آنها را پاکسازی می‌کنند.
 - (۴) بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی قرار گرفته‌اند.

پاسخ گزینه ۴: منظور سوال سلولهای نوع دوم حبابک هاست، که از جنس بافت پوششی تغییر شکل یافته است که روی غشا پایه مستقر شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مخاط مژک‌دار تا انتهای نایژک مبادله ای دیده می شود و وارد حبابک نمی شوند.

گزینه ۲: این سلول های شکلی مشابه سلول های نوع یک ندارند.

گزینه ۳: کار پاکسازی یاخته های مرده و بقایایی آنها بر عهده ماکروفاژهاست.

- ۵- به‌طور معمول، در ارتباط با رنگ درخشان طاووس نر و لکه‌های چشم‌مانندی که بر روی پرهای دم این جانور دیده می‌شود، کدام مورد درست است؟

(۱) احتمال بقای این جانور را افزایش می‌دهد.

(۲) از دوران بچگی این جانور ایجاد شده است.

(۳) ضامن سلامت جانور ماده و زاده‌هایش است.

(۴) پس از پدیدار شدن تا انتهای دوران حیات جانور باقی می‌ماند.

پاسخ گزینه ۳: رنگ های درخشان دم طاووس نشان از سلامت نر و کیفیت رژیم غذایی است که مصرف نموده است که ضامن سلامت ماده و فرزنداناش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این صفت باعث کند شدن حرکت طاووس نر و افزایش احتمال شکارش می شود.

گزینه ۲: این صفت مربوط به زادآوری است و در دوران بچگی دیده نمی شود.

گزینه ۴: این صفات ویژه جفت یابی است و تا پایان عمر دیده نمی شود.

- ۶- در خصوص ساختار چشم سالم یک فرد، چند مورد زیر صحیح است؟
 الف - نقطه کور توسط صلبیه پوشیده شده است.
 ب - لکه زرد، به دلیل ضخیم شدن شبکیه، شکل برجسته‌ای پیدا می‌کند.
 ج - بخشی از آسه (آکسون) های عصب بینایی، پس از خروج از کره چشم به سمت نیمکره مخ مقابل می‌روند.
 د - جریان خون از طریق یک سرخرگ وارد کره چشم شده و در محل نقطه کور انشعاب می‌یابد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ گزینه ۲: الف و ب نادرست است.

بررسی موارد:

- مورد الف) نقطه کور در شبکیه و صلبیه در سمت خارج قرار دارد و به همدیگر نزدیک نمی‌شوند.
 مورد ب) لکه زرد حالتی فرورفته دارد نه برآمده!
 مورد ج) در محل کیاسمای بینایی، بخشی از آسه مربوط به بخش خارجی هر چشم به سمت همان لوب پس‌سری و بخش داخلی کره چشم به سمت لوب پس‌سری مقابل حرکت می‌کنند.
 مورد د) به هر چشم یک سرخرگ از محل نقطه کور وارد می‌شود.

- ۷- در خصوص عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟
 ۱) یکی از آنها باعث می‌شود تا احتمال بقا و تولیدمثل برای همه افراد جمعیت یکسان باقی بماند.
 ۲) همه آنها به هر دو صورت تصادفی و غیرتصادفی، فراوانی نسبی دگرها را تغییر می‌دهند.
 ۳) یکی از آنها، با توجه به تفاوت‌های فردی، در پایداری گونه مؤثر است.
 ۴) همه آنها، در جمعیت‌های مختلف نتایج یکسانی به بار می‌آورند.

پاسخ گزینه ۳: منظور انتخاب طبیعی است که هرچه تفاوت‌های فردی بیشتر شود پایداری گونه در محیط زیاده‌تر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: احتمال بقا و تولید برای همه افراد یک جمعیت یکسان نیست مثلاً کودکان احتمال تولید مثل ندارند.
 گزینه ۲: فراوانی نسبی دگرها در شارش ژن تغییر می‌کند که فرآیندی تصادفی محسوب نمی‌شود.
 گزینه ۳: در جمعیت‌های مختلف، اثر رانش یا جهش نتایج متفاوتی به بار می‌آورد.

- ۸- در ارتباط با یاخته‌های مراحل تولید زامه (اسپرم) انسان، کدام مورد نادرست است؟
 ۱) هر یاخته‌ای که می‌تواند دناي خود را دو برابر کند، قادر است مجموعه‌ای از ریزلوله‌های پروتئینی را تشکیل دهد.
 ۲) هر یاخته‌ای که حلقه انقباضی تشکیل می‌دهد، در آغاز تقسیم، فام‌تن (کروموزوم) های مضاعف داشته است.
 ۳) هر یاخته‌ای که حالت کاملاً کشیده و هسته‌ای فشرده پیدا می‌کند، فام‌تن (کروموزوم) های ناهمتا دارد.
 ۴) هر یاخته‌ای که دارای میانک (سانتریول) های مضاعف شده است، فام‌تن‌های همتا دارد.

پاسخ گزینه ۴: این یاخته‌ها شامل اسپرماتوسیت یک و دو می‌باشند که نوع دو فاقد کروموزوم های همتاست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: این یاخته‌ها شامل اسپرماتوسیت یک هستند که می‌توانند دوک تقسیم بسازند.
- گزینه ۲: این یاخته‌ها شامل اسپرماتوسیت یک و دو هستند که در آغاز تقسیم دارای کروموزوم‌های مضاعف هستند.
- گزینه ۳: این یاخته‌ها شامل اسپرماتید هستند که یک دسته فام تن غیرهمتا دارند.

- ۹- با توجه به نمودار توزیع فراوانی مربوط به رنگ ذرت که در کتاب درسی آمده است و با فرض اینکه گروهی با بیشترین فراوانی گروه A و گروهی با کمترین فراوانی گروه B نامیده شود، کدام مورد زیر درست است؟
- (۱) فقط بعضی از افرادی که در گروه مجاور با گروه A قرار دارند، در سه جایگاه ژنی خالص‌اند.
- (۲) فقط بعضی از افرادی که در گروه مجاور با گروه B قرار دارند، در دو جایگاه ژنی خالص‌اند.
- (۳) همه افرادی که در گروه B قرار دارند، در یک جایگاه ژنی ناخالص‌اند.
- (۴) همه افرادی که در گروه A قرار دارند، در دو جایگاه ژنی خالص‌اند.

پاسخ گزینه ۱: گروه A افراد ستون ۳ و گروه B افراد ستون صفر و ۶ کتاب هستند.

افراد مجاور گروه A ستون ۲ و ۴ هستند که نیمی از آنها در هر سه جایگاه ژنی خود خالص می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ستون مجاور گروه B ۱ و ۵ است که همه آنها دارای دو جایگاه خالص می‌باشند.

گزینه ۳: در گروه B تمام جایگاه‌ها دارای جایگاه خالص هستند.

گزینه ۴: در گروه A افراد با سه جایگاه ناخالص دیده می‌شوند.

- ۱۰- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با غشای یاخته حرکتی شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست انسان، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) فقط بعضی از پروتئین‌هایی که یون‌های پتاسیم را از غشای یاخته عبور می‌دهند، نیاز به صرف انرژی زیستی دارند.
- (۲) همه پروتئین‌هایی که باعث جابه‌جا شدن یون‌های سدیم می‌شوند، از عبور یون‌های پتاسیم ممانعت به عمل می‌آورند.
- (۳) فقط بعضی از کانال‌های پروتئینی که به یون‌های سدیم اجازه عبور می‌دهند، به هنگام پتانسیل عمل باز می‌شوند.
- (۴) همه پروتئین‌هایی که به یون‌های پتاسیم اجازه عبور می‌دهند، در سراسر عرض غشا قرار دارند.

پاسخ گزینه ۲: این پروتئین‌ها شامل کانال دریچه دار، نشتی و پمپ‌ها می‌باشند که پمپ سبب عبور یون پتاسیم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این پروتئین‌ها شامل کانال دریچه دار، نشتی پتاسیمی و پمپ‌ها می‌باشند که پمپ انرژی مصرف می‌کند.

گزینه ۳: این پروتئین‌ها شامل کانال دریچه دار، نشتی سدیمی و پمپ‌ها می‌باشند که دریچه دار باز و بسته می‌شود.

گزینه ۴: این پروتئین‌ها شامل کانال دریچه دار، نشتی پتاسیمی و پمپ‌ها می‌باشند که همگی سرتاسری هستند.

۱۱- درخصوص هر پرده موجود در گوش انسان که استخوان کوچکی بر روی آن تکیه دارد، کدام مورد یا موارد زیر را می توان بیان نمود؟

- الف - در مجاورت مجرای شنوایی قرار دارد.
 ب - توسط استخوان گیجگاهی محافظت می شود.
 ج - امواج صوتی را به محفظه ای استخوانی و پر از هوا منتقل می کند.
 د - نقش مؤثری در تحریک همه یاخته های مژکدار گوش درونی دارد.
- (۱) «الف»، «ج» و «د»
 (۲) «ب»، «ج» و «د»
 (۳) «الف»
 (۴) «ب»

پاسخ گزینه ۴: منظور از سوال پرده صماخ و دریچه بیضی است.

بررسی موارد:

- مورد الف) این مورد فقط برای صماخ درست است.
 مورد ب) هر دو توسط استخوان گیجگاهی حفاظت می شوند.
 مورد ج) انتقال امواج صوتی به محفظه استخوانی توسط صماخ انجام می شود.
 مورد د) بیضی عامل تحریک سلول های مژکدار است.

۱۲- درخصوص مهندسی ژنتیک و فناوری مهندسی پروتئین، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) هر پروتئینی که جهت مصارف درمانی ساخته می شود، در بدن فرد پاسخ های ایمنی شدید ایجاد می کند.
 (۲) در پی ایجاد تغییرات گسترده در توالی آمینواسیدها، شکل و عملکرد پروتئین دستخوش تغییر می شود.
 (۳) می توان با ایجاد تغییرات دلخواه در توالی آمینواسیدها، دارویی با پایداری طولانی مدت ساخت.
 (۴) می توان با تغییر در رمز یک یا چند آمینواسید، تغییر جزئی در ساختار پروتئین ایجاد کرد.

پاسخ گزینه ۱: مثل پروتئین پلاسمین که پاسخ ایمنی در فرد ایجاد نمی کند.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۲: تغییرات گسترده روی پروتئین ها باعث تغییر در عملکرد و شکل آن خواهد شد.
 گزینه ۳: منظور پلاسمین است که پایداری آنافزایش یافته است.
 گزینه ۴: مثل اینترفرون که با تغییر در یک آمینواسید ساختار آن عوض می شود.

۱۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

نوعی گیاه ($2n = 4$) موردنظر است. درحالتی که جدا نشدن فام تن (کروموزوم) ها هم در تقسیم اول و هم در تقسیم دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، حالتی که جدا نشدن فام تن ها فقط در تقسیم دوم همه یاخته های حاصل از کاستمان اول رخ بدهد،

(۱) نسبت به - تعداد گامت هایی با دو مجموعه فام تن، کمتر است

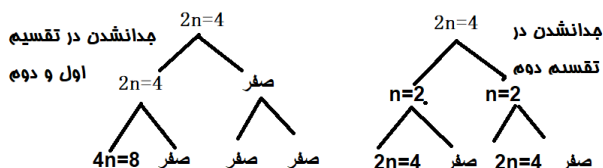
(۲) برخلاف - گامتی با چهار مجموعه فام تن تولید می شود

(۳) نسبت به - تعداد گامت های بدون فام تن بیشتر است

(۴) برخلاف - گامتی با یک مجموعه فام تن ایجاد می شود

پاسخ گزینه ۲: مطابق با طرح مقابل جدانشدن در تقسیم اول و دوم به تولید فرد

$4n=8$ می انجامد.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در مورد از حالت اول سوال فردی با دو مجموعه فام تن ایجاد نمی شود.

گزینه ۳: گزینه درست است ولی برای گیاهان با تقسیم میوز هیچگاه گامت ایجاد نمی شود.

گزینه ۴: در حالت اول گامتی با یک مجموعه کروموزومی ایجاد نخواهد شد.

۱۴- در مگس سرکه دگره (الل) های A و a، به ترتیب مربوط به رنگ سفیدی و سیاهی بدن است و دگره های B و b به ترتیب اندازه طبیعی بال و بال تحلیل رفته را نشان می دهد. به فرض آنکه دگره رنگ بدن و اندازه بال بر روی یک فام تن (کروموزوم) قرار داشته و بین دگره ها رابطه بارز و نهفتگی برقرار باشد، با توجه به والدین زیر، کدام فرزند حاصل گامت نو ترکیب است؟ (حرف بزرگ، دگره بارز و حرف کوچک، دگره نهفته را نشان می دهد).

$$\begin{array}{c|c} A & a \\ \hline B & b \end{array} \times \begin{array}{c|c} a & a \\ \hline b & b \end{array}$$

(۱) خاکستری و بال طبیعی

(۲) سفید و بال تحلیل رفته

(۳) سیاه و بال تحلیل رفته

(۴) سفید و بال طبیعی

پاسخ گزینه ۲:

در این سؤال افراد سفید با بال طبیعی، سیاه با بال تحلیل رفته آلل های آنها در والدین مشاهده می شود؛ ولی حالت های سفید با بال تحلیل رفته و سیاه با بال طبیعی حاصل کراسینگ اوور هستند.

۱۵- در ارتباط با انتقال مواد مورد نیاز درخت بلوط، کدام مورد نادرست است؟

(۱) آب به صورت بخار وارد فضای بین یاخته های میانبرگ اسفنجی می شود.

(۲) یون ها به هنگام ورود به عناصر آوندی از مسیر سیمپلاستی ریشه خارج شده اند.

(۳) درون پوست (آندودرم) ریشه، از برگشت یون ها به سمت یاخته های تار کشنده ممانعت به عمل می آورد.

(۴) در پی کشته شدن یاخته های آوند آبکش، حرکت شیره پرورده در این یاخته ها همچنان ادامه می یابد.

پاسخ گزینه ۴: آوند های آبکش سلول هایی زنده هستند و اگر بمیرند امکان جابجایی مواد را از دست خواهند داد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: این گزینه عینا در متن شکل ۱۵ از صفحه ۱۰۸ کتاب دهم آمده است.

گزینه ۲: برای ورود به عنصر آوندی باید بارگیری چوبی انجام شود که ماده از مسیر کوتاه خارج خواهد شد.

گزینه ۳: بواسطه وجود نوار کاسپاری مانع از بازگشت ماده به پوست خواهد شد.

۱۶- نوعی تنظیم کننده رشد گیاهی باعث تحریک رشد و نمو نهنج گل های درخت سیب می شود. کدام دو نقش زیر به

این تنظیم کننده اختصاص دارد؟

(۱) ریزش برگ چنار و رشد طولی ساقه گیاه نخود

(۲) طولی کردن گیاه کلم و افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانه گندم

(۳) بزرگ نمودن غنچه های گل شمعدانی و رساندن هلوی نارس در انبار

(۴) تغییر چیرگی راسی در گیاه ذرت و مقاومت گیاه پسته در برابر کم آبی

پاسخ گزینه ۲: منظور جیبرلین و یا اکسین است. طولی کردن گیاه کلم با جیبرلین و افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانه گندم نیز با

جیبرلین است

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: ریزش برگ چنار با اتیلن و رشد طولی ساقه گیاه نخود با اکسین است

گزینه ۳: بزرگ نمودن غنچه های گل شمعدانی با جیبرلین و رساندن هلوی نارس در انبار با اتیلن است.

گزینه ۴: تغییر چیرگی راسی در گیاه ذرت با سیتوکنین و مقاومت گیاه پسته در برابر کم آبی با اسید آسزیک است.

۱۷- درخصوص یک مرد ۲۵ ساله و سالم، چند مورد زیر صحیح است؟

الف - با تزریق تستوسترون اضافی به بدن، پس از مدتی ترشح LH کاهش می یابد.

ب - با قطع مجرای زامه بر، مسیر عبور زامه (اسپرم) ها به بر خاک (اپیدییم) مسدود می شود.

ج - در صورت حضور فرد در استخر آب بسیار گرم به مدت طولانی، فرایند تبدیل زام یاختک (اسپرماتید) به زامه

(اسپرم) کاهش می یابد.

د - هورمون محرک جنسی مستقیماً بر یاخته های بافتی تأثیر می گذارد که این غده را به بخش های هرمی شکل

تقسیم نموده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ گزینه ۲: موارد الف و ج درست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) چون تستوسترون چون تنظیم منفی دارد پس باید افزایش تستوسترون باعث کاهش LH شود.

مورد ب) عبور زامه از لوله اسپرم ساز به بر خاک ربطی به مجرای زامه بر ندارد.

مورد ج) گرمای محیط سبب کاهش اسپرم سازی می شود.

مورد د) هورمون محرک جنسی مردان FSH و LH است که روی سلول های بینابینی اثر دارند نه روی بافت های بخش های هرمی ساز آنها!

۱۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با هر مولکول شش کربنی که در طی دو فرایند زیستی مهم یعنی واکنش های

تثبیت کربن و چرخه کربس در اوگلنا ساخته می شود، کدام مورد به طور حتم، درست است؟

(۱) ابتدا به ترکیب فسفات دار تجزیه می شود.

(۲) در داخل نوعی اندامک دو غشایی ایجاد می شود.

(۳) ترکیبی سه کربنی را تولید و از چرخه خارج می کند.

(۴) یکی از پیش ماده های آن، محصول اکسایش قند است.

پاسخ گزینه ۲: منظور کالوین و کربس است که هر دو درون اندامک های دو غشایی اوگلنا انجام می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در کالوین ترکیبی فسفات دار تولید می شود ولی در کربس خیر!

گزینه ۳: از کالوین ترکیب سه کربنه خارج می شود از کربس خیر!

گزینه ۴: اکسایش قند در قندکافت رخ میدهد نه کربس یا کالوین.

۱۹- به طور معمول، کدام مورد نادرست است؟

(۱) گیاه شلغم، پس از اینکه رشد زایشی خود را به پایان رسانید، برداشت می شود.

(۲) گیاه لاله، دارای ساقه کوتاه زیرزمینی و برگ های تغییر شکل یافته ذخیره ای است.

(۳) غدد سیب زمینی، از طریق بخش هایی باریک و کشیده، به ساقه هوایی گیاه اتصال دارند.

(۴) در پی رشد و نمو جوانه موجود در انتهای ساقه زیرزمینی گیاه زنبق، برگ ها و گل ها تشکیل می شوند.

پاسخ گزینه ۱: شلغم گیاهی دوساله است که سال اول باید برداشت شود و سال دوم رشد زایشی دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: گیاه لاله پیاز دارد که ساقه کوتاه زیرزمینی و برگ های تغییر شکل یافته ذخیره ای است.

گزینه ۳: هر غده سیب زمینی، با یک ساقه سفید رنگ به ساقه هوایی و ریشه اتصال دارد.

گزینه ۴: از انتهای ریزوم در زنبق برگ ها و گل ها خارج می شوند.

۲۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در اسفنج هیدر،

- (۱) برخلاف - فرایند گوارش را به صورت برون یاخته‌ای و درون یاخته‌ای به انجام می‌رساند
- (۲) همانند - یاخته‌هایی وجود دارد که مژک آنها، به سمت حفره بدن است
- (۳) برخلاف - مجاری متعددی برای ورود آب در دیواره بدن وجود دارد
- (۴) همانند - یاخته‌های یقه‌دار به حرکت آب کمک می‌کند

پاسخ گزینه ۳: اسفنج سوراخ های متعدد دارد ولی هیدر یک سوراخ دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اسفنج فقط گوارش درون سلولی دارد ولی هیدر برون و درون سلولی دارد.

گزینه ۲: اسفنج و هیدر مژک ندارند.

گزینه ۴: سلول یقه دار فقط در اسفنج دیده می شود.

۲۱- کدام عبارت، در ارتباط با ژن های باکتری اشرشیا گلائی، نادرست است؟

- (۱) یک جهش دگر معنا به طور حتم نوعی جهش کوچک است.
- (۲) یک جهش اضافه به طور حتم چارچوب خواندن را تغییر می‌دهد.
- (۳) جهش جانشینی می‌تواند به تغییر در توالی آمینواسیدها منجر شود.
- (۴) نوعی جهش می‌تواند باعث حفظ چارچوب خواندن و منجر به حذف یک آمینواسید شود.

پاسخ گزینه ۲: اگر سه یا مضرب سه نوکلوتید حذف گردد چارچوب خواندن را تغییر نمی دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جهش دگر معنا نوعی جهش جانشینی و کوچک است.

گزینه ۳: جهش جانشینی که بتواند سبب تغییر در توالی آمینواسیدها گردد مثل جهش در کم خونی داسی شکل!

گزینه ۴: جهش حذف شدن مضرب ۳ نوکلوتید باعث حفظ چارچوب خواندن و منجر به حذف یک آمینواسید می شود.

۲۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، شواهد سنگواره‌ای نشان می‌دهد که نوعی جاندار در حدود ۱۷۰ میلیون سال پیش

هم وجود داشته است. کدام مورد، دربارهٔ یاختهٔ این جاندار صحیح است؟

- (۱) نوعی آنزیم آن، پس از اتصال به آمینواسید مناسب، رمز مربوطه را شناسایی می‌کند.
- (۲) در ساختار رنای ناقل آن، پیوندهای هیدروژنی به‌طور یکنواخت توزیع شده‌اند.
- (۳) رنای پیک آنها، حاصل رونویسی از دو یا چند ژن مجاور است.
- (۴) تمام پلی پپتیدهای آن جهت فعالیت دستخوش تغییراتی می‌شوند.

پاسخ گزینه ۴: پلی پپتیدها پس از تولید می توانند با پیوندهای هیدروژنی یا یونی و اشتراکی دستخوش تغییراتی شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور آنزیم ویژه است که اول رمز را شناسایی می کند بعد به آمینواسید وصل می شود.

گزینه ۲: پیوندهای هیدروژنی در ساختار رنای ناقل غیر یکنواخت هستند.

گزینه ۳: این ویژگی در یوکاریوت ها دیده نمی شود.

۲۳- در ارتباط با ساختار اسکلت بدن یک فرد سالم، چند مورد زیر صحیح است؟

الف - سر هر دو استخوان بازو و زند زیرین در محل مفصل کاملاً برآمده است.

ب - استخوان زند زیرین می تواند موقعیت خود را نسبت به استخوان زند زیرین تغییر دهد.

ج - سر هر دو استخوان ران و نازک نی توسط یک کپسول مشترک از بافت پیوندی احاطه شده است.

د - دو استخوان مهره در محل مفصل سطح نسبتاً صافی دارند و توسط غضروف محافظت می شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ گزینه ۲: ج و د درست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) سر بازو برآمده و زند زیرین در این نقطه برآمدگی ندارد.

مورد ب) زندزیرین نسبت به زند زیرین ثابت است و زند زیرین می تواند روی آن حرکت کند.

مورد ج) ران و نازک نی با هم مفصل ندارند؛ ولی از مفصل زانو در کتاب، به عنوان مفصلی با کپسول نام برده شده است.

مورد د) در مفصل مهره ها، سطح صاف غضروفی شده دیده می شود.

۲۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

پیک های شیمیایی که ساختار پروتئینی دارند و

۱) در یاخته های مجرا تغییر ایجاد می کنند، به طور حتم توسط نوعی غده برون ریز ساخته شده اند

۲) از طریق بازخورد منفی تنظیم می شوند، در مقادیر بسیار کم ترشح شده اند

۳) به خون وارد می شوند، ممکن است از غده یا یاخته های درون ریز ترشح شده باشند

۴) پس از ترشح، بر روی چندین نوع یاخته تأثیر می گذارند، به طور حتم مدتی در درون ریز کیسه (وزیکول) هایی قرار داشته اند

پاسخ گزینه ۱: پیک شیمیایی مثل گاسترین می تواند از غده معده تولید شود که روی مجاری آن اثر داشته باشند. ولی برای هر پیک

شیمیایی نادرست است

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: مثل انسولین که با بازخورد منفی عمل می کند و به مقدار کم ترشح می شود.

گزینه ۳: اگر پیک شیمیایی به خون وارد شود، هورمون است که می تواند از غده یا یاخته درون ریز تولید شده باشد.

گزینه ۴: هورمون پاراتیروئیدی روی چند اندام اثر داشته و با کمک ریز کیسه ها برون رانی می شود.

۲۵- اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخه تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان استروژن خون در حدود روز چهاردهم دوره، در سطح پایینی باقی بماند، در آن زمان کدام اتفاق روی می دهد؟

- (۱) میزان ترشح FSH بدون تغییر می ماند.
- (۲) هورمون دیگر تخمدان، افزایش چشم گیری می یابد.
- (۳) ضخامت دیواره داخلی رحم در حد پایینی باقی می ماند.
- (۴) از فعالیت ترشحی باقیمانده انبانک بالغ موجود در تخمدان، کاسته می شود.

پاسخ گزینه ۳: در این شرایط ضخامت لایه درونی رحم پایین مانده و رشد کمی یافته است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در این شرایط باید همانند ابتدای دوره جنسی مقدار FSH زیاد شود.

گزینه ۲: در این شرایط، مقدار تولید پروژسترون هم باید پایین بماند.

گزینه ۴: در این شرایط، تخمک گذاری انجام نشده است و جسم زرد تولید نمی شود.

۲۶- در ارتباط با تنظیمات شیمیایی بدن یک مرد ۲۵ ساله، کدام مورد را می توان بیان نمود؟

- (۱) هورمون جنسی مردانه، بر افزایش ماده زمینه ای استخوان و تراکم آن تأثیر گذار است.
- (۲) با ترشح طولانی مدت کورتیزول، تولید رشته های اکتین و میوزین در عضلات اسکلتی افزایش می یابد.
- (۳) در پی آسیب به یاخته های ترشح کننده انسولین، غلظت گلیسرول در خون فرد کاهش محسوسی می یابد.
- (۴) در انتهای روزه داری و همزمان شدن آن با فعالیت های ورزشی شدید، ابتدا ترشح گلوکاگون و سپس ترشح انسولین کاهش می یابد.

پاسخ گزینه ۱: تستوسترون باعث رشد استخوان و ماهیچه ها می شود و بر تراکم استخوان اثر دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: کورتیزول باعث تجزیه شدن پروتئین ها شده و سارکومر را کاهش می دهد.

گزینه ۳: در دیابت گلوکز وارد سلول نمی شود و چربی ها تجزیه شده و گلیسرول خون افزایش می یابد.

گزینه ۴: در روزه داری قند خون کم شده و باید گلوکاگون ترشح شود و انسولین ترشح نمی شود.

۲۷- کدام مورد، در ارتباط با «گیاه گوجه فرنگی»، نادرست است؟

- (۱) می تواند در همه فصول سال، مریستم رویشی جوانه را به مریستم زایشی تبدیل نماید.
- (۲) جوانه جانبی ساقه آن از نظر اندازه از جوانه انتهایی ساقه، تاحدودی کوچک تر است.
- (۳) دستجات آوندی در ساقه آن، بر روی یک دایره قرار گرفته اند.
- (۴) می تواند میوه ای کاذب با دانه های فراوان تولید کند.

پاسخ گزینه ۴: گوجه فرنگی میوه واقعی دارد نه کاذب!

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: گوجه فرنگی گیاهی بی تفاوت است و می تواند در همه فصول سال، مریستم رویشی جوانه را به مریستم زایشی تبدیل نماید.

گزینه ۲: جوانه جانبی کوچکتر از جوانه انتهایی است.

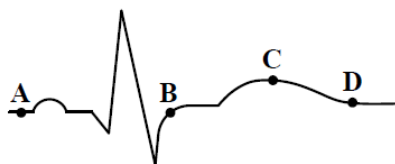
گزینه ۳: گوجه فرنگی نوعی گیاه دولپه ای است و در ساقه دستجات آوندی بر روی یک دایره قرار گرفته اند.

۲۸- در پرز روده انسان، نخستین رگی که مولکولهای حاصل از گوارش نهایی تری گلیسیریدها را دریافت می کند، به کدام یاخته ها نزدیک تر از سایرین است؟

- (۱) ترشح کننده سکرترین
(۲) تولیدکننده شیرۀ روده
(۳) تک لایه ای با ظاهری پهن
(۴) استوانه ای با هسته ای نزدیک به قاعده

پاسخ گزینه ۳: نخستین رگی که مولکولهای حاصل از گوارش نهایی تری گلیسیریدها را دریافت می کند رگ لنفی است که نزدیک ترین سلول به آنها سلول سنگفرشی تک لایه با ظاهر پهن دیواره خود رگ است.

۲۹- با توجه به نوار قلب مورد نظر، چند مورد زیر درست است؟



- الف - حجم خون بطن چپ، در نقطه A بیش از نقطه D است.
ب - مقدار خون بطن چپ، در نقطه C بیش از نقطه B است.
ج - فشار خون بطن چپ، در نقطه D بیش از نقطه B است.
د - فشار خون ابتدای سرخرگ آئورت، در نقطه C بیش از نقطه A است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

پاسخ گزینه ۲: الف و د درست است.

بررسی موارد:

- مورد الف) در A (انتهای دیاستول) خون بطن چپ نسبت به D (دیاستول عمومی) بیشتر است.
مورد ب) در C (آخر سیستول) خون بطن چپ نسبت به B (اواسط سیستول بطن) کمتر است.
مورد ج) در D (دیاستول عمومی) فشارخون بطن چپ نسبت به B (اواسط سیستول بطن) کمتر است.
مورد د) در C (آخر سیستول) فشارخون آئورت نسبت به A (انتهای دیاستول) بیشتر است.

۳۰- در چشم سالم انسان، ساختاری را در نظر بگیرید که در مجاورت قرنیه قرار دارد و به صلبیه اتصال دارد، ویژگی دیگر این ساختار کدام است؟

- (۱) به بخش رنگین جلوی چشم نیز متصل است.
(۲) با ماده شفاف و ژله ای جلوی چشم، تماس دارد.
(۳) یاخته هایی دارد که محتوی ماده حساس به نور هستند.
(۴) مستقیماً به بخش جامد دیگری با سطح کاملاً صاف و کروی متصل است.

پاسخ گزینه ۱: منظور از سوال مشیمیه و جسم مژگانی است. که به عنیه اتصال دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: در جاوی چشم ماده ژله ای نداریم.

گزینه ۳: ماده حساس به نور در شبکیه است نه مشیمیه!

گزینه ۴: منظور از بخش جامد دیگری عدسی است که با تار آویزی به جسم مژگنی اتصال دارد.

۳۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت در ارتباط با «اشرشیا کلائی»، نادرست است؟

- (۱) در فرایندهای تجزیه کامل گلوکز و لاکتوز، تعدادی از آنزیمها مشترکاند.
- (۲) در نوعی تنظیم بیان ژن، پس از ورود مالتوز به محیط کشت باکتری، قند به فعال کننده متصل می شود.
- (۳) در نوعی تنظیم بیان ژن، با دور شدن دو بخش از ساختار مهار کننده از یکدیگر، رنابسپاراز فعال می شود.
- (۴) در صورت وجود لاکتوز در محیط کشت باکتری، به طور حتم ژن های مربوط به تجزیه این قند به مقدار زیاد رونویسی می شوند.

پاسخ گزینه ۴: اگر لاکتوز در محیط باشد و گلوکز هم باشد دیگر نیازی به بیان ژن تجزیه لاکتوز نیست.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: مثل آنزیم رنابسپاراز که باید رونویسی از ژن های تجزیه کننده گلوکز و لاکتوز را انجام دهد.

گزینه ۲: در تنظیم مثبت، قند باید به فعال کننده متصل گردد.

گزینه ۳: منظور از دو بخش اپراتور و رنابسپاراز باشد که از مهار کننده فاصله می گیرند.

۳۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

بخش عقبی معده کبوتر حجیم ترین بخش از لوله گوارش آن

الف - همانند - در ناحیه شکم جانور قرار گرفته است.

ب - برخلاف - اغلب آنزیم های گوارشی را ترشح می کند.

ج - برخلاف - مستقیماً ترشحات کبد را دریافت می کند.

د - همانند - به اندامی متصل است که می تواند غذا را تا حدودی خرد و تجزیه کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ گزینه ۱: فقط ۵ به درستی جمله را کامل می کند. عقب معده سنگدان و حجیم ترین بخش از لوله گوارش چینه دان است.

بررسی موارد:

مورد الف) چینه دان در ناحیه شکمی قرار ندارد.

مورد ب) چینه دان و سنگدان اصلاً آنزیم نمی سازند.

مورد ج) هیچ کدام ترشحات کبد را دریافت نمی کنند.

مورد د) هر دو به معده وصل هستند که می تواند غذا را تا حدودی خرد و تجزیه کند.

۳۳- در خصوص فرایندهای مختلف ایمنی در بدن انسان، کدام مورد درست است؟

- (۱) لنفوسیت دفاع غیراختصاصی، ابتدا منافذی در غشای یاخته هدف ایجاد و سپس پرفورین ترشح می کند.
- (۲) فقط در پی بعضی از روش های غیرفعال شدن پادگن توسط پادتن است که بیگانه خواری افزایش می یابد.
- (۳) هر مولکولی که پادگن را شناسایی می کند، فقط می تواند به یک نوع یاخته متصل شود.
- (۴) یاخته ای که مرگ برنامه ریزی شده را آغاز کرده، ظاهری دانه دانه پیدا خواهد کرد.

پاسخ گزینه ۴: مطابق با شکل کتاب در پایان عمل لنفوسیت کشنده طبیعی سلول ظاهری دانه دانه دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱: لنفوسیت کشنده طبیعی، همزمان با ترشح پرفورین، منافذی در غشای یاخته هدف ایجاد می کند.
- گزینه ۲: در همه روش های غیرفعال شدن پادگن توسط پادتن است که بیگانه خواری افزایش می یابد.
- گزینه ۳: این مولکول ها پادتن ها هستند که به چند نوع یاخته بیگانه خوار وصل می شوند.

۳۴- بخشی که مام یاخته (اووسیت) ثانویه را احاطه کرده و رابط میان مام یاخته و باقیمانده یاخته های انبانکی (فولیکولی) است، کدام مشخصه زیر را ندارد؟

- (۱) می تواند اولین جسم قطبی را احاطه نماید.
- (۲) قبل از تشکیل دومین جسم قطبی، کاملاً تجزیه می شود.
- (۳) در شرایطی تحت تأثیر مولکولی با عمل اختصاصی قرار می گیرد.
- (۴) می تواند تحت تأثیر محتویات ریزکیسه (وزیکول) های مام یاخته قرار گیرد.

پاسخ گزینه ۲: منظور از سوال لایه ژله ای اطراف اووسیت است که تا مورلا دیده می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱: این لایه اولین جسم قطبی و اووسیت دوم را احاطه می کند.
- گزینه ۳: در زمان لقاح، تحت تأثیر مولکولی با عمل اختصاصی یعنی آنزیم های تارک تن، قرار می گیرد
- گزینه ۴: در لقاح تبدیل به جدار لقاحی می شود.

۳۵- در برش عرضی ریشه نوعی گیاه، آوندهای چوبی ظاهری ستاره مانند را ایجاد می کنند و آوندهای آبکش فاصله بین بازوهای این بخش ستاره ای را پر کرده اند. به طور معمول، کدام مورد درباره برگ این گیاه صادق است؟

- (۱) در ساختار دم برگ آن، سه سامانه بافتی وجود دارد.
- (۲) لایه محافظ در سمت بیرونی لایه جداکننده دم برگ آن ایجاد می شود.
- (۳) یاخته های نرده ای برگ نسبت به یاخته های اسفنجی، به روپوست زیرین نزدیک ترند.
- (۴) تعداد سبزدیسه (کلروپلاست) های هر یاخته اسفنجی پهنک بیش از هر یاخته نرده ای آن است.

پاسخ گزینه ۱: ویژگی ذکر شده مربوط به گیاه دو لپه ای است که در دم برگ همانند ساقه دارای سه سامانه بافتی است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: لایه محافظ در سمت داخلی لایه جداکننده دمبرگ آن ایجاد می شود.

گزینه ۳: یاخته های نرده ای برگ نسبت به یاخته های اسفنجی، از روپوست زیرین دورتر هستند.

گزینه ۴: تعداد سبزدیسه های هر یاخته اسفنجی پهنک کمتر از هر یاخته نرده ای آن است.

۳۶- در نوعی گیاه نهان دانه، در صورتی که ژن نمود (ژنوتیپ) تخم اصلی AB و یاخته تخمزا حاوی دگره (الل) B باشد. کدام ژن نمود را نمی توان، به ترتیب (از راست به چپ)، برای یاخته کاسبرگ گیاه حامل تخم و یاخته سازنده گرده نارس مربوط به آن در نظر گرفت؟

(۱) AB و AA (۲) BB و AB (۳) BB و AA (۴) AB و BB

پاسخ گزینه ۴: اگر تخم از الل B داشته باشد و سلول تخم AB باشد پس الل گامت نر A است که نمی تواند از گل نر BB حاصل شده باشد.

۳۷- در ارتباط با تارهای عضله سه سر بازوی یک پسر نوجوان که شنا را به طور حرفه ای دنبال می کند. به طور معمول، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) تراکم راکیزه (میتوکندری) های تارهای عضلانی اش افزایش خواهد یافت.
 - (۲) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، بر ضخامت تارهای عضلانی اش افزوده خواهد شد.
 - (۳) در شرایطی، خون بیشتری در رگ های درون تار عضلانی اش جریان پیدا خواهد کرد.
 - (۴) در غشای تارهای عضلانی اش، نوعی پروتئین کانال وجود دارد که تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی فعال می شود.
- پاسخ گزینه ۳:** این فرد تار کند فراوان دارد ولی درون تار های خون وارد نمی شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: تنفس هوازی راکیزه فراوان نیاز دارد.

گزینه ۲: با اثر تستوسترون ضخامت تار عضلانی اش، زیاد می شود.

گزینه ۴: مثل کانال های دریافت کننده ناقل عصبی جهت برقراری سیناپس!

۳۸- چند مورد، در خصوص فردی با رژیم غذایی معمولی صحیح است؟

- الف - به دنبال ایجاد پارگی های جزئی در رگ های بسیار کوچک بدن، ابتدا ترشح پروترومبیناز افزایش چشم گیری می یابد.
- ب - در پی ابتلای فرد به بیماری انسدادی مجرای صفرا، احتمال وارد شدن آسیب به ابتدای روده باریک وجود دارد.
- ج - در پی ابتلای فرد به بیماری سلیاک، احتمال کاهش تراکم توده استخوانی وجود دارد.
- د - در محیط های بی وزنی، توده استخوانی فرد بدون تغییر باقی می ماند.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

پاسخ گزینه ۱: ب و ج درست است.

بررسی موارد:

- مورد الف) به دنبال ایجاد پارگی‌های جزئی در رگ‌های بسیار کوچک بدن، پروترمیناز ترشح نمی‌شود.
- مورد ب) با بسته‌شدن مجرای صفرا، بیکربنات از صفرا وارد روده نشده امکان آسیب به روده به واسطه اسد معده وجود دارد.
- مورد ج) در بیماری سیلیاک، دفع مواد محلول در چربی رو املاح زیاد می‌شود که می‌تواند سبب کاهش تراکم توده استخوانی گردد.
- مورد د) در محیط‌های بی‌وزنی، توده استخوانی فرد بدون تغییر می‌کند.

۳۹- با در نظر گرفتن اطلاعات کتاب درسی، در خانواده‌ای پدر و مادر هر یک در سطح خارجی گویچه‌های قرمز خود کربوهیدرات B را دارند، اما از نظر ژن نمود (ژنوتیپ) گروه خونی (ABO) با یکدیگر متفاوتند. فرض کنید در این خانواده پسری متولد شود که در سطح خارجی گویچه‌های قرمز خود فقط کربوهیدرات A را داشته باشد و با خانمی ازدواج کند که در سطح خارجی گویچه‌های قرمز خود هر دو نوع کربوهیدرات را دارد. در این صورت، تولد کدام فرزندان در این خانواده محتمل است؟

۲) AO و BB

۱) فقط AA و AB

۴) AO و BO

۳) فقط AB و BO

پاسخ گزینه ۴: اگر پدر و مادر ال B داشته باشند و فرزند شان آل A در این صورت پدر می‌تواند AB باشد و مادر BO باشد. پس ژنوتیپ پسرشان AO می‌شود. اگر این پسر با خانمی AB ازدواج کند امکان تولید فرزندان AO و BO وجود دارد.

۴۰- در نوعی جانور ماده، به دنبال انقباض بطن، خون جهت تبادلات گازی با هوا به سمت شش‌ها و پوست هدایت می‌شود. به طور معمول، کدام مورد زیر، درباره این جانور صادق نیست؟

- ۱) با بستن سوراخ‌های بینی، هوا را از حفره دهانی به سمت شش‌ها روانه می‌کند.
- ۲) می‌تواند آب را از طریق یاخته‌های سطحی نوعی کیسه ماهیچه‌ای به خون وارد کند.
- ۳) سامانه دفعی آن، سراسر لوله‌ای شکل است و مستقیماً از طریق منفذی به بیرون باز می‌شود.
- ۴) ساختاری را تولید می‌کند که در محافظت جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی، نقش مؤثری دارد.

پاسخ گزینه ۳: منظور از سوال دوزیستان هستند که سامانه دفعی آنها کلیه و مثانه است که ساختاری لوله ای ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: هنگام دم با پمپ فشار مثبت باید سوراخ بینی را ببندد.
- گزینه ۲: قورباغه می‌تواند با مثانه خود آب را به خون وارد کند.
- گزینه ۴: قورباغه تخم‌ها را با پوششی ژلاتینی می‌پوشاند.

۴۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، با توجه به اجزای زنجیره انتقال الکترون در گیاه رز، ناقل الکترونی موردنظر است که مستقیماً باعث می شود تا ساختاری نوکلئوتیدی، دستخوش کاهش شود (نه اکسایش). کدام مورد زیر را می توان درباره این ناقل بیان نمود؟

- (۱) در سطح خارجی نوعی اندامک واقع شده است.
 - (۲) در پی تجزیه نوعی مولکول غیرآلی فعالیت می کند.
 - (۳) پروتون ها را براساس شیب غلظت خود عبور می دهد.
 - (۴) در مجاورت آنزیم ATP ساز (به روش اکسایشی) قرار گرفته است.
- پاسخ گزینه ۲:** منظور از سوال NADPH است که با تجزیه آب تولید می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: آنزیم ساخت آن در خارج از تیلاکوئید است نه اندامک!

گزینه ۳: این آنزیم کاری به انتقال پروتون ها ندارد.

گزینه ۴: این آنزیم دور از آنزیم ساخت ATP قرار گرفته است.

۴۲- درخصوص فرایند ترجمه، کدام مورد را نمی توان بیان داشت؟

- (۱) پس از جدا شدن رشته پلی پپتید از آخرین رنای ناقل، عامل آزادکننده رها می شود.
- (۲) قطع پیوند میان tRNA و بسپار، می تواند در خارج از جایگاه P رناتن (ریبوزوم) رخ دهد.
- (۳) همزمان با اتصال رنای ناقل به رمزه آغاز، جایگاه P رناتن (ریبوزوم) به طور کامل شکل می گیرد.
- (۴) در هر مرحله آن، زمان یا زمان هایی وجود دارد که فقط یک جایگاه رناتن (ریبوزوم) توسط tRNA پر شده است.

پاسخ گزینه ۳: پس از اتصال رنای ناقل به رمزه آغاز، جایگاه P رناتن شکل می گیرد.

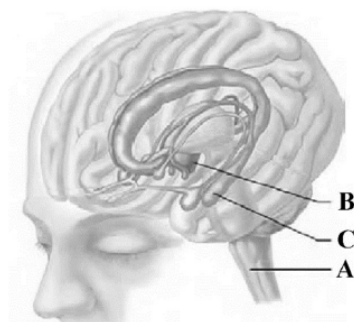
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: ابتدا باید رشته پلی پپتیدی خارج شود سپس عامل آزادکننده رها می شود.

گزینه ۲: قطع پیوند میان رنای ناقل و بسپار (رنای پیک) می تواند در جایگاه E هم رخ دهد.

گزینه ۴: مثل مرحله آغاز یا مرحله طویل شدن قبل از ورود رنای ناقل جدید به A.

۴۳- با توجه به بخش های موردنظر در شکل زیر، کدام مورد درست است؟ (لازم به ذکر است بخش D، در بالای بصل النخاع و جلوی مخچه قرار دارد).



(۱) بخش A همانند بخش C، در پاسخ های سریع و غیرارادی ماهیچه ها نقش اصلی را دارد.

(۲) بخش D برخلاف بخش C، به غده ترشح کننده ملاتونین چسبیده است.

(۳) بخش C برخلاف بخش A، اعصابی را به سمت دست ها می فرستد.

(۴) بخش B همانند بخش D، بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می گذارد.

پاسخ گزینه ۴: منظور از A نخاع، B هیپوتالاموس، C لیمبیک و D پل مغزی است. هیپوتالاموس و پل مغزی روی عملکرد قلب اثر دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نخاع برخلاف لیمبیک در انعکاس نقش دارد.

گزینه ۲: پل مغزی از غده ترشح کننده ملاتونین فاصله دارد.

گزینه ۳: از لیمبیک نورون حرکتی خارج نمی شود.

۴۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد دربارهٔ سرنوشت پلی پتیدهای ساخته شده در سیتوپلاسم یاختهٔ لوزالمعده انسان صادق است؟

(۱) همهٔ پلی پتیدهایی که توسط اندامکی بسته بندی شده اند، به خارج از یاخته منتقل خواهند شد.

(۲) بعضی از پلی پتیدهایی که در خارج از اندامک غشادار ساخته شده اند، به اندامک های دنا داری وارد می شوند.

(۳) همهٔ پلی پتیدهایی که توسط هر اندامک غشادار ساخته شده اند، توسط اندامکی دیگر دستخوش تغییر می شوند.

(۴) اغلب پلی پتیدهایی که در داخل اندامک غشاداری ساخته شده اند، به درون ماده زمینه ای سیتوپلاسم منتقل می شوند.

پاسخ گزینه ۲: منظور از ورود به اندامک دنا دار، دیسه و راکیزه است .

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همهٔ پلی پتیدهایی که توسط اندامکی بسته بندی شده اند به خارج یاخته نمی روند شاید درون یاخته بمانند.

گزینه ۳: اندامک غشا داری که پلی پتید بسازد نداریم چون رناتن غشادار نیست.

گزینه ۴: منظور پروتئینهای تولیدی در راکیزه و دیسه است که وارد ماده زمینه ای سیتوپلاسم نمی شوند.

۴۵- درخصوص آن دسته از یاخته های ایمنی اختصاصی که وظیفهٔ آنها ترشح مقادیر نسبتاً زیاد مولکول های شبیه به گیرنده های موجود در سطحشان است. کدام مورد را می توان بیان داشت؟

(۱) مراحل بلوغ و تکامل آنها در غیر از محل تولیدشان طی می شود.

(۲) در فرایند تجزیهٔ اجزای یاختهٔ بیگانه مستقیماً وارد عمل می شوند.

(۳) می توانند تحت تأثیر عامل ایجادکنندهٔ نقص ایمنی اکتسابی قرار گیرند.

(۴) با ترشح نوعی مادهٔ شیمیایی، رگ ها را گشاد و نفوذپذیری آنها را زیاد می کنند.

پاسخ گزینه ۳: منظور صورت سوال سلول پادتن ساز است. که بواسطه سلول های لنفوسیت کمک کننده طی بیماری ایدز تحت تاثیر قرار

می گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور از لنفوسیتی که مراحل بلوغ و تکامل آنها در غیر از محل تولیدشان طی میشود، لنفوسیت T است.

گزینه ۲: سلول پادتن ساز مستقیماً در فرایند تجزیهٔ اجزای یاختهٔ بیگانه وارد عمل نمی شوند.

گزینه ۴: سلول پادتن ساز هیستامین نمی سازد.