



زیست | بهراد شاکری

## تحلیل سوالات زیست نوبت اول کنکور ۱۴۰۴ - اردیبهشت ۱۴۰۴



@zist\_behradshakeri

- 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

### گزینه ۳

برای ایجاد شرایط سوال بالا، باید پدر بیمار  $X_H Y$  و مادر سالم و البته ناقل  $X_H X_h$  باشد.

برای حالت پسر سالم  $Y$  از پدر و  $X_H$  از مادر لقاح می‌یابد.

برای حالت دختر بیمار  $X_h$  از پدر و  $X_h$  از مادر لقاح می‌یابد.

- ۲- کدام مورد، در خصوص آزمایشات یا نتایج کارهای گریفیت، نادرست است؟
- (۱) به بحث‌ها و پژوهش‌های چندساله دربارهٔ ماهیت مادهٔ ژنتیک خاتمه داد.  
(۲) دریافت که یک ویژگی ارثی می‌تواند از نوعی یاختهٔ زنده به نوعی یاختهٔ 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.

### گزینه ۱

پس از گریفیت افرادی مانند چارگاف، ایوری و... به پژوهش پرداختند، پس خاتمه نیافت!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: بله، شاید یکی مهم‌ترین نتایج آزمایشات گریفیت این بود.

گزینه ۳: اشاره به مرحله ۴ آزمایش گریفیت دارد.

گزینه ۴: باکتری پوشینه‌دار در شش موش مرده نیز یافت 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.

گزینه ۲

برهم‌کنش آب‌گریز عامل ایجاد ساختار سوم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در ساختار دوم پیوند هیدروژنی مشاهده می‌شود.

گزینه ۳: در مورد ساختار صفحه‌ای درست است.

گزینه ۴: بله! تعداد پیوند یکی کمتر از واحدهای سازنده‌ست.

- 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.

گزینه ۴:

صحبت در مورد یاخته‌های نوع دوم دیواره‌ست (کتاب با رنگ سبز نشان داده) که روی غشای پایه (حاوی رشته پروتئینی) قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حبابک مخاط مژک‌دار نداره که!

گزینه ۲: ظاهر سنگفرشی مال نوع یک بود.

گزینه ۳: توصیف، اومده، که جزء دیواره نیست!!!

- 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.

گزینه ۳

رنگ درخشان و دیگر توصیفات صورت سوال نشانه سلامت و کیفیت رژیم غذایی طاووس است که طبق متن کتب درسی موجب تامین سلامت ماده (جفت اون بنده خدا!) و زاده‌ها میشه.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اتفاقا باعث جلب توجه و کاهش احتمال بقا در مقابل شکارچی می‌شود.

گزینه ۲: از ویژگی‌های ثانویه محسوب می‌شود.

گزینه ۴: بعد از تولیدمثل از بین می‌رود.

۶- درخصوص 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)

گزینه ۳

بررسی گزینه‌ها:

الف: هم آره و هم نه (چه سوالیه آخه!) به هر حال چون غیرمستقیم می‌پوشاند ما درست در نظر می‌گیریم.



ب: برجسته نیست، فرورفته است. ❌

ج: بله! دقیقا شکل کتاب درسی است. ✓

د: درست است مطابق شکل کتاب! ✓

الف، ج و د درست است.

۷- درخصوص 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.

گزینه ۱

تنها در مورد رانش دگرهای صادق است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: همه به هر دو صورت فراوانی را تغییر نمی دهند. مثلاً انتخاب طبیعی اصلاً تصادفی نیست.

گزینه ۳: هم جهش و هم انتخاب طبیعی شامل این گزینه است.

گزینه ۴: نه! مثلاً نتیجه رانش دگره‌ای به جمعیت وابسته است.

۸- در ارتباط با یاخته‌های مراحل تولید زامه (اسپرم) انسان، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) هر یاخته‌ای که می‌تواند دناى خود را دو برابر کند، قادر است مجموعه‌ای از ریزلوله‌های پروتئینی را تشکیل دهد.
- (۲) هر یاخته‌ای که حلقهٔ 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.

گزینه ۴

اسپرماتوسیت ثانویه فاقد فام‌تن همتا است اما سانتریول‌های مضاعف شده دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

سلول مورد نظر هر کدام:

گزینه ۱: اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه

گزینه ۲: اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و اپرماتوسیت ثانویه

گزینه ۳: توصیفات مال اسپرمه!

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) همهٔ افرادی که در گروه B قرار دارند، در یک جایگاه ژنی ناخالص‌اند.
- (۴) همهٔ افرادی که در گروه A قرار دارند، در دو جایگاه ژنی خالص‌اند.

گزینه ۱:

منظور از A ستون ۳ کتاب درسی است که بیشترین ارتفاع را دارد. و در ستون‌های ۲ و ۴ ذرت‌هایی با ۳

جایگاه خالص مثلاً AA bb CC مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: فقط بعضی‌ها نه! همگی.

گزینه ۳: گروه B، در تمامی جایگاه‌ها خالص است.

گزینه ۴: اونایی که در A قرار دارند، در همه جایگاه‌ها ناخالص هستند.

- ۱۰- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با غشای یاخته حرکتی شرکت کننده 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.

گزینه ۲

پمپ سدیم - پتاسیم باعث جابه‌جایی یون سدیم می‌شود اما از عبور یون پتاسیم ممانعت به عمل نمی‌آورد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کانال پتاسیمی نیازی به انرژی ندارد.

گزینه ۳: کانال نشستی سدیم همیشه باز است.

گزینه ۴: آره دیگه!

- ۱۱- درخصوص هر پرده موجود در گوش انسان که استخوان کوچکی بر روی آن تکیه دارد، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان بیان نمود؟
- الف - در مجاورت مجرای شنوایی قرار دارد.
- ب - توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.
- ج - امواج صوتی را به محفظه‌ای استخوانی و پر از هوا منتقل می‌کند.
- د - نقش مؤثری در تحریک همه یاخته‌های مژک‌دار گوش درونی دارد.
- ۱) «الف»، «ج» و «د»
  - ۲) «ب»، «ج» و «د»
  - ۳) «الف»
  - ۴) «ب»

گزینه ۴

توصیفات برای پرده صماخ و دریچه بیضی درست است.

بررسی گزینه‌ها:

الف: تنها برای پرده صماخ صادق است.

ب: هر دو توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شوند.

ج: تنها برای پرده صماخ صادق است.

د: در تحریک یاخته‌های مژک‌دار دهلیزی نقش ندارند.

- ۱۲- درخصوص مهندسی ژنتیک و فناوری مهندسی پروتئین، کدام مورد نادرست است؟
- ۱) هر پروتئینی که جهت مصارف درمانی ساخته می‌شود، در بدن فرد پاسخ‌های ایمنی شدید ایجاد می‌کند.
  - ۲) در پی ایجاد تغییرات گسترده در توالی آمینواسیدها، شکل و عملکرد پروتئین دستخوش تغییر می‌شود.
  - ۳) می‌توان با ایجاد تغییرات دلخواه در توالی آمینواسیدها، دارویی با پایداری طولانی‌مدت ساخت.
  - ۴) می‌توان با تغییر در رمز یک یا چند آمینواسید، تغییر جزیی در ساختار پروتئین ایجاد کرد.

گزینه ۱

اینترفرون پاسخ ایمنی شدید ایجاد نمی کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: بله ممکنه تغییر ایجاد شود.

گزینه ۳: درست است، مثلاً در پلاسمین!

گزینه ۴: طبق متن کتاب درسی درست است: تغییر جزئی شامل تغییر در یک یا چند آمینواسید در مقایسه با پروتئین طبیعی است.

۱۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

نوعی گیاه ( $2n = 4$ ) مورد نظر 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

گزینه ۳

در میوز حالت اول سه سلول بدون کروموزوم و یک سلول دارای کروموزوم داریم در پایان حالت دوم دو سلول بدون کروموزوم و دو سلول دارای کروموزوم داریم، بنابراین در حالت اول نسبت به دوم تعداد سلول بدون کروموزوم بیشتر است.

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.)

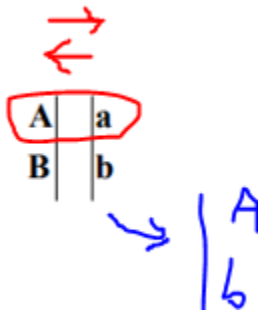
$$\begin{array}{c|c} A & a \\ \hline B & b \end{array} \times \begin{array}{c|c} a & a \\ \hline b & b \end{array}$$

- (۱) خاکستری و بال طبیعی
- (۲) سفید و بال تحلیل رفته
- (۳) سیاه و بال تحلیل رفته
- (۴) سفید و بال طبیعی

گزینه ۲

دگره ها در یکی از والد ها کاملاً نهفته است، پس کاری بهش نداریم.

اگر با کراسینگ اور گامت Ab تشکیل شود، مگس سفید با بال تحلیل رفته به وجود می آید.



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

- (۱) آب به صورت بخار وارد فضای بین یاخته‌های میانبرگ اسفنجی می‌شود.
- (۲) یون‌ها به هنگام ورود به عناصر آوندی از مسیر سیمپلاستی ریشه خارج شده‌اند.
- (۳) درون پوست (آندودرم) ریشه، از برگشت یون‌ها به سمت یاخته‌های تار کشنده ممانعت به عمل می‌آورد.
- (۴) در پی کشته شدن یاخته‌های آوند آبکش، حرکت شیره پرورده در این یاخته‌ها همچنان ادامه می‌یابد.

گزینه ۴

سلول آوند آبکشی زنده است و در صورت مرگ انتقال مواد با اختلال مواجه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در تعرق چنین اتفاقی رخ می‌دهد.

گزینه ۲: درست است.

گزینه ۳: این لایه مثل صافی است.

۱۶- نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی باعث تحریک رشد و نمو نهنج گل‌های درخت سیب می‌شود. کدام دو نقش زیر به این تنظیم‌کننده اختصاص دارد؟

- (۱) ریزش برگ چنار و رشد طولی ساقه گیاه نخود
- (۲) طول کردن گیاه کلم و افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانه گندم
- (۳) بزرگ نمودن غنچه‌های گل شمعدانی و رساندن هلوئی نارس در انبار
- (۴) تغییر چیرگی راسی در گیاه ذرت و مقاومت گیاه پسته در برابر کم‌آبی

گزینه ۲

توصیفات در مورد جیبرلین است که باعث طول شدن گیاه و افزایش رونویسی ژن آمیلاز می‌شود.

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 می‌یابد.
- ب - با قطع مجرای زامه‌بر، مسیر عبور زامه (اسپرم)‌ها به بر خاک (اپیدیدیم) مسدود می‌شود.
- ج - در صورت حضور فرد در استخر آب بسیار گرم به مدت طولانی، فرایند تبدیل زام‌یاختک (اسپرماتید) به زامه (اسپرم) کاهش می‌یابد.
- د - هورمون محرک جنسی مستقیماً بر یاخته‌های بافتی تأثیر می‌گذارد که این غده را به بخش‌های هرمی شکل تقسیم نموده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه ۲

- ۱۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با هر مولکول شش کربنی که در طی دو فرایند زیستی مهم یعنی واکنش‌های تثبیت کربن و چرخه کربس در اوگلنا ساخته می‌شود، کدام مورد به‌طور حتم، درست است؟
- (۱) ابتدا به ترکیب فسفات‌دار تجزیه می‌شود.
  - (۲) در داخل نوعی اندامک دو غشایی ایجاد می‌شود.
  - (۳) ترکیبی سه‌کربنی را تولید و از چرخه خارج می‌کند.
  - (۴) یکی از پیش‌ماده‌های آن، محصول اکسایش قند است.

گزینه ۲:

ماده‌های ۶ کربنه چرخه کربس و کالوین که به ترتیب در کلروپلاست و میتوکندری ایجاد می‌شوند.

۱۹- به‌طور معمول، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) گیاه شلغم، پس از اینکه رشد زایشی خود را به پایان رسانید، برداشت می‌شود.
- (۲) گیاه لاله، دارای ساقه کوتاه زیرزمینی و برگ‌های تغییرشکل‌یافته ذخیره‌ای است.
- (۳) غدد سیب‌زمینی، از طریق بخش‌هایی باریک و کشیده، به ساقه هوایی گیاه اتصال دارند.
- (۴) در پی رشد و نمو جوانه موجود در انتهای ساقه زیرزمینی گیاه زنبق، برگ‌ها و گل‌ها تشکیل می‌شوند.

گزینه ۴

جوانه‌های زنبق در بیشتر قاعده ساقه زیرزمینی یافت می‌شوند.

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

در اسفنج ..... هیدر، ..... .

- (۱) برخلاف - فرایند گوارش را به صورت برون‌یاخته‌ای و درون‌یاخته‌ای 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

گزینه ۳

اسفنج مجاری مختلفی دارد اما هیدر تنها یک مجرا دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برخلاف نادرست است.

گزینه ۲: تاژک نه مژک!

گزینه ۴: هیدر سلول یقه‌دار ندارد.

۲۱- کدام عبارت، در ارتباط با ژن‌های 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 جانیشینی می‌تواند به تغییر در توالی آمینواسیدها منجر شود.
- (۴) نوعی جهش می‌تواند باعث حفظ چارچوب خواندن و منجر به حذف یک آمینواسید شود.

گزینه ۲

ممکنه سه تا نوکلئوتید اضافه شود. در این صورت چارچوب ثابت می‌ماند.

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 به طور یکنواخت توزیع شده‌اند.
- (۳) رنای پیک آنها، حاصل رونویسی از دو یا چند ژن مجاور است.
- (۴) تمام پلی‌پپتیدهای آن جهت فعالیت دستخوش تغییراتی می‌شوند.

گزینه ۴

منظور گیاه گیسو است. که در آن همه پلی‌پپتیدها (مثلاً طی ساخت پروتئین) دچار تغییر می‌شوند.

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 می‌تواند 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 می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

گزینه ۲

موارد الف و د درست است.

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

پیک‌های شیمیایی که ساختار پروتئینی دارند و .....

- (۱) در یاخته‌های مجرا تغییر ایجاد می‌کنند، به طور حتم توسط نوعی غده برون‌ریز ساخته شده‌اند
- (۲) از طریق بازخورد منفی تنظیم می‌شوند، در مقادیر بسیار کم ترشح شده‌اند
- (۳) به خون وارد می‌شوند، ممکن است از غده یا یاخته‌های درون‌ریز ترشح شده باشند
- (۴) پس از ترشح، بر روی چندین نوع یاخته تأثیر می‌گذارند، به طور حتم مدتی در درون ریزکیسه (وزیکول)هایی قرار داشته‌اند

گزینه ۱

هورمون‌ها همواره از غدد ترشح نمی‌شوند.

۲۵- اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخهٔ تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان استروژن خون در حدود روز چهاردهم دوره،

در سطح پایینی باقی بماند، در آن زمان کدام اتفاق روی می‌دهد؟

- (۱) میزان ترشح FSH بدون تغییر می‌ماند.
- (۲) هورمون دیگر تخمدان، افزایش چشم‌گیری می‌یابد.
- (۳) ضخامت دیوارهٔ داخلی رحم در حد پایینی باقی می‌ماند.
- (۴) از فعالیت ترشحی باقیماندهٔ انبانک بالغ موجود در تخمدان، کاسته می‌شود.

گزینه ۳

استروژن پایین است و رشد دیواره رحم کاهش پیدا می کند.

- 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 تأثیرگذار 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.

گزینه ۱

تستسترون بر ماده زمینه ای و تراکم استخوان نقش دارد.

- 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.

گزینه ۴

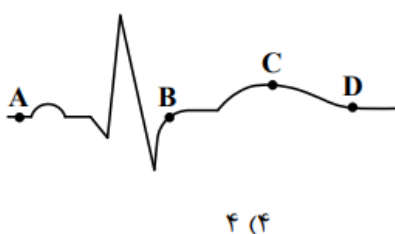
میوه گوجه میوه حقیقی است.

نکته مهم: گوجه دولپه است. (ربطی به حقیقی بودن میوه ندارد در مجموع مهم است)

- ۲۸- در پرز روده انسان، نخستین رگی که مولکول های حاصل از گوارش نهایی تری گلیسریدها 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

گزینه ۳

منظور صورت سوال مویرگ لنفی است که به سلول های سنگفرشی مویرگ خونی (با ظاهر پهن) نزدیک تر است.



- ۲۹- با توجه به نوار قلب موردنظر، 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)

گزینه ۲

موارد الف و د درست است.

بررسی سایر گزینه ها:

ب: مقدار خون بطن چپ در C بیشتر است.

ج: چون قلب در D در حال استراحت است، فشار کمتر 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 ژله‌ای جلوی چشم، تماس دارد.
  - (۳) یاخته‌هایی دارد که محتوی ماده حساس به نور هستند.
  - (۴) مستقیماً به بخش جامد دیگری با سطح کاملاً صاف و کروی متصل است.

گزینه ۱

منظور جسم مژگانی است که به عنبیه (بخش رنگی) متصل است.

- ۳۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت در ارتباط با «اشرشیاکلای»، 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 فعال‌کننده متصل می‌شود.
  - (۳) در نوعی تنظیم بیان ژن، با دور شدن دو بخش از ساختار مهارکننده از یکدیگر، رنابسپاراز فعال می‌شود.
  - (۴) در صورت وجود لاکتوز در محیط کشت باکتری، به‌طور حتم ژن‌های مربوط به تجزیه این قند به مقدار زیاد رونویسی می‌شوند.

گزینه ۴

قند ترجیحی اشرشیاکلای لاکتوز نیست که هر جا لاکتوز زیاد بود به مقدار زیاد رونویسی کند.

مثلاً ممکنه هم لاکتوز زیاد باشد و هم گلوکز که مقدار رونویسی ژن تجزیه لاکتوز زیاد نمی‌شود.

- ۳۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- بخش عقبی معده کبوتر ..... حجیم‌ترین بخش از لوله گوارش آن .....
- الف - همانند - در ناحیه شکم جانور قرار گرفته است.
- ب - برخلاف - اغلب آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کند.
- ج - برخلاف - مستقیماً ترشحات کبد را دریافت می‌کند.
- د - همانند - به اندامی متصل است که می‌تواند غذا را تاحدودی خرد و تجزیه کند.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

گزینه ۱

تنها مورد د درست است.

بخش عقبی سنگدان و حجیم‌ترین بخش چینه دان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

الف: چینه‌دان در شکم نیست.

ب: سنگدان آنزیم ترشح نمی‌کند.

ج: ترشحات کبد به روده وارد می‌شود.

### 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 می‌کند.
- (۲) فقط در پی بعضی از روش‌های غیرفعال شدن پادگن توسط پادتن است که بیگانه‌خواری افزایش می‌یابد.
- (۳) هر مولکولی که پادگن را شناسایی می‌کند، فقط می‌تواند به یک نوع یاخته متصل شود.
- (۴) یاخته‌ای که مرگ برنامه‌ریزی شده را آغاز کرده، ظاهری دانه‌دانه پیدا خواهد کرد.

گزینه ۴

بر اساس شکل کتاب درسی این سلول ظاهری دانه دانه پیدا می‌کند.



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

- (۱) می‌تواند اولین جسم قطبی را احاطه نماید.
- (۲) قبل از تشکیل دومین جسم قطبی، کاملاً تجزیه می‌شود.
- (۳) در شرایطی تحت تأثیر مولکولی با عمل اختصاصی قرار می‌گیرد.
- (۴) می‌تواند تحت تأثیر محتویات ریزکیسه (وزیکول)‌های مام‌یاخته قرار گیرد.

گزینه ۲

منظور دو لایه اطراف اووسیت ثانویه است.

### ۳۵- در برش عرضی ریشه نوعی گیاه، آوندهای چوبی ظاهری ستاره‌مانند را ایجاد می‌کنند و آوندهای آبکش فاصله بین بازوهای این بخش ستاره‌ای را پر کرده‌اند. به‌طور معمول، کدام مورد درباره برگ این گیاه صادق است؟

- (۱) در ساختار دمبرگ آن، سه سامانه بافتی وجود دارد.
- (۲) لایه محافظ در سمت بیرونی لایه جداکننده دمبرگ آن ایجاد می‌شود.
- (۳) یاخته‌های نرده‌ای برگ نسبت به یاخته‌های اسفنجی، به روپوست زیرین نزدیک‌ترند.
- (۴) تعداد سبزدیسه (کلروپلاست)‌های هر یاخته اسفنجی پهنک بیش از هر یاخته نرده‌ای آن است.

گزینه ۱

توصیفات مربوط به گیاهان تک لپه است که در دمبرگ آنها هر سه سامانه بافتی موجود 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) AA و AB (۲) AB و BB (۳) AA و BB (۴) AB و BB

گزینه ۴

اسپرم بایستی حتما الل A داشته 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 راکبزه (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 کانالی وجود دارد که تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی فعال می شود.

گزینه ۳

عروق بین دسته تارها هستند نه درون تارهای عضلانی!

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

گزینه ۱

موارد ب و ج درست است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه الف: در خونریزی محدود پروترومبیناز افزایش نمی یابد.

گزینه د: در محیط بی وزنی توده استخوانی کاهش می یابد.

۳۹- با در نظر گرفتن اطلاعات کتاب درسی، در خانواده ای پدر و مادر هر یک در سطح خارجی گویچه های 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 گویچه های قرمز خود فقط کربوهیدرات A را داشته باشد و با خانمی ازدواج کند که در سطح خارجی گویچه های قرمز خود هر دو نوع کربوهیدرات را دارد. در این صورت، تولد کدام فرزندان در این خانواده محتمل است؟

- (۱) فقط AA و AB (۲) AB و BB  
(۳) فقط AB و BO (۴) BO و AO

گزینه ۴

ژنوتیپ پسر AO است و وقتی با خانم AB ازدواج کند تنها گزینه ۴ محتمل است.

- 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.

گزینه ۴

مقصود دوزیستان است که نفریدی (ساختار لوله‌ای) در آنها نیست.

- ۴۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، با توجه به اجزای زنجیره انتقال الکترون در گیاه رز، ناقل الکترونی موردنظر است که مستقیماً باعث می‌شود تا ساختاری نوکلئوتیدی، دستخوش کاهش شود (نه اکسایش). کدام مورد زیر را می‌توان درباره این ناقل بیان نمود؟
- (۱) در سطح خارجی نوعی اندامک واقع شده است.
  - (۲) در پی تجزیه نوعی مولکول غیرآلی فعالیت می‌کند.
  - (۳) پروتون‌ها را براساس شیب غلظت خود عبور می‌دهد.
  - (۴) در مجاورت آنزیم ATP ساز (به روش اکسایشی) قرار گرفته است.

گزینه ۲

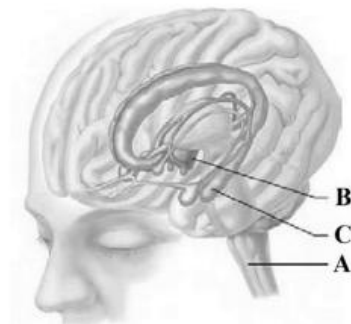
منظور صورت سوال آخرین عضو زنجیره کوچک انتقال الکترون غشای تیلاکوئید است که کاهنده  $NADP^+$  می‌باشد.

- ۴۲- در خصوص فرایند ترجمه، کدام مورد را نمی‌توان بیان داشت؟
- (۱) پس از جدا شدن رشته پلی‌پپتید از آخرین رنای ناقل، عامل آزادکننده رها می‌شود.
  - (۲) قطع پیوند میان tRNA و بسپار، می‌تواند 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 می‌گیرد.
  - (۴) در هر مرحله آن، زمان یا زمان‌هایی وجود دارد که فقط یک جایگاه رناتن (ریبوزوم) توسط tRNA پر شده است.

گزینه ۳

پس از اتصال رنای ناقل به رمزه آغاز، جایگاه P ریبوزوم تشکیل می‌شود نه همزمان.

- ۴۳- با توجه به بخش‌های 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 پاسخ‌های سریع و غیرارادی ماهیچه‌ها نقش اصلی را دارد.
- (۲) بخش D برخلاف بخش C، به غده ترشح‌کننده ملاتونین چسبیده است.
- (۳) بخش C برخلاف بخش A، اعصابی را به سمت دست‌ها می‌فرستد.
- (۴) بخش B همانند بخش D، بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می‌گذارد.

گزینه ۴

A: نخاع

B: هیپوتالاموس

C: اسبک مغز

D: پل مغزی

هیپوتالاموس و پل مغزی بر فعالیت قلب اثر دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اسبک مغز در پاسخ سریع و غیرارادی ماهیچه نقشی ندارد.

گزینه ۲: نه پل مغزی به اپی فیز (ترشح کننده ملانین) چسبیده و نه اسبک مغز

گزینه ۳: اسبک مغز عصبی به دست نمی‌فرستد.

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

- ۱) همهٔ پلی‌پپتیدهایی که توسط اندامکی بسته‌بندی شده‌اند، به خارج از یاخته منتقل خواهند شد.
- ۲) بعضی از پلی‌پپتیدهایی که در خارج از اندامک غشادار ساخته شده‌اند، به اندامک‌های دنا‌داری وارد می‌شوند.
- ۳) همهٔ پلی‌پپتیدهایی که توسط هر اندامک غشادار ساخته شده‌اند، توسط اندامکی دیگر دستخوش تغییر می‌شوند.
- ۴) اغلب پلی‌پپتیدهایی که در داخل اندامک غشاداری ساخته شده‌اند، به درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم منتقل می‌شوند.

گزینه ۱

بعضی پلی‌پپتیدها که توسط ریبوزوم آزاد ساخته می‌شوند، وارد میتوکندری یا هسته می‌شوند.

- ۴۵- درخصوص آن دسته از یاخته‌های ایمنی اختصاصی که وظیفهٔ آنها ترشح مقادیر نسبتاً زیاد مولکول‌هایی شبیه به گیرنده‌های موجود در سطحشان است. کدام مورد را می‌توان بیان داشت؟
- ۱) مراحل بلوغ و تکامل آنها در غیر از محل تولیدشان طی می‌شود.
  - ۲) در فرایند تجزیهٔ اجزای یاختهٔ بیگانه مستقیماً وارد عمل می‌شوند.
  - ۳) می‌توانند تحت تأثیر عامل ایجادکنندهٔ نقص ایمنی اکتسابی قرار گیرند.
  - ۴) با ترشح نوعی مادهٔ شیمیایی، رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آنها را زیاد می‌کنند.

گزینه ۳

منظور سوال لنفوسیت B است که می‌تواند تحت تاثیر ویروس HIV قرار گیرد.

## سلامت و موفق باشید