



## محمد حسن مؤمن زاده - مهدی جباری - امیر حسین قاسم بگلو - حمیدرضا فیض آبادی - محمد مهدی آقازاده

گزینه «۱» خون خارج شده از پانکراس، ابتدا با خون خارج شده از انحنای بزرگ معده (نه نوعی اندام لنفی) به هم می پیوندد.

گزینه «۲» این گزینه در مورد لوله گوارش صحیح است که پانکراس جزوی از آن نیست.

گزینه «۳» مطابق شکل ۱۰ صفحه ۲۲ زیست دهم، پانکراس، صفرا را که ترشحاتی از کبد (بزرگ ترین اندام مرتبط با لوله گوارش) دریافت می کند که سپس، ترشحات هر دو وارد روده باریک می شود.

گزینه «۴» سکرترین ترشح بیکربنات از پانکراس را افزایش می دهد، نه اینکه باعث شروع ترشح آن شود.

### ۳- کدام عبارت در ارتباط با یک مرد جوان و سالم، نادرست است؟

(۱) هورمونی که رشد غده پروستات را تحریک می کند، با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می شود.

(۲) هورمونی که صفات ثانویه را ایجاد می کند، منحصراً توسط یاخته های بینابینی ترشح می شود.

(۳) هورمونی که باعث رشد ماهیچه ها و استخوان ها می شود، برای فعالیت یاخته های سرتولی ضروری است.

(۴) هورمونی که بر فعالیت یاخته های دیواره لوله های زامه (اسپرم) ساز مؤثر است، توسط غده هیپوفیز تولید می شود.

### پاسخ: گزینه ۲

در مردان هورمون تستوسترون موجب بروز صفات ثانویه می شود. تستوسترون علاوه بر یاخته های بینابینی بیضه از بخش قشری فوق کلیه نیز ترشح می شود.

### بررسی گزینه ها:

گزینه «۱» هورمون تستوسترون باعث رشد اندام های جنسی مثل پروستات می شود که ترشح آن با بازخورد منفی تنظیم می شود.

گزینه «۳» هورمون تستوسترون موجب رشد استخوان و ماهیچه ها می شود که باعث فرایند اسپرم زایی می شود و ترشحات یاخته های سرتولی باعث تمایز اسپرم ها می شود بنابراین برای فعالیت سرتولی وجود تستوسترون لازم است.

گزینه «۴» هورمون FSH روی یاخته های سرتولی دیواره لوله های اسپرم ساز گیرنده دارد که از هیپوفیز پیشین ترشح می شود.

### ۴- کدام مورد، طی فرایند تنفس نوری در گیاهان $C_3$ ، رخ می دهد؟

(۱) در این فرایند همانند فرایند تثبیت کربن در گیاهان  $C_4$ ، NADPH و ATP تولید می شود.

(۲) در این فرایند همانند فرایند تنفس یاخته ای در گیاهان،  $CO_2$  در داخل راکیزه (میتوکندری) آزاد می شود.

(۳) در این فرایند برخلاف فرایند تثبیت کربن در گیاهان CAM، میزان  $CO_2$  در محل آنزیم روبیسکو بالا نگه داشته می شود.

(۴) در این فرایند برخلاف فرایند تثبیت کربن در گیاهان  $C_3$ ، ریبولوز بیس فسفات با کمک ترکیبی سه کربنی بازسازی می شود.

پاسخ: گزینه ۲

در طی تنفس نوری همانند تنفس یاخته ای درون میتوکندری کربن دی اکسید تولید می شود.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» در تنفس نوری ATP و NADPH تولید نمی شود.

گزینه «۳» اگر میزا کربن دی اکسید اطراف روبیسکو زیاد باشد اصلا تنفس نوری رخ نمی دهد.

گزینه «۴» در تنفس نوری همانند چرخه کالوین ربیولوز بیس فسفات با استفاده از مولکول سه کربنه باز سازی می شود.

۵- درباره فقط بعضی از مهره‌داران ماده‌ای که ساختار ویژه و کارآمدی جهت اکسیژن‌گیری از آب دارند که به نواحی خاصی محدود شده است، کدام مورد صدق می کند؟

۱) در درون بدن آنها، ممکن است تخمکی با دیواره ژله‌ای و چسبناک تولید شده باشد.

۲) در دو طرف بدن و در روی پوست آنها، کانال‌هایی حاوی یاخته‌های مژک‌دار وجود دارد.

۳) در پی ترشح آنزیم‌های لوله گوارش آنها، فرایند گوارش برون‌یاخته‌ای انجام می‌شود.

۴) خون آنها پس از تبادلات گازی، ابتدا به اندام‌های مختلف بدن می‌رود.

پاسخ: گزینه ۱

منظور سوال، ماهی ها و دوزیستان نابالغ است که با استفاده از آبشش از آب اکسیژن گیری می کنند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» در جانورانی که لقاح خارجی دارند، تخمک دیواره ای چسبناک و ژله ای دارد که پس از لقاح، تخم ها را به هم می چسباند. این گزینه تنها در مورد ماهی های بالغ می تواند درست باشد؛ چراکه دوزیستان نابالغ هنوز توانایی لقاح ندارند.

گزینه «۲» در هر طرف بدن ماهی ها، تنها یک کانال و آن هم در زیر پوست ماهی وجود دارد که حاوی یاخته های مژک دار است.

گزینه «۳» و «۴» در مورد تمامی مهره داران با تنفس آبششی صحیح است.

- ۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، مایع زلالیه مواد غذایی و اکسیژن را برای بخش‌هایی از چشم انسان فراهم می‌کند. چند مورد، ویژگی مشترک این بخش‌ها را در یک چشم سالم نشان می‌دهد؟
- الف: سطح کاملاً کروی و صافی دارند.  
 ب: محیط شفاف را به وجود می‌آورند.  
 ج: توسط جسم مژگانی احاطه شده‌اند.  
 د: مجاور مایع ژله‌ای و شفاف چشم هستند.
- ۱ (۴)                      ۲ (۳)                      ۳ (۲)                      ۴ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

موارد الف و ب درست هستند.

منظور سوال عدسی و قرنیه هستند.

بررسی موارد:

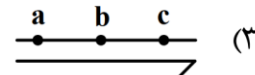
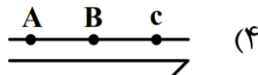
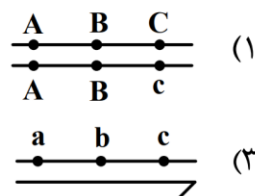
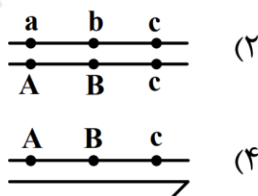
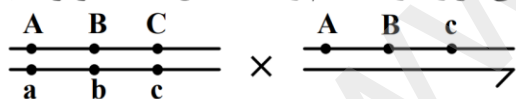
مورد الف) در انسانی سالم، هر دو سطح کاملاً کروی و صافی دارند.

مورد ب) در انسانی سالم، هر دو محیطی شفاف را ایجاد می‌کنند.

مورد ج) این مورد تنها در مورد عدسی درست است.

مورد د) زلالیه ژله ای نیست.

- ۷- با فرض اینکه ژن‌های موردنظر بر روی فام تن (کروموزوم)‌های جنسی انسان قرار دارد، کدام زاده حاصل گامت نوترکیب است؟ (علامت « $\longrightarrow$ » نشان دهنده فام تن y است.)



پاسخ: گزینه ۴

کراسینگ اور بین دو کروموزوم X در زن می‌تواند رخ دهد بنابراین گزینه ۴ کروموزوم X نوترکیب است چون دکره های C و C کوچک جابه جا شده اند. بقیه گزینه ها بدون وقوع کراسینگ اور نیز می‌توانند تولید شود.

- ۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی و در ارتباط با جانوری که برای تأمین بیشترین انرژی خالص، از صدف‌هایی با اندازه متوسط استفاده می‌کند، کدام مورد صحیح است؟
- ۱) از نظر روش اصلی برای تنفس به ستاره دریایی شباهت دارد.
  - ۲) از نظر ساختار ویژه دفع و تنظیم اسمزی به زنبور شباهت دارد.
  - ۳) از نظر اساس حرکت با انسان تفاوت دارد.
  - ۴) از نظر نوع اسکلت با شته تفاوت دارد.

پاسخ: گزینه ۱

صورت سوال در مورد خرچنگ است که نوعی سخت پوست می باشد.

تنفس خرچنگ آبششی است بنابراین نوع تنفس آن مشابه ستاره دریایی می باشد

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۲» سخت پوستان از طریق آبشش مواد دفعی خود را دفع می کنند ولی حشرات از طریق لوله های مالپیگی.

گزینه «۳» اساس حرکت در همه جانوران یکسان است.

گزینه «۴» سخت پوستان همانند حشرات اسکلت بیرونی دارند.

- ۹- کدام مورد، در ارتباط با یاخته‌های زنده پیراپوست (پریدرم) تنه یک درخت مسن، نادرست است؟

۱) همه آنها، در منطقه پوست درخت قرار گرفته‌اند.

۲) فقط بعضی از آنها، در مجاورت چوب پسین هستند.

۳) همه آنها، جزو سامانه بافت پوششی گیاه محسوب می شوند.

۴) فقط بعضی از آنها، دائماً تقسیم می شوند و در افزایش قطر ساقه نقش اصلی را دارند.

پاسخ: گزینه ۲

پیراپوست شامل یاخته های چوب پنبه ای، پارانشیم و کامبیوم چوب پنبه ساز می باشد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» پیراپوست بخشی از پوست محسوب می شود.

گزینه «۲» یاخته های پارانشیمی پیراپوست در مجاور آوند های آبکش هستند نه چوب پسین.

گزینه «۳» پیراپوست و روپوست سامانه های پوششی گیاهان هستند.

گزینه «۴» کامبیوم چوب پنبه ساز دائما تقسیم می شوند و در افزایش قطر ساقه نقش دارد.

- ۱۰- به طور معمول، کدام مورد وقایع پس از لقاح در انسان را نشان می دهد؟
- ۱) همزمان با تشکیل حفره درون بلاستوسیست، نوعی توده یاخته ای در تخمدان به فعالیت خود ادامه می دهد.
  - ۲) همزمان با تشکیل تروفوبلاست، لایه های زاینده جنینی هم به وجود می آیند.
  - ۳) همزمان با تشکیل توده یاخته ای درونی، هورمون HCG ترشح می شود.
  - ۴) همزمان با تشکیل مورولا، فرایند جایگزینی به انجام می رسد.

پاسخ: گزینه ۱

بررسی گزینه ها:

- گزینه «۱» با توجه به رخ دادن لقاح، جسم زرد به ترشح خود ادامه خواهد داد.
- گزینه «۲» تشکیل تروفوبلاست با ورود توده یاخته ای به رحم صورت می گیرد؛ ولی ایجاد لایه های زاینده جنینی پس از جایگزینی صورت می گیرد.
- گزینه «۳» تشکیل توده یاخته ای درونی با ورود توده یاخته ای به رحم صورت می گیرد؛ ولی ترشح هورمون HCG توسط کوریون و پس از جایگزینی صورت می گیرد.
- گزینه «۴» تشکیل مورولا در لوله رحم صورت می گیرد؛ ولی فرایند جایگزینی در رحم انجام می شود.

- ۱۱- در انسان طی یک گردش ششی، خون دو سیاهرگ ششی نسبت به سیاهرگ های ششی دیگر مسیر کوتاه تری را طی می کند تا از طریق منافذی به قلب وارد شود. چند مورد، درباره این منافذ صادق است؟
- الف: به گره سینوسی - دهلیزی نزدیک اند.
- ب: در سطح پشتی قلب قرار دارند.
- ج: از منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین دورند.
- د: در مجاورت دریچه سینی سرخرگ ششی قرار دارند.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۱) | ۳ (۲) | ۲ (۳) | ۱ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

پاسخ: گزینه ۳

موارد ب و ج صحیح هستند.

منظور سوال، سیاهرگ های ششی سمت چپ است که به دهلیز چپ وارد می شوند.

برای پاسخگویی به این سوال، به شکل ۱ صفحه ۴۰ زیست دهم نگاه کنید.

بررسی موارد:

مورد الف) با توجه به اینکه گره سینوسی- دهلیزی در دهلیز راست قرار دارد.

مورد ب) طبق شکل، سیاهرگ‌های سمت چپ برخلاف سمت راست از سطح کناری دهلیز وارد آن می‌شوند نه از سطح پشتی.

مورد ج) منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین در سمت راست قلب قرار دارد.

مورد د) طبق شکل، دریچه سینی سرخرگ ششی در مجاورت منافذ سیاهرگ‌های ششی چپ قرار ندارد.

۱۲- کدام مورد در ارتباط با یاخته ماهیچه دلتایی انسان، نادرست است؟

- ۱) با حضور آدنوزین تری فسفات، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می‌کند.
- ۲) طی مدت برقراری پل اتصال میوزین به اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن، تغییر می‌کند.
- ۳) دقیقاً قبل از جدا شدن میوزین از اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت قائم است.
- ۴) با نزدیک شدن اکتین به بخش میانی میوزین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت غیرقائم درمی‌آید.

پاسخ: گزینه ۳

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» طبق شکل کتاب صحیح است.

گزینه «۲» طبق شکل کتاب صحیح است.

گزینه «۳» با توجه به شکل موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکتین قائم نیست

گزینه «۴» طبق شکل کتاب صحیح است.

۱۳- در ارتباط با واکنش‌های تثبیت کربن در برگ گیاه مو و با توجه به واکنش‌هایی که پس از ایجاد ترکیب ناپایدار رخ

می‌دهد، کدام مورد در یک چرخه، پیش از سایرین به انجام می‌رسد؟

- ۱) خروج گروه فسفات از چرخه
- ۲) تولید مولکول پنج کربنی فسفات‌دار
- ۳) خروج نوعی مولکول دوفسفاته از چرخه
- ۴) استفاده از الکترون‌های نوعی مولکول پرانرژی

پاسخ: گزینه ۳

خروج ADP صورت می‌گیرد با توجه به سایر گزینه‌ها

بررسی گزینه‌ها:

**محمد حسن مؤمن زاده - مهدی جباری - امیر حسین قاسم بگلو - حمیدرضا فیض آبادی - محمدمهدی آقازاده**

گزینه ۱) خروج فسفات بعد از تولید ADP می باشد

گزینه ۲) تولید مولکول پنج کربنی فسفات دار در گام آخر میباشد

گزینه ۴) بعد از مصرف ATP صورت میگیرد

۱۴- با توجه به دیواره سه لایه‌ای قلب انسان، ویژگی مشترک دولایه‌ای که با ضخیم‌ترین لایه این دیواره مجاور هستند، کدام است؟  
۱) یاخته‌هایی دارند که به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند.  
۲) بیشتر از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای تشکیل شده‌اند.  
۳) یاخته‌های آنها در ساختار دریچه‌ها به کار رفته‌اند.  
۴) یاخته‌های مخطط آنها از طریق صفحات بینابینی به هم مربوطند.

پاسخ: گزینه ۱

منظور سوال لایه درون شامه و برون شامه است که در هر دو بافت پوششی وجود دارد

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۲» برای میوکاردا صدق میکند

گزینه «۳» در تشکیل دریچه‌های قلب نقش ندارد

گزینه «۴» صفحات بینابینی مربوط به میوکاردا است

۱۵- نوعی هورمون گیاهی می‌تواند عمر سبزی خوردن را بعد از برداشت افزایش دهد. کدام دو نقش زیر، به این هورمون تعلق دارد؟  
۱) ایجاد ریشه در گیاهان پسته و گردو و ریزش میوه در گیاه پنبه  
۲) القای تقسیم در یاخته‌های کال و رشد جوانه‌های جانبی در گیاهان بوته‌ای  
۳) جانشین سرما در جوانه‌زنی دانه‌ها و ممانعت از رویش و رشد علف‌های هرز  
۴) به خواب رفتن جوانه‌ها در گیاهان چوبی و جلوگیری از رویش دانه در داخل میوه

پاسخ: گزینه ۲

منظور سیتوکینین است که هورمون جوانی می باشد

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» اکسین ریشه‌زایی و اتیلن ریزش میوه نقش دارد



گزینه «۲» سسیتوکینین باعث تقسیم یاخته و رشد جوانه های جانبی میشود

گزینه «۳» مربوط به آسزیک اسید است

گزینه «۴» مربوط به آسزیک اسید می باشد

- ۱۶- در خصوص یاخته های یوکاریوتی، کدام مورد یا موارد زیر صحیح است؟
- الف: طول هر بیان (اگزون) آنها، از طول میانه (اینترون) مجاورش بیشتر است.
- ب: در میان نوکلئوتیدهای دو انتهای tRNA آنها، پیوند هیدروژنی وجود دارد.
- ج: نوکلئوتیدهای آدین دار با جرمها و نقش های متفاوت در سیتوپلاسم آنها یافت می شود.
- د: آمینواسید خارج شده از جایگاه P رناتن آنها، از سمت گروه کربوکسیل خود با آمینو اسید جایگاه A پیوند برقرار می کند.
- (۱) «ج» و «د» (۲) «الف» و «ب» (۳) «الف»، «ب» و «د» (۴) «ج»

پاسخ: گزینه ۱

موارد ج و د صحیح هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) طبق شکل صفحه ۲۵ زیست ۳ طول بیانها متفاوت می باشد ممکن است کوتاه تر یا بلند تر از میانه باشد

مورد ب) طبق شکل ۲۸ زیست ۳ بین نوکلئوتیدهای انتهایی پیوند هیدروژنی دیده نمیشود

مورد ج) کاملا درست است مثل ATP و NADPH

مورد د) آمینواسید با آمینواسید جایگاه A پیوند پپتیدی تشکیل میدهد

- ۱۷- در ارتباط با بزرگترین اندام لنفی یک فرد بزرگسال (به غیر از مغز استخوان)، که فعالیت زیادی دارد، کدام مورد نادرست است؟
- (۱) محتویات خود را از طریق رگ های لنفی به مجرای لنفی چپ وارد می کند.
- (۲) در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون نقش مؤثری دارد.
- (۳) بزرگترین گویچه های سفید تک هسته ای را تولید می کند.
- (۴) یاخته های خونی غیرطبیعی را تخریب می کند.

پاسخ: گزینه ۳

صورت سوال در ارتباط با طحال می باشد

بررسی گزینه ها:

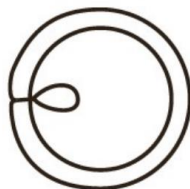
گزینه «۱» طبق شکل درست است به مجرای لنفی چپ میریزد

گزینه «۲» تخریب یاخته های خونی پیر

گزینه «۳» در فرد بزرگسال طحال گویچه ها را تولید نمیکند

گزینه «۴» یاخته های خونی پیر و غیر طبیعی را تخریب میکند

۱۸- با توجه به شکل ۱ و ۲ که به ترتیب به گل های شماره ۱ و ۲ تعلق دارد، کدام عبارت زیر صحیح است؟



شکل (۱)



شکل (۲)

(۱) در گل ۱ و ۲، تعداد برچه ها، بیش از تعداد فضای خالی درون مادگی است.

(۲) گل ۲ نسبت به گل ۱، تعداد کلانه کمتری دارد.

(۳) در گل ۱ و ۲، به تعداد یکسان تخمک وجود دارد.

(۴) گل ۲ نسبت به گل ۱، تعداد خامه بیشتری دارد.

پاسخ: گزینه ۴

شکل ۱ گل تک برچه ای و شکل ۲ گل چند برچه ای را نشان می دهد. برچه از تخمدان خامه و کلانه تشکیل شده است.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱» برای گل ۱ صدق نمیکند.

گزینه «۲» گل ۲ کلانه بیشتر دارد.

گزینه «۳» گل ۲ تخمدان بیشتری دارد.

گزینه «۴» گل ۲ خامه بیشتری دارد.

- ۱۹- کدام عبارت در ارتباط با رفتار جیرجیرک نر مطرح شده در کتاب درسی، صادق است؟
- ۱) برای جانور نر هزینه اندکی دارد.
  - ۲) بر تغییر خزانه زنی جمعیت نسل آینده بی تأثیر است.
  - ۳) باعث می شود تا بیشترین زاده های سالم را داشته باشد.
  - ۴) مستقل از ژن نمود (ژنوتیپ) جیرجیرک جنس مخالفش است.

پاسخ: گزینه ۳

جیرجیرک نر ماده ای را انتخاب میکند که بزرگ تر باشد زیرا بزرگ تر بودن آن نشانه تولید زاده های بیشتر است.  
بررسی گزینه ها:

- گزینه «۱» جیرجیرک نر هزینه بیشتری مصرف میکند  
گزینه «۲» در تغییر خزانه زنی موثر است  
گزینه «۴» ماده در سالم بودن زاده ها نیز نقش دارد

۲۰- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در ارتباط با ساختار و یا عملکرد آنزیم های بدن انسان، نادرست است؟

- ۱) در آنزیم اتصال دهنده متیونین به رنا، محل استقرار توالی پادرمزه (آنتی کدون) با فاصله زیادی از جایگاه متیونین قرار دارد.
- ۲) در آنزیم مولد کراتین از کراتین فسفات، گروه های فسفات پیش ماده ها با فاصله بسیار زیادی از هم قرار می گیرند.
- ۳) در پی تغییر شکل گذرای پمپ سدیم - پتاسیم، تمایل این آنزیم به پیش ماده هایش عوض می شود.
- ۴) در حضور آب، دو نوع مونوساکارید از جایگاه فعال آنزیم تجزیه کننده ساکارز خارج می شود.

پاسخ: گزینه ۲

بررسی گزینه ها:

- گزینه «۱» طبق شکل درست است  
گزینه «۲» طبق شکل صفحه ۶۵ زیست ۳ فسفات ها با فاصله بسیار زیاد از هم قرار ندارند  
گزینه «۳» درست است  
گزینه «۴» درست است

۲۱- به منظور تقسیم سیتوپلاسم یاختهٔ مرستمی ریشهٔ لوبیا، لازم است چند مورد زیر رخ دهد؟  
الف: صفحهٔ یاخته‌ای در بخش میانی یاخته به وجود آید.

- ب: با استفاده از غشای ریزکیسه (وزیکول)های گلژی، غشاهای جدیدی شکل بگیرد.  
ج: ریزکیسه (وزیکول)های غنی از پیش‌سازهای تیغهٔ میانی در بخشی از یاخته تجمع یابند.  
د: اندامک‌های استوانه‌ای (حاوی دسته‌های سه‌تایی از لوله‌های پروتئینی) دو برابر شود.

۳ (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

پاسخ: گزینهٔ ۱

موارد الف، ب و ج درست هستند.

بررسی موارد:

الف) در این یاخته‌ها نخست ساختاری به نام صفحهٔ یاخته‌ای در محل تشکیل دیوارهٔ جدید، ایجاد می‌شود

ب) با اتصال ریزکیسه‌ها به هم، غشای ریزکیسه‌ها باعث ایجاد غشای یاخته‌های جدید می‌شوند

ج) صفحهٔ یاخته‌ای با تجمع ریزکیسه‌های دستگاه گلژی و به هم پیوستن آنها تشکیل می‌شود. این ریزکیسه‌ها،

دارای پیش‌سازهای تیغهٔ میانی و دیوارهٔ یاخته‌اند.

د) در گیاهان سانتریول وجود ندارد

۲۲- کدام مورد، ویژگی مشترک هر دو لوب شش چپ انسان را نشان می‌دهد؟

- ۱) در نزدیکی حلقه‌های غضروفی C شکل مجرای تنفسی قرار دارند.  
۲) توسط آخرین دنده‌های قفسه سینه احاطه می‌شوند.  
۳) نخستین انشعابات نایژه اصلی را دریافت می‌کنند.  
۴) در تماس با ماهیچهٔ میان‌بند (دیافراگم) قرار می‌گیرند.

پاسخ: گزینهٔ ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱» در نزدیکی نای قرار ندارد

گزینهٔ «۲» طبق شکل توسط دنده‌های پایینی احاطه نمیشود

**محمد حسن مؤمن زاده - مهدی جباری - امیر حسین قاسم بگلو - حمیدرضا فیض آبادی - محمد مهدی آقازاده**

گزینه «۳» نای در انتهای خود به دو شاخه تقسیم میشود و نایژه های اصلی را پدید می آورد. بر اساس شکل ۷ فصل ۳ کتاب زیست ۱ در شش چپ، چند شاخه منشعب از نایژه اصلی به لوب بالایی وارد می شوند.

گزینه «۴» بر اساس شکل ۷ فصل ۳ کتاب زیست ۱، هر دو لوب شش چپ در تماس با دیافراگم هستند.

۲۳- در خصوص یکی از پرده هایی که از نخاع انسان محافظت می کند و زوائد تارمانندی دارد، کدام مورد نادرست است؟

(۱) به ماده سفید نخاع چسبیده است.

(۲) در تماس با مایع مغزی - نخاعی قرار دارد.

(۳) در مجاورت مویرگ های پیوسته قرار دارد.

(۴) محل هایی را برای عبور رشته های عصب نخاعی فراهم کرده است.

پاسخ: گزینه ۱

منظور صورت سوال، لایه میانی پرده های مننژ است که عنکبوتیه نام دارد.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱» تنها لایه درونی پرده های مننژ به ماده سفید نخاع چسبیده است.

گزینه «۲» تمام پرده های مننژ با مایع مغزی-نخاعی در تماس هستند.

گزینه «۳» با توجه به اینکه در سمت داخل لایه میانی، مویرگ های خونی قرار دارند، درست است. مویرگ های مغز و نخاع از نوع پیوسته هستند.

گزینه «۴» طبیعتاً برای عبور اعصاب نخاعی، محل هایی برای عبور از لایه میانی پرده های مننژ وجود دارد.

۲۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، فقط آن بخش از آنزیم ATP ساز که در ..... داخلی راکیزه (میتوکندری) قرار دارد، .....»

(۱) غشای - حاوی تعدادی قطعات مجزاست

(۲) فضای - می تواند به عبور پروتون ها کمک کند

(۳) فضای - منبع رایج انرژی یاخته را می سازد

(۴) غشای - می تواند الکترون بگیرد یا از دست بدهد

پاسخ: گزینه ۳

برای پاسخگویی به این سوال، به شکل ۸ صفحه ۷۰ کتاب زیست دوازدهم نیاز داریم.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱» با توجه به شکل، هر دو بخش آنزیم ATP ساز دارای قطعات مجزا است.

**پاسخ تشریحی اولیه زیست شناسی کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳**

**محمدحسن مؤمن زاده - مهدی جباری - امیرحسین قاسم بگلو - حمیدرضا فیض آبادی - محمدمهدی آقازاده**

گزینه «۲» با توجه به شکل، هر دو بخش آنزیم ATP ساز، می تواند در عبور پروتون ها کمک کند.

گزینه «۳» با توجه به شکل، تنها بخشی از آنزیم ATP ساز که در فضای داخلی راکیزه قرار دارد، ATP را رها می سازد.

گزینه «۴» آنزیم ATP ساز بخشی از زنجیره انتقال الکترون نیست.

۲۵- با فرض اینکه در گیاه آلبالو، یاخته باقیمانده از تقسیم بافت خورش حامل ژن B و ژن نمود (ژنوتیپ) یاخته سازنده دانه گرده AB باشد، کدام ژن نمود را می توان برای تخم اصلی و تخم ضمیمه محتمل دانست؟

(۱) AA و ABB	(۲) BB و BBB	(۳) AB و AAA	(۴) BB و AAB
--------------	--------------	--------------	--------------

پاسخ: گزینه ۲

با توجه به اینکه ژن B در یاخته باقی مانده از تقسیم بافت خورش موجود است، تخمک حتما ژن B را دارد و یاخته دوهسته ای به صورت BB خواهد بود. با توجه به اینکه ژن نمود یاخته سازنده دانه گرده AB است، می تواند ژن A یا ژن B را به یاخته زایشی منتقل کند. پس ژن نمود یاخته تخم اصلی به صورت AB یا BB خواهد بود و ژن نمود یاخته تخم ضمیمه به ترتیب به صورت ABB یا BBB که این شرایط تنها در گزینه ۲ ممکن است.

۲۶- با توجه به رفتار بیرون انداختن پوسته های تخم شکسته شده از لانه توسط پرنده کاکایی، چند مورد زیر درباره این رفتار، صادق است؟

الف: به تدریج و در مدت زمان طولانی به انجام می رسد.

ب: تحت تأثیر یکی از عوامل تغییردهنده تعادل جمعیت شکل می گیرد.

ج: به سالم ماندن تخم های سفیدرنگ پرنده و بقای جوجه های آن می انجامد.

د: نشانه ای از داشتن ژن های مربوط به صفات سازگار کننده در پرنده است.

(۱) ۴	(۲) ۳	(۳) ۲	(۴) ۱
-------	-------	-------	-------

پاسخ: گزینه ۳

موارد ب و د صحیح هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) کاکایی ها زمان بسیار کوتاهی را برای بیرون بردن پوسته تخم ها صرف می کنند. نادرست

مورد ب) رفتار پرنده کاکایی با ساز و کار انتخاب طبیعی برگزیده می شود که از عوامل برهم زننده تعادل در جمعیت است. درست

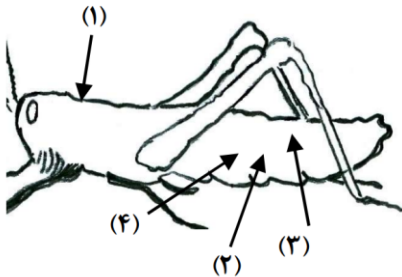
مورد ج) طبق شکل ۹ صفحه ۱۱۵ کتاب زیست دوازدهم، رنگ تخم های پرنده کاکایی، سفیدرنگ نیست. نادرست

**پاسخ تشریحی اولیه زیست شناسی کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳**

## محمدحسن مؤمن زاده - مهدی جباری - امیرحسین قاسم بگلو - حمیدرضا فیض آبادی - محمدمهدی آقازاده

مورد د) این رفتار کاکایی ها سازگارکننده است زیرا احتمال دسترسی شکارچی به زاده ها کاهش و احتمال بقای آنها را رفتار افزایش می دهد و به سود پرنده و زاده های آن است. رفتارهای سازگارکننده با سازوکار انتخاب طبیعی، برگزیده می شوند.

۲۷- با توجه به شکل زیر و با فرض اینکه مناطق موردنظر در داخل بدن جانور قرار گرفته باشند، کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) در حدود منطقه ۴، بخشی وجود دارد که اوریک اسید و آب موجود در همولنف، ابتدا به آن وارد می شود.
- (۲) در حدود منطقه ۳، بخشی وجود دارد که ارتباط یاخته های بدن را با محیط فراهم می کند.
- (۳) در حدود منطقه ۱، بخشی وجود دارد که با طناب عصبی شکمی در ارتباط است.
- (۴) در حدود منطقه ۲، بخشی وجود دارد که همولنف را به حفره های بدن پمپ می کند.

پاسخ: گزینه ۴

با توجه به شکل های ۲۰ صفحه ۳۱، شکل ۱۸ صفحه ۴۵، شکل ۲۳ صفحه ۶۶ و شکل ۱۲ صفحه ۷۶ کتاب زیست دهم و شکل ۲۱ صفحه ۱۸ کتاب زیست یازدهم، به گزینه ها پاسخ می دهیم.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱» با توجه به شکل ها، در مورد لوله های مالپیگی درست است.

گزینه «۲» طبق شکل ۱۸ صفحه ۴۵ کتاب زیست دهم، نایدیس ها در منطقه ذکر شده وجود دارند.

گزینه «۳» با توجه به شکل ۲۱ صفحه ۱۸ کتاب زیست یازدهم، در منطقه مورد نظر، مغز حشره قرار دارد که از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است.

گزینه «۴» با توجه به شکل ۲۳ صفحه ۶۶ کتاب زیست دهم، قلب ملخ در بخش پشتی قرار دارد و منطقه نشان داده شده وجود ندارد.

۲۸- کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه درون ریز بدن یک خانم جوان، درست است؟

- (۱) هر غده ای که هورمون جنسی ترشح می کند، در ناحیه شکم قرار دارد.
- (۲) هر غده ای که بر تراکم بافت استخوان مؤثر است، در زیر حنجره قرار دارد.
- (۳) هر غده ای که باعث حفظ تعادل آب در بدن می شود، در ناحیه مغز قرار گرفته است.
- (۴) هر غده ای که بازجذب ماده ای را به خون افزایش می دهد، مستقیماً تحت تأثیر هورمون محرک هیپوفیز است.

پاسخ: گزینه ۱

در این سوالات، بهترین راه حل، آوردن مثال نقض برای آن است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» غدد ترشح کننده هورمون جنسی در خانم‌ها، تخمدان‌ها و غدد فوق کلیه است که همه آنها در ناحیه شکم قرار دارند.

گزینه «۲» برای مثال، هورمون رشد که بر تراکم بافت استخوان تاثیر دارد، از مغز و توسط غده هیپوفیز ترشح می‌شود.

گزینه «۳» برای مثال هورمون آلدوسترون که بر حفظ تعادل آب تاثیر دارد، از غده فوق کلیه ترشح می‌شود که در ناحیه شکم قرار دارد.

گزینه «۴» برای مثال، هورمون پاراتیروئید، بازجذب کلسیم از کلیه‌ها را افزایش می‌دهد؛ ولی تحت کنترل هورمون‌های محرک هیپوفیز قرار ندارد.

۲۹- با توجه به بخشی از یک چرخه کربس که در آن نوعی پیوند اشتراکی بین فسفات و نوعی نوکلئوتید برقرار می‌شود.

کدام مورد نادرست است؟ (محل ورود استیل کوآنزیم A به چرخه، به عنوان محل آغاز چرخه در نظر گرفته می‌شود.)

(۱) بعد از این بخش، آخرین مولکول چهار کربنی به وجود می‌آید.

(۲) بعد از این بخش، دو نوع مولکول حامل الکترون تولید می‌شود.

(۳) قبل از این بخش، نوعی ماده آلی آزاد می‌شود که برای فعالیت آنزیم ضروری است.

(۴) قبل از این بخش، نوعی مولکول ایجاد می‌شود که غالباً از طریق ترکیب با هموگلوبین در خون حمل می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴

از اکسایش هر مولکول شش کربنی در واکنش‌های چرخه کربس، ATP،  $FADH_2$  و  $NADH$  در محل‌های متفاوتی از چرخه تشکیل می‌شوند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» آخرین مولکول چهار کربنی، شروع کننده چرخه کربس بعدی است که قبل از آن، ساخت ATP می‌تواند صورت بگیرد.

گزینه «۲» منظور  $FADH_2$  و  $NADH$  هستند که می‌توانند بعد از تولید ATP تولید شوند.

گزینه «۳» منظور استیل کوآنزیم A است که در ابتدای چرخه کربس آزاد می‌شود. پس از این اتفاق، ATP می‌تواند ساخته شود.



**محمد حسن مؤمن زاده - مهدی جباری - امیر حسین قاسم بگلو - حمیدرضا فیض آبادی - محمدمهدی آقازاده**

گزینه «۴» در چرخه کربس، کربن دی اکسید تولید می شود که غالباً به صورت بیکربنات در خون منتقل می شود و نه به صورت ترکیب با هموگلوبین.

- ۳۰- بخشی از مغز گوسفند که کف بطن چهارم را می سازد، چه مشخصه‌ای دارد؟
- (۱) در زیر مرکز هماهنگ کننده فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات موزون بدن قرار دارد.
  - (۲) با تحریک این منطقه رفتارهای احساسی جانور برانگیخته می شود.
  - (۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
  - (۴) تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می کند.

پاسخ: گزینه ۱

مطابق با فعالیت ۷ صفحه ۱۴ کتاب زیست یازدهم، منظور صورت سوال، بصل النخاع است.

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۱» مرکز هماهنگ کننده فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات موزون، مخچه است که بصل النخاع زیر آن قرار دارد.
- گزینه «۲» منظور این گزینه، سامانه کناره ای است.
- گزینه «۳» منظور این گزینه، مغز میانی است.
- گزینه «۴» منظور این گزینه، هیپوتالاموس است.

- ۳۱- با توجه به نمونه‌های مطرح شده در کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «هر تغییر ساختاری در ماده ژنتیکی که ..... را تحت تأثیر قرار می دهد، در تشکیل فام تنی (کروموزومی) نقش دارد که نسبت به حالت اولیه خود ..... است.»
- الف: فقط یک فام تن (کروموزوم) - فاقد بعضی از ژن‌ها
- ب: فام تن (کروموزوم) های غیر همتا - دارای طول متفاوتی
- ج: فام تن (کروموزوم) های همتا - دارای دو نسخه از بعضی ژن‌ها
- د: فقط یک فام تن (کروموزوم) - از نظر موقعیت سانترومر متفاوت
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۲ (۴) | ۱ (۳) | ۴ (۲) | ۳ (۱) |
|-------|-------|-------|-------|

پاسخ: گزینه ۳

تنها مورد ب صحیح است.

بررسی موارد:

## محمدحسن مؤمن زاده - مهدی جباری - امیر حسین قاسم بگلو - حمیدرضا فیض آبادی - محمدمهدی آقازاده

مورد الف) در جهش واژگونی و جابه جایی بر روی همان کروموزوم، تغییر در تعداد ژن های کروموزوم می تواند رخ ندهد.

مورد ب) جهش جابه جایی می تواند بین کروموزوم های غیر همتا رخ دهد که در آن، طول یک کروموزوم افزایش و طول یک کروموزوم کاهش می یابد

مورد ج) جهش مضاعف شدگی می تواند بین دو کروموزوم همتا رخ دهد در صورتی که قطعه جا به جا شده حاوی هیچ ژنی نباشد هیچ فام تنی دارای دو نسخه از برخی ژن ها نمی شود.

مورد د) در جهش واژگونی و جابه جایی بر روی همان کروموزوم، می تواند محل سانترومر تغییر نکند.

۳۲- در انسان، کدام مورد نسبت به سایرین به نوعی بافت پیوندی که سطح خارجی تنه استخوان ران را احاطه کرده، نزدیک تر است؟

- ۱) سامانه های هاورسی است که توسط مغز استخوان احاطه شده اند.
- ۲) یاخته های استخوانی است که به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار گرفته اند.
- ۳) مغز استخوانی است که در درون حفره های متعدد تیغه های استخوانی جای دارد.
- ۴) یاخته های استخوانی است که به صورت متحدالمرکز در درون ماده زمینه استخوانی قرار گرفته اند.

پاسخ: گزینه ۴

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱» مغز استخوان سامانه هاورس را احاطه نکرده است.

گزینه «۲» با توجه به شکل ۳ صفحه ۴۰ کتاب زیست یازدهم، نزدیک ترین یاخته ها به بافت پیوندی احاطه کننده سطح خارجی استخوان ران، گروهی از یاخته های استخوانی هستند که جزوی از سامانه های هاورس نیستند اما به صورت منظم کنار یکدیگر قرار گرفته اند. بنابراین احتمالاً منظور طراح از یاخته های نامنظم بافت استخوانی اسفنجی بوده است که در فاصله دوری از سطح خارجی استخوان قرار دارد.

گزینه «۳» منظور مغز استخوان قرمز است که در بافت استخوانی اسفنجی یافت می شود.

گزینه «۴» در مورد یاخته های استخوانی موجود در سامانه های هاورس درست است. که در این سوال خارجی ترین یاخته های موجود در گزینه ها محسوب می شوند.

۳۳- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص کاربرد زیست‌فناوری نادرست است؟

- استفاده از بعضی انواع فراورده‌های حاصل از دیسک نوترکیب در ساختار انسولین
- قرار دادن و تکثیر فقط یاخته‌های بنیادی در محیط کشت بر روی داربست به منظور بازسازی غضروف آسیب‌دیده
- انتقال دیسک نوترکیب به تخمک لقاح‌یافته گوسفند به منظور تولید پروتئین‌های انسانی با استفاده از دام‌های تراژنی
- آماده‌سازی محیط کشت حاوی باکتری‌های فاقد دیسک و دارای دیسک نوترکیب در جریان تولید نوعی آنزیم پرکاربرد صنعتی

پاسخ: گزینه ۲

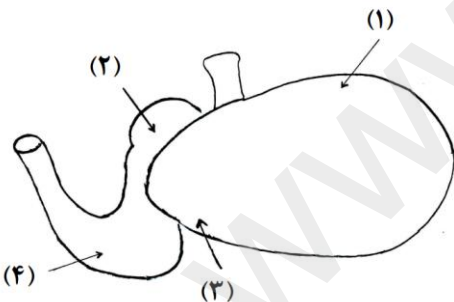
گزینه «۱» در سال ۱۹۸۳ برای اولین بار دو توالی دنا به صورت جداگانه برای رمز کردن زنجیره‌های A و B انسولین تولید و توسط دیسک به نوعی باکتری منتقل شدند. سپس، زنجیره‌های پلی‌پپتیدی ساخته شده جمع‌آوری و در آزمایشگاه به وسیله پیوندهایی به یکدیگر متصل شدند.

گزینه «۲» جراحان بازسازی کننده چهره می‌توانند به کمک روش‌های مهندسی از بافت غضروف برای بازسازی لاله گوش و بینی استفاده کنند. در این روش، یاخته‌های غضروفی (نه بنیادی) را در محیط کشت روی داربست مناسب تکثیر و غضروف جدید را برای بازسازی اندام آسیب‌دیده تولید می‌کنند.

گزینه «۳» با توجه به شکل ۱۶ صفحه ۱۰۵ زیست دوازدهم و متن مرتبط به اهمیت تولید جانوران تراژنی، درست است.

گزینه «۴» این گزینه به مرحله سوم فرایند مهندسی ژنتیک برای تولید آمیلاز اشاره دارد که از آنزیم‌های پرکاربرد در صنعت است.

۳۴- شکل زیر بخشی از دستگاه گوارش نوعی جانور را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد درست است؟



- در بخش ۱ برخلاف بخش ۴، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌شود.
- در بخش ۱ همانند بخش ۳، غذایی نیمه‌جویده و کاملاً جویده یافت می‌شود.
- در بخش ۴ برخلاف بخش ۲، آب مواد غذایی تا حدودی جذب می‌شود.
- در بخش ۲ همانند بخش ۳، جذب اصلی مواد غذایی صورت می‌گیرد.

پاسخ: گزینه ۲

موارد پرسیده شده ۱، ۲، ۳، ۴ به ترتیب سیرابی هزارلا، نگاری و شیردان هستند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» در شیردان آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌شود.

گزینه «۲» غذایی نیمه جویده و کاملاً جویده در سیرابی و نگاری یافت می شود.

گزینه «۳» در هزارلا، آب مواد غذایی تا حدودی جذب میشود.

گزینه «۴» در روده باریک جذب اصلی مواد غذایی صورت میگیرد.

۳۵- در صورتی که مغز گوسفند را طوری در ظرف تشریح قرار دهیم که شیار بین دو نیمکره مخ به سمت بالا باشد، در خصوص محلی که در آن بخشی از آسه (اکسون) های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می رود، کدام مورد صادق است؟  
(۱) در مجاورت لوب های بویایی قرار دارد.  
(۲) بخشی از مغز میانی محسوب می شود.  
(۳) نسبت به اپی فیز در سطح پایین تری قرار دارد.  
(۴) با محل پردازش اولیه اطلاعات بینایی مجاور است.

پاسخ: گزینه ۳

سوال در خصوص کیاسمای بینایی پرسیده است

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱» کیاسمای بینایی در مجاورت لوب های بویایی نیست.

گزینه «۲» کیاسمای بینایی در بینایی نقش دارد ولی بخشی از مغز میانی محسوب نمی شود.

گزینه «۳» کیاسمای بینایی پایین تر از هیپوتالاموس و هیپوتالاموس پایین تر از اپی فیز است.

گزینه «۴» کیاسمای بینایی مجاورتی با تالاموس ها ندارد.

۳۶- ویژگی مشترک یاخته های درون پوست (آندودرم) و یاخته های لایه ریشه زایی که در منطقه ریشه گیاه ادریسی قرار دارند، کدام مورد یا موارد زیر است؟  
الف: به ناحیه پوست ریشه تعلق دارند.  
ب: در فرایند بارگیری چوبی نقش دارند.  
ج: می توانند مواد را به روش سیمپلاستی انتقال دهند.  
د: در دیواره آنها منحصراً پکتین و رشته های سلولزی وجود دارد.

(۱) «د» (۲) «ب» و «ج» (۳) «الف» و «د» (۴) «الف»، «ب» و «ج»

پاسخ: گزینه ۲

موارد ب و ج صحیح است.

بررسی موارد:

مورد الف) یاخته های لایه ریشه زا به ناحیه پوست ریشه تعلق ندارند.

مورد ب) هر دوی این ساختارها با پمپ یون ها به درون آوند چوبی در فرایند بارگیری چوبی نقش دارند.

مورد ج) هر دوی این ساختارها می توانند مواد را به روش سیمپلاستی انتقال دهند.

مورد د) سلول های درون پوست در دیواره خود علاوه پکتین و رشته های سلولزی، نوارکاسپاری از جنس چوب پنبه دارد.

۳۷- در خصوص فرایند تنظیم بیان ژن در هسته یاخته میانبرگ لوبیا، کدام مورد زیر، به طور حتم صحیح است؟

- ۱) گروهی از لیپیدها در این فرایند نقش مؤثری دارند.
- ۲) این فرایند بر تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی یاخته بی تأثیر است.
- ۳) فقط نوعی مولکول شیمیایی یا زیستی، محرک اولیه این فرایند است.
- ۴) هر پروتئین مؤثر در این فرایند، فقط به یک نوع بسپار متصل می شود.

پاسخ: گزینه ۱

بررسی گزینه ها:

گزینه ۱) چوب پنبه نوعی از لیپیدها است که می تواند با رسوب در دیواره باعث مرگ سلول و تغییر تنظیم بیان ژن آن شود.

گزینه ۲) این فرایند بر تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی یاخته موثر است و اتفاقاً تنظیم بیان ژن است که تعیین می کند که تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی چقدر باشد.

گزینه ۳) نور می تواند باعث افزایش فرایندهای فتوسنتز شود.

گزینه ۴) رنا بسپاراز می تواند هم به دنا، هم به رنا و هم به عوامل رونویسی متصل شود.

۳۸- در ارتباط با مراحل تخمک زایی در یک خانم جوان ۲۰ ساله، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) هر یاخته ای که بتواند پس از لقاح با زامه توده پریاخته ای را ایجاد کند، مقدار بیشتری سیتوپلاسم دریافت کرده است.
- ۲) هر یاخته ای که بتواند چرخه تخمدانی را آغاز و ادامه دهد، با یاخته های ترشح کننده هورمون جنسی ارتباط نزدیکی دارد.
- ۳) هر یاخته ای که فام تن (کروموزوم) های دوفامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غده جنسی به وجود آمده است.
- ۴) هر یاخته ای که دارای یک مجموعه فام تن (کروموزوم) است، در اطراف خود یاخته های ترشح کننده دارد.

پاسخ: گزینه ۱

بررسی گزینه ها:

**محمد حسن مؤمن زاده - مهدی جباری - امیر حسین قاسم بگلو - حمیدرضا فیض آبادی - محمد مهدی آقازاده**

گزینه «۱» جسم قطبی اول نیز می تواند پس از لقاح با زامه توده پریاخته ای بی شکل را ایجاد کند، ولی مقدار کمتری سیتوپلاسم دریافت کرده است.

گزینه «۲» اووسیت اولیه با یاخته های ترشح کننده هورمون جنسی (یاخته های فولیکولی) ارتباط نزدیکی دارد.

گزینه «۳» اووسیت اولیه و اووسیت ثانویه هر دو درون غده جنسی به وجود آمده است.

گزینه «۴» تخمک و جسم قطبی دوم در اطراف خود یاخته های فولیکولی دارند.

۳۹- به طور معمول و با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت درباره ساختارهای مارپیچی شکل و منظم موجود در

یاخته ماهیچه توأم انسان صدق می کند؟

(۱) هنگام تشکیل پیوند اشتراکی بین واحدهای سازنده همه آنها، فقط مولکول آب آزاد شده است.

(۲) همه آنها دورشته ای و حاوی اتم های کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند.

(۳) فقط بعضی از آنها، جهت فعالیت زیستی، به نوعی ماده آلی وابسته اند.

(۴) فقط بعضی از آنها، توسط پوشش دو غشایی احاطه شده اند.

پاسخ: گزینه ۴

منظور صورت سوال ساختارهایی از جمله دنا، میوگلوبین و میوزین است که طبق کتاب ساختار مارپیچی دارند.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱» در هنگام تولید دنا فسفات آزاد می شود.

گزینه «۲» میوگلوبین ساختار تک رشته ای دارد.

گزینه «۳» این گزینه در ارتباط با همه مولکول های آلی که با یکدیگر همکاری دارند صحیح است.

گزینه «۴» در مورد دنا برخلاف میوزین صحیح است.



- ۴۱- کدام عبارت درباره فراوان ترین یاخته‌های سطحی پرز روده باریک انسان، صحیح است؟
- ۱) وظیفه ترشح ماده مخاطی را برعهده دارند.
  - ۲) مواد را به محیط داخلی بدن وارد می‌کنند.
  - ۳) در مجاورت لایه ماهیچه‌ای حلقوی قرار دارند.
  - ۴) هسته بیضی شکل آنها به چین‌های میکروسکوپی یاخته نزدیک است.

پاسخ: گزینه ۲

منظور صورت سوال یاخته‌های جذب کننده ریزپرز دارد است.

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۱» یاخته‌های ریزپرزدار وظیفه ترشح ماده مخاطی را برعهده دارند.
- گزینه «۲» این یاخته‌ها مواد را به محیط داخلی بدن وارد میکنند.
- گزینه «۳» مخاط در مجاورت ماهیچه‌های حلقوی قرار ندارد.
- گزینه «۴» در خصوص یاخته‌های ترشح کننده هورمون صحیح است

- ۴۲- با هجوم نوعی باکتری به بدن و ورود آنها از راه حلق به گوش میانی، کدام اتفاق ممکن است رخ دهد؟
- ۱) پرده انتهای مجرای شنوایی نمی‌تواند به درستی بلرزد.
  - ۲) دریچه بیضی دیگر نمی‌تواند مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای را به حرکت درآورد.
  - ۳) اختلاف بار الکتریکی نمی‌تواند در دو سوی غشای گیرنده‌های بخش حلزونی برقرار باشد.
  - ۴) استخوان رکابی نمی‌تواند ارتعاشات را به میزان کافی به پرده ضخیم مجاور خود منتقل کند.

. پاسخ: گزینه ۱

صورت سوال درخصوص التهاب گوش میانی (اوتیت) پرسیده است.

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۱» در این بیماری به دلیل افزایش محتویات درون گوش میانی پرده انتهای مجرای شنوایی (صماخ) نمی‌تواند به درستی بلرزد.
- گزینه «۲» دریچه بیضی هیچگاه نمیتوانست مایع درون مجاری نیم دایره ای را به حرکت درآورد. (واژه دیگر غلط است).
- گزینه «۳» اختلاف بار الکتریکی همواره در دو سوی غشای گیرنده‌های بخش حلزونی برقرار است. زیرا نوعی نورون هستند.



گزینه «۴» در پیچه بیضی نوعی پرده ضخیم است.

۴۳- در بررسی نوعی بیماری ژنی که با فقدان عامل انعقادی VIII بروز می کند، با فرض ممکن بودن ازدواج های زیر، کدام مورد نامحتمل است؟

- (۱) تولد پسر سالم از پدر سالم و مادر ناقل
- (۲) تولد پسر بیمار از پدر بیمار و مادر ناقل
- (۳) تولد دختر سالم از پدر سالم و هر مادر خالص
- (۴) تولد دختر بیمار از پدر بیمار و مادر سالم خالص

پاسخ: گزینه ۴

در بیماری هموفیلی مادر سالم و خالص نمی تواند دختر بیمار داشته باشد

بررسی گزینه ها:

- گزینه «۱» از مادر ناقل هموفیلی می تواند پسر سالم متولد شود
- گزینه «۲» از مادر ناقل هموفیلی می تواند پسر بیمار متولد شود
- گزینه «۳» اگر پدر از نظر هموفیلی سالم باشد همواره دختر او سالم است.

۴۴- کدام عبارت، در ارتباط با آن دسته از گیاهان آوندی که از طریق دانه تولیدمثل می کنند، درست است؟

- (۱) فقط بعضی از آنها می توانند از طریق فرایندی، باعث مرگ یاخته های خود شوند.
- (۲) همه آنها، نیتروژن مورد نیاز خود را فقط به صورت یون آمونیوم یا نیترات جذب می کنند.
- (۳) فقط بعضی از آنها، می توانند مواد مضر برای گیاه را به صورت ایمن در خود نگهداری کنند.
- (۴) اغلب آنها، از طریق ریشه فقط با انواعی از موجودات فتوسنتز کننده رابطه همزیستی دارند.

پاسخ: گزینه ۳

در خصوص گیاهان نهاندانه پرسیده است.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱» همه نهاندانگان می توانند از طریق فرایندی، باعث مرگ یاخته های خود شوند.

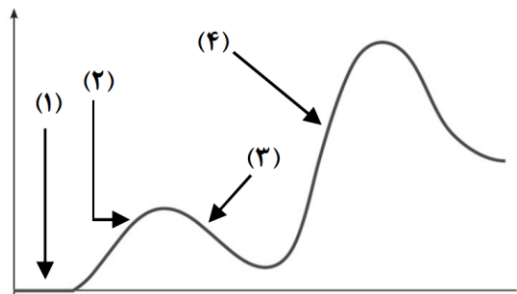
گزینه «۲» در خصوص گیاهان حشره خوار غلط است.

گزینه «۳» مطابق مطلب کتاب درسی، در خصوص گیاه گل ادریسی و یا گیاه تولید کننده ترکیبات سیانید دار و گیاه پنبه دست ورزی شده صحیح است

گزینه «۴» اغلب آنها، از طریق ریشه با قارچ ریشه ای رابطه همزیستی دارند. که فتوسنتز کننده نیست.

۴۵- فرض کنید که فردی اخیراً به چند نوع بیماری عفونی مبتلا شده و بهبود یافته است. نمودار زیر پاسخ اولیه و ثانویه

آخرین بیماری این فرد را نشان می دهد. کدام مورد با توجه به بخش های موردنظر، به طور حتم، صحیح است؟



(۱) در بخش ۳، فقط یک نوع لنفوسیت B خاطره، در خون فرد قابل شناسایی است.

(۲) در بخش ۲، پادگن های محلول توسط بیگانه خوارها رسوب داده شده اند.

(۳) در بخش ۱، هر پادتن به دو مولکول پادگن یکسان متصل شده است.

(۴) در بخش ۴، یاخته های خاطره با سرعت زیادی تقسیم شده اند.

پاسخ: گزینه ۴

بخش ۴ مربوط به پاسخ ثانویه است. در پاسخ ثانویه یاخته های خاطره با سرعت زیادی تقسیم می شوند.

بررسی سایر گزینه ها

(۱) از آنجایی که چندین نوع بیماری عفونی مدنظر است، پس چندین نوع لنفوسیت خاطره در خون فرد مشاهده می شود

(۲) دقت کنید رسوب پادگن های محلول، از عملکرد پادتن (نه بیگانه خوار) است

(۳) دقت کنید ممکن است در روش رسوب دادن، پادتن فقط به یک پادگن متصل شده باشد. مضاف براینکه در بخش یک

هنوز پادتنی ایجاد نشده است چون شناسایی صورت نگرفته است.