



۲۷ فروردین ۱۴۰۴

دفترچه شماره ۱

دفترچه سؤالات آزمون الکترونیکی زیستاز

ماراتن شماره ۲۱

ویژه دانش آموزان پایه دوازدهم

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤالات	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۸ دقیقه

چاپ، تکثیر، انتشار و یا استفاده از محتوای آزمون به هر نحوی و بدون اجازه «گروه آموزشی زیستاز» غیرقانونی، غیراخلاقی و خلاف شرع بوده و با متخلفان برابر مقررات رفتار خواهد شد.

• ویژه کنکور ۱۴۰۴ •



- ۷- به‌طور معمول، در خصوص ساختارهایی یاخته‌ای در کره چشم انسان که در فرایند تطابق، تغییر قطر آن‌ها برای تشکیل تصویر روی شبکیه رخ می‌دهد، کدام مورد درست است؟ آزمون وی ای پی
- ۱) بعضی از آن‌ها، در تنظیم میزان نور عبوری از مردمک چشم نقش دارند.
 - ۲) همه آن‌ها، با بخش رنگدانه‌دار و پر از مویرگ‌های خونی چشم در تماس هستند.
 - ۳) همه آن‌ها، به‌منظور تغییر قطر نیازمند تغییر در میزان کشیدگی تارهای آویزی هستند.
 - ۴) بعضی از آن‌ها، تبادلات تغذیه‌ای و دفعی خود را مستقیماً با مویرگ‌های خونی انجام می‌دهند.
- ۸- کدام گزینه مشخصه فراوان‌ترین ماده دفعی نیتروژن‌دار ادرار برخلاف ماده دفعی نیتروژن‌دار دیگر ادرار محسوب می‌شود؟
- ۱) دفع آن از کلیه‌ها با فواصل زمانی ممکن می‌باشد.
 - ۲) درون یاخته‌های مختلف بدن تولید شده و به جریان خون وارد می‌شود.
 - ۳) رسوب آن در مفاصل منجر به ترشح هیستامین و تشدید فعالیت نوتروفیل‌ها می‌شود.
 - ۴) در نتیجه افزوده شدن کربن دی‌اکسید به نوعی ترکیب نیتروژن‌دار بسیار سمی ایجاد می‌شود.
- ۹- با در نظر گرفتن انواع گیاهان نهان‌دانه علفی، چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«به‌طور معمول، (در) نوعی گیاه با ریشه افشان نوعی گیاه با ریشه راست،»
- ۱) نسبت به - در ساقه خود دسته‌های آوندی بزرگ‌تری دارد.
 - ۲) نسبت به - فاصله تارهای کشنده از یاخته‌های لایه ریشه‌زا کمتر است.
 - ۳) برخلاف - در مرکز ریشه، آوندهای چوبی ظاهر ستاره‌ای شکل ایجاد کرده‌اند.
 - ۴) برخلاف - رسوب سوبرین، در جلوگیری از انتقال مواد جذب‌شده به بیرون از ریشه موثر است.
- ۱۰- کدام مورد، می‌تواند معرف اندامکی در درشت‌خوارهای درون‌حبابک‌های انسانی سالم باشد که توانایی حرکت آزادانه در سیتوپلاسم را دارد؟
- ۱) هر اندامکی که غشای لپیدی آن به غشای خارجی مرکز تنظیم ژنتیک یاخته متصل است.
 - ۲) هر اندامکی که ساخت رشته‌های دوک تقسیم را بعد از عبور از نقطه واریسی G_۲ سازماندهی می‌کند.
 - ۳) هر اندامکی که نقش تجزیه پادتن‌های متصل به میکروب توسط آنزیم‌های درون یاخته‌ای را بر عهده دارد.
 - ۴) هر اندامکی که از کیسه‌های جدا از هم و خمیده تشکیل شده و توانایی شناسایی توالی آمینواسیدی پروتئین‌ها را دارد.
- ۱۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«با بروز نوعی جهش که منجر به ساخت پروتئین کلاژن معیوب در بدن انسان می‌شود، ممکن است رخ دهد.»
- ۱) کاهش استحکام پوست و افزایش میزان خمیدگی ستون مهره
 - ۲) دررفتگی‌های مکرر استخوان‌ها در محل مفاصل متحرک
 - ۳) پارگی دیواره سرخرگ آئورت در پی افزایش فشار خون
 - ۴) اختلال عملکرد ماهیچه‌های دریچه‌های قلبی
- ۱۲- انواعی از ماهیچه‌های اسکلتی مطرح‌شده در کتاب درسی، در تغییر حجم هوای درون شش‌ها نقش دارند. کدام ویژگی، درباره فقط یک نوع از این ماهیچه‌ها درست است؟
- ۱) تنها به‌منظور افزایش حجم هوای درون شش‌ها به بیش از ۳۰۰۰ میلی‌لیتر منقبض می‌شوند.
 - ۲) انقباض آن‌ها باعث برداشت فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب می‌شود.
 - ۳) به استخوان‌های نامنظم اسکلت محوری بدن متصل هستند.
 - ۴) در تغییر حجم افقی قفسه سینه نقش دارند.
- ۱۳- کدام گزینه در خصوص سطوح ساختاری یک رشته پلی‌پپتیدی در تارهای ماهیچه دلتایی انسان نادرست است؟
- ۱) ممکن است همزمان با برقراری برهمکنش‌های آبگریز بین گروه‌های R، نخستین پیچ‌خوردگی‌ها در ساختار آن تشکیل شود.
 - ۲) به‌طور حتم، تولید آن مستلزم حضور انواع مولکول‌هایی است که از واحدهای سه‌بخشی تشکیل شده‌اند.
 - ۳) به‌طور حتم، توسط توالی خاصی از آمینواسیدها به مقصد خود هدایت می‌شود.
 - ۴) ممکن است دو انتهای آن در مجاورت یکدیگر قرار بگیرند.

- ۱۴- با توجه به صفت رنگ دانه ذرت (مطرح‌شده در کتاب درسی)، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در نمودار زنگوله‌ای، فقط بعضی از ذرت‌هایی که هستند، در ستون یا ستون‌هایی از نمودار که امکان مشاهده ذرت در آن وجود دارد، قرار گرفته‌اند.»
- ۱) در هر سه جایگاه ژنی خالص - دارای یک جایگاه ژنی ناخالص
 - ۲) در هر سه جایگاه ژنی ناخالص - دارای دو جایگاه ژنی خالص
 - ۳) فقط در دو جایگاه ژنی خالص - فاقد جایگاه ژنی خالص
 - ۴) فقط در یک جایگاه ژنی خالص - فاقد جایگاه ژنی ناخالص
- ۱۵- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در یک یاخته پاراننشیمی برگ گیاه لوبیا، کدام یک از واکنش‌های زیر فقط در یک بخش اصلی سیتوپلاسم قابل انجام است؟ (از تنفس نوری صرف نظر کنید.)
- ۱) کاهش (احیای) ترکیب آلی کربن‌دار
 - ۲) تبادل الکترون فرآورده نهایی قندکافت
 - ۳) تولید مولکول کربن‌دی‌اکسید از پیرووات
 - ۴) تبدیل ترکیب دوکربنی به ترکیب دوکربنی دیگر
- ۱۶- به‌طور معمول، کدام مورد در ارتباط با فراوان‌ترین یاخته‌های خونی انسان و عوامل مؤثر در ساخت آن‌ها، درست بیان شده است؟
- ۱) در شرایطی، می‌توانند به وسیله رشته‌های فیبرینوزن تجمع پیدا کنند.
 - ۲) هنگام صعود به ارتفاعات، اریتروپویتین سرعت تقسیم آن‌ها را افزایش می‌دهد.
 - ۳) پس از ورود به خون، هسته خود را از دست داده و توسط هموگلوبین پر می‌شوند.
 - ۴) اجزای حاصل از تجزیه آن‌ها، در بالاترین اشعاع سیاه‌رنگ باب کبدی یافت می‌شود.
- ۱۷- با توجه به مثال‌های کتاب درسی، در ارتباط با آن دسته از گیاهانی که یاخته‌های برخی از برگ‌های آن‌ها توانایی ترشح آنزیم‌های هضم‌کننده بافت‌های جانوری را دارند، کدام مورد یا موارد نادرست است؟
- الف) فقط بعضی از برگ‌های این گیاهان، در پی برخورد جانوران کوچک پیام‌هایی به منظور تغییر وضعیت برگ به راه‌می‌اندازند.
 - ب) همه این گیاهان، برگ‌های کوزه‌مانندی دارند که جانداران مختلف را سریعاً به درون خود می‌کشند.
 - ج) همه این گیاهان، در سبزدیسه‌های خود، CO_2 را درون نوعی ترکیب کربن‌دار تثبیت می‌کنند.
 - د) فقط بعضی از این گیاهان، در مناطقی یافت می‌شوند که از نظر نیتروژن فقیر هستند.
- ۱) «الف» و «د»
 - ۲) «ب» و «د»
 - ۳) «الف» و «ب» و «ج»
 - ۴) «ب»
- ۱۸- کدام ویژگی، اولین لوب مغزی دریافت‌کننده اطلاعات بویایی را از اولین محل پردازش اطلاعات بینایی متمایز می‌سازد؟
- ۱) جزئی از سامانه مؤثر در بروز احساسات مختلف محسوب می‌شود.
 - ۲) با مرکز عصبی مؤثر در تشکیل حافظه بلندمدت ارتباط دارد.
 - ۳) مستقیماً با نوعی از گیرنده‌های حسی ویژه، سیناپس دارد.
 - ۴) محل تقویت اغلب پیام‌های حسی در مغز می‌باشد.
- ۱۹- کدام مورد درباره ساختار و عملکرد ماهیچه سه سر بازوی انسان نادرست است؟
- ۱) با اتصال ناقل مترشحه از عصب پیکری خروجی از نخاع ناحیه گردنی به غشای تارچه، سارکومرها کوتاه می‌شوند.
 - ۲) به بخشی در نوعی استخوان پهن از اسکلت جانبی در مجاورت مفصل گوی‌وکاسه‌ای متصل می‌شود.
 - ۳) با تغییر کوتاهی در طول خود، استخوان زند زیرین را به اندازه زیادی جابه‌جا می‌کند.
 - ۴) تجزیه گلیکوزن و گلوکز در سیتوپلاسم آن باعث ایجاد گرمای زیادی می‌شود.
- ۲۰- در خصوص یاخته‌هایی از دستگاه ایمنی که با ترشح نوعی اینترفرون در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند، کدام مورد صحیح است؟
- ۱) فقط بعضی از آن‌ها، طی بیماری آنفلوآنزای پرندگان سبب نابودی برخی یاخته‌های کبد می‌شوند.
 - ۲) فقط بعضی از آن‌ها، در ساختارهایی کوچک و لوبیایی‌شکل مشاهده می‌شوند.
 - ۳) همه آن‌ها، در برابر انواعی از باکتری‌ها پاسخ ایمنی ایجاد می‌کنند.
 - ۴) همه آن‌ها، قادر به ساخت پروتئین‌های دفاعی L شکل هستند.

- ۲۱- مطابق متن کتاب درسی، اندام‌هایی در لوله گوارش انسان وجود دارند که ورود مواد مغذی به محیط داخلی بدن را صورت می‌دهند. کدام مورد، در خصوص این اندام‌ها نادرست است؟
- الف) فقط یکی از آن‌ها، آنزیم‌هایی غیرفعال را به فضای لوله گوارش ترشح می‌کند.
ب) همه آن‌ها، خون سیاهرگی خود را پیش از ورود به قلب، به سیاهرگ باب وارد می‌کنند.
ج) فقط یکی از آن‌ها، در اثر گوارش آنزیمی قادر به ایجاد مونومر از ترکیبات غذایی می‌باشد.
د) همه آن‌ها، به کمک شبکه عصبی بین لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاطی، فعالیت ترشحاتی را تنظیم می‌کنند.
- (۱) «الف»، «ب» و «د»
(۲) «ب» و «د»
(۳) «الف»، «ب» و «ج»
(۴) «الف»، «ج» و «د»
- ۲۲- در ارتباط با دستگاه گردش مواد در جانوران، کدام مورد به طور درست بیان شده است؟
- (۱) وجه تمایز سامانه گردش مواد کروکودیل و قورباغه بالغ، انتقال خون با فشار کمتر به اندام‌های تنفسی است.
(۲) وجه اشتراک سامانه گردش مواد کرم‌خاکی و انسان، وجود دریچه در محل اتصال سیاهرگ‌ها به قلب است.
(۳) وجه تمایز سامانه گردش مواد ملخ و اسفنج، پمپاژ مایع توسط قلب در سراسر بدن به منظور تغذیه است.
(۴) وجه اشتراک سامانه گردش مواد ملخ و ماهی، انتقال یک‌باره خون به تمامی مویرگ‌های بدن است.
- ۲۳- کدام گزینه در ارتباط با همه یاخته‌هایی صحیح است که در انتقال یون‌های معدنی به آوندهای چوبی گیاهان دولپه نقش دارند؟
- (۱) با انتقال فعال، مولکول‌های آب را به آوندهای چوبی وارد می‌کنند.
(۲) یاخته‌های پارانشیمی‌اند که در دیواره‌های جانبی نوار کاسپاری دارند.
(۳) فعالیت شدید آن‌ها، منجر به افزایش خروج شبنم از روزنه‌های همیشه باز می‌شود.
(۴) با مصرف ATP، منجر به ایجاد نوعی فشار حرکت از پایین به بالا در آوندهای چوبی می‌شوند.
- ۲۴- کدام مورد، در خصوص ساختار بخش تعادلی گوش درونی در فردی سالم و بالغ درست است؟
- (۱) همه گیرنده‌های مکانیکی تعادل، در طول سه مجرای عمود بر هم قرار دارند.
(۲) همه اجزای بخش دهلیزی، موقعیت خارجی تری نسبت به محل دریچه بیضی دارند.
(۳) فقط بعضی از یاخته‌های مژک‌دار درون مجاری نیم‌دایره، با پوشش ژلاتینی در تماس هستند.
(۴) فقط بعضی از شاخه‌های عصب تعادلی، مستقیماً از بخش برآمده مجاری نیم‌دایره‌ای خارج می‌شوند.
- ۲۵- در برگ گیاه ادریسی، کدام دو ترکیب زیر از محصولات نهایی یک مرحله از فرایندهای داخل یاخته‌ای محسوب می‌شوند؟
- (۱) مولکول معدنی کربن‌دار و مولکول شش کربنی فاقد فسفات از مون‌وی ای پی
(۲) دو نوع مولکول دارای کربوهیدرات‌های متصل به دو گروه فسفات
(۳) قندهای سه کربنی فاقد فسفات و گیرنده الکترون دی‌نوکلوئیدی
(۴) قند غیرحلقوی دوفسفاته و نوکلئوتید دارای حلقه‌های پنج کربنی
- ۲۶- با توجه به مطالب کتاب درسی، ترکیباتی در نتیجه الگو قرار گرفتن رناها می‌توانند تولید شوند. کدام مورد، ویژگی مشترک همه این ترکیبات محسوب می‌شود؟
- (۱) زیرواحدهایی با گروه آمین و کربوکسیل دارند.
(۲) در ساختار خود، بخشی به نام جایگاه فعال دارند.
(۳) در ساختار فضایی خود، پیچ‌خوردگی‌هایی دارند.
(۴) از یک رشته خطی بدون انشعاب تشکیل شده‌اند.
- ۲۷- با توجه به مراحل ترجمه نوعی رنای پیک در یاخته‌های انسانی، اندکی پس از هر زمانی که دو جایگاه از رناتن توسط بسپارهای واجد آمینواسید کاملاً اشغال شده است، کدام مورد رخ می‌دهد؟
- (۱) پیوندهای سست و ضعیف میان حلقه‌های نیتروژن‌دار در جایگاه A شکسته می‌شود.
(۲) گروه هیدروکسیل به آمینواسید متصل به رنای ناقل جایگاه P اضافه می‌شود.
(۳) پس از آزادسازی مولکول آب، رنا بین زیرواحدهای رناتن جابه‌جا می‌شود.
(۴) ضمن فعالیت آنزیمی، بر طول رشته پلی‌پپتیدی افزوده می‌گردد.

- ۲۸- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد در خصوص جانداران تک‌یاخته‌ای درست است؟
- ۱) همه تک‌یاخته‌ای‌های تولیدکننده آمونوم از مواد آلی، همواره برای تولید مولکول‌های $FADH_2$ از گلوکز استفاده می‌کنند.
 - ۲) همه تک‌یاخته‌ای‌های تولیدکننده ترکیبات آلی از مواد معدنی، سامانه‌های غشایی دارند که انرژی نور را به دام می‌اندازند.
 - ۳) همه جانداران تولیدکننده نیتراژ از آمونوم، مجموعه پروتئینی ویژه‌ای در غشا دارند که مولکول ATP می‌سازد.
 - ۴) همه تک‌یاخته‌ای‌های دارای رنگیزه‌های فتوسنتزی، دارای توانایی تجزیه نوری مولکول‌های آب می‌باشند.
- ۲۹- مطابق با مطلب کتاب درسی، برای جلوگیری از ایجاد نوعی رفتار در کلاغ‌ها، قوطی‌های فلزی را به مترسک‌ها آویزان می‌کنند. کدام عبارت درباره این رفتار نادرست است؟
- ۱) همانند شرطی شدن فعال، جانور با در نظر گرفتن سود و زیان خود، آن را انجام می‌دهد.
 - ۲) همانند رفتار درخواست غذای جوجه کاکائی، با تمرین و تکرار نحوه انجام آن بهبود می‌یابد.
 - ۳) برخلاف شرطی شدن کلاسیک، بروز آن توسط جانور وابسته به وجود محرک طبیعی می‌باشد.
 - ۴) برخلاف رفتار حل مسئله، جاندار از تجربه‌های قبل خود برای برنامه‌ریزی آگاهانه استفاده نمی‌کند.
- ۳۰- کدام دو مورد، به ترتیب از راست به چپ ویژگی مشترک گرده نارس با یاخته بزرگ‌تر و کوچک‌تر گرده رسیده درخت آلبالو می‌باشد؟
- ۱) تشکیل شدن در بساک - جدا کردن کروماتیدهای خواهری از هم
 - ۲) تماس داشتن با یاخته‌هاپلوئید - تشکیل تتراد در مرحله پروفاز
 - ۳) انجام نوعی تقسیم هسته - جدا کردن کروموزم‌ها همتا از هم
 - ۴) داشتن دو مجموعه کروموزم - انجام نوعی تقسیم در مادگی
- ۳۱- چند مورد زیر مشخصه تنها یکی از گره‌های شبکه هادی قلب محسوب می‌شود؟
- الف) در دیواره پشتی دهلیز راست قرار گرفته است.
 - ب) با چهار دسته از رشته‌های شبکه هادی تماس دارد.
 - ج) انتقال پیام به بخش بعدی را با تأخیر انجام می‌دهد.
 - د) به منظور تولید تحریکات طبیعی قلب، موج P را ایجاد می‌کند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|
- ۳۲- کدام گزینه در ارتباط با نوعی سفره ماهی که در آب‌های شور زندگی می‌کند، صحیح است؟
- ۱) برخلاف ملخ، همه یا بخشی از مواد دفعی به لوله گوارش وارد می‌شود.
 - ۲) برخلاف ماهیان آب شیرین، ادرار غلیظ دفع کرده و آب زیادی می‌نوشد.
 - ۳) همانند سخت‌پوستان، به کمک آبشش‌های پراکنده در بدن به دفع مواد زائد می‌پردازد.
 - ۴) همانند طوطی‌های ساحلی، به کمک یاخته‌های استخوانی از اندام‌های حیاتی حفاظت می‌کند.
- ۳۳- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «افزایش شدید ترشح هورمون از نوعی غده درون‌ریز موجود در ناحیه»
- ۱) مغز باعث افزایش تولید شیر با اثر گذاری بر یاخته‌های ماهیچه‌ای می‌شود.
 - ۲) قفسه سینه باعث کاهش احتمال پس‌زده شدن اندام پیوندزده شده به فرد می‌شود.
 - ۳) شکم باعث افزایش تقسیم رشتمان یاخته‌های بنیادی بالغ و هماتوکریت خون می‌شود.
 - ۴) نزدیک حنجره باعث افزایش تجزیه پیوندهای بین گلوکزی در بعضی از یاخته‌ها می‌شود.
- ۳۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، هر نوع مرگ یاخته‌ای که می‌تواند در پی آسیب به مولکول‌های دنا ایجاد شود، چه مشخصه‌ای دارد؟
- ۱) هم‌زمان با رها شدن نوعی پیک شیمیایی کوتاه‌برد مؤثر در التهاب انجام می‌شود.
 - ۲) باعث افزایش فعالیت برخی از یاخته‌های حاصل از تمایز مونوسیت‌ها می‌شود.
 - ۳) می‌تواند به واسطه اثرگذاری پروتئین‌های یاخته‌های کشنده طبیعی انجام شود.
 - ۴) همواره با رسیدن علائمی از بیرون یاخته و با تخریب پروتئین‌ها انجام می‌شود.

- ۳۵- با در نظر گرفتن فرایند زامه‌زایی در یک مرد سالم و بالغ، کدام مورد، در خصوص یاخته‌هایی از مسیر زامه‌زایی که می‌توانند اشکال متنوعی داشته باشند، نادرست است؟ آزمون وی ای پی
- هیچ‌یک از آن‌ها به طور کامل در فضای درونی لوله‌های زامه‌ساز مشاهده نمی‌شوند.
 - در پی جداسدن فامینک‌های خواهری در یاخته قبل از خود ایجاد می‌شوند.
 - همانند بعضی از یاخته‌های دیواره لوله‌های زامه‌ساز، توانایی تشکیل تتراد ندارند.
 - فقط در زمان داشتن هسته‌ای گرد و مرکزی، با یاخته‌های دیگر ارتباط سیتوپلاسمی دارند.
- ۳۶- با توجه به انواع پاسخ‌های گیاهان نهان‌دانه علفی به محیط، کدام موارد زیر صحیح است؟
- الف: تولید مریستم زایشی، در بعضی گیاهان وابسته به طول شب و روز نیست.
ب: سرمای شدید با تحریک ترشح اتیلن موجب ریزش برگ‌های پولک‌مانند می‌شود.
ج: گرانش زمین برخلاف نور یک جانبه، در تعیین جهت رویش اندام‌های هوایی نقش ندارد.
د: ضربه به برگ گیاه حساس موجب تغییر اندازه نوعی اندامک در یاخته‌های قاعده برگ می‌شود.
- ۱) «الف» و «ج» ۲) «ب» و «د» ۳) «الف» و «د» ۴) «ج» و «د»
- ۳۷- با توجه به پروتئین‌های مؤثر در تنظیم بیان ژن در مرحله رونویسی، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟
- هر پروتئینی که فعالیت رنابسپاراز را افزایش می‌دهد، در تماس مستقیم با رنابسپاراز قرار می‌گیرد.
 - هر پروتئینی که به شناسایی راه‌انداز کمک می‌کند، قبل از رنابسپاراز به توالی راه‌انداز متصل می‌شود.
 - هر پروتئینی که در بخشی از خود جایگاه فعال دارد، پس از اتصال به راه‌انداز دو رشته آن را از هم باز می‌کند.
 - هر پروتئینی که مانع فعالیت رنابسپاراز می‌شود، تمایل خود به دنا را تحت تأثیر ترکیبات شیمیایی تغییر می‌دهد.
- ۳۸- چند مورد زیر، از نتایج بررسی مطالعات مولکولی به عنوان شاهدی بر تغییر گونه‌ها محسوب می‌شود؟
- الف) بررسی میزان خویشاوندی افراد گونه‌های مختلف بر اساس شباهت ژن‌های آن‌ها
ب) بررسی توالی‌های حفظ‌شده از ژنگان در افراد مختلف متعلق به یک گونه
ج) درک بهتر ویژگی‌های خاص حشرات در پی بررسی ژن هموگلوبین
د) پی‌بردن به تاریخچه تغییر جانداران با گذشت زمان
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۳۹- کدام گزینه عبارت مقابل را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «باتوجه به سازوکار اجزای زنجیره انتقال الکترون در برگ گیاه لوبیا می‌توان بیان داشت که با عبور الکترون‌ها از دو جزء متوالی از زنجیره که تیلاکوئید هستند، می‌شود.»
- متصل به سرفسفولپیدهای لایه خارجی غشای - از pH بستره کاسته
 - در ارتباط با فضای درونی - کمبود الکترون‌های فتوسیستم بزرگ‌تر جبران
 - در تماس با اسیدهای چرب هر دو لایه غشای - الکترون‌ها به سمت خارج منتقل
 - در تماس با فسفولپیدهای هر دو لایه غشای - تراکم پروتون یک سمت غشا دچار تغییر
- ۴۰- کدام عبارت، در ارتباط با هر یاخته‌ای که سانتیریول‌های آن مضاعف شده‌اند، صحیح است؟
- پس از عبور از نقطه واریسی، در اطراف هسته دیپلوئیدی خود رشته‌های دوک تقسیم را سازمان‌دهی می‌کند.
 - محصول نهایی هر ژن آن، یک زنجیره پلی‌پپتیدی است که توسط آنزیم‌های درون یاخته‌ای آن تولید شده‌اند.
 - نوعی پروتئین با ظاهر کروی شکل با ممانعت از فعالیت رنابسپاراز، قادر به جلوگیری از بیان برخی ژن‌ها می‌باشد.
 - نوعی جهش کوچک که از طول زنجیره پلی‌پپتیدی تولیدی آن می‌کاهد، نوعی جابه‌جایی در بخش غیرتنظیمی ژن است.
- ۴۱- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
- «هر تغییر ساختاری بزرگ در کروموزوم‌ها که»
- الف) باعث کاهش طول نوعی کروموزوم می‌شود، منجر به افزایش طول کروموزوم دیگری در یاخته می‌شود.
ب) کروموزوم‌های هم‌تا را درگیر می‌کند، باعث ایجاد کروموزومی با موقعیت سانترومر متفاوت می‌شود.
ج) باعث ایجاد کروموزومی با دو سانترومر می‌شود، با ایجاد یک شکست در دو کروموزوم همراه است.
د) فقط یک کروموزوم را درگیر می‌کند، به دنبال حذف بعضی از ژن‌ها از یاخته، باعث مرگ می‌شود.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۲- با فرض بیماری دیستروفی عضلانی دوشن (الگوی توارث مشابه هموفیلی) و با فرض ممکن بودن ازدواج‌های زیر، چند مورد صحیح است؟

- (الف) در صورت ازدواج زنی سالم با مردی با هر نوع ژنوتیپ، تولد پسر سالم محتمل است.
 (ب) در صورت ازدواج مردی سالم با زنی با هر نوع ژنوتیپ، تولد دختر بیمار غیرمحتمل است.
 (ج) در صورت ازدواج زنی بیمار با مردی با هر نوع ژنوتیپ، تولد دختر سالم غیرمحتمل است.
 (د) در صورت ازدواج مردی بیمار با زنی با هر نوع ژنوتیپ، تولد دختر ناقل بیماری محتمل است.
- (۱) الف و ب و ج (۲) الف و ب (۳) الف و ج و د (۴) ج و د

۴۳- مطابق با مطلب کتاب درسی، ویژگی مشترک مهره‌داران ماده‌ای که می‌توانند از میدان مغناطیسی زمین به‌منظور جهت‌یابی استفاده کنند، کدام است؟

- (۱) اندازه نسبی مغز آن‌ها نسبت به وزن بدن، بیشتر از سایر مهره‌داران است.
 (۲) پس از تخم‌گذاری، برای محافظت بیشتر از تخم‌ها، به نوعی آن‌ها را می‌پوشانند.
 (۳) می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی خود به صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند.
 (۴) علاوه بر شش‌ها، ساختارهای کیسه‌مانندی دارند که کارایی تنفسی آن‌ها را افزایش می‌دهند.

۴۴- با توجه به بدن انسان، کدام مورد درست است؟

- (۱) هر بافتی که سطح خارجی استخوان‌های دراز را می‌پوشاند، از دو لایه تشکیل شده است.
 (۲) هر بافتی که به کنار هم ماندن استخوان‌ها در مفصل لولایی کمک می‌کند، گیرنده حس وضعیت دارد.
 (۳) هر بافتی که مجرای مرکزی استخوان‌های دراز را پر می‌کند، یاخته‌هایی با هسته‌ای مرکزی دارد.
 (۴) هر بافتی که انتهای برآمده استخوان‌های دراز را پر می‌کند، حفراتی دارد که در پوکی استخوان تعداد آن‌ها افزایش می‌یابد.

۴۵- با توجه به شکل روبه‌رو که توده‌ای در حال جایگزینی در دیواره رحم را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟

- (۱) بخش ۲ برخلاف ۴، حاوی مایعی است که در آینده خروج تدریجی آن نشانه نزدیک بودن زایمان است.
 (۲) بخش ۳ همانند ۱، یاخته‌هایی دارد که آنزیم‌های تخریب‌کننده جدار رحم را ترشح می‌کنند.
 (۳) بخش ۱ برخلاف ۳، در آینده مانع از تکمیل کاستمان ۱ در تخمدان می‌شود.
 (۴) بخش ۴ همانند ۲، به کمک یاخته‌های دیواره در تشکیل رگ‌های خونی جفت نقش دارد.

