

زیست‌شناسی

۱- در آزمایشات گریفیت آزمایشات ایوری و همکاران

(۱) همانند - عامل انتقال صفت دناى حلقوى است.

(۲) برخلاف - واكسن جهت بيمارى آنفلوانزا توليد شد.

(۳) همانند - عصاره باكتري پوشينه‌دار مرده باعث پوشينه‌دار شدن باكتري بدون پوشينه شد.

(۴) برخلاف - باكتري بدون پوشينه، تحت شرايطى پوشينه‌دار شد.

۲- با توجه به تصوير، چند مورد از موارد زير قابل تشخيص است؟

(الف) حالت مارپیچی بودن دنا

(ب) دو رشته‌ای بودن مولکول دنا

(پ) ابعاد مولکول دنا

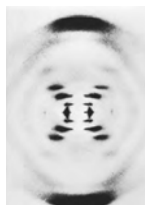
(ت) برابر بودن تعداد بازهای دو حلقه‌ای و تک حلقه‌ای

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار



۳- در ارتباط با آزمایشات مزلسون و استال کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) پس از هر بار همانندسازی، عصاره استخراج شده از باكتري سانتريفیوژ می‌گردد.

(۲) ابتدا باكتري‌ها در محیط دارای ^{15}N ، یک مرحله رشد و تکثیر می‌کنند تا باكتري‌هایی با دناى سنگین تولید شود.

(۳) با افزایش تعداد دوره‌های همانندسازی، مقدار دناهای دارای چگالی متوسط و سبک افزایش می‌یابد.

(۴) همه مولکول‌های حاصل از دور اول همانندسازی به میزان یکسانی حرکت کردند.

۴- چند مورد از موارد زیر طی عمل همانندسازی ماده وراثتی مشاهده می‌شود؟

(الف) شکستن پیوندهای هیدروژنی

(ب) تشکیل پیوندهای هیدروژنی

(پ) شکستن پیوند اشتراکی

(ت) تشکیل پیوند اشتراکی

(۱) چهار

(۲) سه

(۳) دو

(۴) یک

۵- خصوصیات هر آمینواسید به گروهی بستگی دارد که قطعاً

(۱) عامل اسیدی دارد.

(۲) کربن دارد.

(۳) با کربن پیوند اشتراکی دارد.

(۴) در پیوند پپتیدی شرکت می‌کند.

۶- در ارتباط با آمینواسیدها همه موارد به مطلب درستی اشاره می‌کنند، به جز

(۱) تمام ویژگی‌های یک آمینواسید به گروه R بستگی دارد.

(۲) هنگام تشکیل پیوند پپتیدی، هر آمینواسید آب آزاد نمی‌کند.

(۳) کربن مرکزی آمینواسید در پیوند پپتیدی شرکت نمی‌کند.

(۴) همه آمینواسیدها در ساختار پروتئین به کار نمی‌روند.

۷- در هر زنجیره پلی‌پپتیدی

(۱) حداکثر ۲۰ آمینواسید می‌تواند شرکت کند.

(۲) فقط یکی از آمینواسیدها گروه کربوکسیل متصل به کربن مرکزی دارد.

(۳) به تعداد آمینواسیدها گروه کربوکسیل وجود دارد.

(۴) گروه آمین همه آمینواسیدها در پیوند پپتیدی شرکت می‌کند.

۸- با توجه به ساختار اول پروتئین می‌توان گفت

(۱) همه آمینواسیدهای موجود در آن، در طرفین خود پیوند پپتیدی دارند.

(۲) جهت تشکیل آن به آنزیم نیاز نیست.

(۳) در تشکیل آن به تعداد آمینواسیدها آب آزاد می‌شود.

(۴) در تشکیل پیوند موجود در آن، گروه R شرکت نمی‌کند.

۹- در رابطه با ساختار دوم پروتئین، چند مورد به مطلب درستی اشاره می‌کند؟

(الف) ساختار دوم پروتئین‌ها تنها به دو صورت ساختار مارپیچ و ساختار صفحه‌ای دیده می‌شود.

(ب) در ساختار دوم، همه آمینواسیدها در پیوند هیدروژنی شرکت نمی‌کنند.

(پ) با تشکیل ساختار دوم، تعداد پیوندهای هیدروژنی و اشتراکی افزایش می‌یابد.

(ت) پیوند هیدروژنی برخلاف پیوند پپتیدی بین آمینواسیدهایی که از هم فاصله دارند تشکیل می‌شود.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۰- کدام گزینه جهت تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«ساختار سوم پروتئین

(۱) اولین ساختاری است که در نتیجه تاخوردگی ایجاد می‌شود.

(۲) جهت تشکیل به ویژگی‌های گروه R وابسته است.

(۳) با تشکیل پیوندهایی مانند هیدروژنی، اشتراکی و یونی تشکیل می‌شود.

(۴) با تغییر حتی یک آمینواسید به شدت تغییر می‌کند.

۱۱- چند مورد در رابطه با مولکول مقابل به مطلب نادرستی اشاره می‌کند؟

(الف) از کنار هم قرار گرفتن چهار زنجیره که شکل مارپیچ دارند تشکیل شده است.

(ب) ژن مربوط به آن فقط در گویچه‌های قرمز بروز می‌کند.

(پ) بیش‌ترین نقش را در جابه‌جایی گازهای تنفسی اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید دارد.

(ت) در اندامی با مویرگ‌های ناپیوسته تجزیه می‌شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲- در ارتباط با آنزیم‌ها، کدام عبارت صحیح است؟

(۱) در دمای بدن، سوخت و ساز یاخته‌ها ممکن است بدون وجود آنزیم بسیار کند انجام شود.

(۲) پمپ سدیم - پتاسیم، فعالیت آنزیمی خود را در غشا یاخته، بدون انرژی فعال‌سازی انجام می‌دهد.

(۳) فقط آنزیم‌های پروتئینی در ساختار خود بخشی ویژه برای قرارگیری پیش ماده دارند.

(۴) همه پروتئین‌ها برای فعالیت به یون‌های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مثل ویتامین‌ها نیاز دارند.

۱۳- چند مورد از موارد زیر می‌تواند در فعالیت آنزیم‌ها در یک انسان سالم مؤثر باشد؟

(الف) دستگاه تنفس (ب) دستگاه گردش مواد (پ) دستگاه گوارش (ت) دستگاه دفع مواد

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۴- هر نوع رنابسپارازی که توانایی تولید رنای را دارد، به‌طور حتم

(۱) ریبوزومی - توانایی شکستن پیوند هیدروژنی را دارد.

(۲) ناقل - توانایی تولید رنای پیک را ندارد.

(۳) پیک - در هسته یاخته فعالیت می‌کند.

(۴) ناقل - توانایی قرار دادن نوکلئوتیدهای تیمین‌دار را در مقابل آدنین‌دار دارد.

۱۵- همه موارد زیر در مرحله آغاز رونویسی رخ می‌دهد، به جز

(۱) اتصال رنابسپاراز به هر دو رشته مولکول دنا و باز کردن آن‌ها از هم

(۲) شکستن و تشکیل پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای مکمل

(۳) اتصال هر نوکلئوتید به نوکلئوتید قبل از خود توسط فعالیت بسپارازی آنزیم رنابسپاراز

(۴) عدم رونویسی از توالی‌های نوکلئوتیدی راه‌انداز



۱۶- در ارتباط با مراحل رونویسی کدام گزینه به مطلب درستی اشاره می‌کند؟

- ۱) در مرحله آغاز، یک نوکلئوتید از رشته الگو رونویسی می‌شود.
- ۲) در همه مراحل، پیوند هیدروژنی شکسته می‌شود.
- ۳) در مرحله طویل شدن، ابتدا دو رشته دنا به هم پیوسته و سپس رنا از دنا جدا می‌شود.
- ۴) در مرحله پایان، پیوند هیدروژنی، فقط بین نوکلئوتیدهایی با قند متفاوت تشکیل می‌شود.

۱۷- چند مورد، عبارات زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در همانندسازی یک ژن رونویسی یک ژن»

- الف) برخلاف - فقط یک بار، آنزیم مربوطه از ژن استفاده می‌کند.
- ب) برخلاف - ممکن است پیوندهای هیدروژنی همانند فسفودی استر شکسته شوند.
- پ) همانند - پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته باز شده ژن، دوباره تشکیل می‌شود.
- ت) همانند - پیوند فسفودی استر توسط پلی‌مراز بین نوکلئوتیدهای مکمل تشکیل می‌شود.

۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۸- بخشی از مولکول دنا دارای سه ژن است. در رابطه با این ژن‌ها، کدام گزینه نمی‌تواند درست باشد؟

- ۱) در دو ژن مجاور هم، بین بخش‌هایی که رونویسی می‌شوند ممکن است راه‌اندازی وجود نداشته باشد.
- ۲) در دو ژن مجاور هم، بین بخش‌هایی که رونویسی می‌شوند ممکن است دو راه‌انداز وجود داشته باشد.
- ۳) حرکت رنابسپاراز در دو ژن مجاور هم ممکن است به سمت یکدیگر باشد.
- ۴) حرکت رنابسپاراز در دو ژن مجاور هم ممکن نیست در خلاف جهت هم باشد.

۱۹- کربوهیدرات موجود در با سایرین متفاوت است.

۱) رونوشت بیان (اگزون) (۲) جایگاه پایان رونویسی (۳) راه‌انداز (۴) رشته رمزگذار

۲۰- ژن‌های سازنده رنای رناتی در باخته‌ای که تازه تقسیم شده است، بسیار فعال‌اند. کدام گزینه در ارتباط با این ژن‌ها به مطلب درستی اشاره می‌کند؟

- ۱) با بررسی این ژن‌ها توسط میکروسکوپ نوری، رناهای ساخته شده متعدد با اندازه متفاوت دیده می‌شود.
- ۲) در همه رناهای در حال ساخت، رونوشتی از توالی‌های ویژه مربوط به پایان رونویسی دیده می‌شود.
- ۳) رنا بسپارازی که زودتر به راه‌انداز متصل شده است، رنای بلندتری دارد.
- ۴) انواع زیادی از رنا توسط فعالیت تعداد زیادی رنابسپاراز به وجود می‌آیند.

۲۱- در هنگام آرامش یک باخته عصبی، پتانسیل الکتریکی درون غشاء نسبت به بیرون و نفوذپذیری غشا به سدیم نسبت به پتاسیم، به ترتیب

چگونه است؟

۱) منفی - بیشتر (۲) مثبت - بیشتر (۳) منفی - کمتر (۴) مثبت - کمتر

۲۲- دریچه کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی، به ترتیب در کدام سمت غشاء قرار دارد؟

۱) بیرون غشاء - درون غشاء (۲) بیرون غشاء - بیرون غشاء (۳) درون غشاء - درون غشاء (۴) درون غشاء - بیرون غشاء

۲۳- کدام عبارت درباره هر ناقل عصبی تحریک‌کننده ماهیچه‌های بدن انسان درست است؟

- ۱) پس از انتقال پیام، توسط آنزیم‌هایی تجزیه می‌گردد.
- ۲) در پایانه اکسون یاخته پیش‌سیناپسی (همایه‌ای) تولید می‌گردد.
- ۳) به جایگاه ویژه خود در درون یاخته پس‌سیناپسی (همایه‌ای) متصل می‌شود.
- ۴) از طریق تأثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث باز شدن آن می‌گردد.

۲۴- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که در ترشح بزاق و اشک نقش دارد، درست است؟

- (۱) دارای شبکه مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی است. (۲) یکی از اجزای سامانه کناره‌ای (لیمبیک) محسوب می‌شود.
(۳) در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد. (۴) حاوی برجستگی‌های چهارگانه مغزی است.

۲۵- با توجه به نیمکره‌های مخ انسان، چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) در هر نیمکره، لوب آهیانه نسبت به لوب پیشانی کوچک‌تر بوده و با لوب‌های بیش‌تری در تماس است.
(ب) ساقه مغز با اغلب لوب‌های هریک از نیمکره‌های مخ در تماس است.
(پ) همه لوب‌های موجود در هر نیمکره مخ از نیمرخ و یا از بالا قابل مشاهده هستند.
(ت) در هر نیمکره، بزرگ‌ترین لوب و کوچک‌ترین لوب با مخچه در تماس هستند.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۶- به‌طور معمول، کدام دو بخش مغز گوسفند به یکدیگر نزدیک‌ترند؟

- (۱) رابط سه گوش و بطن چهارم (۲) تالاموس و بصل‌النخاع
(۳) رابط پینه‌ای و مغز میانی (۴) برجستگی‌های چهارگانه و اپی‌فیز

۲۷- در ارتباط با مواد اعتیادآور، کدام گزینه از نظر درستی و یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) با تأثیر بر بخش‌هایی از سامانه کناره‌ای (لیمبیک)، خود کنترلی فرد را کاهش می‌دهند.
(۲) الکل سرعت واکنش فرد به محرک‌های محیطی را کاهش می‌دهد.
(۳) با ادامه مصرف مواد اعتیادآور دوپامین بیشتری آزاد شده و فرد مجبور می‌شود مواد اعتیادآور بیشتری مصرف کند.
(۴) حتی مصرف کم‌ترین مقدار الکل، بدن را تحت تأثیر قرار داده و باعث بروز مشکلات کبدی می‌شود.

۲۸- در ریشه شکمی نخاع ریشه پشتی مشاهده می‌شود.

- (۱) همانند - دندریت و اکسون (۲) همانند - هسته یاخته (۳) برخلاف - جسم یاخته‌ای (۴) برخلاف - هدایت جهشی

۲۹- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، انجام عضلات بدن، متأثر از بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد نقش است.»

- (الف) همه حرکات ارادی - فاقد (ب) همه حرکات غیرارادی - دارای
(پ) فقط بعضی از حرکات ارادی - فاقد (ت) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - دارای
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۰- در ارتباط با دستگاه عصبی در جانوران، کدام گزینه درست است؟

- (۱) در جانوری که ساده‌ترین ساختار عصبی را دارد، گوارش برون‌یاخته‌ای در حفره میانی توسط مژک‌ها آغاز می‌شود.
(۲) در جانوری که مغز آن به‌صورت چند گره به هم جوش خورده است، با انقباض قلب، خون به درون سرخرگ وارد می‌شود.
(۳) در جانوری که طناب عصبی پشتی دارد، طناب عصبی و مغز توسط بافت پیوندی محافظت می‌شوند.
(۴) در جانوری که دستگاه عصبی دو طناب عصبی موازی دارد، عامل حرکت مواد درون حفره گوارشی تاژک یاخته‌های یقه‌دار است.

۳۱- ویژگی محرکی که باعث ایجاد سازش در گیرنده‌ها می‌شود، چیست؟

- (۱) کوتاه‌مدت و یکنواخت (۲) طولانی‌مدت با شدت متغیر
(۳) طولانی‌مدت یا دائم با شدت ثابت (۴) کوتاه‌مدت با شدت بالا

۳۲- در ارتباط با حواس پیکری کدام گزینه به مطلب درستی اشاره می‌کند؟

- (۱) گیرنده حس وضعیت در زردپی قرار داشته و همانند گیرنده فشار دارای انشعاب است.
(۲) گیرنده‌های تماسی، گیرنده مکانیکی بوده و فقط در پوست قرار دارند، ولی در بخش‌های مختلف بدن به یک تعداد وجود ندارند.
(۳) گیرنده‌های درد همانند گیرنده‌های بویایی در حضور محرک ثابت و تکراری تولید پیام عصبی را متوقف می‌کنند.
(۴) گیرنده حس وضعیت در زردپی مربوط به ماهیچه دو سر پیام عصبی خود را به ریشه پشتی نخاع وارد می‌کند.

۳۳- چند مورد، درباره انشعابات سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم می‌شود، درست است؟

- (الف) در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار می‌گیرد.
(ب) با مایعی شفاف و ژله‌ای در تماس است.
(پ) ناحیه وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.
(ت) به یاخته‌های پرده شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۴- در انسان، کدام عبارت درباره نوعی بیماری چشم که توسط عدسی همگرا اصلاح می‌شود، درست است؟

- (۱) پرتوهای نور به‌طور نامنظم به یکدیگر می‌رسند.
(۲) پرتوهای نور جلوتر از شبکیه به یکدیگر می‌رسند.
(۳) فاصله قرنیه تا نقطه کور کمتر از حد معمول است.
(۴) فاصله لکه زرد تا عدسی چشم بیشتر از حد معمول است.

۳۵- کدام عبارت در مورد مجرای بین گوش میانی و حلق انسان صادق است؟

- (۱) بر ارتعاش پرده صماخ مؤثر است.
(۲) ساختارهای کرک مانند و غدد برون‌ریز دارد.
(۳) در مجاورت مجرای نیم‌دایره‌ای قرار دارد.
(۴) استخوان‌های گوش میانی را در بر گرفته است.

۳۶- به‌طور معمول در گوش انسان، با ارتعاش دریاچه بیضی، ابتدا کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

- (۱) استخوان چکشی شروع به لرزش می‌کند.
(۲) مایع درون بخش حلزونی به لرزش درمی‌آید.
(۳) کانال‌های یونی غشای یاخته‌های عصبی باز می‌شوند.
(۴) مژک‌های یاخته‌های درون بخش دهلیزی خم می‌شوند.

۳۷- در ارتباط با بویایی چند مورد به مطلب درستی اشاره می‌کند؟

- (الف) گیرنده‌های بویایی در محلی از مجرای هادی قرار دارند که به مرطوب کردن هوای دمی کمک می‌کند.
(ب) جسم یاخته‌های گیرنده‌های بویایی در بافتی قرار می‌گیرد که یاخته‌های این بافت فضای بین یاخته‌ای اندکی دارند.
(پ) اکسون گیرنده‌های بویایی از بین یاخته‌های بافتی می‌گذرد که از انواع بافت پیوندی است.
(ت) همه یاخته‌های موجود در لایه مخاطی سقف حفره بینی پس از اتصال با مولکول‌های بودار تحریک می‌شوند.

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳۸- در دهان و برجستگی‌های زبان

- (۱) به تعداد جوانه‌های چشایی، گیرنده چشایی وجود دارد.
(۲) به تعداد گیرنده‌های چشایی، مژک وجود دارد.
(۳) به تعداد جوانه‌های چشایی، مژک وجود دارد.
(۴) به تعداد گیرنده‌های چشایی، یاخته پشتیبان وجود دارد.

۳۹- در خصوص ساختار و محل خطوط جانبی ماهی‌ها، کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) در دو سوی بدن ماهی به‌صورت موازی قرار گرفته‌اند.
(۲) از طریق تعدادی منفذ، آب وارد کانال آن می‌شود.
(۳) این سامانه روی پوست قرار گرفته است.
(۴) یاخته‌های مژک‌دار، درون کانال قرار گرفته‌اند.

۴۰- در رابطه با گیرنده حسی هر جانور، کدام مطلب به درستی بیان نشده است؟

- (۱) گیرنده‌های شیمیایی در پای مگس: فقط دندریت گیرنده شیمیایی در موی حسی قرار دارد.
(۲) گیرنده مکانیکی صدا در پای جیرجیرک: در همه پاهای جانور در اثر لرزش پرده تحریک می‌شوند.
(۳) گیرنده‌های نوری چشم مرکب در زنبور: نسبت به عدسی و قرنیه تعداد بیشتری دارند.
(۴) گیرنده فرسرخ در مار زنگی: در چشم قرار ندارد، ولی قادر به تشخیص پرتو فرسرخ است.