

- ۱- چند مورد درباره استخوان‌های ستون مهره یک فرد سالم، صادق است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت قائم قرار دارد).
الف: نخستین استخوان مهره گردن با یکی از استخوان‌های مجموعه مفصل شده است.
ب: مهره‌های ناحیه کمر از مهره‌هایی که در ناحیه گردن قرار گرفته‌اند، بزرگ‌ترند.
ج: مهره‌های ناحیه پشت، از طریق زائده‌های پهلویی خود به دو دنده متصل‌اند.
د: یکی از استخوان‌های ستون مهره که تعدادی حفره کوچک دارد، با دو استخوان نیم‌لگن مفصل شده است.

۲ (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴)

گزینه ۳- همه موارد صحیح هستند.



- الف) مهره اول استخوان پس سری دارای مفصل است.
ب) طبق شکل کتاب مهره‌های کمری به نسبت گردنی بزرگ‌ترند.
ج) طبق شکل روبرو این گزینه هم صادق است.
د) منظور استخوان خاجی است که در ساختار خود ۸ عدد سوراخ دارد و طبق شکل با استخوان‌های نیم لگن دارای مفصل است.

۲- در خصوص بخشی از دستگاه گوارش انسان که با ترشح آنزیم‌هایی در تجزیه فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی، بیشترین نقش را دارد، کدام مورد درست است؟

- (۱) خون خارج شده از آن، ابتدا با خون خارج شده از نوعی اندام لنفی به هم می‌پیوندد.
(۲) تحرک و ترشح در آن، مستقیماً توسط شبکه‌های یاخته‌های عصبی تنظیم می‌شود.
(۳) ترشحات بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش را دریافت می‌کند.
(۴) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی شروع به ترشح می‌کند.

گزینه ۴

منظور از روی سوال آنزیم پانکراس است که بیشترین سهم را در گوارش لیپیدها داراست. سوال تا حدودی دارای ابهام است و می‌تواند گزینه ۳ هم مدنظر طراح باشد. به هر حال احتمالاً طراح ترشح آنزیم‌های لوزالمعده تحت اثر ناقلین عصبی را مدنظر داشته باشد.

- (۱) نادرست، خون خارج شده از پانکراس ابتدا با خونی که از معده آمده وارد سیاهرگ شماره ۲ شده و سپس به باب می‌ریزد.
(۲) نادرست، شبکه یاخته‌های عصبی در لوله گوارش از مری تا مخرج وجود دارد نه در پانکراس.
(۳) نادرست، منظور از بزرگ‌ترین اندام کبد است که ترشحات آن وارد پانکراس نمی‌شود. (با این وجود شاید طراح اتصال صفرا به مجرای مشترک را ریخته شدن به داخل پانکراس گرفته باشد)

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

- (۱) هورمونی که رشد غده پروستات را تحریک می‌کند، با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌شود.
(۲) هورمونی که صفات ثانویه را ایجاد می‌کند، منحصراً توسط یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود.
(۳) هورمونی که باعث رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها می‌شود، برای فعالیت یاخته‌های سرتولی ضروری است.
(۴) هورمونی که بر فعالیت یاخته‌های دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز مؤثر است، توسط غده هیپوفیز تولید می‌شود.

گزینه ۲



پاسخنامه تشریحی زیست‌شناسی کنکور ۴۰۳ اسعد آقایی - مدرس کنکور مدارس سمپاد استان البرز و آموزشگاه‌های برتر کشور

منظور روی سوال تستوسترون است که صفات ثانویه را ایجاد می‌کند این هورمون علاوه بر یاخته‌های بینابینی در بیضه از یاخته‌های بخش قشری فوق کلیه در هردو جنس تولید می‌شود.

(۱) درست طبق این جمله که متن کتابه: تنظیم میزان ترشح این هورمون‌ها با سازوکار بازخوردمنفی انجام می‌شود.

(۳) درست منظور هورمون تستوسترون یا تیروئیدی است که هردو بر فعالیت یاخته‌های سرتولی موثرند.

(۴) درست منظور اثر هورمون FSH بروی یاخته‌های سرتولی است.

۴- کدام مورد، طی فرایند تنفس نوری در گیاهان C_3 ، رخ می‌دهد؟

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

(۲) در این فرایند همانند فرایند تنفس یاخته‌ای در گیاهان، CO_2 در داخل راکیزه (میتوکندری) آزاد می‌شود.

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

(۴) در این فرایند برخلاف فرایند تثبیت کربن در گیاهان C_3 ، ریبولوزبیس فسفات با کمک ترکیبی سه‌کربنی بازسازی می‌شود.

گزینه ۲

در فرایند تنفس نوری همانند تنفس سلولی CO_2 آزاد می‌شود که هردوی این فرایندها در میتوکندری رخ می‌دهد.

(۱) در تنفس نوری ATP و یا NADPH تولید نمی‌شود.

(۳) تنفس نوری در شرایطی رخ می‌دهد که نسبت اکسیژن به CO_2 بالا رفته و فعالیت اکسیژنازی روبیسکو انجام می‌شود.

(۴) در فرایند تثبیت دی‌اکسیدکربن در چرخه کالوین ریبولوزبیس فسفات دوباره بازسازی می‌شود.

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 می‌کند؟

(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.

گزینه ۱

منظور روی سوال مهره‌داران ماده دارای آبشش از جمله ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان است، که فقط در مورد ماهی‌های ماده بالغ تولید شدن تخمک صدق می‌کند.

(۲) در این کنکور متن کتاب بسیار مورد نظر طراح قرار گرفته دقت کنید کانال خط جانبی زیر پوست قرار دارد.

(۳) همه جانداران مدنظر روی سوال دارای لوله گوارش و گوارش برون‌یاخته‌ای هستند.

(۴) همه جانداران مورد بحث در روی سوال دارای گردش خون ساده هستند و ویژگی مطرح شده را دارند.

- 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)

گزینه ۳

منظور روی سوال قرنیه و عدسی است، موارد الف و ب درست هستند.

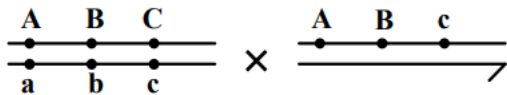
الف) درست، از این جمله کتاب قابل برداشت است که اگر شخص آستیگماتیسم داشته باشد سطح قرنیه یا عدسی کاملاً کروی و صاف نیست پس اگر سالم باشد کاملاً کروی و صاف است.

ب) درست، بخش‌های شفاف چشم شامل قرنیه، زلالیه، عدسی و زجاجیه هستند.

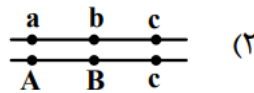
ج) نادرست، جسم مژگانی فقط عدسی را به صورت غیرمستقیم احاطه می‌کند.

د) نادرست، اولاً زجاجیه ماده‌ای ژله‌ای و شفاف است ثانیاً مجاور قرنیه نیست.

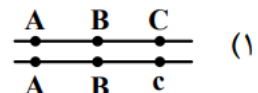
- ۷- با فرض اینکه ژن‌های موردنظر بر روی فام‌تن (کروموزوم)‌های جنسی انسان قرار دارد، کدام زاده حاصل گامت نوترکیب



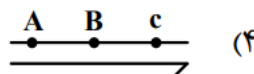
است؟ (علامت « \longrightarrow » نشان‌دهنده فام‌تن y است).



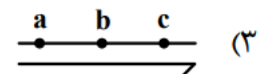
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

گزینه ۴

سوالی به شدت زیباست که اغلب دانش آموزان با دیدن آن از روی آن رد می‌شوند، کروموزوم‌های جنسی سمت راست برای پدر و چپ برای مادر هستند و طبق متن سوال کروموزوم با فلش Y است، پس در گزینه ۴ کروموزوم Y که از پدر آمده و کروموزوم بالایی با ژنوتیپ ABC از مادر اگر ژنوتیپ مادر را مشاهده نمایید مادر چنین ترکیب اللی در کروموزوم خود ندارد پس گامت ABC حاصل کراس بین دو الل C و C است. گامت والدی (عدم کراسینگ اور)

(۱) دختری که از مادر گامت والدی ABC را و از پدر گامت والدی ABC را با کروموزوم X دریافت نموده است.

(۲) دختری که از مادر گامت والدی abc و از پدر گامت ABC را دریافت نموده است.

(۳) پسر که کروموزوم Y را از پدر و از مادر کروموزوم X را با ترکیب abc دریافت نموده است.

- 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.

گزینه ۱

در فصل ۸ کتاب دوازدهم می‌خوانید که خرچنگ‌های ساحلی صدف‌هایی با اندازه متوسط را ترجیح می‌دهند چون برای شکستن آنها انرژی کمتری مصرف می‌کنند. و در کتاب دهم می‌خوانید که در سخت پوستان (حتما می‌دانید که خرچنگ نوعی سخت پوست است) مواد دفعی نیتروژن‌دار با انتشار ساده از آبشش دفع می‌شود همانطور که مستحضری ستاره دریایی هم آبشش دارد.

(۲) لوله‌های مالپیگی که ساختار ویژه دفع در حشرات است نه سخت پوستان.

(۳) شما را ارجاع می‌دهم به متن کتاب درسی: با این وجود، اساس حرکت در جانوران مشابه است.

(۴) باز متن کتاب درسی: حشرات (شته) و سخت پوستان (خرچنگ) نمونه‌هایی از جانوران دارای اسکلت بیرونی هستند.

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

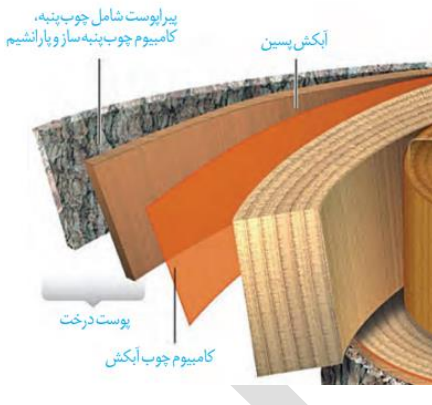
(۱) همه آنها، در منطقه پوست درخت قرار گرفته‌اند.

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

(۳) همه آنها، جزو سامانه بافت پوششی گیاه محسوب می‌شوند.

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

گزینه ۲



یاخته‌های زنده پریدرم شامل کامبیوم چوب پنبه‌ساز و پارانشیمی هستند که هیچ کدام مجاور چوب پسین نیستند به این دلیل که یاخته‌های کامبیوم آوندساز در حفاصل آنهاست و با توجه به کنکورهای اخیر اگر بین دو بخش نزدیک چیز دیگری قرار بگیرد آنها را مجاور نمی‌گیریم.

(۱) مطابق شکل روبرو پوست درخت شامل چوب پنبه، کامبیوم، پارانشیم و آوندهای آبکش پسین است.

(۳) سامانه بافت پوششی در بخش‌های مسن گیاهان دو لپه‌ای را پریدرم می‌نامیم.

(۴) منظور یاخته‌های کامبیوم است که مریستمی اند و طبق متن دائماً تقسیم شده و قطر را افزایش

می‌دهند.

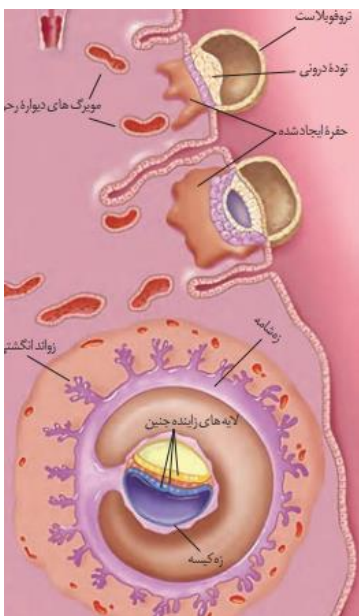
۱۰- به‌طور معمول، کدام مورد وقایع پس از لقاح در انسان را نشان می‌دهد؟

(۱) همزمان با تشکیل حفره درون بلاستوسیست، نوعی توده یاخته‌ای در تخمدان به فعالیت خود ادامه می‌دهد.

(۲) همزمان با تشکیل تروفوبلاست، لایه‌های زاینده جنینی هم به وجود می‌آیند.

(۳) همزمان با تشکیل توده یاخته‌ای درونی، هورمون HCG ترشح می‌شود.

(۴) همزمان با تشکیل مورولا، فرایند جایگزینی به انجام می‌رسد.



(۱) زمانی که لقاح رخ بدهد دیگر جسم زرد تحلیل نمی‌رود و به فعالیت ترشح پروژسترون ادامه می‌دهد.

(۲) با توجه به شکل روبرو قبل از جایگزینی تروفوبلاست و بلاستوسیست تشکیل شده ولی لایه‌های زاینده پس از جایگزینی بوجود می‌آیند.

(۳) توده یاخته درونی قبل از جایگزینی تشکیل می‌شود (همزمان با تولید بلاستولا) ولی هورمون HCG

پس از جایگزینی زمانی که کوریون تشکیل شده ترشح می‌شود.

(۴) خوب قطعاً می‌دانید که بلاستوسیست جایگزین می‌شود نه مورولا.

گزینه ۱

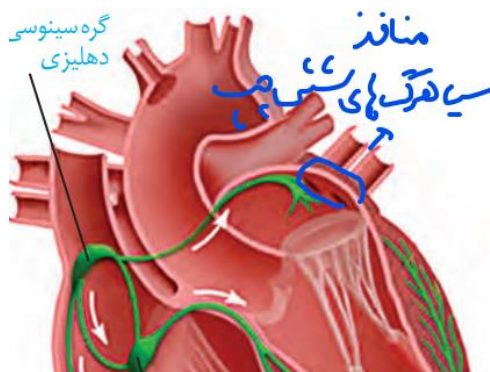
- ۱۱- در انسان طی یک گردش ششی، خون دو سیاهرگ ششی نسبت به سیاهرگ‌های ششی دیگر مسیر کوتاه‌تری را طی می‌کند تا از طریق منافذی به قلب وارد شود. چند مورد، دربارهٔ این منافذ صادق است؟
- الف: به گره سینوسی - دهلیزی نزدیک‌اند.
 ب: در سطح پشتی قلب قرار دارند.
 ج: از منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین دورند.
 د: در مجاورت دریچهٔ سینی سرخرگ ششی قرار دارند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



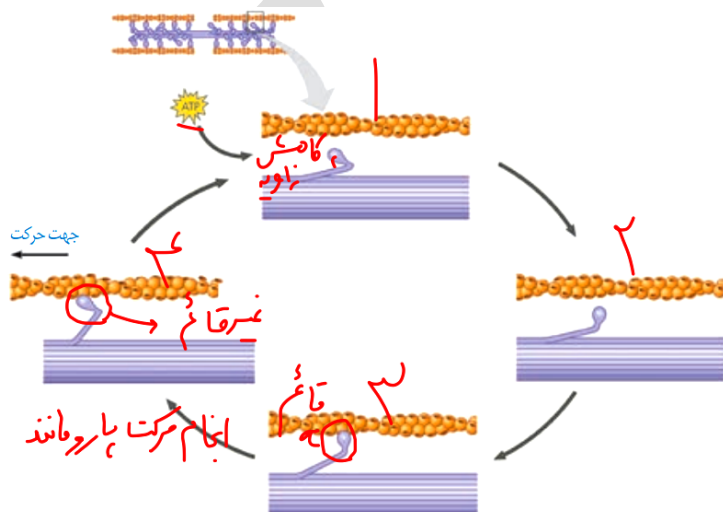
گزینه ۳- موارد ب و ج درست هستند.

منظور از روی سوال سیاهرگ‌های ششی است که از شش چپ وارد دهلیز راست می‌شوند چون قلب سمت چپ قرار گرفته سرخرگ و سیاهرگ شش چپ کوتاه ترند.
 الف) نادرست، گره سینوسی در دهلیز راست است نه چپ.
 ب) سیاهرگ‌های ششی از سطح پشتی به دهلیز وارد می‌شوند.
 ج) منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین در دهلیز راست قرار گرفته و طبیعتاً دور از منافذ سیاهرگ‌های ششی.
 د) نادرست، سینی سرخرگ ششی در ابتدای سرخرگ ششی است و طبق شکل مجاور منافذ سیاهرگ‌های ششی نیست.

۱۲- کدام مورد در ارتباط با یاختهٔ ماهیچهٔ 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 رشتهٔ اکتین به حالت قائم است.
 (۴) با نزدیک شدن اکتین به بخش میانی میوزین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشتهٔ اکتین به حالت غیرقائم درمی‌آید.

گزینه ۳



با توجه به شکل روبرو قبل از جدا شدن میوزین از اکتین موقعیت سر میوزین نسبت به اکتین به حالت قائم نیست.
 (۱) با اتصال ATP به سر میوزین این بخش از اکتین جدا و با تجزیه آن زاویه بین سر و دم افزایش می‌یابد.
 (۲) طی حرکت پارومانند از مرحله ۳ به ۴ طبق شکل زاویه بین بخش سر و دم میوزین کاهش می‌یابد.
 (۴) با حرکت پارومانند میوزین اکتین را به بخش وسط سارکومر می‌کشد که در مرحله ۴ طبق شکل موقعیت سر میوزین نسبت به اکتین قائم نیست.

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 پنج‌کربنی فسفات‌دار
(۳) خروج نوعی مولکول دوفسفاته از چرخه
(۴) استفاده از الکترون‌های نوعی مولکول پرانرژی

گزینه ۳

با توجه به چرخه کالوین خروج ADP (گزینه ۳) مقدم بر مصرف NADPH (گزینه ۴) و آن مقدم بر خروج فسفات (گزینه ۱) از چرخه و آنهم مقدم بر تولید ریبولوز فسفات (گزینه ۲) است.

۱۴- با توجه به دیواره سه‌لایه‌ای 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.

گزینه ۱

منظور لایه‌های درونشامه و برونشامه است که هر دو دارای یاخته‌های پوششی با فضای بین یاخته‌ای اندک‌اند.
(۲) این گزینه برای لایه ماهیچه‌ای صادق است.

(۳) دو لایه درونشامه و ماهیچه‌ای در ساختار دریچه‌ها شرکت دارند.

(۴) یاخته مخطط دارای صفحات بینابینی ویژگی یاخته‌های ماهیچه قلبی است که در لایه ماهیچه‌ای وجود دارند نه دو لایه مدنظر روی سوال.

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

گزینه ۲

منظور طراح هورمون جوانی یعنی سیتوکینین است که با افشانه کردن آن بروی اندام‌های هوایی گیاه سبب به تاخیر انداخته شدن پیری می‌شود، این هورمون در فن کشت بافت سبب ساقه زایی و با قطع جوانه راسی در جوانه جانبی افزایش یافته و سبب رویش این جوانه‌ها می‌شود.

(۱) هورمون اکسین سبب افزایش ریشه زایی می‌شود، ریزش میوه در اثر اتیلن رخ می‌دهد.

(۳) هورمونی که در شرایط نامساعد (سرما) سبب ممانعت از رویش جوانه و دانه می‌شود ابسیزیک اسید است و همچنین اکسین‌های مصنوعی به عنوان علف هرزکش استفاده می‌شوند.

۴) همانطور که ذکر شد آبسزیک اسید در شرایط نامساعد سبب عدم رشد جوانه‌ها و دانه‌ها و خفتگی می‌شود.

۱۶- در خصوص یاخته‌های 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 آدنین‌دار با جرم‌ها و نقش‌های متفاوت در سیتوپلاسم آنها یافت می‌شود.

د: آمینواسید خارج‌شده از جایگاه P رناتن آنها، از سمت گروه کربوکسیل خود با آمینو اسید جایگاه A پیوند برقرار می‌کند.

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

گزینه ۱

موارد ج و د صحیح هستند.

الف) با توجه به شکل نادرست.

ب) باز با توجه به شکل بین دو انتهای

رنای ناقل پیوند هیدروژنی وجود ندارد.

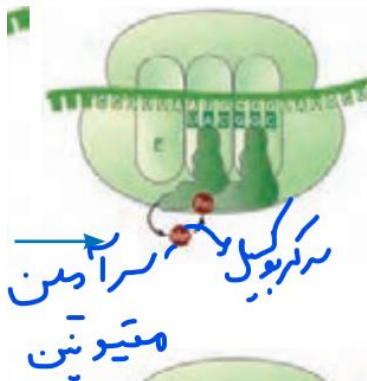
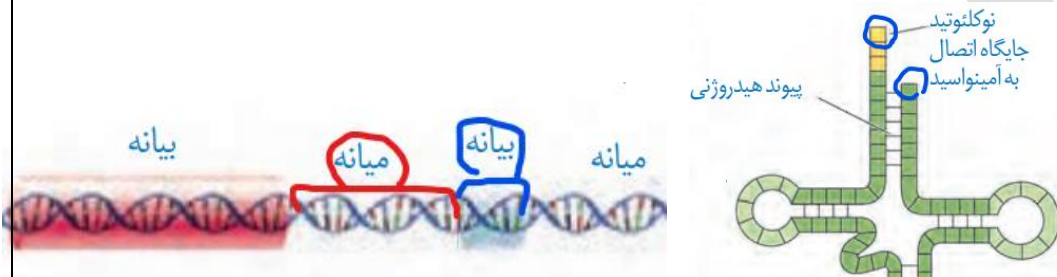
ج) نوکلئوتید آدنین‌دار می‌تواند دارای

قند ریبوز و یا دئوکسی ریبوز باشد (جرم متفاوت) و همچنین می‌تواند به عنوان منبع انرژی در ساختار ATP یا در ساختار DNA (نقش مختلف) قرار بگیرد.

د) با توجه به شکل روبرو می‌دانیم که ابتدای هر رشته پلی پپتید متیونین قرار گرفته که گروه آمین آن آزاد و

با گروه کربوکسیل خود وارد پیوند پپتیدی با گروه آمین آمینواسید قرار گرفته در جایگاه A می‌شود این را به

عنوان مثال ذکر کردیم سایر آمینواسیدها هم در قالب رشته پپتیدی با انتهای کربوکسیل خود وارد پیوند می‌شوند.



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 رگ‌های لنفی به مجرای لنفی چپ وارد می‌کند.

(۲) در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون نقش مؤثری دارد.

(۳) بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید تک‌هسته‌ای را تولید می‌کند.

(۴) یاخته‌های خونی غیرطبیعی را تخریب می‌کند.

گزینه ۳

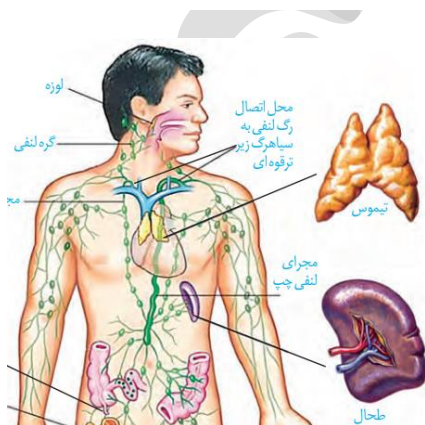
با توجه به گزینه‌ها به این نتیجه می‌رسیم که منظور طحال می‌باشد نه تیموس (😊)، که قطعاً می‌

دانید تولید بزرگترین گویچه سفید (مونوسیت) در مغز قرمز استخوان است نه طحال.

(۱) لنف کل بدن (از جمله تیموس و طحال) بجز دست راست و سمت راست سر و گردن به مجرای چپ می‌ریزد.

(۲) طحال با برگرداندن آهن و آمینواسید گلبول‌های مرده و آسیب دیده به چرخه تولید گلبول و هموگلوبین می‌تواند در افزایش تولید گلبول‌ها و افزایش ظرفیت حمل اکسیژن دارای نقش باشد.

(۴) کبد و طحال در فرد بالغ محل تخریب گلبول‌های قرمز پیر و مرده هستند.



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



شکل (۱)



شکل (۲)

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

(۲) گل ۲ نسبت به گل ۱، تعداد کلاله 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.

گزینه ۴

شکل ۲ مربوط به مادگی یک گل ۳ برچه‌ای و شکل ۱ مربوط به مادگی گلی تک برچه‌ای است. می‌دانید به تعداد برچه در مادگی کلاله، خامه و تخمدان داریم و درون هر تخمدان می‌تواند یک یا تعدادی تخمک جود داشته باشد پس گل ۲ سه عدد برچه و خامه ولی گل ۱ فقط یک عدد دارد. (۱) فضای خالی درون مادگی در هر دو گل با تعداد برچه‌ها برابر است دقت کنید در صورتی که یک مادگی چند برچه‌ای بود ولی دیواره‌ای بین برچه‌ها نبود آنگاه می‌توانست یک فضا و چند برچه داشته باشیم.

(۲) گل ۲ سه عدد ولی گل ۱ فقط یک عدد کلاله دارد.

(۳) بخش‌های بیضی شکل داخل تخمدان‌ها در شکل تخمک هستند و شاهدیم که تعداد تخمک‌ها برابر نیستند.

۱۹- کدام عبارت در ارتباط با رفتار جیرجیرک در کتاب درسی، صادق است؟

(۱) برای جانور نر هزینه‌اندکی دارد.

(۲) بر تغییر خزانه ژنی جمعیت نسل آینده بی‌تأثیر است.

(۳) باعث می‌شود تا بیشترین زاده‌های سالم را داشته باشد.

(۴) مستقل از ژن نمود (ژنوتیپ) جیرجیرک جنس مخالفش است.

گزینه ۳



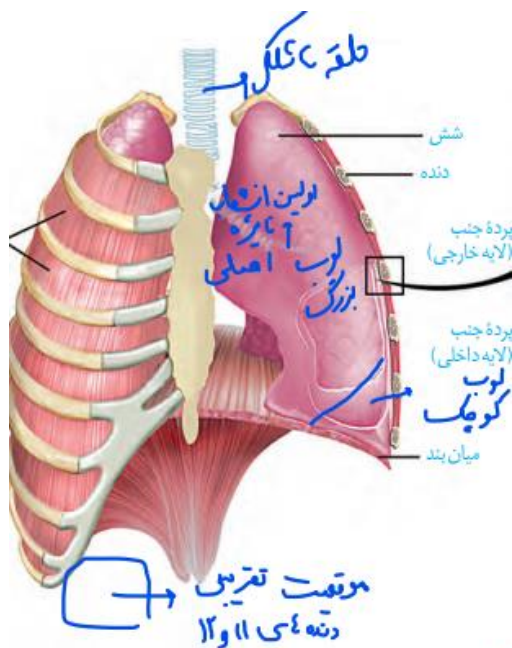
شکل جیرجیرک ماده‌ای را نشان می‌دهد که کیسه حاوی اسپرم و مواد مغذی را از نر دریافت نموده است. شما را ارجاع میدهم به متن کتاب: داشتن بیشترین تعداد زاده‌های سالم، معیاری برای موفقیت زادآوری در جانوران است. جانوران برای دستیابی به موفقیت در زادآوری رفتارهای زادآوری انجام می‌دهند. انتخاب جفت یکی از این رفتارهاست. در این مورد جانور نر انتخاب جفت را انجام می‌دهد.

(۱) جانور نر هزینه بیشتری می‌دهد.

(۲) یکی از عوامل تغییر دهنده خزانه ژنی جمعیت آمیزش غیرتصادفی (انتخاب جفت) می‌باشد.

(۴) جیرجیرک نر ماده‌ای را انتخاب می‌کند که بزرگتر باشد خوب این فنوتیپ برتر (داشتن اندازه بزرگتر و تعداد تخمک‌های بیشتر) نشان از ژنوتیپ

برتر ماده خوشبخت دارد. ☺



- 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 ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) قرار می‌گیرند.

گزینه ۴

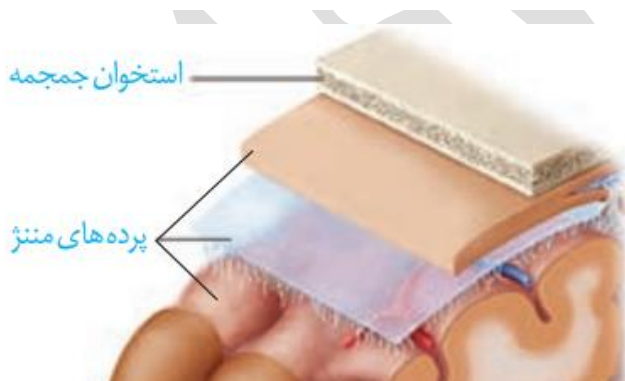
طبق شکل هر دو لوب می‌توانند با دیافراگم در تماس باشند.

- (۱) حلقه‌های سی شکل در نای قرار دارند و طبق شکل لوب کوچک نزدیک آنها نیست.
- (۲) آخرین دنده‌های قفسه سینه ۱۱ و ۱۲ هستند که به جناغ متصل نبوده و احاطه کننده شش هم نیستند.
- (۳) نایژه‌های فرعی ابتدا وارد لوب بزرگ شش چپ می‌شوند نه لوب کوچک.

- ۲۳- در خصوص یکی از پرده‌هایی که از نخاع انسان محافظت می‌کند و زوائد تارمانندی دارد، کدام مورد نا درست است؟

- (۱) به ماده سفید نخاع چسبیده است.
- (۲) در تماس با مایع مغزی - نخاعی قرار دارد.
- (۳) در مجاورت مویرگ‌های پیوسته قرار دارد.
- (۴) محل‌هایی را برای عبور رشته‌های عصب نخاعی فراهم کرده است.

گزینه ۱

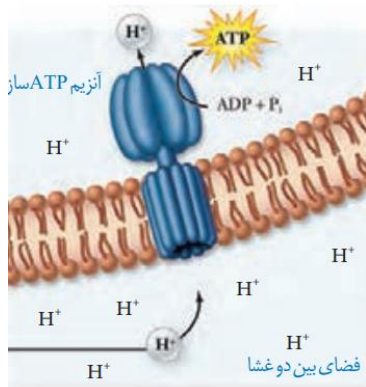


- منظور روی سوال پرده میانی (عنکبوتیه) است. که می‌دانیم پرده داخلی (نرم شامه) به سطح نخاع متصل است.
- (۲) هر سه پرده طبق متن کتاب در تماس با مایع مغزی نخاعی هستند.
 - (۳) طبق شکل در فضای بین پرده میانی و داخلی مویرگ‌های پیوسته قرار گرفته اند.
 - (۴) به هر حال اعصاب نخاعی از پرده‌های احاطه کننده خود عبور می‌کنند.

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

- «در انسان، فقط آن بخش از آنزیم ATP ساز که در داخلی راکبزه (میتوکندری) قرار دارد،»
- (۱) غشای - حاوی تعدادی قطعات مجزاست
(۲) فضای - می‌تواند به عبور پروتون‌ها کمک کند
(۳) فضای - منبع رایج انرژی یاخته را رها می‌سازد
(۴) غشای - می‌تواند الکترون بگیرد یا از دست بدهد

گزینه ۳



طبق شکل بخش قرار گرفته درون فضای داخلی فعالیت آنزیمی و تولید ATP دارد.

- (۱) هر دو بخش از چندین زیرواحد تشکیل شده اند.
(۲) طبق شکل پروتون‌ها از هر دو بخش عبور می‌کنند.
(۴) آنزیم مذکور جزو زنجیره انتقال الکترون نیست و الکترون نمی‌گیرد و از دست نمی‌دهد.

۲۵- با فرض اینکه در گیاه آلبالو، یاخته باقیمانده از تقسیم یاخته بافت خورش حامل ژن B و ژن نمود (ژنوتیپ) یاخته

- سازنده دانه گرده AB باشد، کدام ژن نمود را می‌توان برای تخم اصلی و تخم ضمیمه محتمل دانست؟
- (۱) AA و ABB (۲) BB و BBB (۳) AB و AAA (۴) BB و AAB

گزینه ۲

یاخته باقی مانده که حامل ژن B است در نهایت با تقسیم میتوز خود تخمزا و یاخته دو هسته ای را ایجاد می‌کند و دانه گرده هم با تولید یاخته زایشی و با تقسیم میتوز در نهایت اسپرم‌ها را بوجود می‌آورد این اسپرم می‌تواند دارای ال A یا B باشد. با توجه به این نکته که با حذف یکی از ال‌های تکراری تخم ضمیمه به ژنوتیپ تخم اصلی می‌رسیم به راحتی به گزینه ۳ می‌رسیم چون امکان سایر گزینه‌ها وجود ندارد.

۲۶- با توجه به رفتار بیرون انداختن پوسته‌های 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 می‌رسد.
ب: تحت تأثیر یکی از عوامل تغییردهنده تعادل جمعیت شکل می‌گیرد.
ج: به سالم ماندن تخم‌های سفیدرنگ پرنده و بقای جوجه‌های آن می‌انجامد.
د: نشانه‌ای از داشتن ژن‌های مربوط به صفات سازگارکننده در پرنده است.

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

گزینه ۳ - موارد ب و د صحیح هستند.



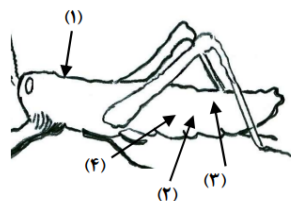
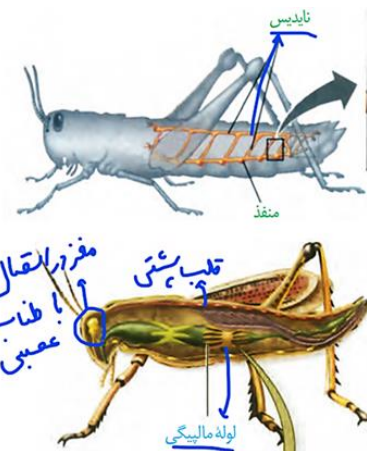
الف: کاکایی‌ها زمان بسیار کوتاهی را برای بیرون بردن پوسته تخم‌ها صرف می‌کنند.

ب: رفتارهای سازگارکننده (مثل همین رفتار کاکایی) با سازوکار انتخاب طبیعی، برگزیده می‌شوند.

ج: البته رنگ سفید داخل (نه خارج) پوسته تخم‌های شکسته بسیار مشخص است.

د: این رفتار نوعی سازگاری با محیطی است که کلاغ‌ها در آن قرار دارند و به بقای بیشتر نسل آنها می‌انجامد و قطعاً بصورت ژنی منتقل می‌شود.

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 می‌شود.
 (۲) در حدود منطقه ۳، بخشی وجود دارد که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کند.
 (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 حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

گزینه ۴

طبق شکل روبرو حدود بخش ۴ لوله‌های مالپیگی، حدود بخش ۳ نایدیس و حدود بخش ۱ مغز جاندار در قسمت سر ولی قلب جاندار که پمپ کننده همولنف به حفرات بدن است در بخش ۲ واقع نیست و پشتی است.

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

- (۱) هر غده‌ای که هورمون جنسی ترشح می‌کند، در ناحیه شکم قرار دارد.
 (۲) هر غده‌ای که بر تراکم بافت استخوان مؤثر است، در زیر حنجره قرار دارد.
 (۳) هر غده‌ای که باعث حفظ تعادل آب در بدن می‌شود، در ناحیه مغز قرار گرفته است.
 (۴) هر غده‌ای که بازجذب ماده‌ای را به خون افزایش می‌دهد، مستقیماً تحت تأثیر هورمون محرک هیپوفیز است.

گزینه ۱

- غده‌های فوق کلیه و تخمدان‌ها هردو هورمون‌های جنسی تولید می‌کنند و در ناحیه شکم (نه محوطه شکمی) قرار دارند.
 (۲) نادرست، علاوه بر هورمون‌های کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی هورمون رشد که از غده هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود نیز بر تراکم استخوان مؤثر است و در مغز واقع است.
 (۳) نادرست، هورمون‌های ضد ادراری (ترشح از هیپوفیز پسین)، پرولاکتین (ترشح از هیپوفیز پیشین) و آلدوسترون (ترشح از فوق کلیه) در تنظیم میزان آب بدن نقش دارند.
 (۴) نادرست، هیپوفیز پسین (ضداددراری و بازجذب آب در کلیه) و پاراتیروئید (بازجذب کلسیم) تحت اثر هورمون محرک هیپوفیز نیستند.

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، به‌عنوان محل آغاز چرخه در نظر گرفته می‌شود).

- (۱) بعد از این بخش، آخرین مولکول چهارکربنی به‌وجود 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.

گزینه ۴ - طراح نقطه موردنظرش را تشکیل ATP که در شکل مشخص است گذاشته است و تست را

بر این مبنا به قبل و بعد از آن تقسیم نموده است حال اگر شکل مقابل را هم یادمون نبود باز بایستی گزینه ۴ رو انتخاب می‌کردیم، منظور CO₂ هست که می‌دانیم بیشتر آن به شکل بیکربنات و در خوناب منتقل می‌شود.

(۱) بعد از تولید ATP ترکیب ۴ کربنه در انتهای چرخه تولید می‌شود.

(۲) بعد از نقطه مشخص شده دو نوع حامل NADH و FADH₂ تشکیل شده‌اند.

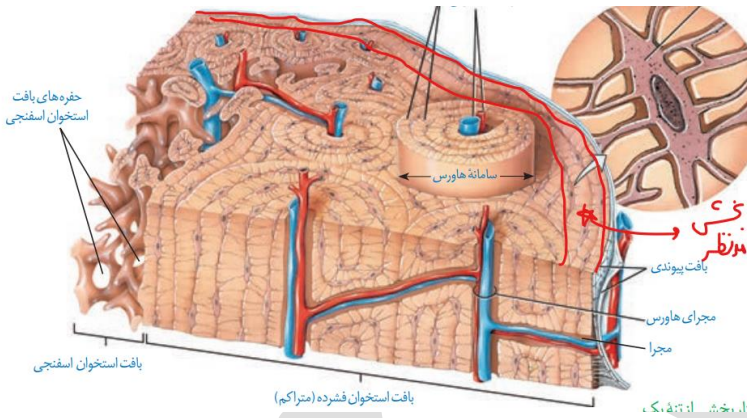
(۳) قبل از نقطه مدنظر کوآنزیم A از چرخه خارج می‌شود، می‌دانید کوآنزیم‌ها برای فعالین آنزیم‌ها لازم هستند.



- ۳۲- در انسان، کدام مورد نسبت به سایرین به نوعی بافت پیوندی که سطح خارجی تنه استخوان ران را احاطه کرده، نزدیک‌تر است؟
- (۱) سامانه‌های هاورسی است که توسط مغز استخوان احاطه شده‌اند.
 - (۲) یاخته‌های استخوانی است که به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.
 - (۳) مغز استخوانی است که در درون حفره‌های متعدد تیغه‌های استخوانی جای دارد.
 - (۴) یاخته‌های استخوانی است که به صورت متحدالمرکز در درون ماده زمینه استخوانی قرار گرفته‌اند.

گزینه ۴

طبق شکل دو لایه یاخته‌های بخش متراکم که در تنه به صورت متحدالمرکز در تنه قرار گرفته‌اند نزدیکترین به بافت پیوندی احاطه کننده استخوان است.



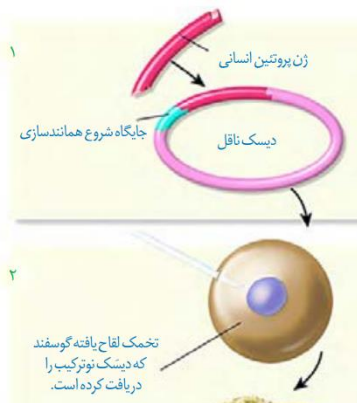
- (۱) سامانه‌های هاورسی نسبت به بخش مشخص شده داخلی‌تر است و توسط مغز استخوان هم احاطه نشده است.
- (۲) منظور بخش اسفنجی است که نسبت به متراکم داخلی‌تر است.
- (۳) منظور مغز قرمز استخوان است البته در بخش تنه برای بخش اسفنجی مغز در نظر نمی‌گیریم.

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

- (۱) استفاده از بعضی انواع فراورده‌های حاصل از دیسک نوترکیب در ساختار انسولین
- (۲) قرار دادن و تکثیر فقط یاخته‌های بنیادی در محیط کشت بر روی داربست به منظور بازسازی غضروف آسیب دیده
- (۳) انتقال دیسک نوترکیب به تخمک لقاح یافته گوسفند به منظور تولید پروتئین‌های انسانی با استفاده از دام‌های تراژنی
- (۴) آماده‌سازی محیط کشت حاوی باکتری‌های فاقد دیسک و دارای دیسک نوترکیب در جریان تولید نوعی آنزیم پُر کاربرد صنعتی

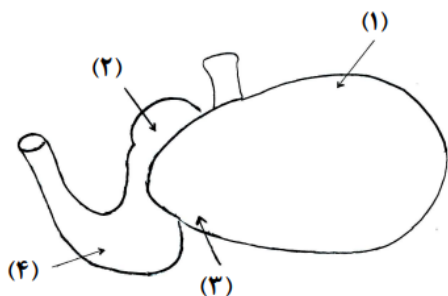
گزینه ۲

طبق متن کتاب در مهندسی بافت برای تولید گوش مصنوعی یاخته‌های غضروفی را در محیط کشت روی داربست مناسب تکثیر و غضروف جدید را برای بازسازی اندام آسیب دیده تولید می‌کنند پس فقط یاخته بنیادی نیست که تکثیر می‌شود.



- (۱) در تولید انسولین ژن هر کدام از زیرواحدها وارد یک دیسک می‌شود.
- (۲) با توجه به شکل مقابل درست است.
- (۳) برای تولید آنزیمی مانند آمیلاز بایستی ژن آنرا به جانداري مانند باکتری انتقال داد و در مرحله چهارم باکتری‌های دارای دناي نوترکیب را از فاقد آن غربالگری کنیم.

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



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

گزینه ۲

بخش‌های مشخص شده شامل: ۱- سیرابی ۲- هزارلا ۳- نگاری ۴- شیردان، سیرابی و نگاری دریافت‌کننده غذای نیمه و کامل جویده شده ولی هزارلا و شیردان فقط غذای کامل جویده شده را دریافت می‌کنند.

- (۱) شیردان معده واقعی است و برخلاف سیرابی ترشح انواعی از آنزیم‌ها را دارد.
 (۳) آبدگیری مواد غذایی در هزارلا رخ می‌دهد.
 (۴) محل جذب اصلی مواد روده باریک است نه بخش‌های معده.

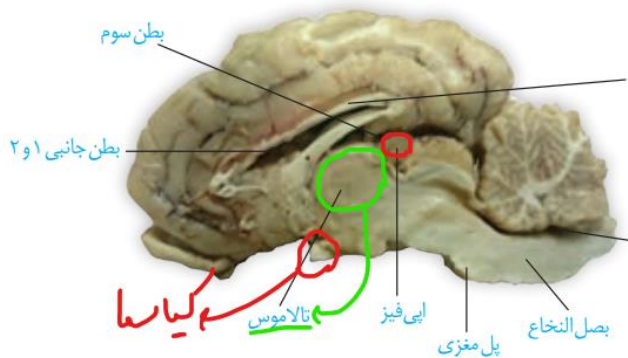
۳۵- در صورتی که مغز گوسفند را طوری در ظرف تشریح قرار دهیم که شیار بین دو نیمکره مخ به سمت بالا باشد، در خصوص

محلی که در آن بخشی از آسه (اکسون)‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می‌رود، کدام مورد صادق است؟

- (۱) در مجاورت لوب‌های بویایی قرار دارد.
 (۲) بخشی از مغز میانی محسوب می‌شود.
 (۳) نسبت به اپی‌فیز در سطح پایین‌تری قرار دارد.
 (۴) با محل پردازش اولیه اطلاعات بینایی مجاور است.

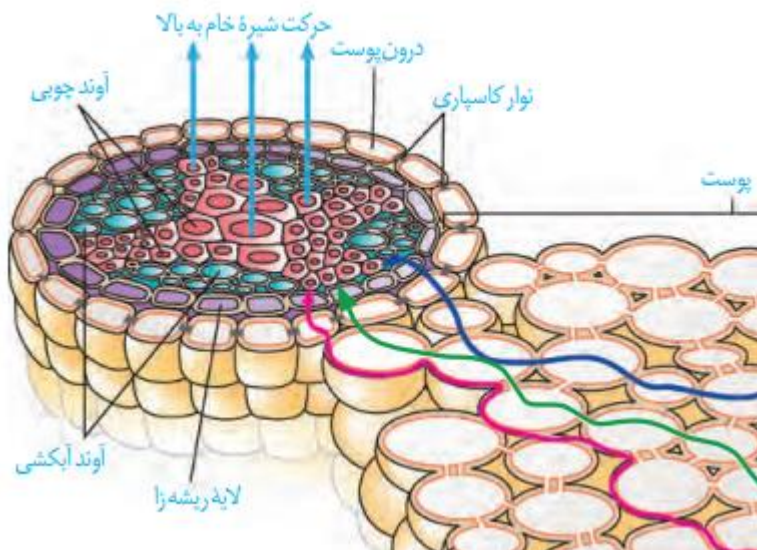
گزینه ۳

کیاسمای بینایی که در فعالیت تشریح مغز آن رامشاهده کردید، محلی است که بخشی از آسه‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می‌روند. منظور طراح کیاسمای بینایی است این بخش در حالتی که از نمای جانبی مغز را نگاه کنیم و شیار بین دو نیم کره به سمت بالا باشد از اپی‌فیز پایین‌تر است. همانطور که مشاهده می‌کنید کیاسما با تالاموس و لوب‌های بویایی مجاور نیست و قطعاً بخشی از مغز میانی هم نیست.



- ۳۶- ویژگی مشترک یاخته‌های درون پوست (آندودرم) و یاخته‌های لایه ریشه‌زایی 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: می‌توانند مواد را به روش سیمپلاستی انتقال دهند.
- د: در دیواره آنها منحصراً پکتین و رشته‌های سلولزی وجود دارد.

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



گزینه ۲

موارد ب و ج صحیح هستند.

- الف: لایه ریشه‌زا جزو استوانه آوندی است در واقع درون پوست داخلی‌ترین یاخته‌های پوست است.
- ب: طبق کتاب درون پوست و یاخته‌های زنده استوانه آوندی (لایه ریشه‌زا) در انتقال فعال یون‌ها به آوند چوبی (بارگیری چوبی) دارای نقش هستند.
- ج: مسیر سیمپلاستی توانایی عبور از هر دو نوع یاخته را دارد.
- د: در دیواره یاخته‌های درون پوست نوار کاسپاری از جنس سوبرین یا چوب‌پنبه وجود دارد.

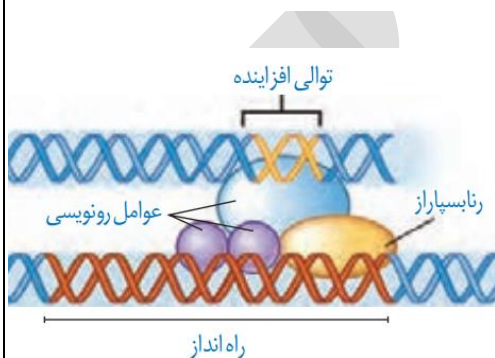
- ۳۷- در خصوص فرایند تنظیم بیان ژن در هسته یاخته میانبرگ لوبیا، کدام مورد زیر، به‌طور حتم صحیح است؟

- (۱) گروهی از لیپیدها در این فرایند نقش مؤثری دارند.
- (۲) این فرایند بر تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی یاخته بی‌تأثیر 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 می‌شود.

گزینه ۱

منظور طراح غشاهای درون سلولی است که در تنظیم بیان ژن دارای نقش اند طبق این جمله متن کتاب (یاخته‌های یوکاریوتی به وسیله غشاها به بخش‌های مختلفی تقسیم شده‌اند. بنابراین، برای آنکه یاخته نسبت به یک ماده واکنش نشان دهد، آن ماده باید به طریقی از غشاها عبور کند و ژن‌ها را تحت تأثیر قرار دهد)

- (۲) می‌دانیم در تنظیم بیان ژن مقدار بیان هم مهم است پس تعداد نسخه ژن مورد نظر هم می‌تواند اهمیت داشته باشد و تعداد نقاط آغاز همانندسازی در تعداد نسخ ژن موثر هستند.
- (۳) در گیاه، نور می‌تواند باعث فعال شدن ژن سازنده آنزیمی شود که در فتوسنتز مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (۴) طبق شکل مقابل عوامل رونویسی هم به عوامل دیگر، رنابسپاراز و دنا متصل هستند.



۳۸- در ارتباط با مراحل تخمک‌زایی در یک خانم جوان ۲۵ ساله، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) هر یاخته‌ای که بتواند پس از لقاح با زامه توده پریاخته‌ای را ایجاد کند، مقدار بیشتری سیتوپلاسم دریافت کرده است.
- ۲) هر یاخته‌ای که بتواند چرخه تخمدانی را آغاز و ادامه دهد، با یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون جنسی ارتباط نزدیکی دارد.
- ۳) هر یاخته‌ای که فام‌تن (کروموزوم)های دوفامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غده جنسی به‌وجود آمده است.
- ۴) هر یاخته‌ای که دارای یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) است، در اطراف خود یاخته‌های ترشح‌کننده دارد.

گزینه ۱

جسم قطبی و اووسیت ثانویه می‌توانند در لقاح شرکت کنند و با تقسیمات میتوز متوالی توده یاخته‌ای را تولید مایند. می‌دانیم جسم قطبی مقدار کمی سیتوپلاسم را به ارث می‌برد.

۲) اووسیت اولیه چرخه را آغاز و ادامه می‌دهد که در اطراف خود یاخته‌های فولیکولی ترشح‌کننده استروژن را دارد.

۳) اووسیت اولیه و ثانویه و جسم قطبی اول کروموزوم‌های مضاعف دارند و هر دو درون تخمدان تولید شده‌اند.

۴) اووسیت ثانویه و جسم قطبی اول و همچنین جسم قطبی دوم درون خود دارای یک مجموعه کروموزوم هستند و همگی در اطراف خود یاخته‌های فولیکولی را دارند.

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

یاخته ماهیچه توأم انسان صدق می‌کند؟

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

۲) همه آنها دورشته‌ای و حاوی اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند.

۳) فقط بعضی از آنها، جهت فعالیت زیستی، به نوعی ماده آلی وابسته‌اند.

۴) فقط بعضی از آنها، توسط پوشش دو غشایی احاطه شده‌اند.

گزینه ۴

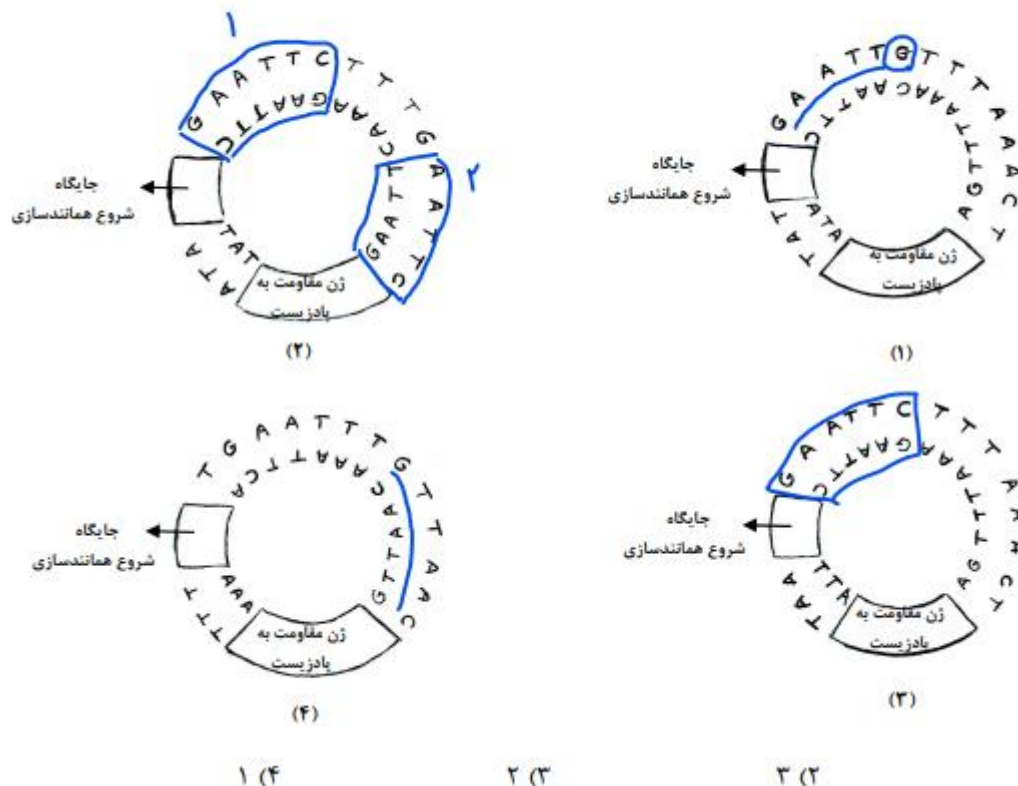
منظور روی سوال DNA، RNA (طبق شکل صفحه ۵ دوازدهم)، رشته‌های اکتین و میوزین است. که می‌دانیم دنا درون غشای هسته یا میتوکندری قرار گرفته که اندامک‌هایی دو غشایی هستند.

۱) در مورد دنا می‌دانیم هنگام تشکیل پیوند فسفودی استر گروه‌های فسفات هم آزاد می‌شوند.

۲) در مورد RNA صدق نمی‌کند.

۳) همگی به نوعی ماده الی جهت فعالیت نیاز دارند مثلاً برای انتقال ژن‌ها توسط دنا به انزیم دنابسپاراز، برای رونویسی به رنابسپاراز و برای انقباض به ATP نیاز داریم.

۴۰- مطابق با مطالب کتاب درسی، به منظور اتصال قطعه‌ای از دنا به ناقل همسانه‌سازی به کمک آنزیم EcoRI، کدام یک از دیسک‌های فرضی زیر مناسب‌تر است؟



گزینه ۲

سوال به ظاهر سخت و بسیار ساده است، ما باید دنبال جایگاه برش آنزیم EcoRI یعنی GAATTC معروف بگردیم شکل های ۲ و ۳ فقط این جایگاه را دارند و طبق متن کتاب بهتر است از پلازمیدی استفاده کنیم که یک جایگاه برش داشته باشد همین و بس. ☺

۴۱- کدام عبارت درباره فراوان‌ترین 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 بیضی‌شکل آنها به چین‌های میکروسکوپی یاخته نزدیک است.

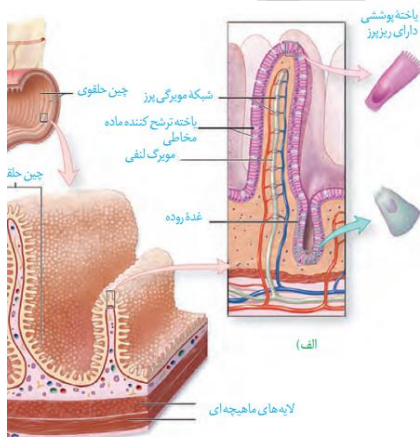
گزینه ۲

فراوانترین ساخته‌های پرز روده باریک یاخته‌های شکل زیر یعنی ریزپرزار هستند که وظیفه آنها جذب مواد به محیط داخلی بدن است.

(۱) این وظیفه برعهده یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی است.

(۳) این یاخته‌ها در لایه مخاطی اند و بین آنها و ماهیچه لایه زیرمخاط قرار دارد.

(۴) هسته این یاخته طبق شکل در سمت غشای پایه قرار دارد و از ریزپرزاها فاصله دارد.



۴۲- با هجوم نوعی باکتری به بدن و ورود آنها از راه حلق به گوش میانی، کدام اتفاق ممکن است رخ دهد؟

- (۱) پردهٔ انتهای مجرای شنوایی نمی‌تواند به درستی بلرزد.
- (۲) دریچهٔ 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 پردهٔ ضخیم مجاور خود منتقل کند.

گزینه ۱

با این اتفاق احتمال عفونت در گوش میانی و گرفتگی استاش وجود دارد بنابراین هوا به گوش میانی نرسید و فشار هوا دو سمت پرده یکسان نشده و پرده صماخ در انتهای مجرای شنوایی به درستی نمی‌لرزد.

(۲) دقت کنید بیضی لرزش را به بخش حلزون انتقال می‌دهد نه مجاری نیم دایره.

(۳) گیرنده‌ها در حالت استراحت یا عمل باز دارای اختلاف پتانسیل هستند و از طرفی شنوایی فرد کاملاً که از بین نمی‌رود.

(۴) طبق متن کتاب پرده بیضی نازک است. ای اهل کنکور شما را به خدا متن کتاب را زیاد مطالعه نمایید. ☺

۴۳- در بررسی نوعی بیماری ژنی که با فقدان عامل انعقادی VIII بروز می‌کند، با فرض ممکن بودن ازدواج‌های 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

گزینه ۴

سوال در مورد هموفیلی است و دختر بیمار یعنی X^hX^h که یک الل را از پدر و دیگری را از مادر باید دریافت نماید نمی‌تواند از مادری با ژنوتیپ X^HX^H متولد شود.

گزینه (۱) پسر سالم با ژنوتیپ X^HY می‌تواند کروموزوم Y را از پدر سالم و X^H را از مادر با ژنوتیپ X^HX^h دریافت نماید.

گزینه (۲) پسر بیمار با ژنوتیپ X^hY الل بیماری را از مادر ناقل و کروموزوم دیگر را از پدر گرفته است.

گزینه (۳) دختر سالم می‌تواند ژنوتیپ X^HX^h یا X^HX^H داشته باشد در هر حالت از پدر الل سالم گرفته می‌شود ولی در صورت اینکه مادر خالص و سالم باشد دختر هم سالم و خالص ولی اکثراً مادر بیمار باشد دختر ناخالص می‌شود تمام.

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

- (۱) فقط بعضی از آنها می‌توانند از طریق فرایندی، باعث مرگ یاخته‌های خود شوند.
- (۲) همهٔ آنها، نیتروژن موردنیاز خود را فقط به‌صورت یون آمونیوم یا نترات جذب می‌کنند.
- (۳) فقط بعضی از آنها، می‌توانند مواد مضر برای گیاه را به‌صورت ایمن در خود نگهداری کنند.
- (۴) اغلب آنها، از طریق ریشه فقط با انواعی از موجودات فتوسنتزکننده رابطهٔ هم‌زیستی دارند.

گزینه ۳

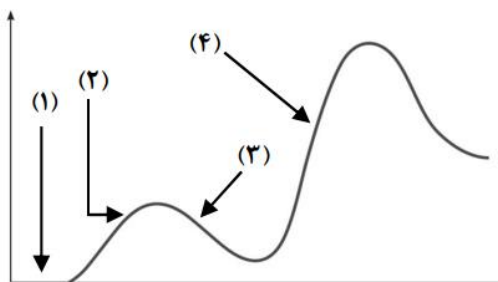
منظور گیاهان باز و نهاندانه است. طبق متن کتاب بعضی گیاهان می‌توانند مواد مضر را به صورت ایمن درون خود نگه‌داری نمایند.

(۱) کتاب در فصل ۹ کتاب یازدهم در پاسخ‌هایی از جنس دفاع مرگ یاخته‌ای در صورت آلودگی به ویروس را به صورت کلی برای گیاهان بیان کرده.

(۲) طبق کتاب منبع نیتروژن بیشتر به صورت آمونیوم و نترات است.

(۴) میکوریزا از جمله معمول‌ترین هم‌زیستی بین گیاهان دانه دار و انواعی از قارچ‌هاست (قارچ‌ها توانایی فتوسنتز ندارند).

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 می‌دهد. کدام مورد با توجه به بخش‌های موردنظر، به‌طور حتم، صحیح است؟



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

(۲) در بخش ۲، پادگن‌های محلول توسط بیگانه‌خوارها رسوب داده شده‌اند.

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

(۴) در بخش ۴، یاخته‌های خاطره با سرعت زیادی تقسیم شده‌اند.

گزینه ۴

در بخش ۴ که مربوط به پاسخ ثانویه است یاخته‌های خاطره با شناسایی سریع آنتی ژن و با فاصله زمانی اندک و به سرعت تقسیم شده و یاخته‌های خاطره و عمل‌کننده را ایجاد می‌کنند.

(۱) در بخش مورد نظر که مراحل انتهایی پاسخ اولیه را شاهدیم به دلیل اینکه طراح می‌فرماید ©

فرد اخیراً چند نوع بیماری را تجربه کرده پس می‌تواند چند نوع لنفوسیت خاطره هم در

خونش یافت شود ثانیاً این فرد اصلاً از بچگی میکروبی وارد بدنش نشده آیا؟

(۲) رسوب دادن پادگن محلول وظیفه پادتن هاست نه بیگانه‌خوارها.

(۳) در بخش یک هنوز بدن در حالت خواب به سر می‌برد و احتمالاً پادتنی نداریم ولی باز شما

می‌گویید که پادتن از بیماری‌های دیگرش داریم طبق شکل روبرو می‌تواند پادتنی فقط به

یک آنتی ژن متصل باشد. و من الله توفیق عزیزانم

