



سراسری اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

سه‌شنبه ۱۴۰۴/۰۲/۰۲

در زمینه مسائل علمی باید
دنبال قله بود.
مقام معظم رهبری



دوبینگ‌ماز

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور – اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

گروه آزمایشی
علوم تجربی

مدت پاسخگویی: ۴۵ دقیقه

تعداد سوال: ۴۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.
این آزمون، نمره منفی دارد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.
به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

- ۱- چند مورد درباره استخوان های ستون مهره یک فرد سالم، صادق است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت قائم قرار دارد).
الف: نخستین استخوان مهره گردن با یکی از استخوان های جمجمه مفصل شده است.
ب: مهره های ناحیه کمر از مهره هایی که در ناحیه گردن قرار گرفته اند، بزرگ ترند.
ج: مهره های ناحیه پشت، از طریق زائده های پهلویی خود به دو دنده متصل اند.
د: یکی از استخوان های ستون مهره که تعدادی حفره کوچک دارد، با دو استخوان نیم لگن مفصل شده است.
- ۲- در خصوص بخشی از دستگاه گوارش انسان که با ترشح آنزیم هایی در تجزیه فراوان ترین 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 می پیوندد.
(۲) تحرک و ترشح در آن، مستقیماً توسط شبکه های یاخته های عصبی تنظیم می شود.
(۳) ترشحات بزرگ ترین اندام مرتبط با لوله گوارش را دریافت می کند.
(۴) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی شروع به ترشح می کند.
- 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.
- 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.
- ۵- درباره فقط بعضی از مهره داران ماده ای که ساختار ویژه و کارآمدی جهت اکسیژن گیری از آب دارند که به نواحی خاصی محدود شده است، کدام مورد صدق می کند؟
(۱) در درون بدن آن ها، ممکن است تخمکی با دیواره ژله ای و چسبناک تولید شده باشد.
(۲) در دو طرف بدن و در روی پوست آن ها، کانال هایی حاوی یاخته های مژک دار وجود دارد.
(۳) در پی ترشح آنزیم های لوله گوارش آن ها، فرایند گوارش برون یاخته ای انجام می شود.
(۴) خون آن ها پس از تبدلات گازی، ابتدا به اندام های مختلف بدن می رود.
- ۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، مایع زلالیه مواد غذایی و اکسیژن را برای بخش هایی از چشم انسان فراهم می کند. چند مورد، ویژگی مشترک این بخش ها را در یک چشم سالم نشان می دهد؟
الف: سطح کاملاً کروی و صافی دارند. ب: محیط شفاف را به وجود می آورند.
ج: توسط جسم مژگانی احاطه شده اند. د: مجاور مایع ژله ای و شفاف چشم هستند.

۳ (۴)

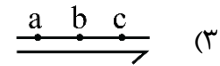
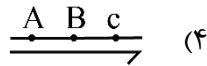
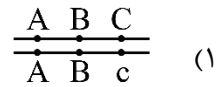
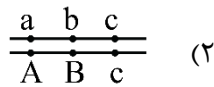
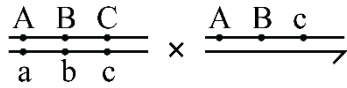
۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۷- با فرض اینکه ژن های مورد نظر بر روی فام تن (کروموزوم) های جنسی انسان قرار دارد، کدام زاده حاصل گامت نوترکیب است؟ (علامت «→» نشان دهنده فام تن y است).



۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی و در ارتباط با جانوری که برای تأمین بیشترین انرژی خالص، از صدف هایی با اندازه متوسط استفاده می کند، 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.

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

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

(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.

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.

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 زبرین دورند.

د: در مجاورت دریچه سینی سرخرگ ششی قرار دارند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



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.
- 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
- 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.

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
- 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 آمینواسید جایگاه A پیوند برقرار می‌کند.

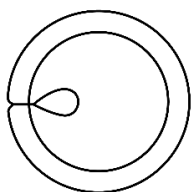
- (۱) «ج» و «د» (۲) «الف» و «ب» (۳) «الف»، «ب» و «د» (۴) «ج»

۱۷- در ارتباط با بزرگ‌ترین اندام لنفی یک فرد بزرگسال (به غیر از مغز استخوان)، که فعالیت زیادی دارد، کدام مورد نادرست است؟

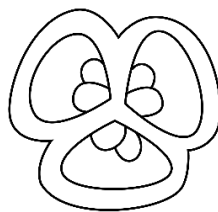
- (۱) محتویات خود را از طریق رگ‌های لنفی به مجرای لنفی چپ وارد می‌کند.
- (۲) در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون نقش مؤثری دارد.
- (۳) بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید تک‌هسته‌ای را تولید می‌کند.
- (۴) یاخته‌های خونی غیرطبیعی را تخریب می‌کند.



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.

۱۹- کدام عبارت در ارتباط با رفتار جیرجیرک نر مطرح‌شده 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 ژن‌نمود (ژنوتیپ) جیرجیرک جنس مخالفش است.

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

- (۱) در آنزیم اتصال‌دهنده متیونین به رنا، محل استقرار توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) با فاصله زیادی از جایگاه متیونین قرار دارد.

- (۲) در آنزیم مولد کراتین از کراتین فسفات، گروه‌های فسفات پیش‌ماده‌ها با فاصله بسیار زیادی از هم قرار می‌گیرند.
 (۳) در پی تغییر شکل گذرای پمپ سدیم - پتاسیم، تمایل این آنزیم به پیش‌ماده‌هایش عوض می‌شود.
 (۴) در حضور آب، دو نوع مونوساکارید از جایگاه فعال آنزیم تجزیه‌کننده ساکارز خارج می‌شود.

۲۱- به منظور تقسیم سیتوپلاسم یاخته مریستمی ریشه لوبیا، لازم است چند مورد زیر رخ دهد؟
 الف: صفحه یاخته‌ای در بخش میانی یاخته به‌وجود آید.

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

۱ (۳) ۲ (۳) ۴ (۲) ۱ (۴)

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.

۲۳- در خصوص یکی از پرده‌هایی که از نخاع انسان محافظت می‌کند و زوائد نارمانندی دارد، کدام مورد نادرست 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.

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 - می‌تواند به عبور پروتون‌ها کمک کند
 (۳) فضای - منبع رایج انرژی یاخته را می‌سازد
 (۴) غشای - می‌تواند الکترون بگیرد یا از دست بدهد

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

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.

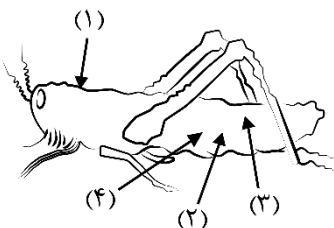
ج: به سالم ماندن تخم‌های سفیدرنگ پرنده و بقای جوجه‌های آن می‌انجامد.

د: نشانه‌ای از داشتن ژن‌های مربوط به صفات سازگارکننده در پرنده است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

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.

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.

۲۹- با توجه به بخشی از یک چرخه کربس که در آن نوعی پیوند اشتراکی بین فسفات و نوعی نوکلئوتید برقرار می شود، کدام مورد نادرست است؟ (محل ورود استیل کوآنزیم A به چرخه، به عنوان محل آغاز چرخه در نظر گرفته می شود.)

- (۱) بعد از این بخش، آخرین مولکول چهار کربنی به وجود می آید.
- (۲) بعد از این بخش، دو نوع مولکول حامل الکترون تولید می شود.
- (۳) قبل از این بخش، نوعی ماده آلی آزاد می شود که برای فعالیت آنزیم ضروری است.
- (۴) قبل از این بخش، نوعی مولکول ایجاد می شود که غالباً از طریق ترکیب با هموگلوبین در خون حمل می شود.

۳۰- بخشی از مغز گوسفند که کف بطن چهارم را می سازد، چه مشخصه ای دارد؟

- (۱) در زیر مرکز هماهنگ کننده فعالیت ماهیچه ها و حرکات موزون بدن قرار دارد.
- (۲) با تحریک این منطقه رفتارهای احساسی جانور برانگیخته می شود.
- (۳) در فعالیت های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
- (۴) تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می کند.

۳۱- با توجه به نمونه های 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 ژن ها

ب: فام تن (کروموزوم) های غیر همتا - دارای طول متفاوتی

ج: فام تن (کروموزوم) های همتا - دارای دو نسخه از بعضی ژن ها

د: فقط یک فام تن (کروموزوم) - از نظر موقعیت سانترومر متفاوت

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

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

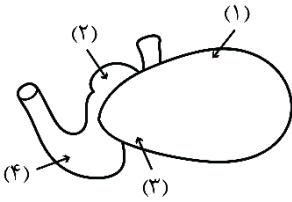
- (۱) سامانه های هاورسی است که توسط مغز استخوان احاطه شده اند.
- (۲) یاخته های استخوانی است که به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار گرفته اند.
- (۳) مغز استخوانی است که در درون حفره های متعدد تیغه های استخوانی جای دارد.
- (۴) یاخته های استخوانی است که به صورت متحدالمرکز در درون ماده زمینه استخوانی قرار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

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

- (۱) استفاده از بعضی انواع فراورده های حاصل از دیسک نوترکیب در ساختار انسولین
- (۲) قرار دادن و تکثیر فقط یاخته های 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 پروتئین های انسانی با استفاده از دام های تراژنی
- (۴) آماده سازی محیط کشت حاوی باکتری های فاقد دیسک و دارای دیسک نوترکیب در جریان تولید نوعی آنزیم پر کاربرد صنعتی



۳۴- شکل زیر بخشی از دستگاه گوارش نوعی جانور را نشان می دهد. با توجه به بخش های مورد نظر، کدام مورد درست است؟



(۱) در بخش ۱ برخلاف بخش ۴، آنزیم های گوارشی جانور ترشح می شود.

(۲) در بخش ۱ همانند بخش ۳، غذایی نیمه جویده و کاملاً جویده یافت می شود.

(۳) در بخش ۴ برخلاف بخش ۲، آب مواد غذایی تا حدودی جذب می شود.

(۴) در بخش ۲ همانند بخش ۳، جذب اصلی مواد غذایی صورت می گیرد.

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.

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 آن ها منحصراً پکتین و رشته های سلولزی وجود دارد.

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

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 بسیار متصل می 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.

۳۹- به طور معمول و با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت درباره ساختارهای ماریچی 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.

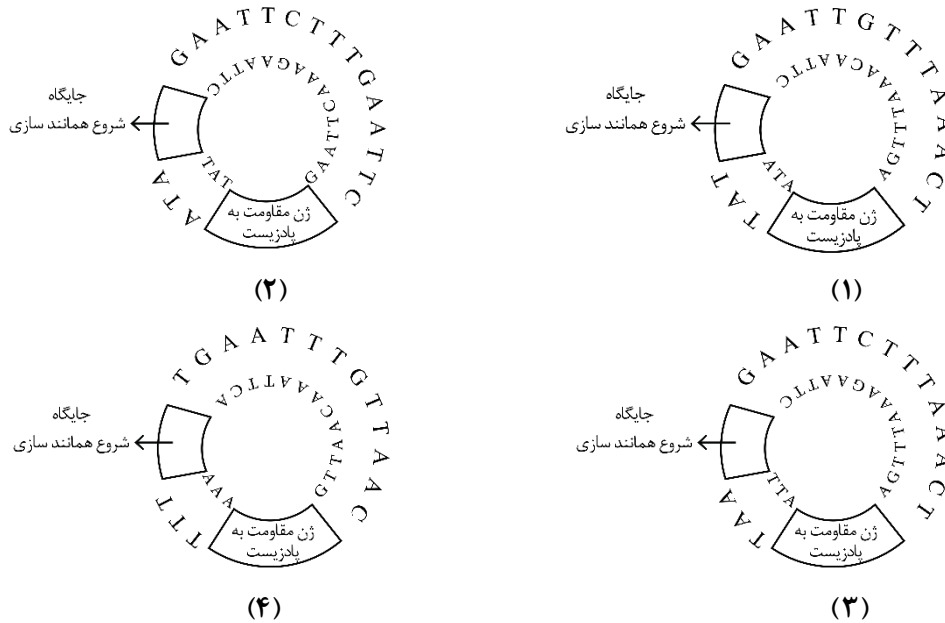
(۲) همه آنها دورشته ای و حاوی اتم های کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند.

(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.



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؟



۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

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 بیضی شکل آن‌ها به چین‌های میکروسکوپی یاخته نزدیک 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 انتهایی 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.

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



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 یاخته‌های خود شوند.
- (۲) همه آن‌ها، نیتروژن موردنیاز 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 فتوسنتزکننده رابطه هم‌زیستی دارند.

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 بخش‌های 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، 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.

