

زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

کل سال دوم + فصل ۱ تا ۶ سوم + فصل ۱ و ۲ و ۳ و ۴ سال چهارم

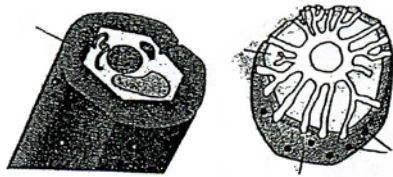
۱- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

- ۱) سلول‌های معده گاو توانایی ترشح و سنتز آنزیم هیدرولیزکننده سلولز را ندارند.
- ۲) کیتین پلی‌ساکارید ساختاری در غشاء سلول قارچ‌ها به کار می‌رود.
- ۳) کلاسترول در دیواره سلول‌های جانوری یافت می‌شود.
- ۴) با هیدرولیز لاکتوز مولکولهای آب، گلوکز و گالاکتوز تولید می‌شوند.

۲- کدام یک نادرست است؟

- ۱) هستک محل فعالیت RNA پلی‌مراز I است که در تولید ریبوزوم نقش دارد.
- ۲) هستک‌ها یک یا چند توده متراکم در هسته هستند که از DNA و پروتئین و RNA ساخته شده‌است.
- ۳) همه ماده ژنتیک سلول‌های یوکاریوتی در ساختار اندامک هسته جا دارد.
- ۴) سنتز هیستون‌ها در سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.

۳- در مقایسه دو بافت مقابل، هر دو



- ۱) دیواره‌ی غیریکنواخت دارند سلول‌های آن کوتاه و منشعب هستند.
- ۲) قابلیت رشد خود را حفظ کرده‌اند.
- ۳) گاه کلروپلاست دارند و فتوسنتز انجام می‌دهند.
- ۴) دیواره نخستین دارند و باعث استحکام می‌شوند.

۴- کدام بافت فاقد مژک است؟

- ۱) لوله‌ی فالوپ - تریکودینا (۲) بینی - نای
- ۳) نایژک - کاپولا
- ۴) روده - کلامیدوموناس

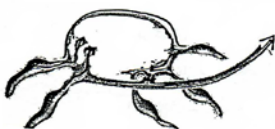
۵- مسدود شدن رگ لنفی و بسته شدن رگ لنفی باعث کاهش جذب کدام یک می‌شود؟

- ۱) تیامین - متیونین
- ۲) سیستئین - گلوکز
- ۳) کاروتن - ویتامین D
- ۴) ویتامین B_{۱۲} - فولیک اسید

۶- کدام عبارت نادرست است؟ «کاردیا

- ۱) ماهیچه حلقوی انتهایی مری است.
- ۲) دارای سلول‌های دوکی شکل غیرارادی است.
- ۳) سلول‌های آن وضع متجانس دارند و خطدار نیستند.
- ۴) سلول‌های آن سارکومر دارد.

۷- شکل مقابل دستگاه تنفسی جانوری را نشان می‌دهد که



- ۱) مویرگ‌های ماهیچه پروازی آن دارای میوگلوبین که اکسیژن را ذخیره می‌کند.
- ۲) جریان هوا در دستگاه تنفسی آن‌ها را یک‌طرفه و از عقب به جلو است.
- ۳) هنگام دم هوای تهویه شده از شش‌ها وارد کیسه هوایی پیشین می‌شود.
- ۴) هنگام دم هوای تهویه نشده از کیسه‌ی هوایی عقبی وارد شش‌ها می‌شود.

۸- افزایش کدام هورم‌ها باعث خیز می‌شود؟

- ۱) کورتیزول و آلدسترون
- ۲) تیروئید و پاراتیروئید
- ۳) انسولین و گلوکاگن
- ۴) آدرنالین و اپی‌نفرین

۹- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) سرخرگ‌های کوچک مهم‌ترین نقش را در تغییر مقدار خون ماهیچه‌ها به‌عهده دارند.
- (۲) سیاهرگ‌ها با داشتن قطر زیاد و مقاومت زیاد، بیش‌ترین مقدار خون را در خود جای دارند.
- (۳) سرعت سیر خون در وسط رگ بیش‌تر از کناره‌های رگ است.
- (۴) سرخرگ‌ها با داشتن دیوار ارتجاعی در پیوستگی خون در رگ‌ها کمک می‌کند.

۱۰- با فرض این‌که آنزیم‌های هیدرولیزکننده ATP در کلیه‌های انسان غیرفعال شوند، به‌طور کامل متوقف می‌شود.

- (۱) تراوش K^+ (۲) بازجذب NaCl (۳) بازجذب لوسین (۴) بازجذب HCO_3^-

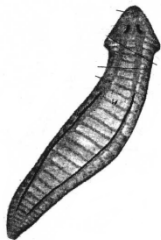
۱۱- در ساختار سارکولم کدام یک وجود ندارد؟

- (۱) کلاسترون (۲) فسفولپید (۳) گلیکوپروتئین (۴) کلاژن

۱۲- کدام عبارت زیر صحیح است؟

- (۱) خفاش‌ها در گوش داخلی خود ماهیچه‌هایی دارند که حساسیت گوش را نسبت به اصوات بلند، کاهش می‌دهند.
- (۲) گربه‌ماهی در خط جانبی خود گیرنده‌های الکتریکی دارند که قادر است امواج الکتریکی که توسط باله‌ی دمی خود ایجاد می‌کند تشخیص دهد.
- (۳) شیپور استاش هوا را بین گوش داخلی و حلق انتقال می‌دهد تا فشار آن رادر دو طرف یکسان شود.
- (۴) پریمات بیش‌تر از طریق گیرنده‌های مکانیکی با هم ارتباط برقرار می‌کنند.

۱۳- کدام در مورد جاندار مقابل نادرست است؟



- (۱) ماده دفعی آن بسیار سمی است ولی برای دفع آن انرژی کم‌تری نسبت به حشرات صرف می‌کند.
- (۲) طناب عصبی آن جزء دستگاه عصبی مرکزی است و فاقد جسم سلولی است.
- (۳) تنفس پوستی دارد و از تمام سلول‌های سطح بدن خود آمونیاک دفع می‌کند.
- (۴) سلول‌های تیره‌رنگ چشم جامی آن دارای مولکول‌های زنگیزه بینائی هستند.

۱۴- کدام نادرست است؟

- (۱) مخچه پشت پل مغز است.
- (۲) جسم پینه‌ای بالاتر از تالاموس است.
- (۳) تالاموس زیر هیپوفیز است.
- (۴) جسم پینه‌ای بالاتر از هیپوتالاموس است.

۱۵- کدام یک در مورد دیابت نوع II صحیح نیست؟

- (۱) مقدار انسولین خون از مقدار طبیعی بیش‌تر است.
- (۲) ذخایر قند سلول‌های کبد افزایش می‌یابد.
- (۳) تعداد گیرنده‌های انسولینی کاهش می‌یابد.
- (۴) ترشح یون هیدروژن از کلیه افزایش می‌یابد.

۱۶- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) همه کروموزوم‌های سلول یک فرد دارای ژن انسولین هستند.
- (۲) تعداد کروموزوم‌های سلول‌های جاندارانی که از یک گونه هستند لزوماً باید یکسان باشند.
- (۳) کروموزوم‌های همتا از لحاظ اندازه و شکل و نوع ژن‌ها و محتوای ژنتیک باهم یکسان هستند.
- (۴) شکل و تعداد و اندازه‌ی کروموزوم‌ها در سیب‌زمینی و آلو باهم یکسان است.

۱۷- پس از ورود tRNA حامل دومین آمینواسید به ریبوزوم،

- ۱) آمینواسید موجود در جایگاه A از tRNA جدا می‌شود. (۲) tRNA آغازگر از جایگاه A خارج می‌شود.
- ۳) بخش بزرگ ریبوزوم به بخش کوچک متصل می‌شود. (۴) پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود.

۱۸- کدام یک از عبارات‌های زیر در مورد انتهای چسبنده نادرست است؟

- ۱) توسط آنزیم‌های محدودکننده ایجاد می‌شوند.
- ۲) قطعات DNA کوتاه دو رشته‌ای هستند.
- ۳) در دو انتهای DNA تولید می‌شوند که با یکدیگر مکمل هستند.
- ۴) توالی آن‌ها فاقد یوراسیل است.

۱۹- نخستین

- ۱) جانداران تک‌سلولی که روی زمین پدیدار شدند پروکاریوت بی‌هوازی اتوتروف بوده‌اند.
- ۲) سلول‌های هوازی دارای میتوکندری بوده‌اند.
- ۳) سنگواره‌ای که تاکنون کشف شده مربوط به یوکاریوت‌هاست.
- ۴) سلول‌های فتوسنتزکننده فاقد کلروپلاست بوده‌اند.

۲۰- طبق نظریه‌ی ترکیبی کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) انتخاب طبیعی باعث تغییر در فراوانی نسبی صفات در جمعیت‌ها و پیدایش گونه‌ی جدید می‌شود.
- ۲) جهش، کراسینگ‌اُور و نوترکیبی سبب گوناگونی ژنی در جمعیت‌ها می‌شوند.
- ۳) گوناگونی ژنی منجر به تغییر در فنوتیپ‌ها می‌شود.
- ۴) جهش عامل اصلی تغییر فراوانی ال‌ها در جمعیت‌هاست.

پاسخ کلیدی

۴ (۴)	۴ (۳)	۳ (۲)	۱ (۱)
۱ (۸)	۳ (۷)	۴ (۶)	۳ (۵)
۴ (۱۲)	۴ (۱۱)	۳ (۱۰)	۲ (۹)
۳ (۱۶)	۲ (۱۵)	۳ (۱۴)	۴ (۱۳)
۴ (۲۰)	۴ (۱۹)	۲ (۱۸)	۴ (۱۷)

پاسخ تشریحی

۱- گزینه‌ی ۱

به بررسی علل نادرستی هریک از گزینه‌ها می‌پردازیم:
 (۱) هیچ جانوری قادر به ترشح آنزیم سلولاز (تجزیه‌کننده سلولز) نیست.
 (۲) کیتین پلی‌ساکاریدی ساختاری است که در دیواره سلول قارچی یافت می‌شود.
 (۳) کلاسترون در غشاء سلول جانوری یافت می‌شود.
 (۴) در طی هیدرولیز لاکتوز، مولکول آب مصرف می‌شود و گلوکز و گالاکتوز تولید می‌شوند.

۲- گزینه‌ی ۳

(۳) بخشی از DNA سلول‌های یوکاریوتی در داخلی سیتوپلاسم و اندامک‌هایی نظیر میتوکندری و کلروپلاست قرار دارد.

۳- گزینه‌ی ۴

شکل راست مربوط به سلول اسکلتی و شکل سمت چپ مربوط به سلول کلانشیمی می‌باشد.
 بررسی گزینه‌ها:

(۱) دیواره غیریکنواخت مربوط به سلول کلانشیمی است ولی سلول‌های اسکلتی کوتاه و منشعب هستند.
 (۲ و ۳) سلول‌های اسکلتی، مرده‌اند و فاقد قدرت رشد و فتوسنتز می‌باشند.
 (۴) هر دو سلول دارای دیواره نخستین هستند و نقش استحکامی دارند.

۴- گزینه‌ی ۴

سلول‌های پوشاننده‌ی روده دارای ریزپرز هستند و کلامیدوموناس دارای تاژک می‌باشد.

۵- گزینه‌ی ۳

لیبیداها و همه مولکول‌های آبگریز (محلول در چربی) از طریق رگ‌های لنفی روده جذب می‌شوند، پس ویتامین D و کاروتن از طریق رگ‌های لنفی جذب می‌شوند و انسداد این رگ‌ها، سبب کاهش جذب آن‌ها می‌شود. در اثر شکستن مولکول کاروتن از وسط، دو مولکول ویتامین A آزاد می‌شود.

۶- گزینه‌ی ۴

سارکومر واحد سازنده‌ی میوفیبریل‌ها (تارچه‌ها) در سلول‌های ماهیچه‌ی اسکلتی است. در حالی که کاردیا از نوع ماهیچه صاف می‌باشد.

۷- گزینه‌ی ۳

شکل مربوط به عمل بازدم، در دستگاه تنفس پرندگان می‌باشد.
 (۱) ماهیچه‌های پروازی پرندگان، دارای میوگلوبین فراوان می‌باشند.
 (۲) جریان هوا در شش‌های پرنده یک‌طرفه و از عقب به جلو می‌باشد.
 (۴) هنگام بازدم هوای تصویه‌نشده از کیسه‌های هوایی جفتی وارد شش‌ها می‌شود.

۸- گزینه‌ی ۱

سیاهرگ‌ها با داشتن قطر زیاد و مقاومت اندک، بیش‌ترین مقدار خون را در خود جای می‌دهند.
 داوطلبان گرامی سایر گزینه‌ها صحیح می‌باشد و در یادگیری آن‌ها کوشا باشید.

۹- گزینه‌ی ۲

عوامل ایجادکننده خیز یا ادم: ۱- کاهش پروتئین‌های خون، ۲- افزایش سدیم بدن، ۳- پارگی مویرگ خونی، ۴- افزایش فشار خون سیاهرگی، ۵- مسدود شدن رگ لنفی.
 هورمون کورتیزول با شکستن پروتئین‌های پلاسما منجر به کاهش غلظت پروتئین‌های پلاسما می‌شود و آلدوسترون نیز با افزایش بازجذب سدیم در کلیه، سبب افزایش میزان سدیم بدن می‌شود.

- ۱۰- **گزینه‌ی ۳** از آن‌جا که بازجذب اسیدهای آمینه در لوله پیچیده نزدیک، فقط به شکل انتقال فعال است پس بدون مصرف ATP به‌طور کامل مختل می‌شود.
- ۱۱- **گزینه‌ی ۴** سارکولم، همان غشای سلول ماهیچه اسکلتی است و کلاژن در غشا یافت نمی‌شود.
- ۱۲- **گزینه‌ی ۴** (۱) خفاش‌ها در گوش **میانی** خود، ماهیچه‌هایی دارند که حساسیت گوش را نسبت به اصوات بلند، کاهش می‌دهد.
(۲) **مارماهی** در خط جانبی خود گیرنده‌های الکتریکی دارد که قادر است امواج الکتریکی باله دمی خود را تشخیص دهد.
(۳) شیپور تساش هوا را بین گوش **میانی** و حلق را انتقال می‌دهد.
- ۱۳- **گزینه‌ی ۴** شکل مربوط به پلاناریا می‌باشد که دارای چشم جامی شکل است و رنگیزه‌های بینایی در سلول‌های گیرنده‌های نور قرار دارند درحالی‌که، سلول‌های تیره رنگ، جزء جام در چشم جامی شکل هستند.
- ۱۴- **گزینه‌ی ۳** تالاموس در بالای هیپوتالاموس واقع است و هیپوتالاموس در بالای هیپوفیز.
- ۱۵- **گزینه‌ی ۲** در دیابت نوع II، سلول‌های بدن گیرنده‌های انسولین موجود در سطح خود را از دست می‌دهند و گلوکز به داخل سلول‌ها وارد نمی‌شود، پس سلول‌های کبدی ذخایر قندی خود (گلیکوژن) را مصرف می‌کنند.
- ۱۶- **گزینه‌ی ۳** بررسی علل نادرستی سایر گزینه‌ها:
(۱) همه‌ی کروموزوم‌ها اطلاعات مربوط به یک صفت را ندارند. همه‌ی سلول‌های **هسته‌دار** یک فرد دارای ژن انسولین هستند.
(۲) تعداد کروموزوم‌های سلول‌های جاندارانی که از یک گونه هستند **عموماً** با یک‌دیگر یکسان است.
(۴) آلو و سیب‌زمینی هر دو دارای ۴۸ کروموزوم هستند ولی شکل، اندازه و محتوای ژنتیکی متفاوتی دارند.
- ۱۷- **گزینه‌ی ۴** پس از ورود دومین tRNA که وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود، اسیدآمینه موجود در روی tRNA جایگاه P، از tRNA خود جدا می‌شود و با اسیدآمینه موجود در جایگاه A ریبوزوم پیوند پپتیدی برقرار می‌کند.
- ۱۸- **گزینه‌ی ۲** انتهای چسبنده قطعات DNA کوتاه و **تکرشته‌ای** است که در اثر فعالیت آنزیم‌های محدودکننده ایجاد می‌شود.
- ۱۹- **گزینه‌ی ۴** نخستین سلول فتوسنتزکننده، سیانوباکتری‌ها بودند. حال بررسی علل نادرستی سایر گزینه‌ها:
(۱) نخستین جانداران تک‌سلولی، که روی زمین پدیدار شدند، پروکاریوت بی‌هوازی **هتروتروف** بودند.
(۲) نخستین سلول‌های هوازی **فاقد** میتوکندری بودند.
(۳) نخستین سنگواره‌ای که تاکنون کشف شده، مربوط به **پروکاریوت‌هاست**.
- ۲۰- **گزینه‌ی ۴** جهش عامل اصلی ایجاد تنوع آلل‌هاست و در تغییر فراوانی آلل‌ها نقش زیادی ندارد.
سایر گزینه‌ها را به‌عنوان نکته در ذهن خود داشته‌باشید!