

دفترچه

شماره

۱

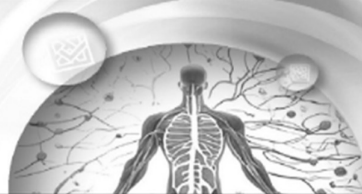


دفترچه شماره ۱
صبح جمعه ۱۴۰۴/۰۲/۱۲

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

گروه آزمایشی علوم تجربی - زیست شناسی



آزمون اختصاصی (سراسری) ورودی دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی
نوبت اول - اردیبهشت سال ۱۴۰۴

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ‌گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	زیست شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه	۴۵ سؤال ۴۵ دقیقه

استفاده از ماشین حساب ممنوع می باشد

این آزمون نمره منفی دارد

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی آنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- در نوعی بیماری، به دلیل فقدان عامل انعقادی VIII (هشت)، فرایند لخته شدن خون در انسان دستخوش اختلال می‌شود، در کدام حالت زیر، تولد پسر سالم و دختر بیمار ممکن است؟
 - (۱) پدر بیمار و مادر بیمار
 - (۲) پدر سالم و مادر بیمار
 - (۳) پدر بیمار و مادر سالم
 - (۴) پدر سالم و مادر سالم
- ۲- کدام مورد، درخصوص آزمایشات یا نتایج کارهای گریفیت، نادرست است؟
 - (۱) به بحث‌ها و پژوهش‌های چندساله درباره ماهیت ماده ژنتیک خاتمه داد.
 - (۲) دریافت که یک ویژگی ارثی می‌تواند از نوعی یاخته زنده به نوعی یاخته دیگر منتقل شود.
 - (۳) در یکی از آزمایشات خود ملاحظه کرد که تعداد زیادی از باکتری‌های فاقد پوشینه، پوشینه‌دار شدند.
 - (۴) در یکی از آزمایشات انجام‌شده، باکتری‌های پوشینه‌دار زنده را در محلی غیر از خون موش‌های مرده مشاهده کرد.
- ۳- کدام ویژگی، درباره هیچ‌یک از نمونه‌های معروف ساختار دوم پروتئین‌ها صادق نیست؟
 - (۱) ایجاد پیوندهای هیدروژنی بین گروه‌های NH و CO دو آمینواسید یک زنجیره پلی‌پپتیدی ممکن است.
 - (۲) برهم‌کنش‌های آب‌گریز، نقش اصلی را در تشکیل و پایداری این ساختارها ایفا می‌کند.
 - (۳) گروه‌های R مربوط به آمینواسیدهای مجاور، در دو سمت ساختار قرار می‌گیرند.
 - (۴) تعداد واحدهای سازنده هر زنجیره پلی‌پپتیدی بیش از پیوندهای پپتیدی است.
- ۴- یاخته‌های سازنده دیواره حبابک تنفسی انسان که به صورت پراکنده در بین نوع دیگری از یاخته‌های این دیواره قرار گرفته‌اند، چه مشخصه‌ای دارند؟
 - (۱) جزیی از مخاط مژک‌دار به‌شمار می‌آیند.
 - (۲) به شکل سنگفرشی و تک‌لایه‌ای هستند.
 - (۳) یاخته‌های مرده و بقایای آنها را پاکسازی می‌کنند.
 - (۴) بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی قرار گرفته‌اند.
- ۵- به‌طور معمول، در ارتباط با رنگ درخشان طاووس نر و لکه‌های چشم‌مانندی که بر روی پرهای دم این جانور دیده می‌شود، کدام مورد درست است؟
 - (۱) احتمال بقای این جانور را افزایش می‌دهد.
 - (۲) از دوران بچگی این جانور ایجاد شده است.
 - (۳) ضامن سلامت جانور ماده و زاده‌هایش است.
 - (۴) پس از پدیدار شدن تا انتهای دوران حیات جانور باقی می‌ماند.
- ۶- درخصوص ساختار چشم سالم یک فرد، چند مورد زیر صحیح است؟

الف - نقطه کور توسط صلبیه پوشیده شده است.

ب - لکه زرد، به دلیل ضخیم شدن شبکیه، شکل برجسته‌ای پیدا می‌کند.

ج - بخشی از آسه (آکسون)‌های عصب بینایی، پس از خروج از کره چشم به سمت نیمکره مخ مقابل می‌روند.

د - جریان خون از طریق یک سرخرگ وارد کره چشم شده و در محل نقطه کور انشعاب می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۷- در خصوص عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟
 (۱) یکی از آنها باعث می‌شود تا احتمال بقا و تولیدمثل برای همه افراد جمعیت یکسان باقی بماند.
 (۲) همه آنها به هر دو صورت تصادفی و غیرتصادفی، فراوانی نسبی دگره‌ها را تغییر می‌دهند.
 (۳) یکی از آنها، با توجه به تفاوت‌های فردی، در پایداری گونه مؤثر است.
 (۴) همه آنها، در جمعیت‌های مختلف نتایج یکسانی به بار می‌آورند.
- ۸- در ارتباط با یاخته‌های مراحل تولید زامه (اسپرم) انسان، کدام مورد نادرست است؟
 (۱) هر یاخته‌ای که می‌تواند دناي خود را دو برابر کند، قادر است مجموعه‌ای از ریزلوله‌های پروتئینی را تشکیل دهد.
 (۲) هر یاخته‌ای که حلقه انقباضی تشکیل می‌دهد، در آغاز تقسیم، فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف داشته است.
 (۳) هر یاخته‌ای که حالت کاملاً کشیده و هسته‌ای فشرده پیدا می‌کند، فام‌تن (کروموزوم)‌های ناهمتا دارد.
 (۴) هر یاخته‌ای که دارای میانک (سانتریول)‌های مضاعف شده است، فام‌تن‌های همتا دارد.
- ۹- با توجه به نمودار توزیع فراوانی مربوط به رنگ ذرت که در کتاب درسی آمده است و با فرض اینکه گروهی با بیشترین فراوانی گروه A و گروهی با کمترین فراوانی گروه B نامیده شود، کدام مورد زیر درست است؟
 (۱) فقط بعضی از افرادی که در گروه مجاور با گروه A قرار دارند، در سه جایگاه ژنی خالص‌اند.
 (۲) فقط بعضی از افرادی که در گروه مجاور با گروه B قرار دارند، در دو جایگاه ژنی خالص‌اند.
 (۳) همه افرادی که در گروه B قرار دارند، در یک جایگاه ژنی ناخالص‌اند.
 (۴) همه افرادی که در گروه A قرار دارند، در دو جایگاه ژنی خالص‌اند.
- ۱۰- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با غشای یاخته حرکتی شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست انسان، کدام مورد نادرست است؟
 (۱) فقط بعضی از پروتئین‌هایی که یون‌های پتاسیم را از غشای یاخته عبور می‌دهند، نیاز به صرف انرژی زیستی دارند.
 (۲) همه پروتئین‌هایی که باعث جابه‌جا شدن یون‌های سدیم می‌شوند، از عبور یون‌های پتاسیم ممانعت به عمل می‌آورند.
 (۳) فقط بعضی از کانال‌های پروتئینی که به یون‌های سدیم اجازه عبور می‌دهند، به هنگام پتانسیل عمل باز می‌شوند.
 (۴) همه پروتئین‌هایی که به یون‌های پتاسیم اجازه عبور می‌دهند، در سراسر عرض غشا قرار دارند.
- ۱۱- در خصوص هر پرده موجود در گوش انسان که استخوان کوچکی بر روی آن تکیه دارد، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان بیان نمود؟
 الف - در مجاورت مجرای شنوایی قرار دارد.
 ب - توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.
 ج - امواج صوتی را به محفظه‌ای استخوانی و پر از هوا منتقل می‌کند.
 د - نقش مؤثری در تحریک همه یاخته‌های مژک‌دار گوش درونی دارد.
- (۱) «الف»، «ج» و «د»
 (۲) «ب»، «ج» و «د»
 (۳) «الف»
 (۴) «ب»
- ۱۲- در خصوص مهندسی ژنتیک و فناوری مهندسی پروتئین، کدام مورد نادرست است؟
 (۱) هر پروتئینی که جهت مصارف درمانی ساخته می‌شود، در بدن فرد پاسخ‌های ایمنی شدید ایجاد می‌کند.
 (۲) در پی ایجاد تغییرات گسترده در توالی آمینواسیدها، شکل و عملکرد پروتئین دستخوش تغییر می‌شود.
 (۳) می‌توان با ایجاد تغییرات دلخواه در توالی آمینواسیدها، دارویی با پایداری طولانی‌مدت ساخت.
 (۴) می‌توان با تغییر در رمز یک یا چند آمینواسید، تغییر جزیی در ساختار پروتئین ایجاد کرد.
- ۱۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 نوعی گیاه ($2n = 4$) موردنظر است. درحالتی که جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم)‌ها هم در تقسیم اول و هم در تقسیم دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، حالتی که جدا نشدن فام‌تن‌ها فقط در تقسیم دوم همه یاخته‌های حاصل از کاستمان اول رخ بدهد،
 (۱) نسبت به - تعداد گامت‌هایی با دو مجموعه فام‌تن، کمتر است
 (۲) برخلاف - گامتی با چهار مجموعه فام‌تن تولید می‌شود
 (۳) نسبت به - تعداد گامت‌های بدون فام‌تن بیشتر است
 (۴) برخلاف - گامتی با یک مجموعه فام‌تن ایجاد می‌شود

۱۴- در مگس سرکه دگره (الل)های A و a، به ترتیب مربوط به رنگ سفیدی و سیاهی بدن است و دگره‌های B و b به ترتیب اندازه طبیعی بال و بال تحلیل‌رفته را نشان می‌دهد. به فرض آنکه دگره رنگ بدن و اندازه بال بر روی یک فام‌تن (کروموزوم) قرار داشته و بین دگره‌ها رابطهٔ بارز و نهفتگی برقرار باشد، با توجه به والدین زیر، کدام فرزند حاصل گامت نوترکیب است؟ (حرف بزرگ، دگره بارز و حرف کوچک، دگره نهفته را نشان می‌دهد).

A	a		a	a
B	b	×	b	b

(۱) خاکستری و بال طبیعی

(۲) سفید و بال تحلیل‌رفته

(۳) سیاه و بال تحلیل‌رفته

(۴) سفید و بال طبیعی

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

(۱) آب به صورت بخار وارد فضای بین یاخته‌های میانبرگ اسفنجی می‌شود.

(۲) یون‌ها به هنگام ورود به عناصر آوندی از مسیر سیمپلاستی ریشه خارج شده‌اند.

(۳) درون پوست (آندودرم) ریشه، از برگشت یون‌ها به سمت یاخته‌های تار کشنده ممانعت به عمل می‌آورد.

(۴) در پی کشته شدن یاخته‌های آوند آبکش، حرکت شیرهٔ پرورده در این یاخته‌ها همچنان ادامه می‌یابد.

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

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

(۲) طویل کردن گیاه کلم و افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانهٔ گندم

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

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

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

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

ب - با قطع مجرای زامه‌بر، مسیر عبور زامه (اسپرم)‌ها به برخاک (اپیدیدیم) مسدود می‌شود.

ج - در صورت حضور فرد در استخر آب بسیار گرم به مدت طولانی، فرایند تبدیل زام‌یاختک (اسپرماتید) به زامه (اسپرم) کاهش می‌یابد.

د - هورمون محرک جنسی مستقیماً بر یاخته‌های بافتی تأثیر می‌گذارد که این غده را به بخش‌های هرمی شکل تقسیم نموده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با هر مولکول شش کربنی که در طی دو فرایند زیستی مهم یعنی واکنش‌های تثبیت کربن و چرخهٔ کربس در اوگلنا ساخته می‌شود، کدام مورد به‌طور حتم، درست است؟

(۱) ابتدا به ترکیب فسفات‌دار تجزیه می‌شود.

(۲) در داخل نوعی اندامک دو غشایی ایجاد می‌شود.

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

(۴) یکی از پیش‌ماده‌های آن، محصول اکسایش قند است.

۱۹- به‌طور معمول، کدام مورد نادرست است؟

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

(۲) گیاه لاله، دارای ساقهٔ کوتاه زیرزمینی و برگ‌های تغییرشکل‌یافتهٔ ذخیره‌ای است.

(۳) غدد سیب‌زمینی، از طریق بخش‌هایی باریک و کشیده، به ساقه هوایی گیاه اتصال دارند.

(۴) در پی رشد و نمو جوانهٔ موجود در انتهای ساقهٔ زیرزمینی گیاه زنبق، برگ‌ها و گل‌ها تشکیل می‌شوند.

- ۲۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
در اسفنج هیدر،
- (۱) برخلاف - فرایند گوارش را به صورت برون‌یاخته‌ای و درون‌یاخته‌ای به انجام می‌رساند
(۲) همانند - یاخته‌هایی وجود دارد که مژک آنها، به سمت حفره بدن است
(۳) برخلاف - مجاری متعددی برای ورود آب در دیواره بدن وجود دارد
(۴) همانند - یاخته‌های یقه‌دار به حرکت آب کمک می‌کند
- ۲۱- کدام عبارت، در ارتباط با ژن‌های باکتری اشرشیاگلا، نادرست است؟
(۱) یک جهش دگر معنا به‌طور حتم نوعی جهش کوچک است.
(۲) یک جهش اضافه به‌طور حتم چارچوب خواندن را تغییر می‌دهد.
(۳) جهش جانشینی می‌تواند به تغییر در توالی آمینواسیدها منجر شود.
(۴) نوعی جهش می‌تواند باعث حفظ چارچوب خواندن و منجر به حذف یک آمینواسید شود.
- ۲۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، شواهد سنگواره‌ای نشان می‌دهد که نوعی جاندار در حدود ۱۷۰ میلیون سال پیش هم وجود داشته است. کدام مورد، درباره یاخته این جاندار صحیح است؟
(۱) نوعی آنزیم آن، پس از اتصال به آمینواسید مناسب، رمز مربوطه را شناسایی می‌کند.
(۲) در ساختار رنای ناقل آن، پیوندهای هیدروژنی به‌طور یکنواخت توزیع شده‌اند.
(۳) رنای پیک آنها، حاصل رونویسی از دو یا چند ژن مجاور است.
(۴) تمام پلی‌پپتیدهای آن جهت فعالیت دستخوش تغییراتی می‌شوند.
- ۲۳- در ارتباط با ساختار اسکلت بدن یک فرد سالم، چند مورد زیر صحیح است؟
الف - سر هر دو استخوان بازو و زند زیرین در محل مفصل کاملاً برآمده است.
ب - استخوان زند زیرین می‌تواند موقعیت خود را نسبت به استخوان زند زیرین تغییر دهد.
ج - سر هر دو استخوان ران و نازک نی توسط یک کپسول مشترک از بافت پیوندی احاطه شده است.
د - دو استخوان مهره در محل مفصل سطح نسبتاً صافی دارند و توسط غضروف محافظت می‌شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۲۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
پیک‌های شیمیایی که ساختار پروتئینی دارند و
- (۱) در یاخته‌های مجرا تغییر ایجاد می‌کنند، به‌طور حتم توسط نوعی غده برون‌ریز ساخته شده‌اند
(۲) از طریق بازخورد منفی تنظیم می‌شوند، در مقادیر بسیار کم ترشح شده‌اند
(۳) به خون وارد می‌شوند، ممکن است از غده یا یاخته‌های درون‌ریز ترشح شده باشند
(۴) پس از ترشح، بر روی چندین نوع یاخته تأثیر می‌گذارند، به‌طور حتم مدتی در درون ریزکیسه (وزیکول)‌هایی قرار داشته‌اند
- ۲۵- اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخه تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان استروژن خون در حدود روز چهاردهم دوره، در سطح پایینی باقی بماند، در آن زمان کدام اتفاق روی می‌دهد؟
(۱) میزان ترشح FSH بدون تغییر می‌ماند.
(۲) هورمون دیگر تخمدان، افزایش چشم‌گیری می‌یابد.
(۳) ضخامت دیواره داخلی رحم در حد پایینی باقی می‌ماند.
(۴) از فعالیت ترشحی باقیمانده انبانک بالغ موجود در تخمدان، کاسته می‌شود.
- ۲۶- در ارتباط با تنظیمات شیمیایی بدن یک مرد ۲۰ ساله، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟
(۱) هورمون جنسی مردانه، بر افزایش ماده زمینه‌ای استخوان و تراکم آن تأثیرگذار است.
(۲) با ترشح طولانی‌مدت کورتیزول، تولید رشته‌های اکتین و میوزین در عضلات اسکلتی افزایش می‌یابد.
(۳) در پی آسیب به یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین، غلظت گلیسرول در خون فرد کاهش محسوسی می‌یابد.
(۴) در انتهای روزه‌داری و همزمان شدن آن با فعالیت‌های ورزشی شدید، ابتدا ترشح گلوکاگون و سپس ترشح انسولین کاهش می‌یابد.

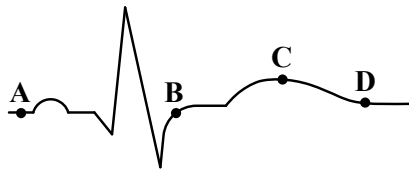
۲۷- کدام مورد، در ارتباط با «گیاه گوجه‌فرنگی»، نادرست است؟

- (۱) می‌تواند در همهٔ فصول سال، مریستم رویشی جوانه را به مریستم زایشی تبدیل نماید.
- (۲) جوانه جانبی ساقهٔ آن از نظر اندازه از جوانه انتهایی ساقه، تاحدودی کوچک‌تر است.
- (۳) دستجات آوندی در ساقهٔ آن، بر روی یک دایره قرار گرفته‌اند.
- (۴) می‌تواند میوه‌ای کاذب با دانه‌های فراوان تولید کند.

۲۸- در پرز رودهٔ انسان، نخستین رگی که مولکول‌های حاصل از گوارش نهایی تری‌گلیسیریدها را دریافت می‌کند، به کدام یاخته‌ها نزدیک‌تر از سایرین است؟

- (۱) ترشح‌کنندهٔ سکرترین
- (۲) تولیدکنندهٔ شیرۀ روده
- (۳) تک‌لایه‌ای با ظاهری پهن
- (۴) استوانه‌ای با هسته‌ای نزدیک به قاعده

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



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

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

- (۱) به بخش رنگین جلوی چشم نیز متصل است.
 - (۲) با مادهٔ شفاف و ژله‌ای جلوی چشم، تماس دارد.
 - (۳) یاخته‌هایی دارد که محتوی مادهٔ حساس به نور هستند.
 - (۴) مستقیماً به بخش جامد دیگری با سطح کاملاً صاف و کروی متصل است.
- ۳۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت در ارتباط با «اشرشیاکُلای»، نادرست است؟

- (۱) در فرایندهای تجزیهٔ کامل گلوکز و لاکتوز، تعدادی از آنزیم‌ها مشترک‌اند.
- (۲) در نوعی تنظیم بیان ژن، پس از ورود مالتوز به محیط کشت باکتری، قند به فعال‌کننده متصل می‌شود.
- (۳) در نوعی تنظیم بیان ژن، با دور شدن دو بخش از ساختار مهارکننده از یکدیگر، رنابسپاراز فعال می‌شود.
- (۴) در صورت وجود لاکتوز در محیط کشت باکتری، به‌طور حتم ژن‌های مربوط به تجزیهٔ این قند به مقدار زیاد رونویسی می‌شوند.

۳۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- بخش عقبی معدهٔ کبوتر حجیم‌ترین بخش از لولهٔ گوارش آن
- الف - همانند - در ناحیهٔ شکم جانور قرار گرفته است.
 - ب - برخلاف - اغلب آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کند.
 - ج - برخلاف - مستقیماً ترشحات کبد را دریافت می‌کند.
 - د - همانند - به اندامی متصل است که می‌تواند غذا را تاحدودی خرد و تجزیه کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

- (۱) لنفوسیت دفاع غیراختصاصی، ابتدا منافذی در غشای یاختهٔ هدف ایجاد و سپس پرفورین ترشح می‌کند.
- (۲) فقط در پی بعضی از روش‌های غیرفعال شدن پادگن توسط پادتن است که بیگانه‌خواری افزایش می‌یابد.
- (۳) هر مولکولی که پادگن را شناسایی می‌کند، فقط می‌تواند به یک نوع یاخته متصل شود.
- (۴) یاخته‌ای که مرگ برنامه‌ریزی شده را آغاز کرده، ظاهری دانه‌دانه پیدا خواهد کرد.

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

- (۱) می‌تواند اولین جسم قطبی را احاطه نماید.
 - (۲) قبل از تشکیل دومین جسم قطبی، کاملاً تجزیه می‌شود.
 - (۳) در شرایطی تحت تأثیر مولکولی با عمل اختصاصی قرار می‌گیرد.
 - (۴) می‌تواند تحت تأثیر محتویات ریزکیسه (وزیکول)های مام‌یاخته قرار گیرد.
- ۳۵- در برش عرضی ریشهٔ نوعی گیاه، آوندهای چوبی ظاهری ستاره‌مانند را ایجاد می‌کنند و آوندهای آبکش فاصلهٔ بین بازوهای این بخش ستاره‌ای را پر کرده‌اند. به‌طور معمول، کدام مورد دربارهٔ برگ این گیاه صادق است؟

- (۱) در ساختار دمبرگ آن، سه سامانهٔ بافتی وجود دارد.
 - (۲) لایهٔ محافظ در سمت بیرونی لایهٔ جداکننده دمبرگ آن ایجاد می‌شود.
 - (۳) یاخته‌های نرده‌ای برگ نسبت به یاخته‌های اسفنجی، به روپوست زیرین نزدیک‌ترند.
 - (۴) تعداد سبزدیسه (کلروپلاست)های هر یاختهٔ اسفنجی پهنک بیش از هر یاختهٔ نرده‌ای آن است.
- ۳۶- در نوعی گیاه نهان‌دانه، در صورتی که ژن نمود (ژنوتیپ) تخم اصلی AB و یاختهٔ تخم‌زا حاوی دگره (الل) B باشد. کدام ژن نمود را نمی‌توان، به ترتیب (از راست به چپ)، برای یاختهٔ کاسبرگ گیاه حامل تخم و یاختهٔ سازندهٔ گردهٔ نارس مربوط به آن در نظر گرفت؟

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

۳۷- در ارتباط با تارهای عضله سه سر بازوی یک پسر نوجوان که شنا را به‌طور حرفه‌ای دنبال می‌کند. به‌طور معمول، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) تراکم راکیزه (میتوکندری)های تارهای عضلانی‌اش افزایش خواهد یافت.
 - (۲) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، بر ضخامت تارهای عضلانی‌اش افزوده خواهد شد.
 - (۳) در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی‌اش جریان پیدا خواهد کرد.
 - (۴) در غشای تارهای عضلانی‌اش، نوعی پروتئین کانالی وجود دارد که تحت تأثیر نوعی مادهٔ شیمیایی فعال می‌شود.
- ۳۸- چند مورد، در خصوص فردی با رژیم غذایی معمولی صحیح است؟

- الف - به دنبال ایجاد پارگی‌های جزئی در رگ‌های بسیار کوچک بدن، ابتدا ترشح پروترومبیناز افزایش چشم‌گیری می‌یابد.
- ب - در پی ابتلای فرد به بیماری انسدادی مجرای صفرا، احتمال وارد شدن آسیب به ابتدای رودهٔ باریک وجود دارد.
- ج - در پی ابتلای فرد به بیماری سلپاک، احتمال کاهش تراکم تودهٔ استخوانی وجود دارد.
- د - در محیط‌های بی‌وزنی، تودهٔ استخوانی فرد بدون تغییر باقی می‌ماند.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

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

(۱) فقط AA و AB (۲) BB و AO

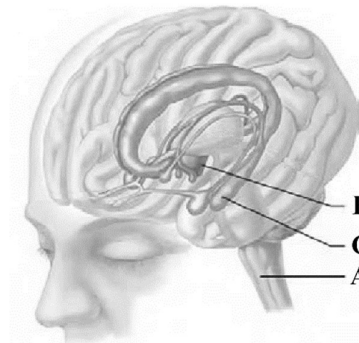
(۳) فقط AB و BO (۴) AO و BO

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

- (۱) با بستن سوراخ‌های بینی، هوا را از حفره دهانی به سمت شش‌ها روانه می‌کند.
 - (۲) می‌تواند آب را از طریق یاخته‌های سطحی نوعی کیسه ماهیچه‌ای به خون وارد کند.
 - (۳) سامانه دفعی آن، سراسر لوله‌ای شکل است و مستقیماً از طریق منفذی به بیرون باز می‌شود.
 - (۴) ساختاری را تولید می‌کند که در محافظت جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی، نقش مؤثری دارد.
- ۴۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، با توجه به اجزای زنجیره انتقال الکترون در گیاه رز، ناقل الکترونی موردنظر است که مستقیماً باعث می‌شود تا ساختاری نوکلئوتیدی، دستخوش کاهش شود (نه اکسایش). کدام مورد زیر را می‌توان درباره این ناقل بیان نمود؟

- (۱) در سطح خارجی نوعی اندامک واقع شده است.
 - (۲) در پی تجزیه نوعی مولکول غیرآلی فعالیت می‌کند.
 - (۳) پروتون‌ها را براساس شیب غلظت خود عبور می‌دهد.
 - (۴) در مجاورت آنزیم ATP ساز (به روش اکسایشی) قرار گرفته است.
- ۴۲- درخصوص فرایند ترجمه، کدام مورد را نمی‌توان بیان داشت؟

- (۱) پس از جدا شدن رشته پلی‌پپتید از آخرین رنای ناقل، عامل آزادکننده رها می‌شود.
 - (۲) قطع پیوند میان tRNA و بسپار، می‌تواند در خارج از جایگاه P رناتن (ریبوزوم) رخ دهد.
 - (۳) همزمان با اتصال رنای ناقل به رمزه آغاز، جایگاه P رناتن (ریبوزوم) به‌طور کامل شکل می‌گیرد.
 - (۴) در هر مرحله آن، زمان یا زمان‌هایی وجود دارد که فقط یک جایگاه رناتن (ریبوزوم) توسط tRNA پر شده است.
- ۴۳- با توجه به بخش‌های موردنظر در شکل زیر، کدام مورد درست است؟ (لازم به ذکر است بخش D، در بالای بصل‌النخاع و جلوی مخچه قرار دارد).



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

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

- (۱) همه پلی‌پپتیدهایی که توسط اندامکی بسته‌بندی شده‌اند، به خارج از یاخته منتقل خواهند شد.
 - (۲) بعضی از پلی‌پپتیدهایی که در خارج از اندامک غشادار ساخته شده‌اند، به اندامک‌های دنداری وارد می‌شوند.
 - (۳) همه پلی‌پپتیدهایی که توسط هر اندامک غشادار ساخته شده‌اند، توسط اندامکی دیگر دستخوش تغییر می‌شوند.
 - (۴) اغلب پلی‌پپتیدهایی که در داخل اندامک غشاداری ساخته شده‌اند، به درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم منتقل می‌شوند.
- ۴۵- درخصوص آن دسته از یاخته‌های ایمنی اختصاصی که وظیفه آنها ترشح مقادیر نسبتاً زیاد مولکول‌هایی شبیه به گیرنده‌های موجود در سطحشان است. کدام مورد را می‌توان بیان داشت؟

- (۱) مراحل بلوغ و تکامل آنها در غیر از محل تولیدشان طی می‌شود.
- (۲) در فرایند تجزیه اجزای یاخته بیگانه مستقیماً وارد عمل می‌شوند.
- (۳) می‌توانند تحت تأثیر عامل ایجادکننده نقص ایمنی اکتسابی قرار گیرند.
- (۴) با ترشح نوعی ماده شیمیایی، رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آنها را زیاد می‌کنند.