ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود گام به گام
- دانلود آزمون گاج و قلم چی و سنجش
- دانلود فیلم و مقاله انگیزشی
- کنکور و مشاوره

IranTooshe.Ir

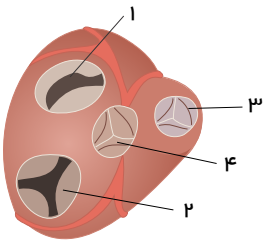
@irantooshe

IranTooshe

نام آزمون: تست مجموعه پایه

BAHMANI COUNSELOR

عباس بهمنی



۱ – در شکل مقابل، به دلیل ..... دریچه‌های ..... ، می‌توان با قاطعیت گفت .....

(۱) بسته بودن – ۱ و ۲ – هیچ‌یک از حفرات قلبی در حالت استراحت نیستند.

(۲) بسته بودن – ۳ و ۴ – هیچ‌یک از حفرات قلبی در حالت انقباض نیستند.

(۳) باز بودن – ۳ و ۴ – همهٔ حفرات قلبی در حال استراحت‌اند.

(۴) باز بودن – ۱ و ۲ – فشار خون همهٔ حفرات قلبی کمتر از آئورت است.

۲ – کدام گزینه عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌نماید؟ «در معده ..... »

(۱) اگر بندارهٔ انتهای مری به اندازهٔ کافی منقبض نباشد، ریفلاکس رخ می‌دهد.

(۲) امواج کرمی شکل همزمان با ورود غذا از زیر بندارهٔ انتهای مری شروع می‌شوند.

(۳) اگر یاخته‌های هدف گاسترین تخریب شوند، تعداد یاخته‌های نوعی بافت پیوندی کاهش خواهد یافت.

(۴) افزایش چین‌خوردگی‌های معده همواره با شل شدن پیلور رابطهٔ مستقیم و با شل شدن بندارهٔ انتهای مری رابطهٔ عکس دارد.

۳ – چند مورد از موارد زیر صحیح است؟ (با تغییر)

الف) در اطراف مجرای مرکزی استخوان بازو، بافت اسفنجی دارای مغز استخوان مشاهده می‌شود.

ب) بیشتر مغز زرد موجود در مجرای مرکزی سامانه‌های هاورس، از بافت پیوندی چربی تشکیل شده است.

ج) در پی تخریب گروهی از یاخته های پوششی مخاط معده، مغز زرد استخوان می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود.

د) مصرف کوکائین علاوه بر آزادی دوپامین در سامانه کناره‌ای مغز، باعث آزاد شدن کلسیم از یاخته‌های بافت استخوانی نیز می‌شود.

ه) مصرف الکل سبب اختلال در عملکرد ماهیچه‌های اسکلتی می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴ – در رابطه با مراحل مختلف تقسیم میتوز سلولی از گیاه زیتون، در مرحله‌ای که ..... (با تغییر)

(۱) کروموزوم‌ها با میکروسکوپ نوری قابل رؤیت هستند، ممکن است تعداد کروموزوم‌ها با تعداد کروماتیدها برابر باشد.

(۲) هر قطب کشیده می‌شوند. رشته‌های دوک به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می شوند، کروموزوم در هسته قابل رؤیت

(۳) از رشته‌های پروتئین در وسط سلول تشکیل می‌شود. رشته‌های دوک کوتاه می شوند، کروموزوم به سوی سانتریول‌های

(۴) کروموزوم‌ها به کروماتین تبدیل می‌شوند، کمربندی

۵ – مولکول‌هایی که بخش عمدهٔ آن‌ها در تماس با بخش میانی دولایهٔ فسفولیپیدهای غشای یاختهٔ جانوری است .....

(۱) صرفاً در انتشار تسهیل شده یا انتقال فعال نقش دارند.

(۲) امکان عبورآزادانهٔ آب را از میان کانال‌های خود فراهم می‌کنند.

(۳) نسبت به یون‌ها نفوذپذیری انتخابی دارند.

(۴) می‌توانند به گروه لیپیدها تعلق داشته باشند.

۶ – در ساختار لولهٔ گوارش انسان، لایه‌هایی که در آن‌ها ..... دیده می‌شود، به‌طور قطع .....

(۱) بافت پوششی سطحی – در ترشح آنزیم‌های گوارشی و جذب مواد غذایی نقش مهمی ایفا می‌کنند.

(۲) کوچک‌باشد. غده‌های برون‌ریز – یاخته‌هایی با انقباض غیر ارادی دارند که فاقد ظاهری مخطط هستند.

(۳) رگ‌هایش مستقیم دارند. رگ‌های خونی – حاوی بافت پیوندی با رشته‌های پروتئینی و مادهٔ زمینه‌ای

(۴) شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی – در تبدیل ذرات درشت‌تر غذا به ذرات

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۷ - چند مورد از موارد زیر در ارتباط با انسان به درستی بیان شده‌اند؟(با تغییر)

الف) یاخته‌های پوششی رودهٔ بزرگ برخلاف یاخته‌های پوششی رودهٔ باریک، فاقد پرز و آنزیم درون‌یاخته‌ای هستند.

ب) مولکول‌های گوناگون حاصل از گوارش در فضای رودهٔ باریک، برای ورود به محیط داخلی از غشای یاخته‌های پوششی رودهٔ باریک عبور می‌کنند.

ج) حضور بیشتر کلسترول در لیپوپروتئین‌ها موجب افزایش چگالی آنها می‌شود.

د) انتقال لیپیدهای جذب شده از یاختهٔ پوششی رودهٔ باریک به فضای بین یاخته‌ای بدون مصرف انرژی زیستی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸ - دربارهٔ همهٔ ماهیچه‌های تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری، کدام گزینهٔ زیر نادرست می‌باشد؟(با تغییر)

(۱) در ساختار آن بافتی با فضای بین یاخته‌ای اندک هم مشاهده می‌شود.
(۲) تارهای سازندهٔ آن، از نظر سرعت انقباض می‌تواند متفاوت باشند.
(۳) همانند هیپوتالاموس می‌توانند در حفظ دمای بدن انسان نقش داشته باشند.
(۴) مولکول‌های میوزین موجود در آن دارای دو زنجیره هستند.

۹ - در یک فرد سالم، در فاصله زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه صدای دوم، کدام اتفاق روی می‌دهد؟

(۱) انقباض دو دهلیز راست و چپ
(۲) ثبت موج QRS در نوار قلب
(۳) ثبت موج T در منحنی نوار قلبی (الکتروکاردیوگرام)
(۴) انتشار پیام الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره دوم

۱۰ - چند مورد از موارد موجود، برای کامل کردن جملهٔ مقابل صحیح است؟«در قسمت‌های فوقانی دستگاه گوارش انسان .....»

ها باهم متفاوت است. الف) لایهٔ ماهیچه‌ای بین دو بافتی قرار گرفته است که فضای بین‌یاخته‌ای فراوان دارد.

یا صاف وجود دارد. ب) نوع بافت ماهیچه‌ای مری و دهان برخلاف نوع بافت پوششی آنها، در بیشتر قسمت

شیمیایی غذا برخلاف گوارش مکانیکی غذاها آغاز نمی‌شود. ج) در همهٔ بخش‌های آن ماهیچه‌های مخطط و

د) گوارش

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱ - چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در طی تنفس، هنگامی که فشار هوای درون شش‌ها ..... ، قطعاً ..... .»

الف) به بیشترین مقدار خود می‌رسد - پردهٔ ماهیچه‌ای مخطط در حال استراحت است.

ب) در حال رسیدن به کمترین مقدار خود است - ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی انرژی زیستی بیشتری مصرف می‌کنند.

ج) در حال رسیدن به کمترین مقدار خود است - به اندام‌های موجود در حفرهٔ شکمی فشار کمتری وارد می‌شود.

د) به بیشترین مقدار خود می‌رسد - ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی همانند ماهیچه‌های شکمی در حال انقباض هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۲ - در یک انسان سالم و بالغ، وقتی از بالا به قلب نگاه می‌کنیم و در حالتی‌که دریچهٔ سینی سرخرگ ششی در سمت راست قرار دارد، ..... دریچهٔ .....

(۱) جلویی‌ترین- در محل جداشدن سرخرگ‌های تغذیه‌کننده لایهٔ ماهیچه‌ای قلب قرار دارد.
(۲) عقبی‌ترین- توسط یک‌سری طناب‌های ماهیچه‌ای به دیوارهٔ درون‌شامهٔ بطن متصل است.
(۳) بزرگ‌ترین- دارای یاخته‌های نزدیک‌به‌هم با فضای بین‌یاخته‌ای کم در ساختار خود می‌باشد.
(۴) کوچک‌ترین- در اطراف خود دارای نوعی بافت پیوندی عایق بوده که مانع انتشار پیام از لایهٔ ماهیچه‌ای دهلیز به بطن می‌شود.

۱۳ - در بدن یک زن سالم و بالغ، چند مورد دربارهٔ هر یاخته‌ای که در نیمهٔ چرخهٔ جنسی از تخمدان به درون حفرهٔ شکمی آزاد می‌شود، صحیح است؟

الف) در پی تقسیم نامساوی میان‌یاخته، در تخمدان فرد تولید شده‌اند.

ب) تحت شرایطی می‌توانند با اسپرم وارد شده به بدن زن، لقاح انجام بدهد.

ج) در پی تقسیم میوز ۱ نوعی یاختهٔ دولاد در یکی از فولیکول‌ها تولید شده است.

د) بعد از ایجاد رابطهٔ بازخوردی مثبت بین هورمون‌های جنسی و هیپوفیزی از تخمدان آزاد می‌شوند.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۴ - چند مورد از موارد زیر دربارهٔ بیماری آستیگماتیسم به درستی بیان نشده است؟

الف) در این بیماری سطح عدسی و قرنیه، کاملاً صاف و کروی نمی‌باشد.

ب) پرتوهای نور به طور منظم به هم می‌رسند، ولی روی یک نقطه از شبکیه متمرکز نمی‌شوند.

ج) بدون عینک تصویر روی شبکیه این افراد تشکیل نمی‌شود.

د) برای اصلاح دید، از عینکی استفاده می‌کنند که عدسی آن، عدم یکنواختی انحنای عدسی و قرنیه را جبران می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵ - کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در برجستگی‌های روی زبان، ..... قطعاً ..... »

(۱) مژک‌های چشایی - در یاخته‌هایی مشاهده می‌شوند که در بین یاخته‌های نگهبان قرار دارند.

(۲) گیرنده‌های چشایی - در جوانه‌های چشایی برای تحریک شدن نیازمند وجود بزاق می‌باشند.

(۳) منافذ جوانه‌های چشایی - فضایی را برای ورود ذرات محلول غذا به جوانهٔ چشایی فراهم می‌کنند.

(۴) رشته‌های عصبی - در بافتی با یاخته‌های دارای فضای بین یاخته‌ای اندک وجود دارد.

۱۶ - چند مورد عبارت زیر را به‌طور صحیح کامل می‌کند؟

«در نوعی تقسیم یاخته، تعدادی کروموزوم در سطح استوایی یاخته ردیف شده‌اند که در بین آن‌ها هیچ دو کروموزوم همتایی یافت نمی‌شود، این یاخته ممکن است .....»

الف) بلافاصله پس از این مرحله، وارد مرحلهٔ متافاز شود.

ب) حاصل تقسیم نوعی اسپرماتوسیت در بیضهٔ انسان باشد.

ج) در یکی از فولیکول‌های درون تخمدان، تقسیم خود را کامل کند.

د) مربوط به نوعی یاختهٔ جانوری در مرحله‌ای از تقسیم رشتمان باشد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۷ - در رابطه با نوعی بافت با فضای بین یاخته‌ای اندک در بدن انسان، نمی‌توان گفت ..... .

(۱) یاخته‌های این بافت به یکدیگر نقش دارد. همانند انواع بافت‌ها در دستگاه‌های بدن یافت می‌شود.

(۲) یاخته مختلف است که در ترشح مواد بزاق نقش دارد. غشا پایه‌ی موجود در زیر این بافت، در اتصال

(۳) این بافت در غده‌های بزاقی، دارای نوع ۳

(۴) در برخی، یاخته‌های عمقی این بافت، برخلاف یاخته‌های سطحی دارای شکل متفاوتی می‌باشد.

۱۸ - چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخش‌هایی از دورهٔ قلبی که همزمان با آن در الکتروکاردیوگرام پتانسیل الکتریکی ثبت شده افزایش می‌یابد، ممکن است ..... »

الف) در تمام حفرات قلب انسان، استراحت ماهیچه‌های قلبی مشاهده شود.

ب) ورود خون روشن یا تیره به درون بزرگترین حفرات قلب مشاهده شود.

ج) میزان انقباض در برخی یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد رو به کاهش باشد.

د) همهٔ یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد قلب، برای فعالیت‌های خود ATP مصرف کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹ - در رابطه با نوعی پاسخ موضعی در دومین خط دفاعی بدن که در پی آسیب بافتی بروز می‌کند، کدام گزینه قطعاً صحیح است؟

الف) ممکن نیست به‌دنبال رسوب بلورهای اوریک اسید در ساختار مفاصل بدن همراه رخ دهد.

ب) نوعی گویچهٔ سفید دارای هسته‌های سه قسمتی در بروز این پاسخ ایمنی نقش مهمی دارد.

ج) همواره پروتئین‌های مکمل پس از برخورد با باکتری‌ها فعال شده و به غشای آن‌ها متصل می‌شوند.

د) درشت خوارهای مستقر در گره لنفی نخستین یاخته‌هایی هستند که وارد عمل می‌شوند.

(۱) مورد الف برخلاف ب نادرست است. (۲) مورد ب همانند ج صحیح است. (۳) مورد د برخلاف ب صحیح است. (۴) مورد د همانند ج نادرست است.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۰ – در پی مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که..... صورت می‌گیرد، قطعاً..... برخلاف مقدار..... افزایش می‌یابد.

(۱) خروج بخشی از خوناب از طریق کلافک- غلظت پروتئین‌های محلول در خوناب- غلظت اوره و کرآتینین موجود در ادرار

(۲) با مصرف انرژی زیاد توسط یاخته‌های مکعبی گردیزه – غلظت یون‌های پتاسیم و سدیم خوناب – یاخته‌های خونی و گِرده‌های خوناب

(۳) در بیشتر موارد با صرف انرژی زیستی – غلظت هر یون موجود در خون – غلظت برخی فرآورده‌های آنزیم کربنیک انیدراز موجود در ادرار

(۴) بازگشت مواد مفید به سمت مویرگ‌های خونی – غلظت واحدهای سازندهٔ پروتئین‌ها در خون – غلظت مولکول‌های حاصل از گوارش نهایی نشاسته در ادرار

۲۱ – در فرآیند تولیدمثل جانوران تک‌جنسی، زمانی‌که تولید زادهٔ جدید ..... صورت بگیرد، قطعاً .....

(۱) بدون لقاح یاختهٔ جنسی نر و ماده – زادهٔ ایجادشده، کاملاً شبیه والد ماده است.

(۲) در پی ورود گامت نر به دستگاه تولیدمثلی ماده – جنین تا زمان تولد در بدن والد ماده حضور دارد.

(۳) به دنبال تولید تخمک واجد مواد مغذی – تأمین مواد غذایی لازم برای رشد جنین، بر عهدهٔ جنس ماده است.

(۴) در پی آزاد شدن تعداد زیادی گامت به درون آب – دیواره‌های ژله‌ای جنین را از عوامل نامساعد محیطی حفظ می‌کنند.

۲۲ – چند مورد دربارهٔ همهٔ آنزیم‌های موجود در رودهٔ باریک انسان، نادرست است؟

الف) همواره به صورت غیرفعال، ترشح می‌شوند.

ب) هم‌زمان با ترشحات صفرا به ابتدای دوازدهه، وارد می‌گردند.

ج) در سلول‌هایی با فضاهای بین سلولی اندک، تولید می‌گردند.

د) با مصرف انرژی توسط غشا سلول سازندهٔ خود، خارج می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳ – چند مورد در رابطه با تشریح قلب گوسفند نادرست است؟

الف) سرخرگ‌ها همانند سیاهرگ‌ها در بالای قلب حضور دارند.

ب) تعداد رگ‌های وارد شده به قلب در نیمهٔ چپ بیشتر از نیمهٔ راست است.

ج) مدخل سرخرگ‌های اکلیلی در بالای دریچهٔ سینی قرار دارد.

د) سیاهرگ‌های اکلیلی در سطح پشتی قلب به دهلیز راست وارد می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴ – در رابطه با ترکیب شیمیایی ادرار و تنظیم آب در بدن انسان، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) اندام تولیدکننده فراوان‌ترین ماده دفعی آلی ادرار، در تولید هورمونی نقش دارد که سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد می‌کند.

(۲) کراتینین فسفات مولکولی است که در ماهیچه‌ها به منظور تولید انرژی به کار می‌رود.

(۳) در دیابت بی‌مزه به دنبال عدم ترشح هورمون ضدادراری، امکان رسوب بلورهای اسیداوریک در کلیه کاهش می‌یابد.

(۴) ماده دفعی نیتروژن‌داری که انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد، همانند آب به درون نفرون تراوش می‌شود.

۲۵ – در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ، یاختهٔ عصبی که با ماهیچهٔ ..... سر بازو ارتباط مستقیم دارد، .....

(۱) دو – با هدایت و انتقال پیام عصبی صادره از مغز موجب انقباض ماهیچه می‌شود.

(۲) سه – پیام عصبی را به صورت جهشی از جسم یاخته‌ای به پایانه‌ای آسه هدایت می‌کند.

(۳) سه – ریزکیسه‌های مهاری مترشحه از نورون رابط را در مادهٔ خاکستری نخاع دریافت می‌کند.

(۴) دو – در پی افزایش سطح غشای پایانهٔ آسه موجب تغییر نفوذپذیری غشای یاختهٔ ماهیچه‌ای نسبت به یون‌ها می‌شود.

۲۶ – در ارتباط با هر یاختهٔ موجود در سقف حفرهٔ بینی که قابلیت تولید و هدایت پیام عصبی را دارد، چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

– در غشای خود پروتئینی دارد که برای انتقال یون‌های سدیم و پتاسیم، دچار تغییر شکل می‌شود.

– پیام‌های عصبی حسی را از طریق آکسون خود به نورون‌های موجود در پیاز بویایی ارسال می‌کند.

– دارای مژک‌هایی می‌باشد که با مولکول‌های بودار حل شده در ماده مخاطی بینی در تماس می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۷ – در رابطه با اعمال استخوان‌ها در بدن انسان نمی‌توان گفت هر ..... .

۱) دارای استخوانی که در حرکت بدن به کمک ماهیچه‌ها نقش دارد، در ذخیرهٔ مواد معدنی نیز مؤثر است.

۲) خون بافت اسفنجی دارد. استخوان دارای قابلیت ذخیرهٔ کلسیم، در حفاظت از اندام‌های درونی بدن نقش

۳) دارای مفصل مچ دست شرکت دارد. استخوانی که در پوکی استخوان دچار آسیب می‌شود، در ساختار

۴) استخوان زند زبرین، در حرکت

۲۸ – کم‌ترین حجم خون درون بطن‌ها .....

۱) به دنبال شنیده شدن صدای کوتاه‌تر مشاهده می‌شود.

۲) در بخش پایین روی موج می‌تواند دیده شود.

۳) در هنگام بسته شدن دریچه‌ی میترال مشاهده می‌شود.

۴) هم‌زمان با تحریک گره دهلیزی بطنی می‌تواند دیده شود.

۲۹ – کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«دستگاه درون ریز بدن انسان ..... دستگاه عصبی، .....»

۱) همانند- دارای یاخته‌هایی با غشای پایه در سطح زیرین خود می‌باشد.

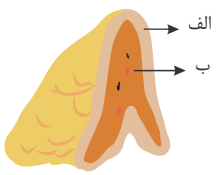
۲) برخلاف- می‌تواند به طور مستقیم بر فعالیت همهٔ یاخته‌های زنده و سالم بدن انسان تاثیرگذار باشد.

۳) همانند- همهٔ پیک‌های شیمیایی خود را تا فواصل دوری نسبت به یاختهٔ ترشح کننده منتقل می‌کنند.

۴) برخلاف- همهٔ پیک‌های شیمیایی خود را به جریان خون ترشح می‌کند.

۳۰ – کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در غدهٔ شکل مقابل، بخش ب ..... بخش الف .....»



۱) همانند – توسط کپسول پیوندی احاطه کننده کلیه‌ها محافظت می‌شود.

۲) برخلاف – ممکن نیست تحت تأثیر مستقیم هورمون‌های و هیپوفیزی قرار بگیرد.

۳) همانند – با ترشح نوعی هورمون، از طریق افزایش حجم خون، فشارخون را افزایش می‌دهد.

۴) برخلاف – با ترشح نوعی پیک شیمیایی، می‌تواند ظرفیت حیاتی شش‌ها را افزایش دهد.

۳۱ – در هر نوع دیابت در بدن انسان بالغ می‌توان ..... همانند ..... را مشاهده کرد.

۱) یون‌های هیدروژن در نفرون‌ها افزایش میزان تراوش در گلومرول کلیه – به‌هم خوردن هومئوستازی گردش خون

۲) گیرنده‌های شیمیایی اسمزی موجود در هیپوتالاموس افزایش نسبت سطح به حجم یاخته‌های چربی – ترشح بیشتر

۳) پیک شیمیایی در هیپوتالاموس – تغییر در تنظیم بیان ژن برخی یاخته‌ها افزایش فشار اسمزی ادرار – تحریک بیشتر

۴) تحریک برخی نورون‌های تولیدکنندهٔ

۳۲ – چند مورد جمله روبه‌رو را به درستی کامل می‌نماید؟ «تأمین ..... » (با تغییر)

الف- انرژی لازم برای رسیدن اسپرم از محل تولید به محل ذخیره اسپرم بر عهده‌ی قطعه میانی اسپرم است.

ب- آنزیم‌های لازم برای تخریب لایه‌های خارجی ژل مانند دور تخمک بر عهدهٔ وزیکولی در سرگامتی است که با سیتوکینز نامساوی ایجاد می‌گردد.

ج- مایعی قلیایی برای خنثی کردن مقادیر کم ادرار اسیدی میزنای بر عهده‌ی غدد پیازی – میزراهی است.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۳۳ – در بدن انسان سالم و بالغ، دربارهٔ هر حفرهٔ موجود در دیواره معده در مجاورت دریچهٔ پیلور، کدام گزینه صحیح است؟

۱) دارای چندین نوع یاختهٔ پوششی مختلف می‌باشد.

۲) در اثر نفوذ لایهٔ مخاط به لایهٔ زیرمخاط معده ایجاد شده‌اند.

۳) هر یاخته موجود در آن در تشکیل لایهٔ ضخیم چسبنده و قلیایی سطح معده نقش دارد.

۴) برخی از یاخته‌های این حفرات توانایی ترشح نوعی پیک شیمیایی به بافت پیوندی خون را دارند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۳۴ - در رابطه با بیشترین یاخته‌های موجود در سطح پرزهای رودهٔ باریک در بدن انسان، چند مورد نادرست است؟

الف) از طریق چین‌خوردگی‌های غشای سلولی خود، محصول آنزیم آمیلاز پانکراسی را وارد سیتوپلاسم می‌کنند.

ب) در هر محل مربوط به جذب مولکول‌های ویتامین محلول در آب B_{12} ، یافت می‌شوند.

ج) قابلیت تولید نوعی هورمون مؤثر بر افزایش ترشح بی‌کربنات از پانکراس را دارند.

د) قابلیت تولید آنزیم‌های مؤثر در گوارش مولکول‌های مواد غذایی را دارند.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۳۵ - چند مورد، ویژگی مشترک همهٔ آنزیم‌هایی است که در فضای درونی معدهٔ یک فرد بالغ، یافت می‌شود؟

الف – تحت تأثیر عوامل هورمونی لولهٔ گوارش تولید شده‌اند.

ب – فقط توسط سلول‌های اصلی غدد معده ساخته شده‌اند.

ج – به کمک اسید کلریدریک، به صورت فعال درآمده‌اند.

د – توسط واکنش‌های سنتز آب‌دهی به‌وجود آمده‌اند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۶ - در یک فرد سالم و بالغ، هورمونی که در تنظیم آب بدن نقش دارد و با اثر بر روی ..... باعث افزایش ..... می‌شود، ..... (با تغییر)

(۱) غده‌ای برون‌ریز - تولید مادهٔ ترشحی آن غده - قطعاً از بخش پیشین غده‌ای به اندازهٔ نخود، در مغز ترشح می‌شود.

(۲) یاخته‌های کلیه - بازجذب آب به بدن - به‌طور حتم در یاخته‌های بخش قشری فوق کلیه تولید شده است.

(۳) یاخته‌های بدن - مصرف گلوکز - به‌طور حتم سبب تحریک مستقیم گیرنده‌های اسمزی در هیپوتالاموس می‌گردد.

(۴) یاخته‌های کبد - تجزیهٔ گلیکوژن - از یاخته‌های جزایر لانگرهانس پانکراس به مادهٔ میان‌یاخته‌ای ترشح می‌شود.

۳۷ - کدام گزینه، جملهٔ زیر را به‌طور صحیح تکمیل می کند؟

«در نوعی تقسیم هسته در یاخته‌ها که اشتباه در آن از اهمیت بیشتری برخوردار است، قطعاً در ..... »

(۱) مرحله یا مراحلی از آن کروموزوم‌ها مضاعف و فشرده می‌شوند.

(۲) هر متافاز، رشته‌های دوک به سانترومر کروموزوم‌های درون هسته متصل می‌باشد.

(۳) طی هر آنافاز، تعداد کروماتیدهای سلول نسبت به متافاز قبل از آن تغییر نمی‌کند.

(۴) زمان شروع تشکیل رشته‌های دوک تقسیم، به هر کروموزوم دو رشتهٔ دوک متصل می‌شود.

۳۸ - یک سلول عصبی با نوعی سلول غیرعصبی ارتباط سیناپسی دارد. انرژی حاصل از ..... صرف کدام مورد نمی‌شود؟ (با تغییر)

(۱) ساخت مولکول‌های ناقل عصبی (۲) اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌ی ویژه‌اش

(۳) برقراری پتانسیل آرامش در غشاء سلول عصبی (۴) آزادسازی ناقل عصبی به فضای سیناپسی

۳۹ - در بیماری ، .....

(۱) لایه‌ی خارجی مخ بیشتر از لایه‌ی خارجی نخاع مورد تهاجم دستگاه ایمنی قرار می‌گیرد.

(۲) با تخریب تدریجی غلاف میلین، انتقال جهشی پیام‌های عصبی دچار اختلال می‌شود.

(۳) در صورت فعالیت سلول‌های عصبی نوروگلیا و ترمیم لایه‌ی لیپیدی، علائم بیماری کاهش و یا کاملا از بین می‌برد.

(۴) همانند آلرژی، در عملکرد گروهی از سلول‌های بافت پیوندی اختلال ایجاد شده است.

۴۰ - کدام عبارت صحیح است؟ (با تغییر)

(۱) مونوساکاریدهای موجود درلاکتوز ازطریق پل اکسیژنی به یکدیگر متصل‌اند.

(۲) آنزیم‌های میان یاخته‌ای موجود در یاخته‌های روده‌ی باریک ساکارز را آبکافت می کنند.

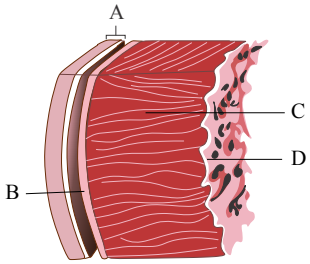
(۳) گوارش چربی‌ها بیشتر دراثرفعالیت لیپاز معده انجام می‌شود.

(۴) پروتئاز پانکراس بخشی از زنجیرهٔ پروتئینی رامی‌شکنند که درآن پیوند دوگانه دیده می‌شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۴۱ - کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«باتوجه به شکل مقابل دربارهٔ قلب انسان سالم می‌توان گفت ..... »



(۱) یاخته‌های بخش همانند یاخته‌های ماهیچهٔ دلتایی، در ساختار خود اکتین و میوزین دارند.

(۲) در بطن، در بخش همانند بخش ، زوائد رشته‌مانند یاخته‌هایی متعلق به بافت عصبی مشاهده می‌شود.

(۳) یاخته‌های بخش همواره با خون دارای اکسیژن در تماس می‌باشند.

(۴) هر یک از یاخته‌های (سلول‌های) بخش توانایی تولید انواعی از رشته‌های پروتئین را در مادهٔ زمینه‌ای براساس اطلاعات خود دارند.

۴۲ - درباره جانوران مهره‌داری که در دوران نوزادی از اکسیژن محلول برای انجام تنفس استفاده می‌کردند، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) در بدن هیچ یک از آن‌ها پیچیده‌ترین شکل کلیه مشاهده نمی‌شود.

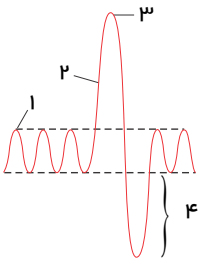
ب) در بدن همهٔ آن‌ها، دفع نمک به‌صورت محلول در آب مشاهده می‌شود.

ج) دارای دستگاه گردش خونی هستند که فقط خون تیره از حفرات قلب آن‌ها عبور می‌کند.

د) هر یک از راهکارها برای مقابله با مسائل تنظیم اسمزی، به صورت سازگاری‌هایی در دستگاه ادراری است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۳ - کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل که مربوط به حجم‌های تنفسی در یک فرد سالم است، صحیح است؟



(۱) از لحظهٔ شروع تا نقطهٔ شمارهٔ ۱ جهت دم، یک‌بار ماهیچه‌های ناحیهٔ شکم منقبض می‌شوند.

(۲) مقدار حجم تنفسی شمارهٔ ۴، از حجم هوای باقی‌مانده در مجاری، کم‌تر است.

(۳) حجم تنفسی شمارهٔ ۲، سبب ورود همهٔ حجم هوای جاری به بخش مبادله‌ای می شود.

(۴) در نقطهٔ شمارهٔ ۳، ابتدا هوای جاری از شش‌ها خارج می‌شود.

۴۴ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در مورد هر عامل محافظت کننده از کلیهٔ انسان که..... می‌توان گفت.....»

(۱) مانع از نفوذ میکروب‌ها به کلیه می‌شود- در حفاظت از غدد هدف پپتید شیمیایی آنژیوتانسینوژن نقش دارد.

(۲) اندازهٔ آن در دیابت شیرین کاهش پیدا می‌کند- کاهش مقدار آن قطعاً منجر به افتادگی نسبی کلیه‌ها می شوند.

(۳) در حفاظت از یاخته‌های کلیه در مقابل میکروب‌ها نقش دارد- دارای یاخته‌های ترشح کنندهٔ پروتئین کلاژن می‌باشد.

(۴) می‌تواند در حفاظت از کبد و طحال نیز نقش داشته باشد- قطعاً دارای یاخته‌های تک هسته‌ای متعلق به بافت پیوندی هستند.

۴۵ - کدام عبارت، دربارهٔ ترکیبات آلی نیتروژن‌دار موجود در شیرهٔ پروردهٔ یک گیاه نهان‌دانه، نادرست است؟

(۱) می‌توانند به روش انتشار از غشاهای سلولی عبور نمایند.

(۲) با سرعتی متفاوت با جریان توده‌ای و در جهات مختلف جابه‌جا می‌گردند.

(۳) به کمک سلول‌های هسته‌دار و بی‌هسته به سمت محل تصرف حرکت می‌کنند.

(۴) تولید آن‌ها ممکن است بعد از فعالیت نوعی باکتری غیرفتوسنتزکننده صورت گرفته باشد.

۴۶ - چند مورد در ارتباط با دستگاه گوارش صحیح است؟(با تغییر)

سیگار کشیدن برخلاف خروج گازهای بلعیده شده با غذا سبب شل شدن بندارهٔ انتهای مری می‌شود.

هر یاخته بافت سنگفرشی چندلایهٔ مری به تنهایی مقاومت کمتری در برابر اسید نسبت به هر یاختهٔ بافت استوانه‌ای تک لایهٔ‌معده دارد.

ورود کیموس به بخش کیسه‌ای شکل لوله‌ی گوارش، موجب باز شدن چین‌خوردگی‌های دیوارهٔ آن می‌شود.

● تخریب یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ عامل داخلی می‌تواند در گوارش رشته‌های کلاژن اختلال ایجاد کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۴۷ - چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

بخشی از لایهٔ میانی چشم انسان، .....

الف- به صورت شفاف و برجسته درآمده است.

می‌شود. ب- در پاسخ به محرک، تغییر وضعیت می‌دهد.

ها در تماس است. ج- توسط مایع شفاف جلو عدسی تغذیه

د- با لایهٔ دارای گیرنده‌های نوری و نورون

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۸ - کدام عبارت، جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«نوعی بافت استخوانی که ..... »

(۱) دارای تیغه‌های استخوانی نامنظم می‌باشد، یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی تولید می‌کند.

(۲) اغلب یاخته‌های خونی را تولید می‌کند، می‌تواند دارای رگ‌های خونی و مغز استخوان باشد.

(۳) دارای مجاری متعدد موازی می‌باشد، دارای یاخته‌هایی منشعب می‌باشد.

(۴) درونی‌ترین بخش تنهٔ استخوان بازو را تشکیل می‌دهد، از اجتماع سامانه‌های هاورس تشکیل شده است.

۴۹ - به طور معمول ..... در خون انسان، ممکن نیست ..... .

(۱) کاهش اکسیژن – باعث کاهش مصرف مولکول ADP در یاخته‌ها شود.

(۲) افزایش کربن دی‌اکسید – با مصرف اکسیژن و تولید آب همراه باشد.

(۳) کاهش اکسیژن – باعث افزایش جذب گلوکز در مخاط روده شود.

(۴) افزایش کربن دی‌اکسید – PH خون را از حالت عادی خارج کند.

ادامه صورت می‌گیرد.» ۵۰ - چند مورد عبارت زیر را به‌طور نامناسب تکمیل می‌نماید؟ (با تغییر)

«با تزریق مقدار زیادی هورمون ضد ادراری به خون انسان، ..... در

الف) کاهش غلظت خون و مایع بین سلول‌ها

ب) افزایش دفعات تحریک گیرنده های کشش دیوارهٔ مثانه

ج) کاهش ورود آب به داخل شبکهٔ دوم مویرگی اطراف گردیزه

د) افزایش تولید هورمون مهار کنندهٔ ضدادراری در هیپوتلاموس

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵۱ - چند مورد، دربارهٔ ساختار جفت و بند ناف در جنین انسان، صحیح است؟

الف) مواد غذایی از رگ‌های خونی مادر به کوریون منتشر می‌شود.

ب) رگ‌های با پیچ‌خوردگی بیشتر مربوط به بند ناف حاوی خون غنی از اکسیژن هستند.

پ) رگ‌های رحم، خون مادر را به اطراف زوائد انگشتی رها می‌کنند.

ت) امکان ورود پروتئین‌های دفاعیِ مادر به خون جنین وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۲ - چند مورد از موارد زیر، دربارهٔ یاخته‌های بخش تعادلی گوش انسان که دارای مژک هستند، صحیح است؟

الف - می‌توانند از طریق رشته‌های عصبی، پیام حسی تولید شده را به مراکزی در بالای ساقهٔ مغز هدایت کنند.

ب - می‌توانند پتانسیل الکتریکی گروهی از یاخته‌های بافت عصبی مغز را تغییر دهند.

ج - بر روی شبکه‌ای از پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌های رشته‌ای قرار دارند.

د - توسط مژک‌های خود با مایع درون مجاری در تماس هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۵۳ - چند مورد عبارت روبه‌رو را به نادرستی کامل می‌کند؟ «در ..... » (با تغییر)

الف- هر پستاندار گیاه‌خوار، آب‌کافت سلولز در لولهٔ گوارش رخ می‌دهد.

آنزیم سلولاز توسط آن‌ها وجود ندارد. ب- هر جانور گیاه‌خوار، مری در تماس با معده است.

کند، وجود میکروب‌ها برای گوارش سلولز ضروری است. ج- جانوران گیاه‌خوار، امکان تولید

د- هر جانوری که از گیاهان تغذیه می

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۴ - چند مورد، عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت جذب.....در لولهٔ گوارش انسان، قطعاً..... »

الف) محصول آنزیم آمیلاز پانکراسی - انرژی لازم برای ورود آن به یاخته‌های پرز، از شیب غلظت سدیم تأمین می‌شود.

ب) اجزای تری گلیسریدها - بعد از تولید کیلومیکرون، توسط جریان لنف مستقیماً به اندام سازندهٔ LDL منتقل می‌شوند.

ج) یون معدنی مؤثر در تنگ‌شدن رگ‌های خونی - برای جذب شدن نیازمند وجود نوعی ویتامین محلول در چربی است.

د) ویتامین(های) مؤثر در تقسیم یاخته‌ای - جذبشان به دنبال کاهش سطح غشای یاختهٔ پرز صورت می‌گیرد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۵۵ - رشته‌های الاستیک ..... در ساختار دیوارهٔ .....

(۱) را عهده دارند، مشاهده می‌شوند. همانند بندارهٔ مویرگی - مویرگ‌های خونی دیده نمی‌شوند.

(۲) خون‌ورودی به مویرگ‌ها وجود ندارند. همانند لایهٔ ماهیچه‌ای - رگ‌هایی که وظیفهٔ تبادل مواد

(۳) کمتر خون از قلب به میزان زیادی وجود دارند. برخلاف غشای پایه - رگ‌های تنظیم‌کنندهٔ میزان

(۴) برخلاف بافت پیوندی - سرخرگ‌های خارج

۵۶ - چند مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت کسانی که ..... هستند، میزان هورمون ..... در خوناب آن‌ها افزایش می‌یابد.»

الف) دارای اختلال در ترشح و عملکرد صفرا - پاراتیروئیدی

ب) مبتلا به پرکاری غده‌های پاراتیروئید - کلسی تونین

ج) مبتلا به دیابت شیرین نوع I - گلوکاگون

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۵۷ - در بدن انسان، لنفوسیت‌های B موجود در گره‌های لنفی گردن، وقتی برای نخستین بار با یک آنتی‌ژن ویژه مواجه می‌گردند؛ پس از تقسیم و تمایز، تعدادی یاختهٔ فاقد توانایی تقسیم به‌وجود می‌آورند. این یاخته‌های فاقد قدرت تقسیم پروتئین‌هایی تولید می‌کنند که به آنتی‌ژن متصل می‌شوند. چند مورد دربارهٔ این پروتئین‌ها صحیح است؟(با تغییر)

* به کمک اطلاعات دنای موجود در هسته مرکزی یاخته تولید می‌شوند.

* همواره دارای دو جایگاه یکسان برای اتصال اختصاصی به آنتی‌ژن اولیه را هستند.

* می‌توانند به طور مستقیم، فقط یاخته‌های بیگانه وارد شده به بدن را شناسایی کنند.

* می‌توانند به صورت آزادانه در خون و لنف و مایع بین یاخته‌ای بدن حضور داشته باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۸ - چند مورد عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌کنند؟ « نمی‌توان گفت در ..... وجود دارد. »

الف) عصب نخاعی، همانند ریشه‌ی پشتی آن، هسته‌ی یاخته

ب) ریشه پشتی عصبی نخاعی، همانند ریشه شکمی آن، هسته‌ی یاخته

ج) ریشه شکمی عصب نخاعی، برخلاف عصب نخاعی، جسم یاخته‌ای

د) ریشه پشتی عصب نخاعی، برخلاف عصب نخاعی، جسم یاخته‌ای

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۹ - کدام گزینه در مورد ساختار بخشی از تنهٔ یک استخوان دراز و اجزای آن، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت ..... »

(۱) سامانهٔ هاورس فاقد هسته می‌باشند. خارجی‌ترین بافت استخوانی آن دارای مغز قرمز می‌باشد.

(۲) یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک می‌باشند. گروهی از یاخته‌های موجود در مجرای مرکزی

(۳) فقط در ساختار سامانه‌های هاورس یافت می‌شود. بیرونی‌ترین لایهٔ تنهٔ این استخوان، دارای

(۴) یاخته‌های استخوانی فشرده

۶۰ - هنگام انقباض ماهیچهٔ سه سر بازوی انسان، ..... بلافاصله ..... اتفاق می‌افتد.

(۱) از آن‌ها حرکت یون‌های کلسیم در خلاف جهت شیب غلظت - پیش از اتصال پروتئین‌های میوزین به اکتین

(۲) به میوزین‌ها حرکت پارویی سر پروتئین‌های میوزین - پیش از جداشدن مولکول‌های آدنوزین دی‌فسفات

(۳) آدنوزین تری‌فسفات اتصال مولکول‌های آدنوزین تری‌فسفات به سر میوزین - پس از نزدیک‌شدن خطوط

(۴) جداشدن سرهای میوزین از پروتئین‌های اکتین - پس از آزادشدن انرژی از مولکول

۶۱ - هنگامی که فشار خون در ..... در بیشترین مقدار خود است .....

(۱) دهلیز چپ – دریچهٔ سه لختی برخلاف دریچه‌های سینی بسته می‌باشند.

(۲) سرخرگ آئورت – فشار خون در دهلیز چپ در کمترین حالت خود می‌باشد.

(۳) بطن چپ – پیام انقباض بطن توسط گرهٔ سینوسی – دهلیزی ایجاد می‌شود.

(۴) سرخرگ آئورت – فشار خون بطن چپ نیز بیشترین مقدار است.

۶۲ - در بدن یک انسان سالم و بالغ هر یاخته‌ای که توانایی تجزیه گلیکوژن را دارد، قطعاً .....

(۱) در سطح زیرین خود ، فاقد شبکه‌ای از پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌های رشته‌ای می‌باشد.

(۲) تجزیه گلوکز را در درون خود به صورت کامل و با مصرف O_2 انجام می‌دهد.

(۳) در شرایطی می‌تواند پیک های شیمیایی کوتاه برد تولید کند.

(۴) تنها از طریق انشعابات سرخرگ‌ها گلوکز را دریافت می‌کند.

۶۳ - در بدن فرد بالغ، سرخرگ‌ها .....

(۱) برخلاف سیاهرگ‌ها، اکثراً در نواحی سطحی بدن قرار دارند.

(۲) تنها رگ‌های خون‌رسان به اندام‌های بدن محسوب می‌شوند.

(۳) برخلاف سیاهرگ‌ها، اکثراً در طول خود فاقد دریچه هستند.

(۴) نمی‌توانند مقدار زیادی خون را در خود جای دهند.

۶۴ - بروز تنش‌های طولانی مدت عصبی، در کدام مورد زیر می‌تواند برای بدن مفید واقع شود؟

(۱) کنترل بیماری دیابت نوع دوم

(۲) مبارزه با بیماری باکتریایی

(۳) مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی

(۴) کاهش علائم بیماری مالتیپل اسکلروزیس

۶۵ - کدام عبارت زیر درست است؟

(۱) همواره در پی اتصال پادتن به آنتی‌ژن، فعالیت یاخته‌های بیگانه‌خوار افزایش می‌یابد.

(۲) پس از تزریق پادزهر سم مار، پروتئین‌های مکمل فعال می‌شوند و سم مار را خنثی می‌کنند.

(۳) بعضی پادتن‌ها پس از تولید، بر روی یاختهٔ پادتن‌ساز قرار می‌گیرند و به عنوان گیرندهٔ آنتی‌ژنی عمل می‌کنند.

(۴) هر نوع لنفوسیت می‌تواند با اتصال به یاختهٔ هدف و ترشح پرفورین و آنزیم، مرگ برنامه‌ریزی شده را به راه بیاندازد.

۶۶ - چند مورد نادرست است؟

الف- هر سامانهٔ بافتی آوندی دارای یاخته‌های مرده‌ای است که فقط دیواره پسین چوبی دارد.

ب- هر سامانهٔ بافتی دارای یاخته‌های فیبر، جزو سامانهٔ بافتی زمینه‌ای است.

ج- هر سامانهٔ بافتی پوششی در هر بخش از گیاه دارای سلول‌هایی با دیوارهٔ لیپیدی است.

د- هر سامانهٔ بافتی دارای یاخته‌های نرم آکنه، جزو سامانه‌ی بافت زمینه‌ای است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۶۷ – چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با هر محل تعرق در گیاهان صحیح است؟

الف) تنها توسط نوعی از یاخته‌های روپوستی ایجاد می‌شود.

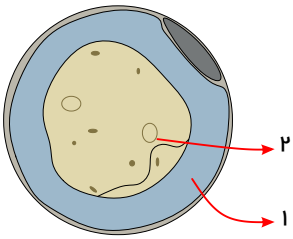
ب) فقط در بخشی از روپوست اندام‌های هوایی ایجاد می‌شود.

ج) به کمک یاخته‌های تشکیل دهندهٔ سامانهٔ پوششی گیاه ایجاد می‌شود.

د) با تغییر در میزان مواد حل شده در یاخته، در تنظیم تعرق نقش دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۸ – با توجه به شکل بخش ..... برخلاف یاختهٔ .....(با تغییر)



(۱) «۱» دارای بخش « »، پتانسیل آرامش دو سوی غشای خود را با کمک انواعی از پروتئین‌ها حفظ می‌کند.

(۲) «۲» دارای بخش « »، می‌تواند متعلق به بافت عصبی باشد.

(۳) «۲»_ ماهیچه اسکلتی، دارای هسته‌ای مجاور غشا می‌باشد.

(۴) «۱»_ عصبی رابط، توانایی تغییر ناگهانی اختلاف پتانسیل دو سوی غشای خود را ندارد.

۶۹ – کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

بخشی از لولهٔ گوارش انسان که گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در آن ..... می‌شود بلافاصله ..... از بخشی قرار دارد که .....

(۱) آغاز – بعد – آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

(۲) کامل – بعد – آسیب نوعی از یاخته‌های آن می‌تواند سبب کمبود نوعی ویتامین گردد.

(۳) آغاز – قبل – پروتئین‌ها به واحدهای سازندهٔ خود، آبکافت می‌شوند.

(۴) آغاز – قبل – پروتئازهای فعال لوزالمعده به درون آن ترشح می‌شوند.

۷۰ – کدام‌یک از عبارت‌های زیر در ارتباط با حفرهٔ بینی صحیح است؟

(۱) هر یاخته موجود در سقف حفرهٔ بینی همواره در تماس با مولکول‌های بودار قرار می‌گیرد.

(۲) آکسون هر گیرنده مژک‌دار بدون تشکیل دادن سیناپس وارد پیاز بویایی می‌شود.

(۳) هر یاختهٔ مژک‌دار، در پی برخورد با مولکول‌های بودار، نفوذپذیری غشای آن نسبت به برخی یون‌ها تغییر می‌کند.

(۴) هر یاختهٔ مجاور یاختهٔ سازنده مادهٔ مخاطی، با ترشحات خود ناخالصی‌های هوا را به دام می‌اندازد.

۷۱ – در انسان سالم و بالغ، هر گیرندهٔ حسی مژک‌داری ..... قطعاً .....

(۱) که با مولکول‌های شیمیایی تحریک می‌شود – دارای دندریت و آکسون است.

(۲) دارای جسم یاخته‌ای است – در سقف حفرهٔ بینی مستقر شده است.

(۳) با یک محرک مکانیکی پیام عصبی ایجاد می‌کند – پیامی به مخچه ارسال می‌کند.

(۴) مژک‌های آن با مایعی در تماس است – نوعی گیرندهٔ مکانیکی است.

۷۲ – کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک فرد کاهش شدید هورمون‌های ..... سبب می‌شود تا ..... کاهش یابد و بر میزان ..... افزوده شود.»

(۱) ذخیره شده در بخش پسین غدهٔ هیپوفیز– میزان غلظت اوره و اسیداوریک در ادرار– ترشح هورمون‌های آزاد کننده هیپوتالاموسی.

(۲) مترشحه از برخی یاخته‌های فوقانی کلیه– آمادگی بدن در شرایط تنش – قدرت بیگانه‌خواری ماکروفاژهای دستگاه

(۳) مترشحه از غدهٔ تیروئید– میزان تولید مولکول ATP و دی‌اکسیدکربن– یون‌های کلسیم موجود در ماده زمینه‌ای بافت استخوانی.

(۴) تولید شده در بخش پیشین غدهٔ هیپوفیز – میزان مصرف برخی مواد معدنی توسط غدهٔ تیروئید– ترشح هورمون‌های آزاد کنندهٔ هیپوتالاموسی.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۷۳ - چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌نماید؟

«در عضلات به منظور تولید ، به دنبال مصرف ..... ، نوعی مادهٔ کربن‌دار غیر نوکلئوتیدی تولید می‌شود که قطعاً.....»

بومن، به گردیزه وارد می‌شود. الف) گلوکز- برای تولید نوعی مادهٔ نیتروژن‌دار در کبد مصرف می‌شود.

که به پروتئین آهن‌دار گویچه‌های قرمز متصل می‌شود. ب) کراتین فسفات- با عبور از دیواره‌های کپسول

ورود به ادرار از غشای پایهٔ یاخته‌های پوششی عبور می‌کند. ج) گلوکز- می‌تواند منجر به تولید یونی شود

د) کراتین فسفات- پس از تولید در کلیه، برای

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۴ - چند مورد از موارد زیر دربارهٔ هر ماده‌ای که به درون ادرار ترشح می‌شود، صحیح است؟

الف) از مویرگ‌های اطراف لوله‌های پیچ خورده و قوس هنله ترشح می‌شوند.

ب) از غشای یاخته‌های سازندهٔ گردیزه‌های کلیه به ادرار وارد می‌شوند.

ج) در خلاف جهت شیب غلظت خود به خارج از محیط داخلی بدن وارد می‌شوند.

د) در پی اثر آنزیم‌های خاصی بر روی پیش ماده درون یاخته تولید شده‌اند.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۷۵ - چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

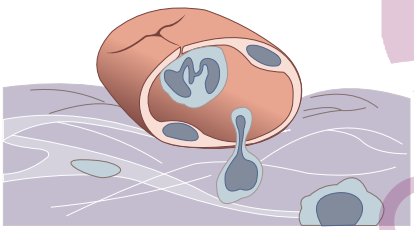
«در انسان سالم هر یاختهٔ خونی که از بین یاخته‌های پوششی مویرگ‌های خونی عبور می‌کند، .....»

و وارد بافت می‌شود. الف) از تقسیم یاخته‌های بنیادی موجود در مغز استخوان تولید شده است.

از بیگانه‌خوارهای بافتی قرار می‌گیرد. ب) طی فرایندی مشابه شکل مقابل، از رگ عبور می‌کند

لازم برای رشد و نمو یاخته را ذخیره کرده است. ج) تحت تاثیر برخی مواد شیمیایی مترشحه

د) دارای یک هسته می‌باشد که درون آن اطلاعات



(۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۷۶ - کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«طی دورهٔ جنسی یک زن سالم و بالغ، هم‌زمان با ..... ، میزان هر هورمون ..... در خون ..... »

(۱) رسیدن به حداکثر اختلاف غلظت میان هورمون‌های استروژن و پروژسترون - محرک غدد جنسی - شروع به کاهش می‌کند.

(۲) رسیدن به حداکثر اختلاف غلظت میان مقدار و در خون - جنسی مترشحه از تخمدان - افزایش می

(۳) آغاز تولید تودهٔ یاخته‌ای در تخمدان که تحت اثر هورمون رشد می‌کند - مترشحه از فولیکول تخمدان - کاهش می‌یابد.

(۴) آزادشدن اووسیت ثانویه از تخمدان به حفرهٔ شکمی - جنسی مؤثر در رشد دیوارهٔ رحم - در نیمهٔ اول چرخهٔ فولیکولی افزایش پیدا می‌کند.

۷۷ - کدام عبارت زیر، در مورد حمل گازها در خون درست است؟

(۱) در صورت ورود ۳۰۰ مولکول CO_2 به خون، اختلاف تعداد یون‌های هیدروژن تولید شده و تعداد CO_2 متصل شده به هموگلوبین، برابر با ۱۴۱ است.

(۲) مولکول O_3 H_2 ایجاد شده توسط آنزیم انیدرازکربنیک به سرعت در خوناب تجزیه می‌شود.

(۳) در مجاورت شش ها همانند بافت ماهیچه‌ای، تنها یک نوع ماده از هموگلوبین جدا می شود.

(۴) توالی آمینواسیدی هر زنجیرهٔ هموگلوبین، با هیچ یک از زنجیره های دیگر آن مشابه نیست.

۷۸ – در سارکومر ماهیچهٔ سُرِینی، هر رشتهٔ پروتئینی .....

(۱) که به مولکول متصل می‌شود، در پی انقباض ماهیچه، به خط اتصال می‌یابد.

(۲) متصل به خط ، می‌تواند تحت شرایطی در تماس مستقیم با ناقل عصبی قرار گیرد.

(۳) موجود در بخش روشن، با کوتاه‌تر شدن، منجر به انقباض ماهیچه می‌گردد.

(۴) موجود در بخش تیره، می‌تواند در طی انقباض، در تماس با یون کلسیم باشد.

۷۹ – در مورد هر جانوری که سطح مبادلهٔ اکسیژن و دی‌اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است، کدام عبارت درست می‌باشد؟ (با تغییر)

(۱) بعضی از درشت مولکول‌های موجود در بدن، در فضای خارج سلولی تجزیه می‌شوند.

(۲) کارآیی دستگاه گردش خون در تبادل گازهای تنفسی افزایش یافته است.

(۳) فشار تراوش در ابتدای مویرگ‌ها بیشتر از فشار اسمزی است.

(۴) اسکلت خارجی باعث محدودیت حرکت می‌شود.

۸۰ – کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«به طور معمول در انسان سالم و بالغ، بخش پسین غدهٔ زیر مغزی .....»

(۱) محل ساخت و ترشح برخی پیک های شیمیایی دوربرد می‌باشد.

(۲) محل قرارگیری جسم یاخته‌ای و پایانهٔ آکسون یاخته‌های عصبی زیرنهنج است.

(۳) محل ترشح نوعی هورمون مؤثر بر تولید شیر در غدد شیری زنان می باشد.

(۴) موادی را تولید می‌کند که به ماده زمینه‌ای بافت پیوندی خون وارد می‌شوند.

۸۱ – کدام موارد می‌تواند عبارت زیر را به نادرستی تکمیل کند؟ (با تغییر)

«هیستامین تولید شده توسط .....»

آ) یاخته های آسیب دیدهٔ محل زخم، نمی‌توانند گلبول های سفید خون بیشتری را به موضع آسیب هدایت کنند.

ب) بازوفیل ها، باعث استراحت ماهیچه های صاف دیوارهٔ مویرگ ها می‌شوند.

ج) یاخته های مشابه بازوفیل ها در بافت ها، می‌تواند باعث آبریزش از بینی شود.

د) یاخته های خونی، باعث افزایش فشار خون در محل ترشح می‌شود.

(۱) ب و ج (۲) آ و ج (۳) ج و د (۴) آ و ب و د

۸۲ – در کلیهٔ انسان سالم تعداد ..... با تعداد ..... برابر نیست.

(۱) کلافک‌ها – شبکه‌های دورلوله‌ای

(۲) سرخرگ‌های آوران – سرخرگ‌های وابران

(۳) مجاری جمع کنندهٔ ادرار – گردیزه‌ها

(۴) لپ‌ها – هرم‌ها

۸۳ – در بدن یک مرد سالم و بالغ، هورمون مترشحه از ..... هیپوتالاموس همانند هورمون ..... مترشحه از هیپوفیز پیشین، می‌تواند ..... مؤثر باشد.

(۱) یاختهٔ ترشحی عصبی– – بر ترشح تستوسترون از یاخته‌های بینابینی

(۲) یاختهٔ درون‌ریز غیرعصبی– – بر ترشح تستوسترون از یاخته‌های بینابینی

(۳) یاختهٔ ترشحی عصبی– – به نحوی بر فعالیت یاخته‌های تغذیه‌کنندهٔ یاخته‌های جنسی

(۴) یاختهٔ درون‌ریز غیرعصبی– – به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم، بر رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها

۸۴ – کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «به طور معمول در چرخهٔ تخمدانی زنان سالم و بالغ، .....»

(۱) در ابتدا اثر هورمون روی فولیکول‌ها موجب می‌شود یکی از آن‌ها شروع به رشد کند و چرخهٔ تخمدانی را آغاز کند.

(۲) به‌دنبال کاهش سرعت رشد دیوارهٔ داخلی رحم، فعالیت ترشحی دیوارهٔ رحم برای آمادگی جهت پذیرش تخم آغاز می‌شود.

(۳) با اثر هورمونی که افزایش آن عامل اصلی تخمک‌گذاری است، یاخته‌های جسم زرد فعالیت ترشحی خود را آغاز می کند.

(۴) در حدفاصل زمان‌هایی که مقدار دو هورمون هیپوفیزی در خون برابر می‌باشد، حداکثر مقدار هورمون‌های جنسی زنانه را در خون می‌توان مشاهده کرد.

۸۵ – در جانورانی که لقاح داخلی دارند ..... جانورانی که لقاح خارجی دارند، امکان ندارد .....

(۱) برخلاف – پوستهٔ ضخیم تخم، از جنین در شرایط نامساعد محافظت کند.

(۲) همانند – اندوختهٔ غذایی تخمک نیازهای تغذیه‌ای جنین را برطرف نماید.

(۳) برخلاف – لایهٔ ژله‌ای تخمک به‌عنوان غذای اولیهٔ جنین استفاده می‌شود.

(۴) همانند – اندازهٔ تخمک وابسته به دورهٔ جنینی و وجود ارتباط غذایی با مادر باشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۸۶ - کدام یک از عبارات زیر درباره‌ی پتانسیل عمل ایجاد شده در غشای هر یاخته‌ی عصبی رابط صحیح می‌باشد؟

(۱) در گره‌های رانویه، به دنبال باز شدن کانال دریچه‌دار پتاسیمی، پتانسیل درون یاخته نسبت به بیرون آن منفی می شود.

(۲) بعد از پایان پتانسیل عمل، غلظت پتاسیم داخل یاخته همانند سدیم خارج آن، شدیداً کاهش می یابد.

(۳) در پتانسیل ۱۰+ میلی‌ولت، همواره یون سدیم همانند یون پتاسیم، به درون یاخته عصبی وارد می‌شود.

(۴) این یاخته‌ی عصبی به کمک پمپ سدیم ـ پتاسیم غشای خود، به پتانسیل الکتریکی ۷۰− میلی‌ولت دست می‌یابد.

۸۷ - چند مورد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟ «برخی یاخته‌های غدد معده ..... .»

الف- در شکل‌گیری لایهٔ ژله‌ای چسبناک در سطح مخاط معده نقش دارند.

ب- با ترشح بی‌کربنات سد حفاظتی محکمی در مقابل اسید و آنزیم ایجاد می‌کنند.

ج- با جذب ویتامین B_{12} در جلوگیری از کم‌خونی نقش مهمی ایفا می‌کنند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۸۸ - عصبی که سبب گشاد شدن مردمک می‌شود .....

(۱) برخلاف اعصاب پیکری همیشه فعال است.

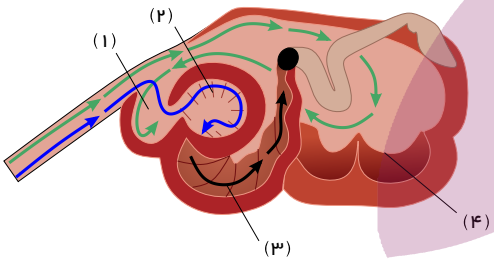
(۲) می‌تواند به طور غیرمستقیم به تحریک یاخته‌های مخروطی کمک کند.

(۳) موجب انقباض هر ماهیچهٔ صاف عنبیه می‌شود.

(۴) مربوط به بخش حسی دستگاه عصبی محیطی می‌باشد.

۸۹ - چند مورد، جملهٔ زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«مطابق شکل زیر، یاخته‌های دیوارهٔ بخش ..... یاخته‌های دیوارهٔ بخش ..... ۳ قرار گیرند. همانند- - ممکن نیست برخی مواد حاصل از گوارش شیمیایی را جذب کنند. اثر نقش داشته‌باشد. برخلاف- - ممکن است در مجاورت با غذای دوباره جویده‌شده غذا را تجزیه می‌کنند. همانند- - می‌توانند در گوارش شیمیایی سلولز به تکپارهای سازنده برخلاف- -با ترشح آنزیم‌های گوارشی، برخی کربوهیدرات‌های



(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۰ - کدام گزینه در ارتباط با هر گیرندهٔ حسی در پوست انسان که در پاسخ به محرک ثابت پیام عصبی کمتری تولید می‌کنند، درست است؟

(۱) می‌تواند پیام عصبی را به‌صورت جهشی به‌سمت جسم یاخته‌ای خود هدایت کند.

(۲) همانند سطحی‌ترین گیرنده‌های پوست، در تماس با غشای پایه قرار دارد.

(۳) پس از تحریک، پیام عصبی را از طریق ریشهٔ پشتی وارد نخاع می‌کند.

(۴) بر اثر فشار و فشرده‌شدن پوشش اطرافش، پیام عصبی را ارسال می‌کند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۹۱ - چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در ساختار دیواره نای، ..... »

مشاهده می‌شود. الف- یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک، مانع بسته شدن مجرای عبور هوا می‌شوند. پروتئینی و گلیکوپروتئینی یافت می‌شود. ب- همانند ساختار مری، در دومین لایه از بیرون، ماهیچهٔ صاف دو نوع بافت متعلق به یک نوع بافت اصلی در تماس مستقیم با یکدیگر باشند. ج- شبکه‌ای از رشته‌های ماهیچه‌ای مری و لایهٔ ماهیچه‌ای نای توسط لایهٔ پیوندی از هم جدا می‌شوند. د- ممکن نیست یاخته‌های و- لایهٔ

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۲ - در تنظیم آهنگ تنفس، محرکی که معمولاً نقش مهم‌تری در این فرایند دارد، ..... (با تغییر)

(۱) تأثیر خود را بر روی مرکز تنفس از طریق اندامی بر جای می‌گذارد که ممکن است فاقد هر گونه منفذ در مویرگ‌های خود باشد.

(۲) پیام‌های عصبی خود را از طریق گیرنده‌های شیمیایی موجود در قوس آئورت به قشر مخ ارسال می‌کند.

(۳) با اثر بر مرکز تنفسی در پل مغزی به کمک گیرنده‌های شیمیایی خود عمل می‌کند.

(۴) به واسطه‌ی گیرنده‌های کششی موجود در ماهیچه‌های صاف دیوارهٔ نایژک‌ها تأثیرگذار است.

۹۳ - در یک یاختهٔ ماهیچهٔ دلتایی بدن انسان، بلافاصله ..... سر میوزین، می‌توان گفت ..... می‌شود.

(۱) پس از اتصال به - سرهای میوزین به پروتئین‌های اکتین، متصل

(۲) پس از جدا شدن ADP - فاصلهٔ بین خطوط Z سارکومرهای آن، کم

(۳) قبل از اتصال اکتین به - در یک تارچه فاصله رشته‌های ضخیم سارکومرهای مجاور از یکدیگر، کم‌تر

(۴) قبل از اتصال و تجزیهٔ ATP - یون‌های کلسیم بدون مصرف انرژی ATP به شبکهٔ آندوپلاسمی بازگردانده

۹۴ - کدام عبارت زیر صحیح نیست؟

(۱) زردپی ماهیچهٔ ذوزنقه‌ای همانند زردپی ماهیچهٔ سینه‌ای به استخوان ترقوه متصل است.

(۲) زردپی ماهیچهٔ سه سر بازو همانند زردپی ماهیچهٔ دو سر بازو به استخوان کتف متصل است.

(۳) ماهیچه‌های اسکلتی کنترل کنندهٔ دریچه‌های بدن، به صورت ماهیچه‌های حلقوی بخش‌های مختلف لولهٔ گوارش را از هم جدا می‌کنند.

(۴) هر تار ماهیچه‌ای که فقط انقباض غیرارادی دارد، می‌تواند توسط رشتهٔ عصبی دستگاه عصبی خودمختار تحریک شود.

۹۵ - چند مورد زیر در ارتباط با هر نوع رگ خونی صادق است؟

الف) داشتن غشای پایه ب) داشتن لایهٔ ماهیچه‌ای

ج) داشتن لایه‌ای با رشته‌های کشسان د) داشتن فشار خون حداقل و حداکثر

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۶ - چند مورد صحیح است؟

الف) دراندامی که بیلی‌روبین ساخته می‌شود، مویرگ‌ها دارای منافذ بسیار بزرگی هستند.

ب) مویرگ‌هایی که به سیاهرگ باب، خون می‌دهند، می‌توانند دارای منافذ یاخته‌ای باشند.

ج) مویرگ‌های مرکز تنظیم ترشح بزاق، فاقد منافذ یاخته‌ای هستند.

د) در همهٔ مویرگ‌های خونی جریان توده‌ای دیده می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۷ - عوامل غیر پروتئینی ضروری برای انعقاد در هنگام تشکیل لخته .....

(۱) یک جذب شوند. ممکن نیست در زمان تشکیل سنگ کیسهٔ صفرا، کم‌تر جذب شوند.

(۲) آلدوسترون بازجذب آب در کلیه‌ها را افزایش دهند. ممکن نیست با انتقال فعال در روده

(۳) با ورود به مایعات بدن سبب تنگی رگ‌ها گردند. ممکن است در اثر ترشح هورمون

(۴)

۹۸ - در مشاهدهٔ برش عرضی و نازک تهیه شده از ..... یک گیاه علفی دو لپه، بر خلاف ساقهٔ یک گیاه علفی تک لپه، .....

(۱) ساقهٔ - یاخته‌های نرم آکنه‌ای فقط در ساختار مغز وجود دارند. (۲) ریشهٔ - سامانهٔ بافت زمینه‌ای و مغز دیده نمی‌شود.

(۳) ساقهٔ - دسته‌های آوندی در فاصلهٔ بسیار کمی از روپوست قرار دارند. (۴) ریشهٔ - آوندها، در استوانهٔ آوندی سازماندهی شده‌اند.

۹۹ - در نوعی گیاه دولپه‌ای، دربارهٔ هر نوع بافت مریستمی که آوندهای چوبی و آبکش را می‌سازد، کدام موارد صحیح است؟(با تغییر)

الف) در بخش‌هایی از پوست ساقه گیاه قرار گرفته است.

ب) در حد فاصل بین آوند آبکش و آوند چوب اولیه تشکیل می‌شود.

ج) یاختهٔ آنها دارای هسته درشت و مقدار اندکی میان یاخته درون خود می‌باشد.

د) با تولید مداوم یاخته‌های دارای دیواره سلولزی، در رشد گیاه موثر است.

(۱) (الف) همانند (ج) صحیح است. (۲) (د) برخلاف (الف) صحیح است. (۳) (ب) همانند (د) نادرست است. (۴) (ج) برخلاف (د) نادرست است.

۱۰۰ - کدام عبارت در مورد نشانگان داون نادرست است؟ (با تغییر)

(۱) احتمال تولد فرزند مبتلا به نشانگان داون در مادران ۴۵ ساله، ۱۰ برابر مادران ۳۵ ساله است.

(۲) امکان آسیب به دنای تخمک‌هایی که پس از ۳۵ سالگی در زنان بالغ می‌شوند، افزایش می‌یابد.

(۳) در کاریوتیپ کروموزومی سلول‌های افراد مبتلا به نشانگان داون، ۹۴ کروماتید دیده می‌شود.

(۴) این جهش هم می‌تواند در آنافاز I و هم در آنافاز II برای کروموزوم‌های همتای ۲۱ رخ دهد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۰۱ - باتوجه به مراحل تولید گامت در یک زن جوان، چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)

هر سلولی که در مرحله پروفاز میوز I قرار دارد، قطعاً .....

در ابتدای یک چرخه جنسی به وجود آمده است.

توسط تعدادی یاخته پیکری احاطه شده است.

سلولی بسیار بزرگ‌تر از اسپرم را به وجود می‌آورد.

● در واکنش به حداکثر میزان ترشح LH، تقسیم می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۲ - در گیاه دارای ..... قطعاً ..... (با تغییر)

(۱) توانایی تشکیل گل و دولپه - بافت غذایی دانه قبل از لقاح به‌وجود آمده است.

(۲) دانهٔ بالغ با اندوختهٔ غذایی دولاد - رویش زیرزمینی دانه مشاهده خواهد شد.

(۳) توانایی تولید گامت‌های نر غیرمتحرک - لولهٔ گرده به درون بافت کلاله و خامه در همان گیاه نفوذ می‌کند.

(۴) دانهٔ تک لپه - در هر مجموعه کروموزومی موجود در یاخته های تشکیل دهنده بافت ذخیره دانه کروموزوم‌های همتا یافت نمی‌شود.

۱۰۳ - در گیاهان یک‌ساله همانند ..... ممکن است .....

(۱) همهٔ گیاهان دوساله - مواد ذخیره‌شده در ساقه برای تشکیل گل مصرف شود.

(۲) گیاهان چندسالهٔ گل‌دار - پس از مدتی از رشد رویشی، گل دهند.

(۳) بعضی گیاهان دو ساله - از بین رفتن گیاه پس از تولید دانه و گل مشاهده شود.

(۴) همهٔ گیاهان چندساله - یاخته‌های سرلاد پسین در ساقه و ریشه فعالیت کنند.

۱۰۴ - در .....

(۱) پایان پتانسیل عمل، پمپ سدیم - پتاسیم فعالیت خود را آغاز می‌کند.

(۲) زمانی که کانال دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته است، نورون در حالت پتانسیل آرامش است.

(۳) زمانی که غشاء نسبت به پتاسیم نفوذپذیرتر است، کانال دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته است.

(۴) پایان پتانسیل عمل، غلظت سدیم آب میان بافتی همانند غلظت پتاسیم سیتوپلاسم شروع به افزایش می‌نماید.

۱۰۵ -

در انسان هر یک از بخش‌های ساقهٔ مغز که ..... ، نمی‌تواند..... باشد. (با تغییر)

(۱) در تقویت پیام‌های حسی بدن نقش داشته ماهیچه میان بند را کنترل می‌کند_ با اعصاب حرکتی، در ارتباط

(۲) تنظیم تعادل بدن قرار دارد_ محل ورود گروهی از پیام‌های حسی به مغز در تنظیم ضربان قلب موثر است_

(۳) اولین غلب اطلاعات حسی نزدیک‌تر است_ در فعالیت‌های حرکتی نقش داشته باشد در جلوی مرکز

(۴) به محل پردازش

۱۰۶ - چند مورد در رابطه با تنوع زیستی، صحیح است؟

اصلی‌ترین هدف زیست‌شناسان، مشاهدهٔ تنوع زیستی است.

کاهش تنوع زیستی یکی از پیامدهای جنگل‌زدایی است.

در هر جاندار و بین جانداران مختلف دیده می‌شود.

● تنوع جانداران ذره‌بینی کمتر از سایر جانداران است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۷ - در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست انسان پس از برخورد با جسم داغ، هر یاختهٔ عصبی که ..... قطعًا..... .

(۱) از خود را تغییر می‌دهد. بخش(هایی) از آن در مادهٔ خاکستری نخاع قابل مشاهده باشد - آکسونی بلندتر از دندریت(ها) دارد.

(۲) از ماهیچه‌های بازو می‌شود. فعالیت هدایت پیام در آن توسط نورون پیش از خود تحریک شود - پتانسیل الکتریکی یاختهٔ بعد

(۳) دندریت(های) پوشیده شده با غلاف میلین است. بخشی از آن در ریشهٔ شکمی عصب نخاعی دیده شود - موجب انقباض یکی

(۴) با یاختهٔ عصبی رابط در نخاع سیناپس دارد - دارای

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۰۸ - چند مورد صحیح است؟

الف- ممکن نیست رشته‌های دستگاه عصبی خودمختار در ریشه پشتی عصب نخاعی باشند.

ب- ممکن نیست رشته‌های بخش حرکتی پیکری دستگاه عصبی محیطی در ریشه‌ی پشتی عصب نخاعی باشند.

ج- هر رشته بخش حرکتی پیکری دستگاه عصبی محیطی از طریق ریشه‌ی شکمی نخاع به اندام هدف خود می‌رسد.

د- هر رشته دستگاه عصبی خودمختار از طریق ریشه‌ی شکمی نخاغ به اندام هدف خود می‌رسد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) هیچکدام

۱۰۹ - چند مورد از موارد زیر، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« هر یاخته‌ی بافت عصبی ..... »

جسم یاخته‌ای تا آکسون هدایت می‌کند. الف) یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای را تحریک می‌کند تا منقبض شوند.

هدایت پیام عصبی است، با یاخته‌های هر بافت دیگر در ارتباط است. ب) جریان الکتریکی پیام عصبی را از

قابلیت پاسخ به محیط، می‌تواند وضع درونی خود را ثابت نگه‌دارد. ج) که دارای زوائد رشته‌مانند با توانایی

صفر د) علاوه بر

(۱) (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۱۰ - کدام عبارت درباره‌ی همهٔ آنزیم‌های تجزیه کننده پروتئین‌ها در رودهٔ باریک صحیح است؟

(۱) می‌توانند در محیط قلیایی رودهٔ باریک به خوبی فعالیت داشته باشند.

(۲) همراه با ترشحات صفرا به ابتدای دوازدهه تخلیه می‌شوند.

(۳) پروتئین‌ها را به واحدهای سازنده خود یعنی آمینواسیدها، آبکافت می‌کنند.

(۴) توسط یاخته‌های مستقر بر روی غشای پایه و با صرف انرژی تولید شده‌اند.

۱۱۱ - چند مورد، دربارهٔ هر آنزیم گوارشی که در بخش برون‌ریز پانکراس یک انسان سالم و بالغ ساخته می‌شود، نادرست است؟

الف) توسط مجرای مشترک با مجرای صفرا، به درون دوازدهه وارد می‌شود.

ب) درون فضای دوازدهه، با ایجاد تغییراتی به آنزیم‌های فعال تبدیل می‌شوند.

ج) همگی برای فعالیت خود نیازمند pH قلیایی در فضای درونی دوازدهه می‌باشند.

د) آنزیم‌هایی متنوع و قوی بوده که توسط یاخته‌هایی با فضای بین سلولی اندک تولید می‌شوند.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۱۲ - چند مورد در ارتباط با دستگاه گوارش نشخوارکنندگان صحیح می‌باشد؟

الف) در دستگاه گوارش گاو، غذای نشخوار شده به ترتیب از مری، سیرابی، نگاری، هزارلا و معدهٔ واقعی می‌گذرد.

ب) در مری برخلاف شیردان غذا به صورت دو طرفه حرکت می‌کند.

ج) غذایی که برای اولین بار تحت تاثیر سلولاز قرار گرفته بلافاصله، برای آبگیری وارد هزارلا می‌شود.

د) سلول‌های پوششی لولهٔ گوارش در شیردان برخلاف سیرابی و نگاری، می‌توانند آنزیم‌های گوارشی ترشح کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۳ - کدام گزینه در مورد نزدیک‌ترین بنداره به دیافراگم صحیح است؟

(۱) به دنبال باز شدن آن، کیموس وارد بخش کیسه‌ای شکل لولهٔ گوارش می‌گردد.

(۲) در فاصلهٔ زمانی بین بلع‌ها بسته است و از ورود هوا به مری جلوگیری می‌کند.

(۳) در ابتدای بخشی از لولهٔ گوارش قرار گرفته است که یاخته‌های ماهیچه‌ای در دیوارهٔ آن در سه جهت مختلف قرار گرفته‌اند.

(۴) برخلاف مجرای صفرا، در نیمهٔ چپ بدن واقع شده است.

۱۱۴ - دربارهٔ ماهیچه‌های اسکلتی یک فرد بالغ، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟(با تغییر)

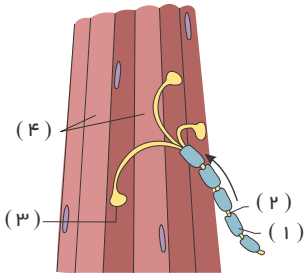
«در هر تارچه ..... هر تار ماهیچه‌ای، ..... ممکن نیست.»

(۱) برخلاف - وجود اندامک‌هایی برای تنفس یاخته‌ای

(۲) همانند - مشاهدهٔ رشته‌های پروتئینی میوزین و اکتین در ساختار آن

(۳) برخلاف - اتصال ناقل‌های عصبی به گیرنده‌های ویژهٔ خود

(۴) همانند - ساخت و ترشح رشته‌های پروتئینی مادهٔ زمینه‌ای بافت پیوندی



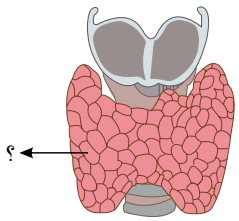
۱۱۵ - کدام گزینه، دربارهٔ شکل مقابل نادرست است؟

(۱) در افراد مبتلا به ، شمارهٔ «۱» می‌تواند از بین برود.

(۲) یاخته‌های شمارهٔ «۴»، در بسیاری از ماهیچه‌های بدن یافت می‌شوند.

(۳) پروتئین انتقال‌دهندهٔ سدیم - پتاسیم در بخش شمارهٔ «۲» رشتهٔ عصبی، همواره فعال است.

(۴) آزاد شدن ناقل عصبی در بخش شمارهٔ «۳» با افزایش سطح غشای یاختهٔ سازندهٔ آن همراه است.



۱۱۶ - کدام گزینه ، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟ « در بدن فردی سالم، در صورت افزایش ترشح ..... از غده شکل مقابل .....»

(۱) هورمون های یددار – میزان ترشح نوعی هورمون آزاد کننده هیپوتالاموسی کاهش می یابد.

(۲) هر نوع هورمون – فعالیت یاخته های بافت ماهیچه‌ای همانند بافت استخوانی تغییر می کند.

(۳) هورمون‌های تیروئیدی – میزان تولید انرژی زیستی در یاخته‌های زنده افزایش می یابد.

(۴) هر پیک شیمیایی دوربرد – گیرنده‌های حساس به افزایش CO_2 در ساقهٔ مغز بیشتر تحریک می‌شوند.

۱۱۷ - چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (باتغییر)

« در برش طولی از یک کلیهٔ انسان ..... »

الف) کپسول کلیه در مجاورت ساختارهایی قرار دارد که رأس آن‌ها به سمت لگنچه است.

چربی قرار داشته باشد. ب) در بخش مرکزی کلیه، انشعاباتی از بخش قشری دیده می‌شود.

ج) بخشی از کلیه که جز لپ کلیه نمی‌باشد، می‌تواند در مجاورت بافت

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۱۸ - کدام گزینه، در مورد انسان درست است؟ (با تغییر)

(۱) پادتن‌ها، می توانند عامل بیماری‌زا را به طور مستقیم از بین ببرند.

(۲) در خطوط دفاع غیر اختصاصی، انواعی از یاخته‌های خونی شرکت دارند.

(۳) نوتروفیل‌ها می‌توانند با صرف انرژی از دیوارهٔ مویرگ‌ها به فضاهای بین یاخته‌ای، اگزوسیتوز شوند.

(۴) لنفوسیت‌های می‌توانند در محل تولید گیرنده‌های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت‌ها را تشدید نمایند.

۱۱۹ - چند مورد عبارت روبه‌رو را به‌درستی کامل می کند؟ «غدد نمکی در جانورانی وجود دارد که همگی .....»

الف) توانمندی بازجذب آب زیادی توسط کلیه‌ها دارند.

ب) جدایی کامل بطن‌ها در آن‌ها مشاهده می‌شود.

ج) فقط در مناطق خشک و بیابانی زندگی می کنند.

د) در سامانه‌ی گردشی مضاعف خود به آسانی، توانایی حفظ فشار خون بالا را دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰ - کدام مطلب در مورد دستگاه ایمنی بدن انسان نادرست است؟

(۱) گلبول‌های سفید مانند پروتئین‌ها هم در دفاع اختصاصی و هم در دفاع غیر اختصاصی دخالت دارند.

(۲) گلبول های سفید با هستهٔ چند قسمتی تنها در خطوط دفاع غیر اختصاصی دخالت دارند.

(۳) پروتئین‌های مکمل در از بین بردن سلول‌های سرطانی نقش ندارند.

(۴) گیرندهٔ آنتی‌ژن برخلاف آنتی‌ژن همواره به یک گروه از پلی‌مرهای سلول تعلق دارد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۲۱ – دربارهٔ هر نوع یاختهٔ سفید موجود در خون بدن انسان سالم و بالغ، که دارای یک هسته تکی گرد یا بیضی می‌باشد، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

*مستقیماً فعالیت درشت خوارهای موجود در بافت‌های بدن را افزایش می دهند.

*در پی ارائه آنتی ژن توسط یاخته‌های دارینه ای در گره‌های لنفی فعال می شوند.

*میان یاختهٔ اندکی دارند و نسبت به سایر گویچه های سفید اندازه کوچکتری دارند.

*در بخشی از طول حیات خود،به کمک گیرنده‌های آنتی ژن، عوامل بیگانه را شناسایی می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۲ – کدام عبارت، دربارهٔ ریشه یک گیاه علفی دو لپه درست است؟

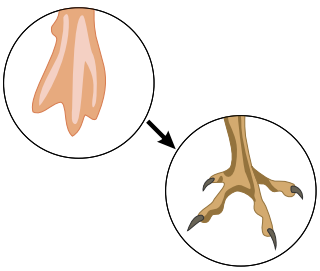
(۱) مولکول‌های آب فقط از طریق دیواره‌های سلولی و فضاهای برون سلولی بین سلول‌ها حرکت می‌کنند.

(۲) مریستم نوک ریشه فقط در تشکیل اپیدرم، بافت‌های زمینه‌ای و کلاهک نقش دارد.

(۳) در انتهای هر سلول آوند چوبی، صفحهٔ منفذداری یافت می‌شود.

(۴) نوار کاسپاری در سطوح جانبی سلول‌های آندودرمی قرار دارد.

۱۲۳ – چند مورد دربارهٔ فرایند مهم نشان داده شده در شکل مقابل، به‌درستی بیان شده است؟



الف) نشان‌دهندهٔ حذف یاخته‌های اصلی از بخش‌های عملکردی در دوران جنینی بعضی از پرندگان است.

ب) حذف پرده‌های میانی در انگشتان به علت ایجاد یک سری فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی‌شده در یاخته‌ها می‌باشد.

ج) پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته شروع به تجزیهٔ اجزای یاخته و مرگ آن می‌کنند.

د) نوعی بافت مردگی در دوران جنینی بعضی از پرندگان را نشان می‌دهد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد

(۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۲۴ – در طی چرخهٔ جنسی یک زن سالم و بالغ، هر زمانی که بین هورمون‌های محرک غدد جنسی و هورمون‌های جنسی زنانه تنظیم بازخوردی منفی وجود دارد، ممکن نیست .....

(۱) مقدار هورمون و LH ترشح شده از هیپوفیز با هم برابر باشد.

(۲) میزان هورمون مؤثر در رشد جسم زرد در خون فرد در حال کاهش باشد.

(۳) در تقسیم اووسیت ساختارهای ۴ کروماتیدی در مرحله‌ای از تقسیم میوز تشکیل شود.

(۴) اووسیت ثانویه در صورت برخورد با اسپرم و آغاز فرایند لقاح، تقسیم میوز ۲ خود را تکمیل کند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۲۵ – چند مورد، جملهٔ زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در پیکر گروهی از جانوران، طناب عصبی پشتی توسط ستون مهره‌ها محافظت می‌شود. در همهٔ این جانوران ..... »

الف – خون دارای اکسیژن از درون هر حفرهٔ قلب عبور می‌کند.

ها نقش دارند. ب – خون برای جابه‌جایی در بدن، درون رگ‌ها تحت فشار قرار می‌گیرد.

می‌شود. ج – لنفوسیت‌های بالغ شده در مغز قرمز موجود در استخوان در مقابله با میکروب

د – در دوران نوزادی، در طی انجام تبادلات گازی از اکسیژن محلول استفاده

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۲۶ – چند مورد، در ارتباط با همهٔ یاخته‌های مؤثر در نخستین خط دفاعی بدن انسان درست است؟ (با تغییر)

الف) دارای فضای بین‌یاخته‌ای بسیار اندکی هستند.

ب) نمی‌توانند پیام‌های عصبی را تولید و هدایت نمایند.

ج) توانایی تولید و ذخیرهٔ مولکول‌های پرانرژی را دارند.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) صفر

۱۲۷ - در رودهٔ باریک انسان، همهٔ موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معده نقش مؤثری دارند، توسط سلول‌های ..... می‌شوند.

(۱) مستقر بر روی غشای پایه، تولید
(۲) دارای ریزپرزهای فراوان، ساخته
(۳) سازندهٔ صفرا به ابتدای دوازدهه، ترشح
(۴) غدد برون‌ریز به مایع بین‌سلولی، وارد

۱۲۸ - کدام مورد، در ارتباط با عاملی که تحت تأثیر پل مغزی ترشح آن در دهان صورت می‌گیرد، نادرست است؟ (با تغییر)

(۱) به احساس چشایی کمک می‌کند.
(۲) ناقل و دارای ویرس ایدز است.
(۳) در فعالیت گوارشی فرد سهیم است.
(۴) جزیی از مکانیسم دفاعی بدن محسوب می‌شود.

۱۲۹ - دربارهٔ انقباض ارادی هر ماهیچه‌ای با یاخته‌های چند هسته‌ای می‌توان گفت ..... (با تغییر)

(۱) هر فرد می‌شود. تارهای دارای راکیزهٔ زیاد، انرژی خود را فقط از روش هوازی و با سوختن گلوکز به‌دست می‌آورند.
(۲) این فعالیت نقش دارند. هر تار دارای میوگلوبین کمتر، همواره با تولید مقادیر زیاد لاکتیک اسید سبب تحریک گیرنده
(۳) می‌و شدید، در فعالیت پروتئین‌های یاخته‌های ماهیچه‌ای اختلال ایجاد می‌شود. هر دو نوع تار سفید و قرمز در
(۴) به‌دنبال انقباض‌های طولانی

۱۳۰ - در مورد هر جانوری که سطح مبادلهٔ اکسیژن و دی‌اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است، کدام عبارت درست می باشد؟

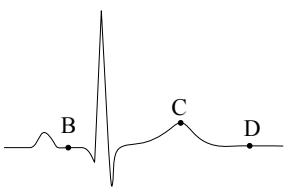
(۱) همهٔ مویرگ‌ها، در ابتدای خود، یک ماهیچهٔ صاف حلقوی دارند.
(۲) همهٔ درشت‌مولکول‌ها، در فضای خارج سلولی تجزیه می‌شوند.
(۳) همهٔ سلول‌های پیکری، در هستهٔ خود دو مجموعهٔ کروموزوم دارند.
(۴) همهٔ سلول‌های زنده، در اطراف خود محیطی نسبتاً پایدار و یکنواخت دارند.

۱۳۱ - کدام گزینه، عبارت زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در همهٔ جانورانی که دارای اسکلت ..... هستند، .....»

(۱) درونی - در بخش پشتی بدن آنها طنابی وجود دارد که بخش برجستهٔ آن در جلو، مغز را تشکیل می‌دهد.
(۲) بیرونی - یاخته‌ها از طریق لوله‌های منشعب و مرتبط با هم، تبادلات گازی را انجام می‌دهند.
(۳) آب‌ایستایی - با فشار جریان آب به بیرون، جانور به سمت مخالف جریان آب، حرکت می‌کند.
(۴) درونی - یاخته‌های خونی می‌توانند در تماس با لایهٔ پوششی رگ‌ها و قلب می‌باشند.

۱۳۲ - با توجه به منحنی زیر می‌توان بیان داشت که ..... در هنگام ثبت نقطه‌ی ، کم‌تر از نقطه‌ی ..... است.



(۱) حجم خون بطن‌ها -
(۲) تعداد دریچه‌های باز -
(۳) طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها -
(۴) فشارخون در ابتدای سرخرگ آئورت -

۱۳۳ - کدام عبارت نادرست است؟ «ترشحات یک غده ممکن است، ..... »

(۱) بدون ورود به خون در خارج از غده ذخیره شوند.
(۲) در بدن عملکرد تنظیمی مخالف هم‌دیگر داشته باشند.
(۳) در مبارزه با میکروب‌ها دخالت داشته باشند.
(۴) هم به عنوان هورمون و هم به عنوان ناقل عصبی عمل کنند.

۱۳۴ - کدام گزینه از مشخصات اندامی است که جزء غدد درون‌ریز بدن بوده و در عین حال نوعی اندام لنفی نیز محسوب می‌شود؟

(۱) در انجام رگ‌های مرتبط به آن بر عهده دارند. با افزایش سن، اندازهٔ آن کاهش می‌یابد ولی فعالیت آن ثابت می‌ماند.
(۲) گویچه‌های قرمز بالغ، اصلی‌ترین نقش را در انتقال گازهای تنفسی
(۳) جلوی محل دو شاخه شدن نای و بین شش‌های راست و چپ قرار گرفته است.
(۴) یاخته‌های بافت پوششی در دیوارهٔ مویرگ‌های خونی آن با همدیگر ارتباط تناتنگی داشته و به وسیلهٔ غشاء پایه پیوسته احاطه شده‌اند.

۱۳۵ - به طور معمول، سلول‌های اندامک‌دار حاصل از تقسیم میتوز، همگی ..... (با تغییر)

(۱) کروموزوم تک کروماتیدی دارند.
(۲) نیمی از سیتوپلاسم سلول مادر را دریافت می‌کنند.
(۳) برای تقسیم سیتوپلاسم، کمربند پروتئینی تشکیل می‌دهند.
(۴) در اثر ایجاد حلقه انقباضی یاخته مادر بوجود آمده‌اند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۳۶ - چند مورد در رابطه با مرگ برنامه ریزی شدهٔ یاخته صحیح است؟

الف. می تواند به صورت تصادفی در برخی یاخته ها انجام شود.

ب. موجب افزایش بیگانه خواری توسط بیگانه خوارها می شود.

ج. طی این فرایند چندین پروتئین شروع به تجزیهٔ اجزای یاخته می کنند.

د. برخی لنفوسیت ها با ترشح انواعی از آنزیم ها در این پدیده نقش دارند.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۳۷ - کدام یک از گزینه‌های زیر، کامل کنندهٔ جمله‌ی مقابل هستند؟ «در مرحلهٔ ..... عمل خود تنظیمی منفی، ..... »

الف) لوتئال- اثر بازدارنده بر روی ترشح بعضی از هورمون‌های هیپوفیز پیشین دارد.

ب) لوتئال- مانع ترشح بیش‌تر هورمون‌های آزاد کننده از هیپوتالاموس می‌شود.

ج) فولیکولی- موجب مهار ترشح و از هیپوفیز پیشین می‌شود.

د) فولیکولی- مانع ترشح بیش تر و از هیپوفیز پیشین می‌شود.

① الف و ج ② الف و د ③ ب و ج ④ ب و د

۱۳۸ - در تخمک تازه لقاح یافتهٔ لوبیا، ممکن نیست .....

① سلولی با یک مجموعهٔ کروموزومی دیده شود.

② همهٔ سلول‌های اطراف کیسهٔ رویانی دیپلوئید باشند.

③ نیمی از یاخته‌های تخم تریپلوئید باشند.

④ صفحهٔ سلولی در میانهٔ سلول تخم اصلی تشکیل شود.

۱۳۹ - در پی اتصال هر نوع ناقل عصبی به گیرنده‌ی اختصاصی خود در مغز انسان ..... یاخته‌ی عصبی ..... سیناپسی ادامه می یابد.

① تولید غلاف میلین در ـ پیش

② ورود ناگهانی یون سدیم به ـ پس

③ ورود بسیاری از مواد موجود در خون، به ـ پس

④ تولید مولکول‌های ناقل عصبی در جسم یاخته‌ای ـ پیش

۱۴۰ - در یاخته‌ی پوششی پرز روده‌ی باریک انسان .....

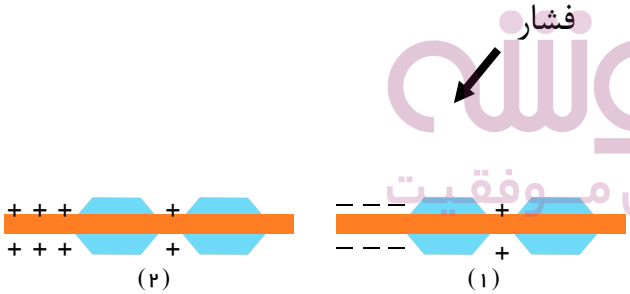
① عبور گلوکز از عرض غشا همواره به همراه یون سدیم است.

② عبور یون سدیم از عرض غشا همواره با مصرف است.

③ عبور یون پتاسیم از عرض غشا همواره به کمک پروتئین غشایی است.

④ ورود و خروج لیپیدها از غشا همواره بدون مصرف است.

۱۴۱ - در رابطه با گیرنده‌های فشاری شکل مقابل، قطعاً .....



① در وضعیت ۱، تبدیل اثر محرک به پیام عصبی در این گیرنده در حال وقوع است.

② در وضعیت ۲، تحت تاثیر فشار، ابتدا کانال‌های پتاسیمی غشای این گیرنده باز می‌شوند.

③ در هر دو وضعیت پروتئین انتقال دهندهٔ سدیم ـ پتاسیم غشای گیرنده، فعالیت می کند.

④ پیام عصبی حاصل از گیرنده در وضعیت ۱ از طریق نخاع به تالاموس منتقل می‌شود.

۱۴۲ - در انسان غده‌های ترشح کننده آمیلاز قطعاً ..... .

① در بالای پردهٔ دیافراگم قرار دارند.

② آنزیم لیزوزیم تولید می‌نمایند.

③

④ توسط مجرا یا مجراهایی به لولهٔ گوارش مرتبط هستند.

مادهٔ مخاطی نیز ترشح می کنند که لولهٔ گوارش را از آسیب شیمیایی محافظت می‌نمایند.

۱۴۳ - در بخش ..... گوش یک فرد بالغ و سالم، به طور قطع .....

① دهلیزی - هر یاخته مژک‌دار با مایع درون مجرای نیم‌دایره‌ای، تماس مستقیم دارد.

② میانی - هر استخوان کوچک می‌تواند با هوای تهویه نشده مجرای تنفسی در ارتباط باشد.

③ حلزونی - هر یاخته‌ای که غشای آن به برخی یون‌ها نفوذپذیری دارد، مژک‌دار است.

④ بیرونی - هر قسمت از آن، توسط استخوان گیجگاهی محافظت می

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۴۴ - کدام عبارات زیر، در مورد گوش انسان درست است؟

آ) استخوانی که کف آن روی دریچهٔ بیضی قرار دارد، با استخوان چکشی مفصل شده است.

ب) استخوان چکشی، از دو نقطه با استخوان گیجگاهی متصل شده است.

پ) مژک‌های گیرنده‌های بخش دهلیزی گوش برخلاف بخش حلزونی گوش، درون مادهٔ ژلاتینی واقع شده‌اند.

ت) در گوش میانی برخلاف گوش بیرونی، مجرایی وجود دارد که تنها بخشی از آن با استخوان گیجگاهی محافظت شده است.

(۱) آ، ت (۲) ب، پ (۳) ب، ت (۴) آ، پ

۱۴۵ - در بخشی از لولهٔ گوارش انسان که پروتئازهای فعال، فعالیت دارند، لزوماً ..... .

(۱) وجود صفرا به تأثیر بهتر برخی آنزیم‌های گوارشی بر برخی مواد غذایی تأثیرگذار است.

(۲) چین خوردگی‌های لولهٔ گوارش سطح بیشتری برای جذب مونومرهای مواد غذایی ایجاد می‌کند.

(۳) حرکت لوله گوارش علاوه بر گوارش مکانیکی، سبب تماس بیشتر مواد غذایی و شیره گوارشی می‌شود.

(۴) با ترشح برخی مواد از یاخته‌های کناری، جذب ویتامین B_{12} در رودهٔ باریک ممکن می‌شود.

۱۴۶ - چند مورد دربارهٔ رشته‌های پروتئینی انقباضی ماهیچهٔ اسکلتی درست بیان شده است؟

* هر رشتهٔ اکتین، به یک خط Z متصل می‌باشد.

هر مولکول میوزین، از دو رشتهٔ به هم پیچیده تشکیل شده است.

هر رشته اکتین، دارای چندین محل اتصال برای سرهای مولکول‌های میوزین می‌باشد.

* فقط مولکول‌های میوزین، در طی انقباض در تماس با یون‌های کلسیم قرار می‌گیرند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۷ - در پی بسته‌شدن یکی از سرخرگ‌های اکلیلی قلب انسان و بروز سکتهٔ قلبی، چند مورد از موارد زیر قطعاً صحیح است؟

الف) فقط ارتفاع موج QRS در ECG فرد تغییر می‌کند.

ب) تنها تعدادی از یاخته‌های ماهیچه‌ای دیوارهٔ بطن‌ها ازبین می‌روند.

ج) فاصلهٔ موج Q تا انتهای T در نوار قلب افزایش پیدا می‌کند.

د) حجم خونی که در هر دقیقه از قلب خارج می‌شود کاهش می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۸ - وجه اشتراک بخش قشری و بخش مرکزی فوق کلیه در این است که .....

(۱) می‌توانند باعث افزایش ضربان قلب همانند برون‌ده قلبی شوند.

(۲) تحت کنترل فعالیت دستگاه عصبی خودمختار قرار دارند.

(۳) می‌توانند موجب افزایش فعالیت آنزیمی در گویچه‌های قرمز شوند.

(۴) هورمون توسط یاخته‌های عصبی درون‌ریز به خون وارد می‌شود.

۱۴۹ - به‌طور معمول، کدام عبارت، دربارهٔ یاخته‌هایی در انسان، که بیش از ۹۹ درصد یاخته‌های خونی را تشکیل می‌دهند، نادرست است؟

(۱) قبل از خروج از مغز استخوان هستهٔ خود را از دست می‌دهند.

(۲) تولید آن‌ها در مغز قرمز استخوان، توسط یاخته‌های بنیادی میلوئیدی انجام می‌شود.

(۳) ویتامین‌های خانوادهٔ B با روش‌های جذب متفاوت در دستگاه گوارش در تولید آن نقش دارند.

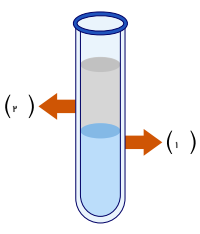
(۴) سرعت تولید آن‌ها با ترشح آنزیمی از گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبد و کلیه به درون خون افزایش می‌یابد.

۱۵۰ - شکل زیر بخش‌های مختلف خون یک انسان سالم بعد از گریزانه (سانتریفیوژ) را نشان می‌دهد. با توجه به شکل چند مورد صحیح است؟ * در صورت کامل نشدن دیوارهٔ میانی حفرات بطنی، ممکن است میزان بخش ۱ بیشتر از ۴۵ درصد شود.

* در صورت برداشتن معده همانند کمبود اسیدفولیک، میزان بخش ۱ کمتر از حالت طبیعی می‌شود.

* در صورت فعالیت بیش از حد بخش قشری غدد فوق کلیه، ممکن است میزان بخش ۲ نسبت به حالت عادی بیشتر شود.

* در صورت آسیب به یاخته‌های نوع دوم دیوارهٔ حبابک‌های شش‌ها، میزان بخش ۱ افزایش می‌یابد.



(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۵۱ - چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از لولهٔ گوارش ..... که در ..... نقش اصلی دارد، می‌تواند در ..... »

الف) جانور دارای لوله‌های مالپیگی - جذب آب و یون‌ها - جانوری با معدهٔ چهار قسمتی، محل شروع گوارش آنزیمی باشد.

ب) پستاندار نشخوارکننده - جذب مونومرهای غذایی - جانوری فاقد معده، به محل گوارش مکانیکی متصل باشد.

ج) خزنده‌ای با جدایی کامل بطن‌ها - آسیاب‌کردن غذا - هر جانور دارای آرواره، سبب کاهش تعداد وعده‌های غذایی شود.

د) پستاندار گیاهخوار غیر نشخوارکننده - انجام گوارش میکروبی - انسان، به یکی از اندام‌های سازندهٔ یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی متصل باشد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۵۲ - چند مورد از موارد زیر عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «پادتن‌ها(ی) ..... » (با تغییر)

الف - از یاخته‌هایی ترشح می‌شوند که بر سطح آن‌ها گیرنده وجود ندارد.

دفاع ترشح می‌شوند. ب - موجود در لنف، فقط به وسیله یاخته های پادتن‌ساز موجود در خون تولید شده‌اند.

ج - همانند اینترفرون نوع از پروتئین‌هایی هستند که فقط توسط یاخته‌های خط سوم

د - محلول در خون بوده و همانند پروتئین‌های مکمل هنگام ورود به خون فعال نیستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۳ - نوعی گویچهٔ سفید شرکت کننده در دفاع غیر اختصاصی که ..... ممکن نیست ..... .

(۱) گویچه‌های سفید دیگر شود. دارای هستهٔ دوقسمتی دمبلی شکل است - فقط از طریق بیگانه خواری، عوامل بیماری زای بزرگ را نابود کند.

(۲) از دیواره مویرگ، به یاختهٔ هدف نوعی پیک شیمیایی تبدیل شود. میان یاخته با دانه‌های تیره دارد - با ترشح هیستامین سبب افزایش تراگذری

(۳) وارد کردن آنزیمی به درون یاخته سرطانی، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده آن شود. دارای هستهٔ تکی خمیده یا لوبیایی است - به دنبال عبور

(۴) متابولی در غشای یاخته‌های خودی ایجاد می کند

۱۵۴ - هر نوع پیک شیمیایی ترشح شده از یاخته‌های سالم دستگاه ایمنی بدن انسان سالم و بالغ، .....

(۱) وارد ماده زمینه‌ای بافت پیوندی خون می‌شود.
(۲) برای اثر بر روی یاختهٔ هدف از غشای یاخته‌ای عبور می‌کند.
(۳) نوعی پیک شیمیایی دوربرد محسوب می‌شود.
(۴) قطعاً در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

۱۵۵ - کدام عبارت، درباره‌ی سلول‌های سازنده‌ی تارکشنده‌ی ریشه هویج، درست است؟

(۱) در پیوستگی شیره خام در آوندهای چوبی نقش دارند.
(۲) توسط سلول‌های مرده‌ی نوک ریشه محافظت می‌شوند.
(۳) در مجاورت سلول‌های بنیادی مریستم‌ساز قرار می‌گیرند.
(۴) همواره پلی‌مری از اسیدهای چرب بر روی دیواره‌ی خود دارند.

۱۵۶ - در الگوی جریان فشاری جابه‌جایی شیرهٔ پرورده در گیاه نهان‌دانه، در مرحلهٔ ..... می‌شود.

(۱) سوم، ساکارز با انتقال فعال از غشای یاخته‌ها، منتقل
(۲) دوم، از فشار اسمزی یاخته‌های آبکشی، کاسته
(۳) اول، مواد آلی بدون صرف انرژی به درون یاخته‌های آبکشی، وارد
(۴) چهارم، انتقال مواد آلی به کمک یاخته‌های همراه، انجام

۱۵۷ - کدام عبارت در رابطه با دستگاه تولیدمثلی مرد سالم و بالغ، به نادرستی بیان شده است؟

(۱) می‌توان گفت که در همهٔ لوله‌های پر پیچ و خم، یاخته‌های هاپلوئیدی مشاهده می‌شود.

(۲) گروهی از لوله‌های پر پیچ و خم موجود در کیسهٔ بیضه، به‌طور حتم قادر نیستند اسپرم تولید کنند.

(۳) مجرای غدهٔ وزیکول سمینال مایع خود را به مجرای اسپرم بر وارد می‌کند.

(۴) از نمای پشتی مثانه، غدد وزیکول سمینال بین مجاری مجرای اسپرم بر قرار دارند.

۱۵۸ - در مورد وقایع بعد از لقاح در بدن یک زن بالغ و سالم، چند مورد صحیح است؟

الف) قبل از رسیدن تودهٔ سلولی به درون رحم، لایهٔ سازندهٔ برون شامه (کوریون) جنینی تشکیل شده است.

ب) فضای بین سلولی در تودهٔ درونی بلاستوسیست مانند سلول‌های مویرگ‌های خونی مغز، اندک می‌باشد.

ج) سلول‌های بنیادی میلوئیدی و لنفوئیدی در مغز قرمز استخوان فرد، از تقسیم تودهٔ سلولی درونی بلاستوسیست منشأ می‌گیرند.

د) در لولهٔ رحمی، سلول‌های تودهٔ دوسلولی بعد از رشد و عبور از مرحلهٔ چرخهٔ سلولی، تقسیم‌شده و تودهٔ چهار سلولی تولید می‌کند.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۵۹ – چند مورد صحیح است؟ «هر رشته ..... »(با تغییر)

الف – دستگاه عصبی پیکری، در ساختار عصب‌های است که فقط دستورات دستگاه عصبی مرکزی را به اندام‌ها می‌برند.

ب – دستگاه عصبی پیکری سبب ارسال پیام به ماهیچه‌های اسکلتی می‌شود.

ج – دستگاه عصبی خودمختار سبب ارسال پیام به ماهیچه‌های صاف می‌شود.

د – بخش حسی دستگاه عصبی محیطی، مربوط به عصب‌های است که فقط پیام عصبی را به دستگاه عصبی مرکزی می‌آورند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۰ – چند مورد از موارد زیر در رابطه با بیشترین یاخته‌های بافت عصبی موجود در قشر لوب پیشانی مغز انسان، صحیح است؟

الف) اختلال در کار آن‌ها می‌تواند باعث تغییر در نوار مغزی شود.

ب) در تنظیم فعالیت هر نوع سلول اصلی این بافت نقش دارند.

ج) همگی موادی را تولید و به رگ‌های پردهٔ داخلی مننژ وارد می‌کنند.

د) به کمک کانال‌های پروتئینی غشای خود، مواد را در دو سوی غشا جابه‌جا می‌کنند.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۶۱ – ساختار عصبی در ..... به صورت ..... است. این جانور، برخلاف .....

کدام (۱) هیدر_ شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی جهت تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای پیکر خود_ ملخ، فاقد دهان و ساختار تنفسی ویژه است.

پلان (۲) یا_ مغز و ساختار نردبان مانندی در پیکر جانور_ کرم کدو، مواد مغذی را از سطح بدن خود جذب می

خا (۳)، دارای حلق است. پلاناریا_ تقسیم‌بندی بخش محیطی و مرکزی_ حشرات، دارای حفرهٔ گوارشی منشعب است.

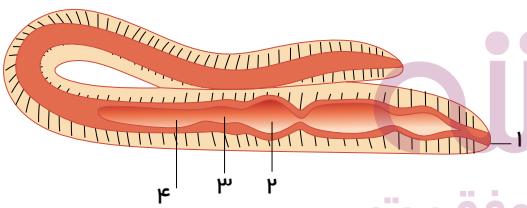
پر (۴) مونارک_ چند گره عصبی به هم جوش خورده در مغز و طناب عصبی شکمی_ کرم

۱۶۲ – در معدهٔ انسان، هر یک از یاخته‌های ترشح کنندهٔ ..... ، بر خلاف یاخته‌های ..... .

(۱) مادهٔ مخاطی – کناری، در مجاورت یاخته‌های اصلی قرار دارند (۲) هورمون – اصلی، به بافت ماهیچه‌ای دیوارهٔ معده نزدیک‌ترند.

(۳) آنزیم – ترشح کنندهٔ بی‌کربنات، در عمق غدد معدی قرار دارند. (۴) مخاط قلیایی – درون غدد معدی، ترشحات خود را وارد حفره‌های معده می‌کنند.

۱۶۳ – با توجه به شکل مقابل، می توان گفت بخش شماره ..... معادل بخشی از لولهٔ گوارش ..... است که .....



(۱) ۱ – ملخ – که محل شروع گوارش مواد غذایی مصرف شده می‌باشد.

(۲) ۲ – پرندهٔ دانه‌خوار – غذای ذخیره شدهٔ درون خود را وارد سنگدان می‌کند.

(۳) ۴ – انسان– که محل پایان گوارش شیمیایی و آغاز جذب مواد می‌باشد.

(۴) ۳ –پرندهٔ دانه‌خوار– که دارای ساختار ماهیچه‌ای بوده و بالاتر از کبد جانور قرار گرفته است.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۶۴ – چند مورد، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ »

«بخشی از لولهٔ گوارش انسان که در ترشح بی کربنات به درون فضای دوازدهه نقش دارد، می‌تواند .....

الف) در زیر معده و موازی با آن، پروتئازهای قوی و متنوعی را تولید کند.

باشد. ب) توسط پردهٔ صفاق از خارج به سایر اندام‌های درون شکم متصل شود.

ج) در تخریب هموگلوبین موجود در گویچه‌های قرمز انسان نقش داشته

د) در گروهی از یاخته‌های خود، دارای آنزیم‌های گوارشی باشد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۶۵ – کدام گزینه عبارت را به‌نادرستی کامل می‌کند؟ «هر ماهیچه‌ای که ..... »

وا (۱) شده است. در تنفس آرام و طبیعی، مهم‌ترین نقش را دارد، به هنگام دم به حالت مسطح است.

س (۲) کمک می‌کند، در بالای دنده‌ها قرار دارد. در بازدم عمیق نقش دارد، در بالای پردهٔ دیافراگم

و (۳) طبیعی دخالت دارد، موجب کاهش حجم شش‌ها می‌شود. تنها در دم عمیق به افزایش حجم قفسهٔ

د (۴) آیند غیر فعال، در تنفس آرام

۱۶۶ - در بدن یک فرد بالغ، ..... (با تغییر)

(۱) اختلال در فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی بدن، می‌تواند ناشی از اختلال در دستگاه درون‌ریز بدن باشد.

(۲) به هنگام انقباض انواع ماهیچه‌ها، همواره ناقلین عصبی، به غشای یاختهٔ ماهیچه متصل می‌شوند.

(۳) در سر پهن‌تر استخوان بازو، فقط رباط یکی از استخوان‌های ساعد، به سطح استخوان بازو متصل می‌شود.

(۴) در بافت استخوانی متراکم، هر مجرای هاورس حاوی سرخرگ‌های تغذیه‌ای به همراه مغز استخوان می‌باشد.

۱۶۷ - چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

بخش خارجی حلزون گوش، استخوانی است و جزئی از اسکلت محوری محسوب می‌شود.

استخوان نیم لگن همانند درازترین استخوان بدن، در تشکیل سه مفصل شرکت می‌کند.

اسکلت محوری بدن انسان سالم، در حفاظت از بخشی از هر اندام تولیدکنندهٔ هورمون اریتروپویتین نقش دارد.

*محل اتصال استخوان ترقوه به جناغ بالاتر از محل اتصال استخوان دنده اول و استخوان جناغ قرار دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۸ - چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان افزایش فعالیت بخش قشری غده‌ی فوق کلیه سبب ..... می‌شود.» (با تغییر)

الف) افزایش قند خون ب) افزایش فشار خون

ج) افزایش مهاجرت گلبول‌های سفید به ناحیه‌ی ملتهب د) افزایش امکان ایجاد

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۹ - کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) هورمون‌ها بر تمام یاخته‌های زندهٔ بدن اثر مشابهی دارند.

(۲) در دوران جنینی و کودکی، کاهش فعالیت ترشحی غدهٔ زیرمغزی می‌تواند باعث عقب ماندگی ذهنی شود.

(۳) هر نوع دیابت شیرین در نتیجهٔ چاقی و عدم تحرک در افرادی که زمینهٔ بیماری را دارند، بروز می‌کند.

(۴) هورمون‌های T_3 و T_4 بر فعالیت اکثر یاخته‌های زندهٔ هسته‌دار بدن تاثیر گذار هستند.

۱۷۰ - چند مورد نادرست است؟

الف) گیرنده‌های فشاری در دیوارهٔ سرخرگ ششی برخلاف سرخرگ آئورت مشاهده نمی‌شوند.

ب) افزایش ترشح برخی هورمون‌ها از مجرای غدهٔ فوق‌کلیه می‌تواند فشار خون را افزایش دهد.

ج) گیرنده‌های شیمیایی مربوط به گازهای تنفسی، پیام عصبی را به بصل‌النخاع ارسال می‌کنند.

د) مواد گشادکنندهٔ رگ نظیر یون پتاسیم صرفاً بر لایهٔ ماهیچه‌های صاف دیوارهٔ رگ‌ها تأثیر دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۱ - درهنگام انقباض (سیستول) قلب ملخ چند مورد زیر صادق است؟

الف) باز شدن دریچه‌های ابتدای رگ‌های خارج شده از قلب

ب)باز شدن منافذ دریچه‌دار قلبی

ج)ورود همولنف به درون سینوس‌ها

د)تبادل گازهای تنفسی بین یاخته‌ها و همولنف

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۲ - به طور معمول در انسان سالم و بالغ، امکان ندارد در صورت .....

(۱) افزایش فشار خون، در مویرگ‌های درون گلومرول، میزان عبور گلوکز از شکاف‌های تراوشی افزایش یابد.

(۲) کاهش فشار اسمزی در مویرگ‌های اطراف لوله‌ی هنله، حجم ادرار افزایش می شود.

(۳) افزایش قطر سرخرگ وابران، میزان تراوش کلیوی افزایش یابد.

(۴) ترشح یون پتاسیم از یاخته‌های گردیزه به درون گردیزه، ATP مصرف

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۷۳ - چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

«هر یاخته خونی ..... »

شکل دارد. الف- که بیگانه خواری دارد، دارای لیزوزوم است.

خون برنمی‌گردد. ب- که قادر به تراگذاری است، نیاز به تغییر

خاطره بسازد. ج- که پس از تراگذاری از خون خارج شود، به

د- که پرفورین ترشح می‌کند، نمی‌تواند یاختهٔ

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

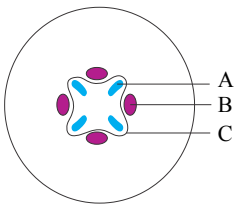
۱۷۴ - کدام عبارت زیر دربارهٔ هر نوع لنفوسیت موجود در خون صحیح است؟

(۱) به کمک گیرنده‌های موجود در سطح خود توانایی شناسایی عامل بیگانه را دارد.
(۲) در پی تقسیم میتوز یاخته‌های بنیادی مغز قرمز استخوان تولید می‌شود.
(۳) می‌تواند عامل غیرخودی را به طور اختصاصی شناسایی کند.
(۴) توانایی تغییر شکل دارد و دارای یک هستهٔ درشت و مقدار کمی میان یاخته است.

۱۷۵ - کدام گزینه، دربارهٔ بخشی از دیوارهٔ یاخته‌ای بافت‌ای گیاهی که از جنسی است که با جذب آب متورم و ژله‌ای می‌شود، نادرست است؟(با تغییر)

(۱) برخلاف دیوارهٔ پسین، مانع از رشد پروتوپلاست نمی‌شود.
(۲) همانند دیوارهٔ پسین، دارای ترکیباتی پلی‌ساکاریدی در ساختار خود می‌باشد.
(۳) همانند دیوارهٔ نخستین، در شرایطی می‌تواند در مجاورت با غشای یاخته قرار گیرد.
(۴) برخلاف دیوارهٔ نخستین، همزمان با تقسیم هسته، میان یاخته را به دو بخش تقسیم می‌کند.

۱۷۶ - با توجه به شکل مقابل، می‌توان گفت، .....



(۱) بخش نسبت به به مقدار بیش‌تری توسط بخش تولید می‌شود.
(۲) دستجات آوندی در ساقهٔ این گیاه به صورت نامنظم قرار دارند.
(۳) در بخش ، یاخته‌هایی وجود دارد که فاقد هسته و لیگنین هستند.
(۴) در اثر فعالیت بخش ، یاخته‌های بخش‌های و به مرکز گیاه نزدیک می‌شوند.

۱۷۷ - چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف – چشم انسان برخلاف چشم مار زنگی قادر به تشخیص پرتوهای فروسرخ نیست.

ب – هر یاختهٔ زندهٔ بدن انسان که قادر به ایجاد رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین است، حاوی تارچه‌های ماهیچه‌ای است.

ج – هر جانوری که برای تنفس از شش استفاده می‌کند، اسکلت درونی از جنس بافت پیوندی دارد.

د – در بدن انسان، کراتین، ماده‌ای است که با از دست دادن فسفات، می‌تواند انرژی لازم برای انقباض ماهیچه اسکلتی را تأمین کند.

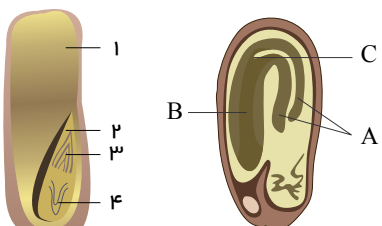
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۷۸ - به‌طور معمول، در زنی باردار ..... هفتهٔ بعد از .....

(۱) ۲ - لقاح گامت‌ها، تمایز جفت شروع می‌شود.
(۲) حدود ۴ - آغاز آخرین قاعدگی، آزمایش بارداری مثبت است.
(۳) ۳۸ - پایان آخرین قاعدگی، نوزاد و جفت از رحم خارج می‌شوند.
(۴) ۱۰ - لقاح گامت‌ها، تشخیص بارداری با صوت‌نگاری امکان‌پذیر خواهد شد.

۱۷۹ - باتوجه به شکل‌های زیر که مربوط به بخش‌های مختلف دانهٔ گیاهان هستند، بخش ..... همانند بخش .....



(۱) ۳ - ، قطعاً هنگام رویش دانه از زیر خاک خارج می‌شود.
(۲) ۴ - ، تعداد مجموعهٔ کروموزومی متفاوت با مشخص‌ترین بخش رویان دارد.
(۳) ۱ - ، بخش ذخیره‌ای دانه را تشکیل می‌دهد و قبل از لقاح تشکیل شده است.
(۴) ۲ - ، از تقسیمات یاختهٔ کوچک‌تر حاصل نخستین تقسیم تخم اصلی به‌وجود آمده است.

۱۸۰ - کدام مطلب، عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «هورمون مؤثر در درشت کردن حبه‌های انگور، همانند ..... » (با تغییر)

(۱) آبسیزیک اسید، مانع تشکیل ریشه چه در دانه می‌گردد.
(۲) اتیلن، موجب تسریع در رسیدن میوه‌های نارس می‌شود.
(۳) سیتوکینین‌ها، سبب کاهش سرعت پیری برخی اندام‌ها می‌گردد.
(۴) اکسین، در طویل شدن ساقه‌ها موثر است.

۱۸۱ - کدام عبارت در مورد حرکت آب طی اسمز صحیح می‌باشد؟

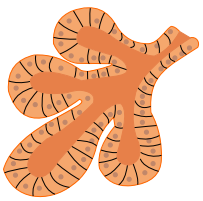
(۱) با افزایش تراکم نمک‌های محلول درون یاخته، فشار اسمزی درون یاخته کاهش می‌یابد.

(۲) حرکت همهٔ مولکول‌های آب طی اسمز از محیط رقیق به محیط غلیظ می‌باشد.

(۳) اگر تراکم یون‌های محلول در محیطی افزایش یابد، حرکت مولکول‌های آب به این محیط کاهش می‌یابد.

(۴) عبور مولکول‌های آب از عرض غشایی با تراوایی نسبی بدون صرف انرژی و با انتشار از محیط رقیق به محیط غلیظ می‌باشد.

۱۸۲ - امکان ندارد موادی که از غدهٔ شکل مقابل ترشح می‌شوند، ..... . (با تغییر)



(۱) در حفرهٔ دهان باشند. نشاسته را به ترکیباتی دی ساکاریدی و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل کنند.

(۲) آنزیم گوارش شیمیایی پروتئین‌ها قرار دارد. مخلوطی از ترشحات فقط سه جفت غدهٔ برون‌ریز موجود

(۳) هم‌گونه‌ها غذا را به توده‌ای قابل بلع تبدیل کنند. توسط اندامی تولید شوند که در زیر و موازی با محل

(۴) با کمک ماهیچه‌های اسکلتی آرواره

۱۸۳ - در گوسفند، غذای ..... پس از آن‌که از ..... عبور کرد، بلافاصله وارد بخش دیگری می‌شود که در آن .....

(۱) کامل جویده‌شده - سیرابی - محتویات لولهٔ گوارش تا حدودی آبگیری می‌شوند.

(۲) نیمه‌جویده - هزارلا - آنزیم‌های گوارشی وارد عمل می‌شوند و گوارش ادامه پیدا می‌کند.

(۳) کامل جویده شده - معدهٔ واقعی - مولکول‌های حاصل از آب‌کافت (هیدرولیز) سلولز به خون جذب می‌شوند.

(۴) نیمه‌جویده - نگاری - میکروب‌ها به کمک حرکات آن تا حدودی توده‌های غذا را گوارش می‌دهند.

۱۸۴ - در هر جانوری که ..... به طور حتم .....

(۱) در پاهای جلویی خود محفظهٔ هوایی دارد - گره‌های عصبی مغزی، فعالیت ماهیچه‌ها را در هر بند بدن کنترل می‌کنند.

(۲) در پاهای خود گیرنده‌های شیمیایی برای انواع مولکول‌ها دارد - دستگاه عصبی مرکزی از مغز و دو طناب عصبی موازی تشکیل شده است.

(۳) در زیر و جلوی هر چشم خود گیرنده‌های دریافت‌کنندهٔ امواج فروسرخ را دارد - طناب عصبی پشتی بخشی از دستگاه عصبی مرکزی است.

(۴) با یاخته‌های گیرنده‌های نور امواج فرابنفش را دریافت می‌کند - یون‌های کلر و پتاسیم از شبکهٔ مویرگی به لوله‌های مالپیگی ترشح می‌شود.

۱۸۵ - ویژگی کشسانی شش‌ها نقش مهمی در یکی از فرایندهای تهویهٔ شش دارد. به‌طور معمول، چند مورد دربارهٔ این فرآیند نادرست است؟

در اثر کاهش فشار هوای درون شش‌ها ایجاد می‌شود.

جناغ به سمت عقب و دنده‌ها به سمت پایین و عقب جابه‌جا می‌شوند.

ترشحات یاخته‌های نوع دوم دیوارهٔ حبابک‌ها موجب تسهیل انجام آن می‌شود.

• قطعاً همزمان با غیر مسطح‌شدن پردهٔ ماهیچه‌ای میان‌بند، ماهیچهٔ بین‌دنده‌ای داخلی منقبض می‌شود.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۸۶ - از نمای کناری سر، بزرگ‌ترین استخوان جمجمه، .....

(۱) در تشکیل حفره احاطه کننده اندامی که به کمک آن بیشتر اطلاعات را از محیط دریافت می‌کنیم، نقش دارد.

(۲) مورد کوکائین بیشترین آسیب را می‌بیند، مفصل می‌شود. می‌تواند با استخوان متحرک ناحیهٔ چهره مفصل تشکیل

(۳) در گوش، بخش‌های میانی و درونی گوش محافظت می‌کند. با استخوان محافظت کنندهٔ بخشی از مغز که در اثر

(۴) از نمای

۱۸۷ - تنظیم میزان خون ورودی به مویرگ‌ها به عهدهٔ رگ‌هایی است که .....

(۱) بیش‌ترین سرعت جریان خون در آن‌ها دیده می‌شود.

(۲) کندترین سرعت جریان خون در آن‌ها مشاهده می‌شود.

(۳) بیش‌ترین حجم خون را در خود جای می‌دهند.

(۴) نسبت میزان لایهٔ کشسان به لایهٔ ماهیچه‌ای در آن کم‌تر از آئورت است.

۱۸۸ - اسکلت جانوری که به منظور هشدار دادن به دیگر هم‌گونه‌های خود از حضور شکارچی، فرومون ترشح می‌کند ..... اسکلت کوسه‌ماهی، ..... (با تغییر)

(۱) همانند - در پی نیروی وارد شده از جانب ماهیچه‌های بدن، حرکت می‌کند.

(۲) همانند - در حفاظت از طناب عصبی پشتی جانور نقش مهمی دارد.

(۳) برخلاف - با افزایش اندازهٔ جانور، باید بزرگ‌تر و نازک‌تر شود.

(۴) برخلاف - در حفاظت از اندام‌های درونی بدن نقش دارد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۸۹ - کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول، در انسان، ..... هورمون ..... نمی‌تواند .....»

۱) سیتوکاین در قلب داشته باشد. اتصال نوعی - به گیرندهٔ ویژه خود - در یاخته‌های مختلف تأثیرات متفاوتی داشته باشد.

۲) ترشح هورمون مؤثر بر بازجذب یون سدیم در نفرون‌ها شود. ترشح - افزاینده قند خون - عملکردی مشابه با اعصاب

۳) محرک تیروئیدی - سبب افزایش ترشح هورمون گلوکاگون شود. مهار ترشح - محرک غدهٔ فوق کلیه - به‌تنهایی مانع افزایش ترشح

۱۹۰ - کدام گزینه در ارتباط با اولین سدهای محافظتی بدن درست بیان شده است؟

۱) هیچ میکروبی توانایی رشد و تکثیر در محیط اسیدی سطح پوست را ندارد.

۲) در هر بخش از بدن که لیزوزیم وجود دارد در سطح آن بخش، ماده‌ای چسبناک نیز ترشح می‌شود.

۳) سازش عوامل بیگانه نسبت به ترشحات سطح پوست همواره باعث ایجاد بیماری می‌شود.

۴) در لایهٔ بیرونی پوست، یاخته‌های دندریتی وجود دارند که پس از بیگانه‌خواری میکروب‌ها، بخش‌هایی از آن‌ها را به برخی لنفوسیت‌ها ارائه می‌کنند.

۱۹۱ - هر جانور بی‌مهره‌ای که ..... دارد، فاقد ..... است.(با تغییر)

۱) سامانه انتقال مواد – یاختهٔ تاژکدار
۲) سلوم – لولهٔ گوارش
۳) سامانه گردش مواد اختصاصی – حفرهٔ گوارشی
۴) سامانهٔ گردش خون باز – لولهٔ گوارش

۱۹۲ - در بدن انسان، هر یاختهٔ سفید خونی با توانایی تراگذری که .....

۱) دارای دانه‌هایی در میان یاخته خود است، فقط از طریق آزادسازی محتویات دانه‌های خود در دفاع بدن نقش دارد.

۲) به نیروهای واکنش سریع تشبیه می‌گردد، علاوه بر حمل مواد دفاعی درون خود، قابلیت بیگانه‌خواری نیز دارد.

۳) اولین یاخته‌های بیگانه‌خوار در طی التهاب هستند، می‌توانند در پاکسازی گویچه‌های قرمز مرده نقش داشته باشند.

۴) پس از خروج از رگ خونی تغییر شکل می‌دهد، به یاخته‌های درشت‌خوار بافتی تبدیل می‌شوند.

۱۹۳ - سرخرگ‌هایی که از بین هرم‌های کلیه عبور می‌کنند ممکن نیست .....

۱) در ستون‌های کلیه دیده شوند.
۲) در اطراف بخش‌های لوله‌ای شکل گردیزه، شبکهٔ مویرگی تشکیل دهند.
۳) انشعاباتی را در بخش قشری ایجاد کنند.
۴) در مجاورت با سیاهرگ‌هایی باشند که به سیاهرگ کلیه ختم می‌شوند.

۱۹۴ - در روند پاسخ التهابی، پس از تراگذری گویچه‌های سفید .....

۱) آغاز می‌شود. بیگانه‌خواری و از بین بردن میکروب‌ها در محل آسیب بافتی آغاز می‌شود.

۲) پیک‌های شیمیایی می‌کنند. خروج خوناب بیشتر به واسطهٔ آزادسازی مولکول‌های هیستامین

۳) یاخته‌های دیگری تغییر می‌کنند. بیگانه‌خوارهای بافتی و یاخته‌های مویرگی، شروع به ترشح

۴) گروهی از یاخته‌های ایمنی موجود در محل التهاب به

۱۹۵ - در فرد سالم در فرایند تشکیل ادرار، هر مرحله که ..... به‌طور حتم .....(با تغییر)

۱) با ورود مواد به درون بخشی از گردیزه (نفرون) که در ناحیهٔ قشری قرار دارد، همراه است - انرژی زیستی مصرف نمی‌گردد.

۲) با خروج پروتئین‌ها از گردیزه (نفرون) همراه است - با افزایش تولید CO_2 در یاخته‌های دیواره گردیزه همراه خواهد

۳) می تواند به شکل فعال و غیرفعال انجام پذیرد - در بخشی از گردیزه که یاخته‌های پودوسیت حضور دارند مشاهده نمی‌شود.

۴) مواد فقط براساس اندازه بین خون و گردیزه جابه‌جا می‌شوند - در بخشی از گردیزه (نفرون) با یاخته‌های مکعبی شکل قابل مشاهده است.

۱۹۶ - دربارهٔ یک فرد مبتلا به بیماری ایدز، تعداد نوع خاصی از لنفوسیت‌های ایمنی اختصاصی به شدت کاهش یافته است. کدام گزینه زیر دربارهٔ این فرد نادرست است؟

۱) فعالیت دیگر انواع لنفوسیت‌های بالغ موجود در بدن مختل می‌شود.

۲) تولید اینترفرون نوع ۲ و در نتیجه مقابله با سرطان‌ها در بدن کاهش می‌یابد.

۳) علائم بیماری‌های خودایمنی همانند تحمل دستگاه ایمنی بدن، افزایش می‌یابد.

۴) برخی از لنفوسیت‌های می‌توانند تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی کوتاه برد، در برابر ویروس مقاوم شوند.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۱۹۷ - دربارهٔ هر یاختهٔ دفاعی مستقر در گره‌های لنفی بدن انسان سالم، که با میکروب‌های زنده مبارزه می‌کنند می‌توان گفت .....

(۱) قابلیت بیگانه خواری میکروب‌ها را به کمک زوائدی در اطراف خود دارند.

(۲) از تقسیم برخی یاخته‌های بنیادی موجود در مغز قرمز استخوان تولید شده‌اند.

(۳) قابلیت تولید انواعی از پروتئین‌ها را دارند که در تماس با فسفولیپید‌های غشا قرار می گیرند.

(۴) دارای میان یاختهٔ بدون دانه و توانایی تغییر شکل برای عبور از دیوارهٔ مویرگ‌های خونی می باشند.

» ۱۹۸ - چند مورد جمله زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟

«برخی از گویچه‌های سفید شرکت کننده در دفاع اختصاصی .....

الف) پس از بلوغ ابتدا وارد جریان خون می‌شوند.

ب) توانایی عبور از دیوارهٔ مویرگ‌ها را دارند.

پ) در مکانی غیر از مغز قرمز استخوان تولید می‌شوند.

ت) با برون‌رانی می‌توانند مستقیماً یاخته‌های آلوده به ویروس را نابود کنند.

ث) در تولید و ذخیره انرژی نقش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۹ - هر یاختهٔ گیاهی که ..... است، قطعًا.....

(۱) دارای رنگ دیسه – در نوعی اندام هوایی قرار دارد.

(۲) فاقد رنگ دیسه – در پروتوپلاست خود، O_2 را مصرف و CO_2 تولید می‌کند.

(۳) دارای سبزدیسه – از مولکول اکسیژن جهت تولید ، استفاده می‌کند.

(۴) فاقد سبزدیسه – بیش‌تر انرژی خود را به صورت گرما از دست می‌دهد.

۲۰۰ - در گیاهان آبزی، هوا فاصلهٔ فراوان بین نوعی از یاخته‌های سامانهٔ بافت زمینه‌ای را پر می‌کند. چند مورد، در ارتباط با یاخته‌های این بافت درست است؟

الف) به‌علت دیواره‌های چوبی ضخیم سبب استحکام اندام می‌شوند.

ب) در برخی از اندامک‌های خود، دنای حلقوی دارند.

ج) دیوارهٔ یاخته‌ای آن‌ها، مانع رشد پروتوپلاست نمی‌شود.

د) می‌تواند از تقسیم یاخته‌های سرلاد نخستین و پسین به‌وجود آیند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۱ - کدام عبارت در مورد همهٔ سرلادهای موجود در یک گیاه صحیح می‌باشد؟

(۱) در پی فعالیت مدام خود، را تولید و مصرف می‌کنند.

(۲) با فعالیت خود، سبب ایجاد آوندهای مختلف می‌شوند.

(۳) می‌توانند در تشکیل انواع اندام‌های گیاه مؤثر باشند.

(۴) در ساختار جوانه‌ها قرار دارند.

۲۰۲ - به طور معمول، در فرآیند تقسیم رشتمان یک یاختهٔ زندهٔ اپیدرم پوست انسان، ..... قبل از آغاز شکل‌گیری رشته‌های دوک و ..... بعد از تجزیهٔ پروتئین اتصالی در ناحیهٔ سانترومر صورت می‌گیرد.

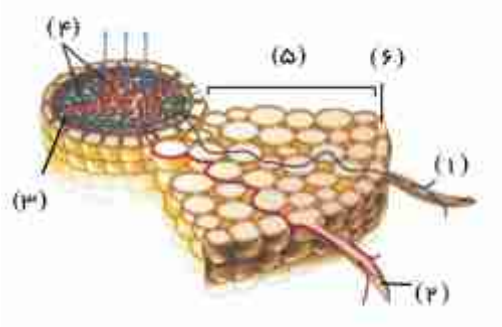
(۱) قطعهٔ وارسی دوم – جدا شدن کروماتیدهای خواهری از یکدیگر

(۲) دوک به سانترومرها همانندسازی سانتریول‌ها – ایجاد حداکثر فشردگی در کروموزوم‌ها

(۳) تجزیهٔ شبکهٔ آندوپلاسمی به قطعات کوچک‌تر – اتصال رشته‌های

(۴) تجزیهٔ پوشش هسته – تخریب رشته‌های دوک

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت



۲۰۳ - با توجه به شکل مقابل، در شمارهٔ ..... شمارهٔ ..... .

(۱) «۱»، برخلاف - «۲»، آب از طریق بخشی از یاخته منتقل می‌شود که در یاخته‌های شمارهٔ «۴» وجود ندارد.

(۲) «۲»، برخلاف - «۱»، همواره مواد محلول در شیرهٔ خام از طریق فضای بین یاخته‌ای جابه‌جا می‌شوند.

(۳) «۵»، همانند - «۶»، می‌تواند در پی تقسیم خود، یاخته‌هایی زنده با دیواره پسین ضخیم تولید کند.

(۴) «۴»، همانند - «۳»، دارای یاخته‌هایی است که در حفظ استحکام گیاه نقش مهمی دارند.

۲۰۴ - در کدام شرایط، مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در انتهای برگ گیاه گندم دفع می‌شود؟

(۱) افزایش خروج بخار آب از برگ‌ها و افزایش میزان جذب آب توسط ریشه

(۲) بالا رفتن سرعت جذب آب در سلول‌های تارکشنده و اشباع بودن بخار آب در اتمسفر

(۳) اتمسفر نزدیک شدن سلول‌های نگهبان روزنه‌های هوایی به یکدیگر و کاهش یافتن فشار ریشه‌ای

(۴) زیاد شدن تمایل گازهای محلول به خروج از شیرهٔ خام و افزایش ورود بخار آب به

۲۰۵ - در طی تقسیم یاختهٔ اسپرماتوسیت اولیه در هر مرحله‌ای که .....

(۱) کروموزوم‌ها در حداکثر فشردگی خود قرار دارند، تتراد‌ها در استوای یاخته روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.

(۲) کروماتیدهای خواهری هر کروموزوم از هم جدا می‌شوند، طول همهٔ رشته‌های دوک کوتاه می

(۳) تغییر نمی‌کند. به هر سمت سانترومر کروموزوم رشتهٔ دوک متصل می‌شود، پوشش هسته در اطراف کروموزوم

(۴) کروموزوم‌های همتا از یکدیگر جدا می‌شوند، عدد کروموزومی

۲۰۶ - در طول چرخهٔ جنسی یک زن سالم و بالغ، هنگامی که غلظت هورمون‌های ..... در خون برابر می‌شود، قطعاً .....

(۱) و - فولیکول در حال رشد در تخمدان‌ها مشاهده می‌شود.

(۲) و - جسم زرد در حال تحلیل رفتن است.

(۳) استروژن و پروژسترون - هیچ فولیکول در حال رشدی در تخمدان‌ها مشاهده نمی‌شود.

(۴) استروژن و پروژسترون - غلظت هورمون در خون در حال کاهش است.

۲۰۷ - کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌نماید؟

«به‌طور معمول در زنان سالم و بالغ، ..... ، هیچگاه .....»

(۱) زمانی که اووسیت ثانویه دومین تقسیم میوزی را کامل می‌کند - به‌طور همزمان پارگی در تخمدان به علت تخمک‌گذاری مشاهده نمی‌شود.

(۲) حداکثر میزان هورمون ترشح شده از یاخته‌های احاطه‌کنندهٔ اووسیت در تخمدان - در ایجاد پاسخ بازخورد مثبت با هورمون‌های هیپوفیزی نقش ندارد.

(۳) هر هورمونی که در تنظیم و هدایت چرخهٔ تخمدانی نقش دارد - در اوایل چرخهٔ جنسی، تحت تأثیر بازخورد مثبت هورمون‌های جنسی قرار ندارند.

(۴) پس از نفوذ جنین به جدار رحم و ایجاد رابطهٔ خونی با مادر - غلظت هورمون‌های هیپوفیزی در انتهای چرخهٔ جنسی افزایش نمی‌یابد.

۲۰۸ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در طی چرخهٔ جنسی یک زن سالم و بالغ، در حد فاصل زمان‌هایی که مقدار دو هورمون جنسی مترشحه از تخمدان با هم برابر می‌شود .....»

(۱) ممکن نیست جسم زرد موجود در تخمدان غیرفعال شود.

(۲) میزان فعالیت ترشحی دیوارهٔ داخلی رحم می‌تواند در حال افزایش باشد.

(۳) اختلاف غلظت هورمون‌های محرک غدد جنسی در حال افزایش است.

(۴) میزان هورمون هیپوفیزی مؤثر در رشد جسم زرد در خون افزایش می‌یابد.

۲۰۹ - در بخش‌هایی از چرخهٔ جنسی زن بالغ، اختلاف مقدار دو هورمون و به حداقل می‌رسد، بلافاصله ..... از این زمان‌ها، قطعاً .....

(۱) بعد - میزان هورمون‌های جنسی مترشحه از تخمدان افزایش می‌یابد.

(۲) قبل - میزان هورمون بیشتر از هورمون در خون می‌باشد.

(۳) بعد - تفاوت میان غلظت استروژن و پروژسترون خون کم می‌شود.

(۴) قبل - تغییرات استروژن و موجود در خون ناهمسو می‌باشد.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۲۱۰ - با توجه به چرخهٔ جنسی و تخمدانی زنی سالم و بالغ، هورمونی که همزمان با ..... جسم زرد ..... می‌یابد در مردان می‌تواند .....

۱) انتهای تحلیل - افزایش - به همراه اسپرم در بیضه‌ها تولید شود.
۲) تشکیل - کاهش - در سطح اسپرماتوگونی‌ها گیرنده داشته باشد.
۳) شروع تحلیل - کاهش - یکی از هورمون‌های محرک غدد جنسی باشد.
۴) تشکیل - افزایش - در اسپرم‌زایی نقش مؤثری داشته باشد.

۲۱۱ - در تمام گیاهانی که دانه‌هایی با کم‌تر از دو لپه تولید می‌کنند، ..... (با تغییر)

۱) صورت می‌گیرد. به هنگام تشکیل لولهٔ گرده، دیوارهٔ خارجی دانهٔ گرده بر روی کلاله باقی می‌ماند.
۲) کیسه رویانی تقسیم می‌شود. به هنگام تشکیل تخم ضمیمه، ادغام هسته‌های هاپلوئید و دیپلوئید
۳) خورش همواره از بین می‌رود. پس از رسیدن لولهٔ گرده به کیسه رویانی، یاختهٔ زایشی درون
۴) پس از تشکیل کیسهٔ رویانی، پارانشیم

۲۱۲ - تحریک اعصاب .....(با تغییر)

۱) ماهیچه‌ای دخالت داشته باشد. پیکری، همواره تحت تاثیر قشر چین‌خورده مغز می‌باشد.
۲) پیکری، می‌تواند در انقباض غیرارادی گروهی از یاخته
۳) می‌شود. پاراسمپاتیک، در انقباض ماهیچه اصلی موثر در تنفس نقش دارد.
۴) سمپاتیک، جریان خون فقط به سمت ماهیچهٔ اسکلتی افزایش

۲۱۳ - چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر پروتئینی که در غشای یاخته با سر فسفولیپیدها در تماس است، .....

الف) با ایجاد منفذ، در عبور مواد از عرض غشای یاخته نقش دارد.
ب) با انشعاباتی از کربوهیدرات‌ها در تماس است. مؤثر است.
ج) در انسجام ساختاری غشا در سطح خارج آن دیده می‌شوند.
د) برخلاف سطح داخل یاخته،

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۴ - چند مورد فقط در رابطه با گروهی از انعکاس‌ها در انسان صحیح است؟

الف) به کمک همایه‌های در درون نخاع، کنترل می‌شوند.
ب) ممکن است توسط رشته‌های عصبی دستگاه عصبی خودمختار کنترل شوند.
ج) به واسطهٔ ناقل‌های عصبی ذخیره‌شده در ریزکیسه‌ها انجام می‌شود.
د) بدون ایجاد پیام عصبی در یاخته‌های عصبی حسی، آغاز می‌شوند.

۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

۲۱۵ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، در محل ..... در لولهٔ گوارش انسان، .....

۱) لوزالمعده پایان نمی‌یابد. پایان گوارش چربی‌ها – آب و بی‌کربنات به درون لولهٔ گوارش ترشح می‌شود.
۲) فعالیت گوارشی را آغاز می‌کند. اصلی جذب مواد غذایی – گوارش پروتئین‌ها تنها تحت تأثیر پروتئازهای
۳) کمی گوارش مکانیکی غذا را تسهیل می‌کنند. آغاز گوارش کربوهیدرات‌ها – هر آنزیم ترشح شده،
۴) آغاز گوارش پروتئین‌ها – حرکات

۲۱۶ - چند جمله، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟(با تغییر)

به یاخته های پوششی روده انجام می‌شود. در روده‌ی باریک، ورود ..... صرف انرژی و از طریق .....

الف) کلسترول بدون ـ کانال‌های پروتئینی
ب) همهٔ آمینواسیدها با ـ مولکول‌های پروتئینی
ج) گلوکز با ـ هم‌انتقالی با یون سدیم
د) ویتامین K بدون ـ حل شدن در پروتئین‌های غشا

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۰

۲۱۷ – چند مورد، دربارهٔ همهٔ مولکول‌های متشکل از انواع لیپید و پروتئین که در جریان خون انسان یافت می‌شوند، درست است؟

الف) در ساختار خود دارای کلسترول هستند.

ب) در مایع بین یاخته‌ای و لنف نیز وجود دارد.

ج) لیپیدها را در خون به تمامی بافت‌های موجود در اندام‌ها منتقل می‌کنند.

د) توسط اندام تولیدکنندهٔ صفرا ساخته می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۸ – چند مورد از موارد زیر، ویژگی مشترک همهٔ گیرنده‌های شیمیایی است که در اندام‌های حسی انسان موجودند و بر درک مزهٔ غذا مؤثر هستند؟

الف) زوائدی دارند که با مایع پیرامون در تماس می‌باشد.

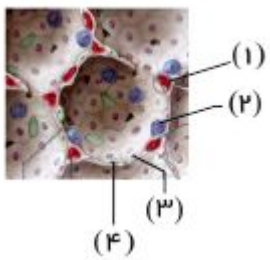
ب) کانال‌های دریچه‌داری دارند که یون‌ها را در جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کند.

ج) نوعی یاختهٔ غیرعصبی هستند که توانایی تولید پتانسیل عمل را دارند.

د) توسط یاخته‌های دارای فضای بین‌یاخته‌ای اندک احاطه شده‌اند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۹ – با توجه به شکل زیر که مربوط به ساختار حبابک در شش‌های انسان می‌باشد، کدام عبارت صحیح است؟



(۱) یاختهٔ ۲ درون مویرگ‌های دیوارهٔ حبابک قرار دارد.

(۲) یاختهٔ ۳ در سطح مجاور هوا توسط لایهٔ نازکی از آب پوشیده شده است.

(۳) شمارهٔ ۱، دارای غشای پایهٔ ضخیم در دیوارهٔ خود است.

(۴) یاخته‌های ۴، مقاومت حبابک‌ها در برابر باز شدن را افزایش می‌دهد.

۲۲۰ – نمی‌توان گفت ..... .

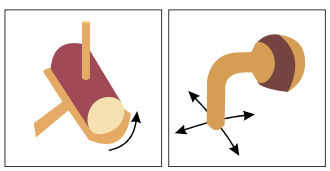
(۱) در بیشتر مفصل‌ها، استخوان‌ها قابلیت حرکت دارند.

(۲) در گروهی از مفصل‌ها کپسولی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای، استخوان‌ها را در محل مفصل احاطه نمی‌کند.

(۳) رباط‌ها همانند زردپی و کپسول مفصلی به کنار یکدیگر ماندن گروهی از استخوان‌ها کمک می‌کنند.

(۴) سر استخوان‌ها در محل همهٔ مفصل‌ها، غضروفی است.

۲۲۱ – شکل مقابل، دو نوع از مفاصل بدن را نشان می‌دهد. کدام گزینه نادرست است؟



(۱) استخوان‌ها در مفصل نوع ۱ می‌توانند سالیان زیادی در مجاور هم لیز بخورند.

(۲) سر استخوانها در محل هر دو نوع مفصل توسط نوعی بافت پیوندی پوشیده شده است.

(۳) ماهیچهٔ سرینی در اطراف مفصلی نوع ۲ قرار دارد.

(۴) بیشتر مفاصل بدن به صورت شکل‌های مقابل هستند.

۲۲۲ – در انسان، عامل اول مؤثر بر فرآیند دم، ..... عامل دوم .....

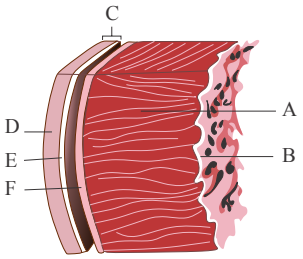
(۱) دهد، برخلاف – در تنفس آرام و طبیعی، در تغییر حجم قفسهٔ سینه مهم‌ترین نقش را بر عهده دارد.

(۲) قفسه سینه قرار دارد. همانند – به همراه ویژگی کشسانی شش‌ها، حجم شش‌ها را افزایش می

(۳) هم‌اند – با دستور بصل‌النخاع از حالت گنبدی خارج می‌شود. برخلاف – در تماس با بافت استخوانی

(۴)

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت



۲۲۳ – در رابطه با شکل مقابل، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

بخش E همانند بخش B، واجد بافتی با فضای بین یاخته‌ای اندک است.

بخش C همانند بخش F، در محافظت از قلب نقش مهمی دارد.

در بخش A بر خلاف بخش D، فقط یاخته‌هایی که به ظاهر مخطط و منشعب وجود دارد.

در بخش F همانند بخش C، قطعاً یاخته‌های بافت پیوندی چربی مشاهده می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۴ – کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟ «لایه‌ای از قلب انسان که ..... دارای ..... می باشد.»

(۱) همه یاخته‌ها خود کیسهٔ محافظت کنندهٔ قلب است – حداقل دو نوع بافت در ساختار خود

(۲) در بخش‌هایی از سطح داخلی خود بخش قابل انقباض قلب است – صفحات در هم‌رفته

(۳) یاخته‌هایی با توانایی انقباض ذاتی مستقیماً در تماس با خون قرار دارد – برجستگی

(۴) تولید و هدایت تحریک‌های قلب نقش اساسی

۲۲۵ – کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در فاصلهٔ ..... از الکترو قلب‌نگاره در انسان، ..... »

(۱) R تا Q – پیام‌های الکتریکی بافت گرهی به میوکارد بطن‌ها منتقل شده است.

(۲) Q تا انتهای T – هر دو صدای قلب به گوش می‌رسد.

(۳) T تا ابتدای P – سیستول میوکارد دهلیزی در حال وقوع است.

(۴) R تا S – دریچه‌های سینی قلبی، در نتیجهٔ تحریک بطنی باز

۲۲۶ – در ارتباط با دستگاه لنفی چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) طحال در ارتباط با مجرای لنفی قطورتر قرار دارد.

ب) تیموس در پایین سیاهرگ زیرترقوه‌ای است.

ج) در بخش انتهایی رودهٔ باریک تعداد گره‌های لنفاوی افزایش دارد.

د) تیموس فقط در جلوی بطن‌ها قرار دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۷ – در بدن انسان، هر نوع هورمونی که در تنظیم تعادل آب بدن نقش دارد، .....

(۱) تحت اثر تغییر فشار اسمزی خون از غشای یاخته سازنده خود به مایع بین یاخته‌ای وارد می‌شود.

(۲) بدون ترشح می‌شود. فقط از یاخته‌هایی ترشح می‌شود که دارای غشاء پایه در سطح زیرین خود هستند.

(۳) عصبی مرکزی تولید و ترشح می‌شود. فقط در پی تحریک برخی گیرنده‌ها در مرکز تنظیم خواب

(۴) توسط یاخته‌هایی در دستگاه

۲۲۸ – چند مورد، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در انسان، به‌دنبال کاهش غیرطبیعی هورمون ..... کاهش می‌یابد.»

الف) گاسترین، pH شیره موجود در فضای معده

ب) تیروئیدی، تحریک‌پذیری یاخته‌های عصبی

ج) انسولین، دفع بیکربنات از ادرار

د) آلدوسترون، احتمال ادم در بدن

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۲۲۹ - کدام نادرست است؟ (با تغییر)

«نوتروفیل‌ها یاخته‌هایی هستند که .....»

۱) تحرک زیاد دارند و به سوی محل التهاب کشیده می‌شوند.

۲) به همراه مونوسیت‌ها با حمله به باکتری‌ها و ویروس‌های وارد شده به خون آن‌ها را از بین می‌برند.

۳) همانند ماکروفاژها می توانند با عمل دیاپدز از رگ خونی خارج شوند و با پدیده بیگانه خواری ذرات خارجی را نابود سازند.

۴) همانند سلول‌های ترشح‌کنندهٔ هیستامین در خون، از گروه گویچه‌های سفید دانه‌دار می‌باشند.

۲۳۰ - در فرایند تشکیل ادرار .....

۱) در همهٔ مراحل، تبادل دوطرفهٔ مواد بین خون و گردیزه دیده می‌شود.

۲) در هر مرحله‌ای که در جهت مخالف بازجذب رخ می‌دهد، همهٔ مواد مبادله شده، از خون منشا می‌گیرند.

۳) در هر مرحله‌ای که در بیش‌تر موارد با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد، جهت تبادل مواد همواره به سمت خارج گردیزه می‌باشد.

۴) در مرحله‌ای که یاخته‌های لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک بیش‌ترین انرژی زیستی را مصرف می‌کنند، بازگشت مواد مفید به خون صورت می‌گیرد.

۲۳۱ - کدام عبارت صحیح است؟ (با تغییر)

۱) می‌شود. هر ویروسی که سبب مرگ افراد مبتلا به ایدز شود، ویروس نقص ایمنی انسان است.

۲) شرکت کنند. هر یاختهٔ دارای ژن پرفورین، باعث ایجاد منافذ در غشای سلول‌های آلوده به ویروس

۳) از گویچهٔ سفید دانه‌دار می‌باشند. ممکن نیست یاخته‌هایی غیر از بافت پیوندی در دفاع اختصاصی

۴) منشأ همهٔ بیگانه‌خوارهای خارج از خون گروهی

۲۳۲ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

«هر یاختهٔ موجود در خون انسان که توانایی ..... را دارد، .....»

۱) دارد، بلعیدن میکروب‌ها با صرف انرژی – می‌تواند سبب ایجاد سوراخ‌هایی در غشاء یاختهٔ آلوده به ویروس شود.

۲) شود، یاخته را نیز دارد. عبور از دیوارهٔ مویرگ‌های خونی – در واکنش‌های عمومی و سریع دستگاه ایمنی شرکت

۳) هر، اساس ویژگی‌ها عمومی آن‌ها را دارد. استقرار در گره‌های لنفی – توانایی آغاز فرآیند مرگ برنامه‌ریزی

۴) شرکت در دومین خط دفاعی بدن – توانایی شناسایی بیگانه

۲۳۳ - در انسان، هر یاختهٔ دستگاه ایمنی که .....

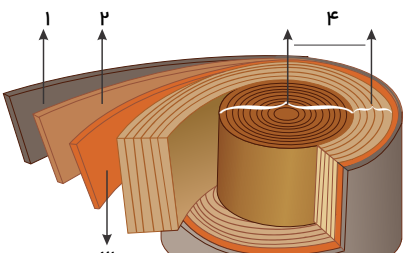
۱) از تغییر مونوسیت‌ها حاصل می‌شود، در از بین بردن بقایای یاخته‌های مرده بافت‌های بدن نقش دارد.

۲) دارای یک هستهٔ خمیده یا لوبیایی شکل است و قابلیت تراگذاری دارد، با ترشحات خود قطر رگ‌های خونی را افزایش می‌دهد.

۳) شبیه نیروهای واکنش سریع عمل می‌کند، همانند مگاکاریوسیت‌ها از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرد.

۴) یک هستهٔ گرد یا بیضی دارد، در تیموس یا مغز قرمز استخوان، توانایی شناسایی آنتی‌ژن اختصاصی خود را کسب می‌کند.

۲۳۴ - کدام عبارت، دربارهٔ شکل مقابل که مربوط به برشی از ساقهٔ درخت می‌باشد، نادرست است؟



۱) بخش ۲ همانند ۴ در ترابری مواد در گیاه نقش دارد.

۲) بخش ۴ توسط سرلاد پسین تولید می‌شود.

۳) در بخش‌های ۱ و ۳، همهٔ یاخته‌های زنده توانایی فعالیت به عنوان مریستم را دارند.

۴) تعدادی از یاخته‌های بخش ۱ توسط سرلاد پسین تولید می‌شوند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۳۵ – در بدن انسان، لنفوسیت‌های B موجود در گره‌های لنفی گردن، وقتی برای نخستین بار با یک آنتی‌ژن ویژه مواجه می‌گردند؛ پس از تکثیر و تمایز، تعدادی یاخته را به‌وجود می‌آورند. این یاخته‌ها پروتئین‌هایی تولید می‌کنند که به یک نوع آنتی‌ژن خاص متصل می‌شوند. چند مورد در ارتباط با هریک از این پروتئین‌ها صحیح است؟ (با تغییر)

– به کمک اطلاعات دنای موجود در هستهٔ مستقر در مرکز یاخته تولید می‌شوند.

– دارای دو جایگاه یکسان برای اتصال اختصاصی به آنتی‌ژن اولیه هستند.

– می‌توانند به‌طور مستقیم، فقط یاخته‌های زندهٔ بیگانهٔ واردشده به بدن را شناسایی کنند.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) صفر

۲۳۶ – چند مورد، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با هر جانوری که ..... می‌توان گفت .....»

. جنین درون رحم مادر رشد و نمو خود را آغاز می‌کند – بهترین شرایط ایمنی و تغذیه برای جنین فراهم شده است.

. پس از تولد، برای گذراندن مراحل رشد و نمو، از غدد شیری تغذیه می‌کند – اندوختهٔ غذایی تخمک در تغذیهٔ جنین نقش دارد.

. نوزادان پس از طی مراحلی از رشد و نمو متولد می‌شوند – دستگاه تولید مثلی مادر در حفاظت و تغذیه از جنین نقش اصلی را دارد.

. ترشح انواعی از پیک شیمیایی در فرآیند لقاح نقش دارد – تعداد فراوانی گامت برای لقاح درون آب آزاد می‌شود.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

..... (با تغییر)

(۱)

(۲)

(۳)

(۴) y

۲۳۸ – در فرایند ریزش برگ، افزایش نسبت هورمون اتیلن به اکسین .....

(۱) لایهٔ جداکننده نسبت به سایر نقاط اطراف می‌شود. مستقیماً سبب تشکیل لایهٔ محافظتی در سمت شاخه می‌شود.

(۲) نقش دارد. تولید آنزیم‌های نظیر آنزیم تجزیه‌کننده پکتین را به دنبال دارد. باعث افزایش اندازهٔ یاخته‌ها در

(۳) دارد باعث بروز یکی از تغییرات دیواره می‌شود که در جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا

(۴)

۲۳۹ – در سطوح سازمان‌بندی حیات ..... نسبت به ..... در ..... سطح بالاتر قرار دارد.

(۱) دستگاه حرکتی – یاخته – ۳ (۲) دستگاه حرکتی – بافت استخوان – ۳ (۳) جاندار – یاخته‌ی ماهیچه – ۵ (۴) جاندار – جمعیت – ۱

۲۴۰ – چه تعداد از موارد ذکر شده، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«یاخته در همهٔ جانداران ..... »

الف) وجود دارد و واحد ساختاری و عملی حیات است.

ب) باعث رشد و ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده می‌شود.

پ) اطلاعات مورد نیاز برای زندگی خود را در مولکول دنا (DNA) ذخیره می‌کند.

ت) دارای غشایی است که ورود و خروج مواد را به یاخته کنترل می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۱ – کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«از اثرات مصرف ..... الکل در انسان بالغ، می‌توان به .....» اشاره کرد.

(۱) مغز در نزدیکی مرکز(های) تنظیم تنفس بلندمدت – افزایش میزان برخی مواد گوارش نیافته در مدفوع انسان

(۲) – مرگ گروهی از یاخته‌های ماهیچهٔ قلب در پی عدم اکسیژن‌رسانی به آنها کوتاه‌مدت – اثرگذاری بر بخشی از

(۳) مغز – کاهش مصرف انرژی زیستی در همهٔ یاخته‌های دارای گیرنده برای مولکول‌های ناقل عصبی بلندمدت

(۴) کو

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۲۴۲ - می‌توان گفت هر مولکولی که .....

(۱) به کمک پروتئین از غشا عبور می‌کند، برخلاف شیب غلظت خود در حال حرکت است.

(۲) در جهت شیب غلظت خود در حال حرکت است، بدون کمک پروتئین غشایی منتقل می‌شود.

(۳) با مصرف انرژی وارد یاخته می‌شود، به روش انتقال فعال وارد شده‌است.

(۴) بدون مصرف انرژی وارد یاخته می‌شود، در جهت شیب غلظت حرکت می‌کند.

۲۴۳ - چند مورد صحیح است؟

آ) دستگاه عصبی روده‌ای، دارای اعصاب هم حس و پادهم حس است.

ب) هورمون گاسترین، باعث افزایش ترشح هورمون لیپاز در معده می‌شود.

پ) یکی از مراکز تنفس و مرکز بلع، هر دو در بصل‌النخاع می‌باشند.

ت) بخشی از شبکهٔ عصبی روده‌ای بین بافت پیوندی خارجی و لایهٔ ماهیچه‌ای طولی می‌باشد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۲۴۴ - چند مورد در رابطه با رشته‌های عصبی که به دستگاه عصبی خودمختار تعلق دارند، صحیح است؟

الف) پیام‌های عصبی را فقط در یک جهت جابه‌جا می‌کنند.

ب) هر انقباض و استراحت ماهیچه‌های صاف تحت کنترل این رشته‌ها است.

ج) می‌توانند سبب تغییر در میزان تنفس یاخته‌ای ماهیچه‌های اسکلتی شوند.

د) می‌توانند میزان مصرف ATP را در بندارهٔ پیلور، همانند غدد بزاقی تغییر دهند.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۲۴۵ - کدام گزینه، عبارت زیر را در رابطه با لایه‌های لولهٔ گوارش به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ..... از سمت ..... یاخته‌هایی یافت می‌شود که ..... .»

(۱) اولین لایهٔ دهان – داخل – در ساختن بزاق دارای نقش هستند.

(۲) دومین لایهٔ روده – خارج – دارای فضای بین‌یاخته‌ای اندک هستند.

(۳) سومین لایهٔ معده – خارج – در سه جهت متفاوت سازمان یافته‌اند.

(۴) چهارمین لایهٔ مری – داخل – بخشی از صفاق محسوب نمی‌شوند.

۲۴۶ - کدام عبارت درست است؟

(۱) وجود حواس برای بقای انسان ضروری است.

(۲) هر نوع گیرنده‌ی حسی، در جانوران مختلف ساختار یکسانی دارد.

(۳) گیرنده‌های حسی، با دریافت پیام عصبی، محرک‌ها را شناسایی می‌کنند.

(۴) گیرنده‌ی درد می‌تواند گرمای شدید را نیز تشخیص دهد.

۲۴۷ - بخشی که صفرا در آن ..... ، توانایی ..... را دارد.

(۱) تولید می‌شود - تولید آنزیم‌های گوارش برون‌یاخته‌ای لیپیدها

(۲) ذخیره می‌شود - تولید ترکیب حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز

(۳) فعالیت می‌کند - تولید آنزیم‌های هیدرولیزکنندهٔ قند شیر

(۴) ممکن است رسوب کند - گوارش چربی‌ها و ورود آن‌ها به محیط داخلی از طریق یاخته‌های پوششی خود

۲۴۸ - چند مورد از موارد زیر، دربارهٔ همهٔ عضلاتی که درون کاسهٔ چشم انسان یافت می‌شوند، صادق است؟

در دقت و تیزبینی چشم انسان نقش اصلی را دراند.

دوکی‌شکل و دارای انقباض غیرارادی هستند.

با مایع شفاف تغذیه‌کنندهٔ یاخته‌های زندهٔ عدسی، در تماس‌اند.

- تحت کنترل رشته‌های عصبی حرکتی قرار دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۴۹ - در دستگاه گوارش انسان، بخش ..... رودهٔ بزرگ .....

۱) انتهایی - آنزیم گوارشی ترشح می‌کند.
۲) ابتدایی - در سمت راست بدن تا زیر کبد، بالا می
۳) انتهایی - ممکن نیست دارای یاخته‌های چند هسته‌ای
۴) ابتدایی - به زائده‌ای ختم می‌شود که هیچ راه ارتباطی با فضای درون رودهٔ بزرگ

۲۵۰ - چند مورد عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در گوسفند، غذای ..... پس از آنکه از ..... عبور کرد، بلافاصله وارد بخش دیگری می‌شود که در آن ..... .»

پیدا می‌کند. الف - کامل جویده شده - سیرابی - محتویات لولهٔ گوارش تا حدودی آبگیری می‌شوند.

خون جذب می‌شوند. ب - نیمه جویده - هزارلا - آنزیم‌های گوارشی وارد عمل می‌شوند و گوارش ادامه

را گوارش می‌دهند. ج - کامل جویده شده - معدهٔ واقعی - مولکول‌های حاصل از آب کافت سلولز به

د - نیمه جویده - نگاری - میکروب‌ها به کمک حرکات آن تا حدودی توده‌های غذا

۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

۲۵۱ - به طور معمول، سلول‌های دیوارهٔ ..... در گنجشک همانند سلول‌های دیوارهٔ رودهٔ باریک در اسب، نمی‌توانند .....

۱) روده - مواد حاصل از تجزیهٔ سلولز را جذب نمایند.
۲) سنگدان - آنزیم‌های هیدرولیزکنندهٔ سلولز را ترشح نمایند.
۳) معده - از فرآورده‌های آنزیم‌های غیرپروتئینی استفاده نمایند.
۴) چینه‌دان - آدنوزین تری‌فسفات را در سطح پیش ماده بسازند.

۲۵۲ - کدام عبارت زیر دربارهٔ بافتی که سطح داخلی مری را می‌پوشاند، صحیح است؟

۱) همهٔ یاخته‌های آن مستقیماً با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و مواد قندی ارتباط دارند.
۲) یاخته‌های دارای هستهٔ گرد در تماس مستقیم با غذای عبوری از درون مری قرار
۳) تنها نمونه‌ای از بافت پوششی است که دارای یاخته‌هایی با شکل‌های متفاوت نسبت به هم می‌باشد.
۴) گروهی از یاخته‌های آن می‌توانند طی فرایند اگزوسیتوز و با مصرف انرژی زیستی، نوعی کاتالیزور زیستی ترشح کنند.

۲۵۳ - در دستگاه تنفس انسان، عامل سطح فعال توسط یاخته‌هایی ترشح می‌شود که ..... (با تغییر)

۱) با یاخته‌های بافت پوششی مویرگ و مری تفاوتی ندارد.
۲) توانایی ترشح موسین را در سطح داخلی خود دارند.
۳) یاخته‌هایش دارای غشای پایهٔ مشترک با مویرگ‌های اطراف خود است.
۴) در مجاورت آن‌ها یاخته‌هایی وجود دارند که توانایی حرکت دارند.

۲۵۴ - کدام گزینه(ها)، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«در تنفس انسان، همزمان با حرکت استخوان جناغ به سمت جلو ..... »

الف) حبابک‌ها نسبت به حالت طبیعی، بیشتر باز شده و فشار منفی در آن‌ها ایجاد می‌شود.

ب) مقدار هوای ورودی به حبابک‌ها می‌تواند کنترل شود.

ج) ممکن است حجم هوایی معادل ۳۵۰۰ میلی‌لیتر هوا وارد کیسه‌های حبابکی موجود در شش‌ها شود.

د) در پی انقباض دیافراگم، فشار وارده به اندام‌های پوشانده شده توسط صفاق، کاهش می‌یابد.

۱) (ب) و (د) ۲) (الف) و (ج) ۳) فقط (د) ۴) فقط (ب)

۲۵۵ - همزمان با ..... فاصلهٔ خطوط Z در یک سارکومر هر ماهیچهٔ اسکلتی، قطعاً ..... می‌شود.

۱) افزایش - سر پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین متصل
۲) کاهش - استخوان متصل به آن، مقدار زیادی، جابه‌جا
۳) کاهش - یون کلسیم با مصرف ATP به شبکهٔ آندوپلاسمی بازگردانده
۴) افزایش - فاصلهٔ سر میوزین‌های سارکومرهای مجاور از یکدیگر، بیشتر

۱) از یاخته‌های درون‌ریز پانکراس به خون وارد می‌شود.
۲) قطعاً بر میزان فعالیت آنزیمی در گویچهٔ قرمز تأثیرگذار است.
۳) ممکن نیست از بخشی با ساختار عصبی ترشح شود.
۴) از غده‌ای که در سطح پایین‌تری نسبت به کیسهٔ صفرا قرار دارد، ترشح می‌شود.

۲۵۷ – چه تعداد از موارد زیر در رابطه با نوعی هورمون که با تأثیر بر مغز استخوان، میزان گویچه‌های قرمز بدن را تنظیم می‌کند، به‌نادرستی بیان شده است؟

الف) با توقف ترشح آن، میزان هماتوکریت خون کاهش می‌یابد.

ب) با کاهش اکسیژن محیط، میزان آن در خون افزایش پیدا می‌کند.

ج) در بیماری‌های تنفسی و قلبی برخلاف ورزش‌های طولانی‌مدت، ترشح آن افزایش می‌یابد.

د) ترشح آن در فردی که به کم‌خونی مبتلاست، توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های اندام تولیدکنندهٔ صفرا، شروع می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۸ – غدهٔ فوق کلیه ..... گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه، ممکن نیست با ترشح نوعی هورمون .....

(۱) همانند – ضربان قلب و فشار خون را افزایش دهد.

(۲) برخلاف – در کاهش درصد حجمی یاخته‌های خونی در رگ‌های کلیه، نقش داشته باشد.

(۳) همانند – کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند.

(۴) برخلاف – میزان مصرف ویتامین B_{12} را در نوعی اندام لنفی افزایش دهد.

۲۵۹ – پیک‌های شیمیایی تولید شده توسط یاخته‌های دارای غشای پایه در سطح زیرین خود، همگی .....

(۱) خون به یاختهٔ هدف خود می‌رسند. توسط یاخته‌های دستگاه درون ریز بدن انسان تولید می‌شوند.

(۲) دستورات دنای درون یاخته‌های سازندهٔ خود، تولید شده‌اند. پیک‌های دوربردی هستند که از طریق

(۳) بخش‌هایی از دستگاه درونریز و دستگاه عصبی، به خارج یاخته، ترشح می‌شوند. به دنبال پیروی از

(۴) تحت کنترل

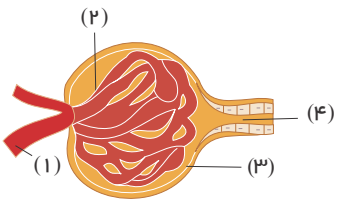
۲۶۰ – در آبشش ماهی .....

(۱) تیغه‌های آبششی درون خارهای آبششی قرار دارند.

(۲) ورود و خروج خون به تیغه‌های آبششی توسط سرخرگ صورت می‌گیرد.

(۳) رشته‌های آبششی برخلاف خارهای آبششی به کمان آبششی متصل‌اند.

(۴) تعداد شبکه‌های مویرگی جهت تبادل گازها با محیط از تعداد تیغه‌های آبششی بیشتر است.



۲۶۱ – با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه به نادرستی ذکر شده است؟

(۱) یاخته‌های (۲)، رشته‌های کوتاه و پامانند فراوانی ایجاد می‌کنند.

(۲) رگ (۱) دارای بخشی از مواد قابل ترشح به درون نفرون می‌باشد.

(۳) یاخته‌های (۳)، دومین مانع ممانعت کننده از تراوش پروتئین‌ها به درون نفرون است.

(۴) یاخته‌های موجود در بخش (۴)، باز جذب مواد را در لولهٔ پیچ‌خورده آغاز می‌کنند.

۲۶۲ – در سامانهٔ دفعی پروتونفریدی در پلاناریا، ..... متانفریدی در کرم خاکی .....

(۱) برخلاف – شبکهٔ مویرگی در اطراف لوله‌ها دیده می‌شود.

(۲) همانند – مایع می‌تواند از منافذ سطح بدن دفع شود.

(۳) برخلاف – یاخته‌های شعله‌ای تاژک‌دار در هدایت مایعات نقش دارند.

(۴) همانند – بیش‌تر دفع نیتروژن در بدن صورت می‌گیرد.

۲۶۳ – نوعی مهره دار بالغ که توسط آبشش های خود به ..... برخی یون ها می پردازد، می تواند .....

(۱) دفع – تنها حجم کمی از مایعات را از طریق دهان به بدن، وارد کند.

(۲) دفع – همانند دوزیستان، بخشی از آب بدن را در کلیه، ذخیره نماید.

(۳) جذب – برخلاف دوزیستان بالغ، در سطح تنفسی خود، ماده مخاطی داشته باشد.

(۴) جذب – آب واردشده به دهان را جهت تبادل گازهای تنفسی در آبشش‌ها استفاده کند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۶۴ - در بیماری ، ..... (با تغییر)

۱) لایهٔ خارجی مخ بیشتر از لایهٔ خارجی نخاع مورد تهاجم دستگاه ایمنی قرار می‌گیرد.

۲) با تخریب تدریجی غلاف میلین، انتقال جهشی پیام‌های عصبی دچار اختلال می‌شود.

۳) در صورت از بین رفتن سلول‌های عصبی پشتیبان، علایم بیماری ظاهر می‌شود.

۴) برخلاف حساسیت، در عملکرد گروهی از سلول‌های بافت عصبی اختلال ایجاد شده است.

۲۶۵ - پلاسموسیت‌ها ..... لنفوسیت‌های کشنده .....

۱) برخلاف - به یاختهٔ هدف خود متصل می‌شوند.

۲) همانند - برای تولید سرم مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۳) برخلاف - در مقابله با آنتی‌ژن‌های محلول نقش دارند.

۴) همانند - به‌طور مستقیم از تکثیر یاخته‌های قبل از خود ایجاد شده‌اند.

۲۶۶ - در رابطه با هر جانوری که از فرومون ها برای ارتباط با سایر جانوران هم گونه خود استفاده می‌کند، کدام عبارت زیر صحیح است؟

۱) گازهای تنفسی در بدن این جانوران به کمک پروتئین‌های آهن دار منتقل می‌شود.

۲) محیط باشند. دارای سازوکارهایی هستند که می‌تواند آنتی ژن‌ها را به طور اختصاصی شناسایی کند.

۳) بدن نیز نقش دارند. ممکن نیست دارای گیرنده‌های نوری برای دریافت امواج فرابنفش موجود در

۴) دارای اسکلتی هستند که علاوه بر حرکت، در حفاظت از اندام‌های درونی

۲۶۷ - در یک گیاه، هر یاختهٔ ..... برخلاف هر یاختهٔ ..... جزء سامانهٔ بافت ..... است.

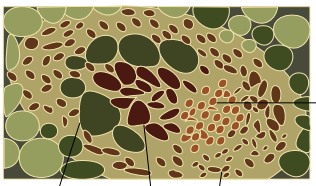
۱) ترشح کنندهٔ ترکیب پلی‌ساکاریدی- همراه- آوندی

۲) دراز سخت آکنه‌ای- دارای سبزینه- زمینه‌ای

۳) ترشح کنندهٔ پوستک- مردهٔ با دیوارهٔ چوبی- پوششی

۴) حاصل از تقسیم بن‌لاد آوندساز- حاصل از تقسیم مریستم نخستین- آوندی

۲۶۸ - کدام مورد در ارتباط با شکل مقابل نادرست است؟



۱) در یاخته های (ب) دیواره فقط در محل لان چوبی نشده است.

۲) یاخته های (الف) فاقد دیوارهٔ عرضی هستند.

۳) در دیواره‌ی نخستین یاخته های (د) امکان مشاهدهٔ تزئینات چوبی وجود دارد.

۴) یاخته های (ج) یاخته های دراز و استحکامی هستند.

۲۶۹ - نمی‌توان گفت، .....

۱) آوندهای چوبی بر خلاف آوندهای آبکشی فاقد پلاسمودسم می‌باشند.

۲) عناصر آوندی نسبت به‌تراکئیدها، طول کم‌تر ولی قطر بیش‌تری دارند.

۳) در آوندهای آبکشی بر خلاف آوندهای چوبی دیواره پسین وجود ندارد.

۴) میزان لیگنین در دیوارهٔ آوندهای آبکشی نسبت به آوندهای چوبی بیش‌تر است.

۲۷۰ - در خاک، درصورت عدم حضور باکتری‌هایی که ..... ممکن است .....

۱) نیتروژن مورد نیاز گیاهان را از ترکیبات غیرمعدنی تولید می‌کنند- تولید نیترات همچنان ادامه یابد.

۲) نیتروژن جو ادامه نیابد. یون‌های آمونیوم یا نیترات تولید می‌کنند- جذب نیتروژن توسط گیاه متوقف

۳) می‌سازند- آمونیوم دریافتی ساقه متوقف شود. نیتروژن مولکولی جو را به یاختهٔ خود وارد می‌کنند- تثبیت

۴) مصرف یون‌های مثبت، یون‌هایی منفی

۲۷۱ - کدام موارد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در غیاب باکتری‌هایی که ..... متوقف .....»

الف) تثبیت کنندهٔ نیتروژن در ریشهٔ انواعی از گیاهان هستند، تولید نیتروژن قابل جذب توسط گیاه – می‌شود.

ب) از مواد آلی برای تولید آمونیوم استفاده می‌کنند، تولید آمونیوم – نمی‌شود.

پ) آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کند، جذب نیتروژن خاک در ریشه – نمی‌شود.

ت) تثبیت کنندهٔ نیتروژن در خاک هستند، تولید آمونیوم – می‌شود.

۱) الف–ب ۲) ب–پ ۳) پ–ت ۴) الف–ت

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۲۷۲ - دختر مبتلا به نشانگان داون ..... یک مرد سالم ..... دارد.

(۱) همانند - یک جفت کروموزوم جنسی در یاخته‌های پیکری هسته‌دار خود
(۲) برخلاف - قطعاً مادری مبتلا به نشانگان داون
(۳) همانند - قطعاً در هر گامت خود ۲۴ کروموزوم
(۴) برخلاف - در یاخته‌های پیکری هسته‌دار خود یک مجموعهٔ کروموزومی بیشتر

۲۷۳ - یاخته‌ای که زندگی انسان با آن آغاز می‌شود ..... .

(۱) خود، در هسته دارای فامینه است. می‌تواند کروموزوم‌های همتای خود را از یکدیگر جدا کند.
(۲) پیکری هسته‌دار بیشتر از جانداران، دارای کروموزوم‌های جنسی است. در تمام مراحل چرخهٔ
(۳) در هر مجموعهٔ کروموزومی خود، کروموزوم غیر همتا دارد. همانند یاخته‌های
(۴) ۲۳

۲۷۴ - در رابطه با تقسیم رشتمان (میتوز) و کاستمان (میوز) در یک جاندار، کدام گزینه، جملهٔ زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟ (با تغییر)

«در مرحلهٔ ..... برخلاف مرحلهٔ ..... »

(۱) به کروموزوم رخ نمی‌دهد. آنافاز کاستمان - پسین چهر رشتمان (آنافاز) تجزیهٔ نوعی پروتئین اتصالی در محل سانترومر مشاهده می‌شود.
(۲) (متافاز) هر کروموزوم تنها از یک طرف به رشتهٔ پروتئینی دوک متصل است. پروفاز کاستمان - پیش چهر رشتمان (پروفاز) تبدیل کروماتین
(۳) (تلوفاز) همواره در اطراف یک مجموعهٔ کروموزومی در هر قطب یاخته، غشای هسته تشکیل می‌شود. متافاز کاستمان - پس چهر رشتمان
(۴) تلوفاز کاستمان - واپسین رشتمان

۲۷۵ - در دورهٔ جنسی یک زن سالم سی ساله، هرگاه .....

(۱) غلظت هورمون استروژن از پروژسترون کمتر باشد، افزایش اندازهٔ جسم زرد مشاهده می‌شود.
(۲) غلظت هورمون در حال کاهش باشد، رشد فولیکول در تخمدان و تقسیم اووسیت اولیه مشاهده می‌شود.
(۳) غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون در خون برابر باشد، غلظت هورمون‌های هیپوفیزی شروع به کاهش می‌کنند.
(۴) جسم زرد بیشترین فعالیت ترشحی خود را داشته باشد، غلظت هورمون پروژسترون برخلاف استروژن حداکثر است.

۲۷۶ - طی چرخهٔ جنسی یک فرد سالم، هم زمان با ..... میزان هورمون ..... در خون ..... (با تغییر)

(۱) آغاز تحلیل توده‌ای زرد رنگ از سلول‌های فولیکولی - استروژن - کاهش می‌یابد
(۲) تشکیل نخستین گویچه‌ی قطبی - لوتئینی کننده - شروع به افزایش می‌نماید.
(۳) آغاز رشد فولیکول پاره شده - محرک فولیکولی - شروع به کاهش می‌نماید.
(۴) آزادشدن تخمک از تخمدان - پروژسترون - افزایش می‌یابد.

۲۷۷ - در طی چرخهٔ جنسی یک فرد سالم، هم‌زمان با ..... میزان هورمون ..... در خون شروع به ..... می‌نماید.(با تغییر)

(۱) تشکیل اووسیت ثانویه - استروژن - افزایش
(۲) تشکیل اولین گویچهٔ قطبی - افزایش
(۳) آغاز رشد فولیکول پاره شده - پروژسترون - کاهش
(۴) هم زمان با شروع تشکیل جسم زرد - پروژسترون - افزایش.

۲۷۸ - کدام گزینه عبارت «در تمام مدتی که ..... رو به افزایش است ..... » را در رابطه با چرخهٔ جنسی یک زن سالم و غیربارداردار به‌درستی کامل می‌کند؟

(۱) غلظت هورمون در خون - اووسیت اولیه مراحل میوز ۱ را شروع می‌کند.
(۲) ضخامت دیوارهٔ رحم - اختلاف غلظت و در خون بیشتر می‌شود.
(۳) غلظت استروژن در خون - مانع ترشح هورمون از هیپوفیز پیشین می‌شود.
(۴) اندازهٔ جسم زرد - چین‌خوردگی‌های دیوارهٔ داخلی رحم و اندوختهٔ خونی آن بیشتر می‌شود.

۲۷۹ - به‌طور معمول، ..... نمی‌توانند بعد از انجام لقاح، .....

(۱) دوزیستان - از اندوختهٔ غذایی موجود در تخمک استفاده کنند.
(۲) جانوران تخم‌گذار - جنین را در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت کنند.
(۳) پستانداران کیسه‌دار - با مواد غذایی بافت‌های خود، به تغذیهٔ جنین در رحم بپردازند.
(۴) پستانداران جفت‌دار - بدون ایجاد پرده‌های محافظت‌کننده از جنین، به تغذیهٔ آن تا هنگام تولد بپردازند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۸۰ - چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف – از هر اووسیت اولیهٔ موجود در تخمدان یک زن سالم و بالغ، یک تخمک ایجاد می‌شود.

ب - تعداد یاخته‌های فولیکول‌های تخمدان پس از تولد افزایش نمی‌یابد.

ج – رحم، اندامی ماهیچه‌ای است که دیواره داخلی آن، فقط در دوران بارداری ضخیم می‌شود.

د – دیوارهٔ داخلی لوله‌های رحمی در دوران قاعدگی دچار ریزش می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۸۱ - در فرآیندهای دفاعی گیاهان برای مقابله با ..... قطعاً .....

(۱) جانوران گیاهخوار - ترکیباتی نقش دارند که در دستگاه گوارش جانور فعال می‌شوند.

(۲) عوامل بیماری‌زا - آنزیم(هایی) در ساخت عوامل مربوط به دفاع شیمیایی نقش

(۳) های رشد نقش مستقیم دارند. عوامل بیماری‌زا - سدی فیزیکی مانع از ورود این عوامل

(۴) جانوران گیاهخوار - تنظیم

۲۸۲ - چند مورد دربارهٔ هر بخشی از مغز انسان که مستقیماً در تنظیم نیروی واردشده به دیوارهٔ رگ‌های خونی نقش دارد، درست است؟

الف) توسط استخوان‌های پهن اسکلت بدن انسان محافظت می‌شوند.

ب) دارای سلول‌هایی با قابلیت ترشح برخی پیک‌های شیمیایی می‌باشند.

ج) در ساختار خود دارای سلول‌هایی با زوائد رشته مانند در اطراف خود می‌باشند.

د) در سطح پایین‌تری نسبت به نخستین محل پردازش اغلب پیام‌های حسی می‌باشد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۴ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۲ مورد

۲۸۳ - در پی اتصال هر نوع ناقل عصبی به گیرنده‌ی اختصاصی خود در مغز انسان، ..... نورون پس‌سیناسی ادامه می‌یابد.(با تغییر)

(۱) رونویسی از ژن‌ها (۲) ورود ناگهانی یون‌های سدیم به

(۳) فرایند بی‌هوازی در تولید ATP (۴) ورود بسیاری از مواد موجود در خون به

۲۸۴ - در روش‌های انتقال مواد از غشای یاخته، در ..... برخلاف انتشار تسهیل شده، ..... .

(۱) انتشار ساده - حرکت مولکول‌ها از محل با تراکم بالا به محل با تراکم پایین صورت می‌گیرد.

(۲) انتقال فعال - مولکول‌های پروتئینی غشا با تغییر شکل سبب جابه‌جایی مولکول‌ها می

(۳) درون‌بری - مواد خارج از یاخته، با مصرف انرژی موجود در مولکول ATP وارد یاخته می‌شوند.

(۴) برون‌رانی - مولکول‌های درشتی مثل آمینواسیدها می‌توانند از عرض غشای پلاسمایی عبور کنند.

۲۸۵ - چند مورد عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«جانوری که داری ..... است، ..... .»

الف) ساده‌ترین ساختار عصبی - قطعاً هر بخش از شبکهٔ نورونی آن‌ها با محیط خارجی به‌صورت مستقیم در تماس است.

ب) یک گرهٔ عصبی در هر بند از بدن - ممکن است در بدن آن دستگاه گردش مواد در انتقال گازهای تنفسی نقش نداشته باشد.

ج) طناب عصبی پشتی - قطعاً دستگاه عصبی مرکزی آن توسط یک محفظهٔ استخوانی حفاظت می‌شود.

د) قلب چهار حفره‌ای در دستگاه گردش خون - قطعاً جسم سلولی هر نورونی در دستگاه عصبی مرکزی قرار دارد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۲۸۶ - کدام گزینه، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«بافت اصلی که در آن شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در اتصال یاخته‌های این بافت به یکدیگر نقش دارند، .....»

(۱) در بخش‌هایی از بدن نظیر دهان، غده تشکیل می‌دهد. (۲) در بخش‌های مختلف لولهٔ گوارش به اشکال سنگ‌فرشی یا استوانه‌ای دیده می‌شود.

(۳) انواعی دارد که در آن‌ها میزان رشته‌های کشسان و مادهٔ زمینه‌ای متفاوت است. (۴) فضای بین یاخته‌ای اندکی در بین یاخته‌های یک یا چند لایهٔ آن مشاهده می‌شود.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۲۸۷ - انواعی از بافت‌ها در بدن انسان بالغ در ساختار خود دارای رشته‌های پروتئینی مختلفی هستند، دربارهٔ این بافت‌ها چند مورد نادرست است؟

الف) همهٔ این بافت‌ها، یاخته‌ها و بافت‌های مختلف را به هم پیوند می‌دهند.

ب) گروهی از این بافت‌ها، در پوشاندن سطح درونی مجاری گوارشی نقش دارند.

ج) در هر یک از این بافت‌ها، انواعی از یاخته‌ها وجود دارند که با یکدیگر همکاری می‌کنند.

د) در گروهی از این بافت‌ها همانند بافت پیوندی رشته‌ای، فضای بین‌یاخته‌ای اندکی وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۸۸ - کدام عبارت در مورد گیرنده‌های حواس پیکری نادرست است؟

(۱) در نوعی گیرندهٔ حسی پوست با انتهای دندریت آزاد، می‌تواند سازش ایجاد نشود.

(۲) گیرندهٔ دمایی در دیوارهٔ بزرگ سیاهرگ زیرین جزء گیرنده‌های حسی پیکری است.

(۳) انتهای دندریت گیرندهٔ فشار در پوست توسط بافت پوششی چند لایه‌ای پوشانده شده است.

(۴) این گیرنده‌ها می‌توانند اطلاعات حسی را به دستگاه عصبی مرکزی ارسال کنند.

۲۸۹ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان سالم و بالغ، ..... یاخته‌های پوششی موجود در غدد دیوارهٔ معده، قطعاً ..... »

(۱) گوارش شیمیایی پروتئین‌ها نقش ندارند. بیشترین- نوعی مولکول گلیکوپروتئینی را ترشح می‌کنند.

(۲) انواعی از آنزیم‌ها با توانایی آب‌کافت مولکول‌های لیپید را ترشح می‌کنند. بزرگ‌ترین- مستقیماً در

(۳) ماده‌ای ترشح می‌کنند که برای ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان لازم است. گروهی

(۴) گروهی

۲۹۰ - آنزیم‌های لوزالمعده همانند آنزیم‌های یاخته‌های رودهٔ باریک ..... .

(۱) در گوارش پروتئین‌ها برخلاف گوارش چربی‌ها نقش دارند.

(۲) در گوارش چربی‌ها برخلاف گوارش پروتئین‌ها نقش دارند.

(۳) در گوارش پروتئین‌ها همانند گوارش کربوهیدرات‌ها نقش دارند.

(۴) در گوارش کربوهیدرات‌ها همانند گوارش پروتئین‌ها نقش ندارند.

۲۹۱ - چند مورد از موارد زیر دربارهٔ همهٔ عضلاتی که درون کاسهٔ چشم انسان یافت‌می‌شوند، صادق است؟

در دقت و تیزبینی چشم انسان نقش اصلی را دارند.

دوکی‌شکل و دارای انقباض غیرارادی هستند.

با مایع شفاف تغذیه‌کنندهٔ یاخته‌های زندهٔ عدسی، در تماس‌اند.

● تحت کنترل رشته‌های عصبی حرکتی خارج‌شده از مغز قرار دارند.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۲۹۲ - در ..... برخلاف ..... غذا پس از خروج از چینه‌دان .....

(۱) وارد محلی به رودهٔ باریک می‌شود. ملخ - پرنده - وارد محلی با حجم بیشتر و حاوی آنزیم‌های گوارشی می‌شود.

(۲) گوارش می‌شود که در آن ترشح آنزیم‌های گوارشی صورت می‌گیرد. پرنده - کرم خاکی - وارد محلی حجیم

(۳) خاک - ملخ - وارد بخشی برای گوارش مکانیکی و خردشدن غذا می‌شود. پرنده - ملخ - وارد بخشی از لولهٔ

(۴) کر

۲۹۳ - کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ « ..... ،مربوط به جانور گیاه‌خواری است که قطعاً ..... »

(۱) گوارش سلولز و جذب مولکول‌های حاصل از گوارش آن در دو اندام گوارشی متفاوت - میزان گلوکز دفع شده در آن قابل توجه است.

(۲) میکروبی را بعد از گوارش آنزیمی انجام می‌دهد. عبور چندبارهٔ یک تودهٔ غذا از مری - گوارش مواد را در معدهٔ اصلی به پایان می‌رساند.

(۳) مواد غذایی در معده - در پیش معده بدون ترشح آنزیم، گوارش شیمیایی انجام می‌دهد. وجود اتاقک لایه‌لایه در لولهٔ گوارش - گوارش

(۴) جدا عمدهٔ

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۲۹۴ - چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

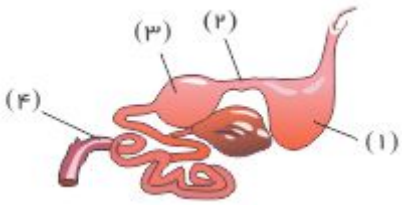
الف - لایهٔ بیرونی لولهٔ گوارش در بخش‌های دارای دو بندارهٔ، همواره در تمام بخش‌های خود، بخشی از پردهٔ صفاق را تشکیل می‌دهد.

ب - در لایهٔ بیرونی دیوارهٔ لولهٔ گوارش، بافت پوششی برخلاف بافت پیوندی سست همواره وجود دارد.

ج - بسته‌شدن ماهیچه‌های طولی ابتدای مری مانع خروج غذا از حلق و ورود آن به مری می‌گردد.

د - برای بازشدن چین‌خوردگی‌های دیوارهٔ معده، باید دریچهٔ ابتدای معده بازگردد تا غذا وارد معده گردد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد



۲۹۵ - چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در شکل مقابل، بخش ..... معادل بخشی از دستگاه گوارش ..... است که ..... »

* ۱ - ملخ - جایگاه شروع گوارش شیمیایی برخی از مواد غذایی می‌باشد.

* ۲ - انسان - جایگاه ترشح انواعی از آنزیم‌های گوارشی و جذب برخی مواد است.

* ۳ - کرم خاکی - دارای دیوارهٔ ماهیچه‌ای است و از بخش عقبی معده تشکیل می‌شود.

* ۴- انسان - که در آن مقداری ویتامین محلول در آب به محیط داخلی بدن وارد می‌شود.

(۱) ۳ مورد (۲) ۱ مورد (۳) ۴ مورد (۴) ۲ مورد

۲۹۶ - چند مورد، جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بعضی از یاخته‌های ماهیچه‌ای موجود در داخل کرهٔ چشم انسان، .....

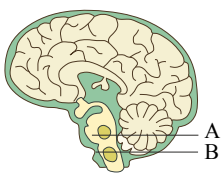
محیطی قرار می‌گیرند. الف – با انقباض خود باعث افزایش قطر سوراخ مردمک چشم می‌شوند.

آویزی متصل به عدسی می‌شوند. ب – تحت تأثیر رشته‌های عصبی بخش پیکری دستگاه عصبی

هسته در ساختار خود هستند. ج – با انقباض خود باعث افزایش قطر عدسی و شل شدن تارهای

د – دارای سارکومر و چندین

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۹۷ - با توجه به شکل مقابل که مراکز تنفسی در انسان را نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ارسال پیام از مرکز عصبی به ماهیچهٔ بین دنده‌ای خارجی می‌تواند سبب آغاز فرآیند دم عادی شود.

(۲) در صورت آسیب مرکز عصبی A، امکان اختلال در تنظیم مدت زمان دم وجود دارد.

(۳) مرکز عصبی می‌تواند به طور مستقیم با اثر بر ماهیچهٔ دیافراگم، سبب توقف دم شود.

(۴) مرکز عصبی A همانند B می‌تواند سبب توقف دم شود.

۲۹۸ - در هر تار ماهیچه‌ای که در وضعیت انقباض غیرارادی قرار دارد، .....

(۱) پروتئین‌های میوزین به کمک کلسیم به پروتئین‌های اکتین متصل‌اند.

(۲) مولکول ADP سبب جدایی سرمیوزین از اکتین می‌شود.

(۳) با کاهش اکسیژن نیروی انقباضی از بین خواهد رفت.

(۴) دستگاه عصبی خودمختار نقش اصلی را در کنترل آن دارد.

۲۹۹ - چند مورد، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«تارهای ماهیچه‌ای نوع کند ..... تارهای ماهیچه‌ای نوع تند .....

الف) همانند- می‌توانند درون خود مولکول کِرآتینین فسفات داشته باشند.

ب) برخلاف- در همهٔ ماهیچه‌های بدن، باعث انجام حرکات استقامتی می‌شوند.

ج) برخلاف- ممکن نیست باعث گرفتگی ماهیچه‌ای و تحریک گیرنده‌های درد شوند.

د) همانند- درون خود رنگ‌دانه‌های قرمز رنگ دارند که در جابه‌جایی اکسیژن نقش دارند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

آزمون جمع بندی پایه

شامل ۵۰ سوال – زمان پاسخ: ۴۰ دقیقه

۳۰۰ – چند مورد تنها دربارهٔ «بیشتر یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب» انسان سالم، صحیح است؟

الف) دارای تنها یک اندامک تعیین‌کنندهٔ شکل، اندازه و کار یاخته هستند.

ب) پیام انقباض و استراحت از طریق صفحات بینابینی آن‌ها به‌سرعت منتشر می‌شود.

ج) به رشته‌های کلاژن موجود در بافت استحکام‌دهندهٔ دریچه‌های قلبی متصل هستند.

د) به‌صورت شبکه‌ای از رشته‌ها و گره‌ها در بین سایر یاخته‌های ماهیچه‌ای قرار گرفته است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

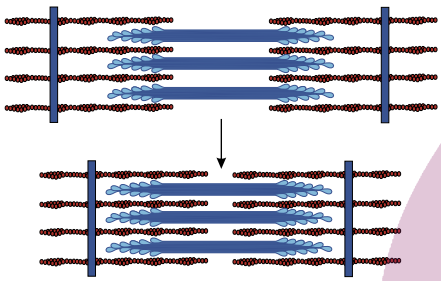
۳۰۱ – در یک فرد سالم در یک دورهٔ قلبی، ممکن نیست مدت زمان .....

(۱) باز بودن آن‌ها باشد. دریافت خون توسط بطن‌ها بیشتر از مدت زمان تخلیهٔ خون توسط آن‌ها باشد.

(۲) از مدت زمان بسته بودن دریچه‌های سینی باشد. بسته بودن دریچه‌های سینی بیشتر از مدت زمان

(۳) از مدت زمان ممانعت از خروج خون از بطن‌ها باشد. باز بودن دریچه‌های دهلیزی – بطنی، کمتر

(۴) مدت از خروج خون از دهلیزها کمتر



۳۰۲ – چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر زمان که انقباضی مشابه شکل مقابل در عضلهٔ دو سر بازو رخ می‌دهد .....»

الف) طی تجزیهٔ قند گلوکز در سلول، مولکول‌های پرانرژی ATP تولید می‌شود.

ب) یون‌های کلسیم در تماس با تارهای ماهیچه‌ای قرار می‌گیرند.

ج) فقط گیرنده‌های حس وضعیت پیام عصبی به مغز ارسال می‌کنند.

د) هر مولکول ATP درون یاخته توسط مولکول میوزین تجزیه می‌شود.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۳۰۳ – چند مورد جملهٔ مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان سالم، اندام ترشح‌کننده ..... می‌تواند .....»

ساکارید تولید نماید. الف) هورمون گاسترین – در گوارش مکانیکی نقش داشته باشد.

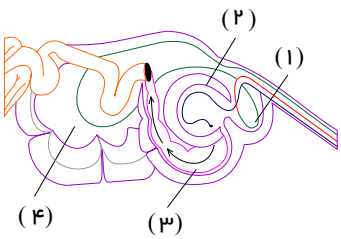
یاخته‌ای روده شود. ب) آنزیم پروتئاز غیرفعال – در داخل مجرای ترشحی خود دی

ها نقش مستقیم دارند. ج) مادهٔ مخاطی فاقد آنزیم گوارشی – باعث افزایش آب داخل

د) صفرا – موادی را به دوازدهه وارد کند که در آب کافت چربی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۰۴ – در شکل زیر سلول‌های دیواره‌ی بخش ..... سلول‌های دیواره‌ی بخش ..... می‌توانند .....



(۱) ۱ همانند- ۳- در عدم حضور اکسیژن انرژی زیستی تولید کنند.

(۲) ۴ همانند- ۳- سلولز موجود در مواد غذایی را تجزیه نمایند.

(۳) ۴ برخلاف- ۱- در مجاورت با غذای دوباره جویده شده، قرار گیرند.

(۴) ۳ برخلاف- ۲- جذب بخشی از مواد حاصل از گوارش را انجام دهند.

۳۰۵ – کدام گزینه صحیح است؟

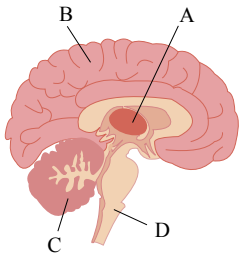
(۱) همهٔ کرم‌ها برخلاف اسفنج‌ها، حفره عمومی دارند.

(۲) همهٔ بندپایان همانند برخی نرم‌تنان دارای سامانهٔ گردش خون باز هستند.

(۳) همه پرندگان برخلاف بسیاری از خزندگان، دو بطن کاملاً جدا دارند.

(۴) گردش مواد در همهٔ کرم‌های پهن همانند مرجانیان با کمک انشعابات حفرهٔ گوارشی انجام می‌شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت



۳۰۶ - با توجه به شکل زیر، کدام گزینه عبارت زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟

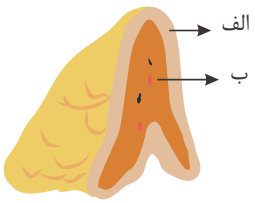
«بخش ..... در مغز انسان سالم، معادل بخش یا بخش‌هایی در مغز ..... است که ..... »

(۱) - ماهی - توسط خون روشن انشعاباتی از سرخرگ پشتی بدن ماهی تغذیه می‌شود.

(۲) - گوسفند - در جلوی بطن سوم، توسط به رابط به هم متصل هستند.

(۳) - ماهی - در جلوی مخچه قرار دارد و با لوب‌های بینایی مرز مشترک دارد.

(۴) - گوسفند - بلافاصله در بخش عقبی برجستگی‌های چهارگانه ساقه مغز است.



۳۰۷ - با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

«در غدهٔ فوق‌کلیه انسان، بخش (ب) ..... بخش (الف)، .....»

(۱) نوعی هورمون، ظرفیت حیاتی شش‌ها را افزایش دهد. همانند - توسط بافت پیوندی رشته‌ای کپسول کلیه محافظت نمی‌شود.

(۲) کلیه همانند - با اثر بر فعالیت ضخیم‌ترین لایهٔ دیوارهٔ قلب، فشار خون انسان را افزایش می‌دهد. برخلاف - می‌تواند با ترشح

(۳) برخلاف - هورمونی که ترشح طولانی‌مدت آن می‌تواند منجربه کاهش دیاپدز نوتروفیل‌ها در بدن شود، را ترشح نمی

(۴)

۳۰۸ - چند مورد از موارد زیر، از نظر درست یا نادرست بودن مشابه جملهٔ زیر است؟

«همهٔ فرآیندهای یاخته‌ای را درشت مولکول‌هایی با مونومرهای آمینواسیدی انجام می‌دهند.»

الف) نفس کشیدن یکی از ویژگی‌های آشکار در همهٔ جانوران است.

ب) در آخرین انشعاب نایژک در بخش هادی، مخاط مژک‌دار به پایان می‌رسد.

ج) گروهی از یاخته‌های دیواره حبابک، باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند، نابود می‌کنند.

د) مخاط مژک‌دار با پایان یافتن پوست نازک در بینی، آغاز می‌شود که تا قسمتی از بخش مبادله ای دستگاه تنفسی ادامه می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۰۹ - کدام گزینه در ارتباط با تنهٔ اسخوان ران، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

بافت استخوانی اسفنجی ..... بافت استخوانی فشرده ..... .

(۱) گرادد همانند - دارای رشته‌های پروتئینی و مواد معدنی در مادهٔ زمینه‌ای است که یاخته‌های استخوانی را در بر گرفته است.

(۲) تولید یاخته‌های خونی است. برخلاف - نمی‌تواند در تماس مستقیم با بافت پیوندی پوشانندهٔ سطح خارجی استخوان قرار

(۳) هستند - دارای رگ‌های خونی تغذیه کننده است. برخلاف - فاقد محلی جهت

(۴)

۳۱۰ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر جانوری که دارای ..... است، قطعًا..... برخلاف ..... وجود ندارد. »

(۱) متانفریدی- چینه‌دان- تنفس ششی

(۲) قلب سه حفره‌ای- غدد راست روده‌ای- مادهٔ مخاطی لغزنده در سطح پوست

(۳) تنفس پوستی- گردش خون مضاعف- سامانهٔ پروتونفریدی

(۴) پیچیده‌ترین شکل کلیه- تنفس آبششی- یاخته‌های خونی قرمز هسته‌دار بالغ

۳۱۱ - کدام عبارت، درباره‌ی هر سلول هاپلوئیدی موجود در لوله‌ی اسپرم‌ساز یک فرد بالغ، درست است؟ (با تغییر)

(۱) از سیتوکینز سلول قبلی خود حاصل می‌شود.

(۲) برای ایجاد این سلول‌های هاپلوئیدی لوله اسپرم‌ساز باید تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی قرار گیرد.

(۳) در تماس مستقیم با ترشحات غدد برون‌ریز قرار دارد.

(۴) بدون نیاز به مرحله‌ی همانندسازی ، تقسیم می‌شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۳۱۲ - در تولید مثل جنسی همهٔ گیاهان نهاندانه، .....

(۱) حاصل میوز، تولید سلول یا سلول‌های هاپلوئیدی است که قدرت لقاح ندارند.

(۲) زیگوت‌های تشکیل شده درون یک ساختار تولیدمثلی از نظر عدد کروموزومی یکسان‌اند.

(۳) دانهٔ گردهٔ رسیده هاپلوئید و گیاه اصلی دیپلوئید است.

(۴) ممکن نیست ساختارهای به وجود آمده از زیگوت توانایی تولید سلول‌های تاژک‌دار را داشته باشد.

۳۱۳ - چند مورد، دربارهٔ سلول‌های در برگیرندهٔ کیسهٔ رویانی یک تخمک تازه بارور شده‌ی نخود، نادرست است؟ (با تغییر)

الف) حاوی کروموزوم‌های همتا می‌باشند.

ب) در تغذیهٔ یاخته‌های لپه نقش مهمی دارند.

ج) در شرایطی، ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد می‌کنند.

د) با تشکیل بخشی ویژه، موجب اتصال رویان به گیاه مادر می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۱۴ - چند مورد عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان، هر پیک شیمیایی دوربرد برخلاف هر پیک شیمیایی کوتاه‌برد ..... می‌شود. * فاقد گیرندهٔ اختصاصی در یاخته‌های عصبی مغز و نخاع است. ها ترشح می‌شود. * از یاختهٔ تولیدکننده در نهایت به جریان خون وارد و بیرونی نقش دارد. * توسط یاخته‌های پوششی درون‌ریز در اندام * در بروز پاسخ مناسب نسبت به محرک‌های درونی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۱۵ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

در ..... قطعاً ..... .

(۱) فرد مبتلا به پوکی استخوان - برخی از استخوان‌ها ضعیف و شکننده می‌شوند.

(۲) مردان - میانگین تراکم استخوان نسبت به زنان، از ۲۰ تا ۸۰ سالگی، در هر سن بالاتر است.

(۳) بازه سنی ۲۰ تا ۵۰ سال - تغییرات تراکم استخوان در زنان بیشتر از مردان است.

(۴) یک فرد سالم - مدتی پس از شکستگی استخوان نیم لگن، بهبودی حاصل می‌شود.

۳۱۶ - کدام عبارت در ارتباط با تراکم تودهٔ استخوانی در زنان و مردان صحیح است؟

(۱) کاهش میزان تراکم استخوان در سنین ۲۰ تا ۳۰ سال در زنان بیش از مردان است.

(۲) بیش‌ترین شدت تغییرات تراکم استخوان در بازهٔ ۱۰ ساله در زنان، بین سنین ۶۰ تا ۷۰ سال است.

(۳) کم‌ترین شدت تغییرات تراکم استخوان در بین دهه‌های مختلف از ۲۰ تا ۸۰ سالگی مربوط به مردان است.

(۴) افزایش احتمال شکستگی وابسته به میزان تراکم استخوان در مردان بیش‌تر از زنان هم سن آن‌ها است.

۳۱۷ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟(با تغییر)

در یک فرد، کاهش شدید ..... سبب می‌شود تا ..... کاهش یابد و بر میزان ..... افزوده شود.

(۱) هورمون‌های موجود در هیپوفیز پسین – ترشح هورمون آزادکننده – غلظت ادرار

(۲) هورمون‌های هیپوفیزی محرک تخمدان – ضخامت دیوارهٔ رحم – ترشح هورمون‌های جنسی

(۳) هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 – رسوب کلسیم در بافت استخوانی – برون‌ده قلبی

(۴) هورمون پاراتیروئیدی - میزان کلسیم خون - تراکم توده استخوانی

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۳۱۸ - کدام گزینه در رابطه با هر جانور مهره‌داری که در آن خون تیره از قلب عبور می‌کند، صحیح است؟(با تغییر)

(۱) دارای دو نوع ساز و کار متفاوت تهویه‌ای می‌باشد.

(۲) دارای پیچیده‌ترین شکل کلیه متناسب با واپایش تعادل اسمزی مایعات بدن آن است.

(۳) دارای انواعی از راهکارها برای مقابله با مسائل تنظیم اسمزی است، که همهٔ آن‌ها سازگاری‌هایی در دستگاه ادراری می‌باشد.

(۴) در بدن این جانوران دفع نمک و مواد زائد نیتروژن‌دار مشاهده می‌شود.

۳۱۹ - ممکن نیست سلول‌های سازندهٔ ..... مستقیماً از سلول‌های بنیادی مغز استخوان منشا گرفته باشند. (با تغییر)

(۱) هپارین و هیستامین (۲) اینتروفرون و ترومبیناز (۳) اریتروپویتین و پادتن (۴) هموگلوبین و اسید کربنیک

۳۲۰ - کدام گزینه دربارهٔ یاخته‌هایی که در تنظیم تبادل گازهای یک گیاه، بیش‌ترین نقش را بر عهده دارند، درست است؟ (با تغییر)

(۱) در طی تورژسانس آن‌ها، دیوارهٔ پشتی کم‌تر منبسط می‌شود.

(۲) در پی جذب آب، در دیوارهٔ آن‌ها اختلاف ضخامت ایجاد می‌شود.

(۳) در پی قرار گرفتن در محیط پر نور، انباشت ساکارز در آن‌ها تحریک می‌شود.

(۴) در طی انباشت یون‌های Cl^- و K^+ در آن‌ها پتانسیل آب یاخته‌های مجاور آن‌ها کاهش می‌یابد.

۳۲۱ - چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«بخش کیسه‌ای شکل لولهٔ گوارش انسان ..... »

الف) همانند قسمتی که بلافاصله بعد از آن قرار دارد، چین‌خوردگی‌هایی دارد.

ب) نسبت به قسمتی که بلافاصله قبل از آن قرار دارد، دارای یک لایهٔ ماهیچه‌ای اضافه‌تر می‌باشد.

پ) برخلاف قسمت قبل و همانند قسمت بعد از خود، با تولید آنزیم‌های گوارشی در گوارش شیمیایی غذا نقش دارد.

ت) برخلاف قسمتی که بلافاصله قبل از آن قرار دارد، محل ذخیره موقتی غذا است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳۲۲ - هر یک از عصب‌های مرتبط با چشم انسان، .....

(۱) اطلاعات حسی را به لوب پس‌سری در نیمکرهٔ مخالف مخ می‌برند. (۲) پس از ورود به مغز، از تالاموس هم می‌گذرند.

(۳) مجموعه‌ای از تارهای عصبی‌اند که توسط غلافی احاطه شده‌اند. (۴) در کیاسمای بینایی با عصب مقابل کاملاً جابه‌جا می‌شوند.

۳۲۳ - به‌طور معمول، جانورانی که دارای دستگاه اختصاصی برای گردش مواد هستند، نمی‌توانند ..... نمایند.

(۱) یون‌ها و مواد دفعی را به لوله‌های متصل به روده، وارد (۲) به کمک لوله‌های نفریدی، هم‌ایستایی بدن را، برقرار

(۳) در عدم حضور قلب، مایعات را به فضای بین یاخته‌ها، وارد (۴) در عدم حضور سیاهرگ‌ها، مایعات مبادله شده را به قلب، وارد

۳۲۴ - چند مورد عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟ »

«هر نوع مادهٔ شیمیایی در بدن انسان سالم و بالغ که در نوعی یاخته تولید شده و بر روی فعالیت یاختهٔ دیگری مؤثر می‌باشد .....

نوعی هورمون یا ناقل عصبی محسوب می‌شود. قطعاً توسط یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای تولید نمی‌شود.

⋆ برای فعالیت خود به گیرنده‌های اختصاصی سطح غشا متصل می‌شود. ⋆ قطعاً برای آزادشدن از سلول سازندهٔ خود نیازمند مصرف انرژی زیستی می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۲۵ - در پرندگان ..... (با تغییر)

(۱) امکان جریان یک‌طرفهٔ غذا بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی فراهم است.

(۲) نمک اضافی از طریق غددی در نزدیکی چشم یا زبان دفع می‌شود.

(۳) قلب در سامانهٔ گردش خون، به‌صورت دو تلمبه با فشار یکسان عمل می‌کند.

(۴) دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۳۲۶ - کدام عبارت، در مورد انسان نادرست است؟ (با تغییر)

(۱) هر لنفوسیتی می‌تواند در محل ساختن گیرنده‌های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت‌ها را تشدید نماید.

(۲) آنزیم موجود در اشک چشم، در مایع مترشحه از لایه‌های مخاطی نیز یافت می‌شود.

(۳) لنفوسیت‌های T کشنده می‌توانند در صورت بروز عفونت، تراگذاری انجام دهند.

(۴) در خطوط دفاع غیر اختصاصی، انواعی از سلول‌های خونی شرکت دارند.

۳۲۷ - چند مورد، برای کامل کردن جملهٔ زیر مناسب است؟

"جانوری که کنارمعدهٔ آن تعدادی کیسه قرار دارد و در رودهٔ خود، مواد غذایی را جذب نمی‌کند، برای ..... بهره می‌گیرد."

الف) مبارزه با عوامل بیماری‌زا، از ساز و کارهایی غیر اختصاصی

ب) انتخاب و تشخیص مواد غذایی مناسب، از دستگاه عصبی

ج) دفع بعضی مواد زاید خود، از لوله‌های تنفسی

د) گوارش مکانیکی، از آرواره

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۲۸ - با نزدیک شدن اختلاف پتانسیل نورون حسی به صفر ممکن نیست ..... (با تغییر)

(۱) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز باشند و تراکم پتاسیم داخل سلول شدیداً کاهش یابد.

(۲) با مصرف ATP غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دوسمت غشا به حالت آرامش بازگردد.

(۳) نفوذپذیری غشاء به یون‌های سدیمی بیشتر از نفوذپذیری آن به پتاسیم باشد.

(۴) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته باشند و مقدار یون‌های پتاسیم درون یاخته از بیرون آن بیشتر است.

۳۲۹ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

« ..... برخلاف ..... »

(۱) تولید نمی‌شود. تولید پروتئین مکمل- اینترفرون نوع در سلول‌های سالم بدن ممکن است.

(۲) هر می‌توانند در دفاع گیاهان نقش داشته باشند. پرفورین- پروتئین‌های مکمل، در فرد سالم

(۳) سا لنفوسیت‌ها، دوک تقسیم تشکیل نمی‌شود. مولکول‌های اسید چرب- پلی‌ساکارید

(۴) د خته‌های پادتن

۳۳۰ - در چشم یک فرد سالم، هر .....

(۱) می کند. بخشی که بین سطح جلویی عدسی و سطح پشتی قرنیه قرار دارد، باعث شکست نور می‌شود.

(۲) د ود ذخیره می‌کند. ساختار شفاف در لایه‌های آن، با تغییر انحنای خود در فرایند تطابق شرکت

(۳) ما حساس به نور است. یاختهٔ دارای مادهٔ حساس به نور، اطلاعات لازم برای زندگی یاخته‌ای را

(۴) یا ای که در لایهٔ شبکیه پیام عصبی ایجاد می‌کند، دارای

۳۳۱ - چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟(با تغییر)

«در یک انسان ایستاده، ..... نسبت به ..... در سطح بالاتری قرار دارد.»

الف) استخوان رکابی - چکشی ب) مجاری نیم‌دایره - پردهٔ صماخ

ج) مغز میانی - تالاموس د) غدهٔ فوق کلیه - پانکراس

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۳۳۲ - چند مورد از عبارات زیر در رابطه با غده‌ای دارای دو بخش درون‌ریز و برون‌ریز که در زیر معده و موازی با آن قرار دارد، درست است؟

الف) هر مادهٔ ترشح‌شده از آن در تنظیم میزان قند خون نقش دارد.

ب) اندام‌های هدف هورمون‌های آن، تحت‌تأثیر هورمون‌های تیروئیدی نیز قرار دارند.

ج) یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ هورمون این غده، تک‌هسته‌ای بوده و فضای بین‌یاخته‌ای اندکی دارند.

د) از بین ترشحات این غدهٔ بدن، تنها هورمون گلوکاگون می‌تواند سبب تجزیهٔ گلیکوژن شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۳۳۳ - در جانور دارای .....

(۱) غدد نمکی، برخلاف جانور دارای لولهٔ مالپیگی، دستگاه گردش مواد در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد.

(۲) پیچیده‌ترین شکل کلیه، برخلاف هر جانور بالغ که مثانهٔ آن محل ذخیرهٔ آب و یون‌هاست، خون در هر بار گردش دوبار از قلب عبور می‌کند.

(۳) متانفریدی، برخلاف جانور دارای پروتونفریدی، ممکن نیست سطح پوست در تبادل گازهای تنفسی نقش داشته باشد.

(۴) غدد شاخکی، برخلاف ماهیان دریایی، برخی مواد دفعی علاوه بر آبشش می‌توانند از طریق اندام‌های دیگری نیز دفع شوند.

۳۳۴ - چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک انسان ایستاده، ..... نسبت به ..... در سطح بالاتری قرار دارد.»

غده‌ی فوق کلیه - پانکراس الف) استخوان رکابی - چکشی ب) مجاری نیم‌دایره - پرده‌ی صماخ

ج) برجستگی چهار گانه - پل مغزی د) مغز میانی - تالاموس هـ)

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۳۳۵ - به طور معمول، در پی افزایش غیر طبیعی ترشح هورمون(های) آزادکننده از هیپوتالاموس به‌صورت طولانی در بدن پسر ۳۵ ساله، کدام اتفاق می‌تواند روی دهد؟

(۱) کاهش توانایی نایژک‌ها برای انتقال هوا درون دستگاه تنفسی، به دلیل انقباض عضلات صاف دیوارهٔ آن‌ها

(۲) کاهش غلظت یون سدیم موجود در ادرار دفع‌شده به دنبال کاهش میزان تراوش آن به درون کپسول بومن

(۳) افزایش رشد طولی استخوان ران به دنبال افزایش فعالیت استخوان‌سازی صفحه‌های رشد غضروفی موجود در استخوان

(۴) افزاش ترشح هورمون‌های جنسی مردانه و زنانه به همراه کاهش میزان دیاپدز نیروهای واکنش سریع دستگاه ایمنی

۳۳۶ - کدام عبارت‌ها نادرست هستند؟ «در انسان سالم، ..... »

الف) لوب‌های بویایی با سامانهٔ لیمبیک در ارتباط هستند.

ب) قسمتی از مغز که مرکز احساسات است، تالاموس را به مرکز تشنگی و گرسنگی و قشر مخ متصل می‌کند.

قرار دارد. ج) علاوه بر تالاموس، مراکز مهم دیگری برای پردازش اطلاعات در بالای ساقه‌ی مغز وجود دارند.

د) مهم‌ترین مرکز هماهنگی حرکات بدن برای حفظ تعادل، در مجاورت هیپوتالاموس

(۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) ب و د (۴) ج و د

۳۳۷ - چند مورد صحیح است؟ (با تغییر)

الف) قسمت پایینی مغز، نقش مهمی در تنظیم فعالیت‌های بدن برعهده دارد.

ب) مخ و مخچه ، تنها بخش‌هایی از مغز هستند که حرکت نقش دارند.

ج) هر بخشی از مغز که مسئول یادگیری است، در تفکر و عملکرد هوشمندانه نیز نقش دارد.

د) هر سلول غیر عصبی که توسط یک سلول عصبی تحریک شود، آن سلول عصبی، نورون حرکتی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۳۸ - چند مورد دربارهٔ همهٔ عضلات داخل کاسهٔ چشم انسان صادق است؟

* با مایع شفاف جلوی عدسی در تماس‌اند.

* تحت کنترل دستگاه عصبی محیطی قرار دارند.

* به لایهٔ میانی چشم اتصال دارند.

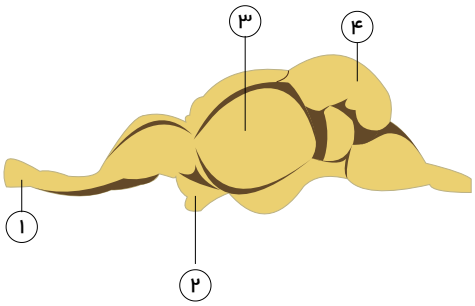
* در دقت و تیزبینی چشم انسان نقش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۳۳۹ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در شکل روبه‌رو، بخش شمارهٔ ..... معادل بخشی از دستگاه عصبی انسان است که .....»



۱) ۳- در آن سیناپس برقرار می‌کند. - جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است.

۲) ۴- تبادل آن از نقاط مختلف بدن پیام دریافت می‌کند. - آکسون یاخته‌های عصبی مژک

۳) ۲- تقویت و پردازش اولیه به سمت نیم کرهٔ مقابل هدایت می‌کند. - برای تنظیم وضعیت

۴) ۱- پیام بینایی

۳۴۰ - چند مورد از موارد زیر نادرست است؟ «در فاصلهٔ ..... از دوره‌های کار قلبی .....»

آ - P تا Q - پیام تحریکی گرهٔ ضربان‌ساز، از مسیرهای بین گرهی عبور می‌کند.

ب - صدای طولانی‌تر چرخهٔ اول تا صدای کوتاه‌تر چرخهٔ چهارم - تقریباً ۲٫۷ ثانیه فاصلهٔ زمانی وجود دارد.

پ - T تا QRS بعدی - فشار خون بطنی به‌طور پیوسته، کاهش پیدا می‌کند.

ت - ۰٫۳ ثانیه انقباض بطنی - فشار خون آئورت در انتهای این دوره به حداکثر می‌رسد.

۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

۳۴۱ - پرده‌ی ..... مننژ همانند ..... بخش آن، ممکن نیست ..... .

۱) میانی - داخلی‌ترین - در تماس با مایع مغزی - نخاعی قرار داشته باشد.

۲) داخلی - ضخیم‌ترین - در شیار بین دو نیمکره‌ی مخ مشاهده شود.

۳) خارجی - میانی - درون همه‌ی شیارهای مغزی فرو رود.

۴) میانی - داخلی‌ترین - در تماس با رگ‌های کوچک باشد.

سطح بالاتری قرار دارد.» ۳۴۲ - چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

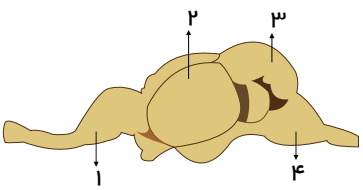
«در یک انسان ایستاده، ..... نسبت به ..... در

الف) استخوان رکابی - چکشی ب) مجاری نیم‌دایره - پرده‌ی صماخ

ج) مغز میانی - تالاموس د) غده‌ی فوق کلیه - پانکراس

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۱

۳۴۳ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ در شکل روبرو، بخش شماره ..... ، معادل بخشی از مغز انسان است که ..... (با تغییر)



۱) ۳- مرکز برخی از انعکاس‌های بدن است.

۲) ۲- در تقویت و پردازش اغلب اطلاعات حسی نقش مهمی دارد.

۳) ۴- فعالیت‌های مربوط به ضربان قلب و تنفس را تنظیم می‌کند.

۴) ۱- پیام‌های مربوط به گیرنده‌های بویایی و بینایی، ابتدا به آن وارد می‌شود.

۳۴۴ - چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در هر جاندار ..... گوارش ..... مواد غذایی، قطعاً ..... می‌شود.»

و عملکردی آن الف) فاقد - درون یاخته‌ای - مواد مغذی از سطح بدن، جذب ستگاه گوارش

حفره یا لولهٔ گوارشی، آغاز ب) فاقد - برون یاخته‌ای - مواد مغذی، وارد واحدهای ساختاری

بر روی غشای پایه، مشاهده ج) دارای - برون یاخته‌ای - فرایند گوارش مکانیکی غذا درون

د) دارای - درون یاخته‌ای - یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک

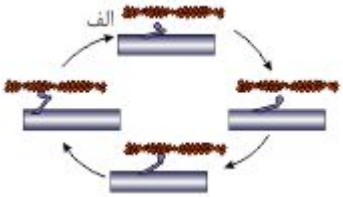
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۳۴۵ - هر جانداری با ..... قطعاً ..... (با تغییر)

(۱) دستگاه تنفس نایدیسی - دستگاه حرکتی از جنس بافت پیوندی ندارد.
(۲) دستگاه عصبی محیطی و مرکزی - فاقد همولنف است.
(۳) عدد کروموزومی $2n = 46$ - ژن‌های کاملاً مشابه دارند.
(۴) اسکلت خارجی - فاقد توانایی کسب انرژی از مواد گیاهی است.

۳۴۶ - با توجه به شکل مقابل، چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

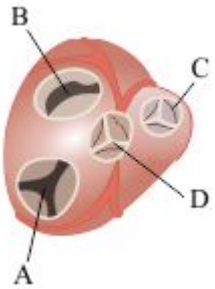


«نوعی مادهٔ پر انرژی که برای انجام مرحلهٔ الف، به آن نیاز است، ..... »

- می‌تواند در پی تجزیهٔ کامل گلوکز، با اتصال گروه‌های فسفات به مولکول تولید شود.
- طی انقباضات طولانی‌تر، از تجزیهٔ گروهی از محصولات آنزیم لیپاز پانکراسی تأمین می‌شود.
- در پی اتصال ناقل عصبی به گیرندهٔ خود در سطح تار عضلانی ،تجزیهٔ آن در یاخته شروع می‌شود.
- در یاخته‌ای تولید شده است که در دوران کودکی، برای رشد این یاخته به هورمون‌های یددار نیاز است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۴۷ - کدام گزینه عبارت زیر را دربارهٔ دستگاه گردش خون انسان، به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟



«در رابطه با بخش ..... می‌توان گفت که ..... »

(۱) - اختلال در ساختار آن، ممکن است سبب شنیده‌شدن صداهای غیرعادی از قلب شود.
(۲) - ساختار خاصی دارد و تفاوت فشار در دوطرف آن، باعث باز یا بسته‌شدن آن
(۳) - باعث یک‌طرفه‌شدن جریان خون در آن قسمت می‌شود.
(۴) - بسته‌شدن آن با شروع انقباض بطن، همراه است.

۳۴۸ - در بدن انسان سالم، کدام مورد در ارتباط با غده‌ای درون‌ریز که دقیقاً در جلوی محل دوشاخه‌شدن نای قرار دارد، صحیح است؟

(۱) این غده همانند غدد پاراتیروئید، در ناحیهٔ گردن قرار دارد.
(۲) در تمایز هر نوع لنفوسیت در بدن نقش دارد.
(۳) علاوه بر هورمون تیموسین، مواد دیگری نیز به خون وارد می‌کند.
(۴) نوعی اندام لنفی است که فقط در جلوی بطن‌های قلب قرار دارد.

۳۴۹ - چند مورد عبارت زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر جانداری که ..... است، قطعاً ..... »

الف) دارای غدد بزاقی - در دهان قادر به جذب مواد نیست.
ب) فاقد دهان - فرآیند گوارش را به‌صورت برون‌یاخته‌ای آغاز می‌کند.
ج) واجد گوارش درون‌یاخته‌ای مواد غذایی - با حرکت مژک‌ها غذا را از محیط به حفرهٔ دهانی منتقل می‌کند.
د) دریافت‌کنندهٔ مواد مغذی از سطح یاخته یا بدن - محیط زندگی آن دستگاه گوارش یا بدن جانوران میزبان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۵۰ - کدام گزینه از نظر صحیح یا غلط بودن با عبارت زیر متفاوت است؟

«فقط برخی از مواد می‌توانند از غشای یاخته‌ای عبور کنند.»

(۱) گروهی از مولکول‌های لیپیدی که در ساختار غشای یاخته‌های جانوری یافت می‌شوند، در ساخت انواعی از هورمون‌ها واجد نقش‌اند.
(۲) در یک یاختهٔ جانوری، هر پروتئینی که در انتقال مواد از عرض غشای یاخته نقش دارد، در تماس با فسفولیپیدهای غشا قرار می‌گیرند.
(۳) مولکول گلیسرول، در تری‌گلیسریدها برخلاف فسفولیپیدها، با سه مولکول دیگر پیوند برقرار کرده است.
(۴) زیست‌کره آخرین سطح حیات است و همهٔ جانداران آن، توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی را دارند.

پاسخنامه تشریحی

۱ – گزینه ۴ دریچه‌های ۱ و ۲ دریچه‌های دهلیزی – بطنی‌اند که باز هستند و دریچه‌های ۳ و۴ ، دریچه‌های سینی‌اند که بسته هستند. در مدت زمانی که فشار خون در آئورت بالاتر از فشار خون بطن‌ها می‌باشد، دریچه‌های سینی بسته اند، فشار خون در آئورت بالاتر از دهلیزها می باشد. پس در طی باز بودن دریچه‌های دهلیزی بطنی (دو لختی و سه لختی) و بسته بودن دریچه‌های سینی، فشار خون آئورت بالاتر از فشار خون همهٔ حفرات قلبی است.

۲ – گزینه ۳ یاخته‌های هدف هورمون گاسترین، یاخته‌های کناری و یاخته‌های اصلی‌اند. تخریب یاخته‌های کناری موجب عدم تولید فاکتور داخلی معده می‌شود که در جذب ویتامین B_{12} نقش دارد. عدم جذب ویتامین B_{12}، ساخته‌شدن گلبول‌های قرمز را دچار اشکال می‌کند. گلبول‌های قرمز یاخته‌های بافت خون (نوعی بافت پیوندی) اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: بنداره انتهایی مری در معده قرار ندارند.

گزینهٔ «۲»: پس از بلع غذا، معده اندکی انبساط می‌یابد و انقباض‌های کرمی معده به‌صورت موجی از بخش‌های بالاتر معده به سمت پیلور حرکت می‌کنند.

گزینهٔ «۴»: شل شدن پیلور می‌تواند در نتیجهٔ استفراغ و شل شدن بندارهٔ انتهایی مری می‌توان در اثر استفراغ یا خروج باد گلو باشد.

۳ – گزینه ۳ موارد الف – ج و ه صحیح می‌باشند.

علت نادرستی ب: مجرای مرکزی سامانهٔ هاووس دارای یک سرخرگ، یک سیاهرگ و یک عصب می باشد نه مغز زرد.

علت نادرسی د: مصرف کوکائین سبب آزاد شدن کلسیم از مادهٔ زمینه و ایجاد پوکی استخوان می‌شود نه از سلول استخوانی.

سایر موارد صحیح می‌باشند.

۴ – گزینه ۱ در مراحل تقسیم میتوز سلول گیاه زیتون، کروموزوم‌ها در مرحله‌ی پروفاز قابل رؤیت می‌شوند و در مرحله‌ی آنافاز و متافاز هم قابل رویت هستند. در مرحله‌ی آنافاز از آن‌جا که کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند، تعداد کروموزوم‌ها با کروماتیدها برابر است.

در حالی‌که در مرحله‌ی پروفاز و متافاز تعداد کروماتیدها دو برابر کروموزوم‌هاست چون کروموزوم‌ها دو کروماتیدی‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): در مرحلهٔ پرومتافاز، سانترومر کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند. در این مرحله پوشش هسته تجزیه می‌شود و ۴۶ کروموزوم در هسته قرار ندارند. بلکه در سیتوپلاسم یاخته رها می‌شوند.

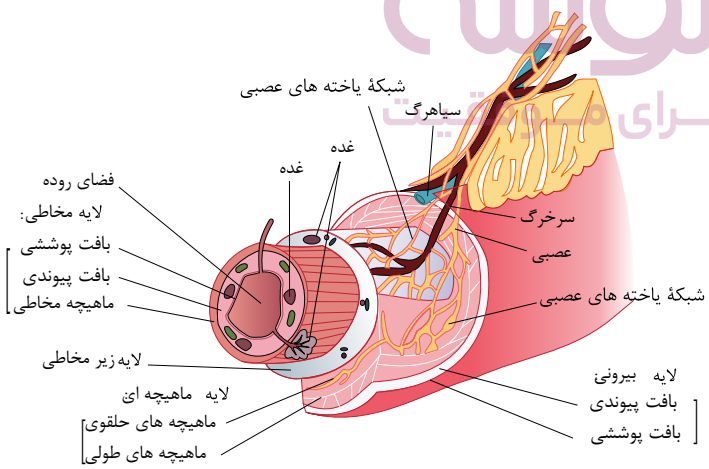
گزینهٔ (۳): زیتون، گیاهی نهاندانه است، پس سانتریول ندارد.

گزینهٔ (۴): برای سلول‌های گیاهی کمربندی از جنس پروتئین دخالت ندارد. در یاخته‌های گیاهی، حلقه انقباضی تشکیل نمی‌شود.

۵ – گزینه ۴ پروتئین سرتاسری و کلسترول، مولکول‌هایی هستند که بخش عمده‌ی آن‌ها با قسمت‌های میانی دولایهٔ فسفولیپیدها در تماس است. همان‌طور که می‌دانید کلسترول به گروه لیپیدها تعلق دارد.

و وظایفی که در گزینه‌های یک، دو و سه آورده شده است توسط کلسترول انجام نمی‌شود.

۶ – گزینه ۲ با توجه به شکل زیرغدد ترشح‌کننده در لایهٔ مخاط و زیرمخاط دیده می‌شوند. یاخته‌های ماهیچه‌ای در لایهٔ مخاطی حضور دارند. همچنین در ساختار زیر مخاط در دیوارهٔ رگ های خونی ماهیچه‌های صاف مشاهده می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: بافت پوششی سطحی در لایهٔ مخاط و لایهٔ بیرونی دیده می‌شود. بافت پوششی مخاط در ترشح و جذب مواد نقش دارد. لایهٔ بیرونی بخشی از صفاق است که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم وصل می‌کند.

گزینهٔ «۳»: بافت پیوندی متراکم در هر لایه لولهٔ گوارش یافت نمی‌شود.

گزینهٔ «۴»: شبکهٔ عصبی در لایهٔ زیر مخاط و لایهٔ ماهیچه‌ای دیده می‌شود. حرکات روده و خرد و نرم کردن غذا مستقیماً توسط لایهٔ ماهیچه‌ای صورت می‌گیرد.

۷ – گزینه ۱ تنها مورد «ب» درست است.

بررسی سایر موارد:

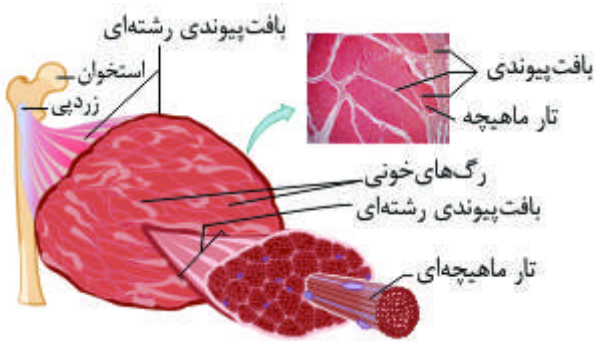
مورد «الف»: یاخته‌های پوششی رودهٔ بزرگ آنزیم ترشح نمی‌کنند، ولی مانند سایر یاخته‌های زندهٔ بدن برای عملکرد خود نیاز به آنزیم دارند.

مورد «ج»:هرچه کلسترول نسبت به پروتئین بیشتر باشد لیپوپروتئین کم چگالی‌تر می‌شود.

مورد «د»: انتقال لیپیدهای جذب شده از یاختهٔ پوششی روده به فضای بین یاخته‌ای از طریق برون‌رانی است، یعنی وابسته به مصرف انرژی. (ATP)

۸ - گزینه ۲

گزینهٔ (۱): در ماهیچه‌ها، رگ‌های خونی قرار دارد. درونی‌ترین لایهٔ تشکیل دهندهٔ دیوارهٔ رگ‌های خونی، بافت پوششی است. یاخته‌های بافت پوششی، به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند و بین آن‌ها فضای بین یاخته‌ای اندکی وجود دارد.



گزینهٔ (۲): در بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی، دو نوع تار ماهیچه‌ای کند و تند مشاهده می‌شود.

گزینهٔ ( ): فعالیت‌های سوخت و ساز در یاخته‌های ماهیچه‌ای باعث ایجاد گرمای زیادی می‌شود که می‌تواند در حفظ دمای مناسب بدن مؤثر باشد. هیپوتالاموس یکی از نقش‌های آن، تنظیم دمای بدن است.

گزینهٔ (۴): مطابق شکل زیر، مولکول میوزین از دو زنجیره تشکیل شده است.

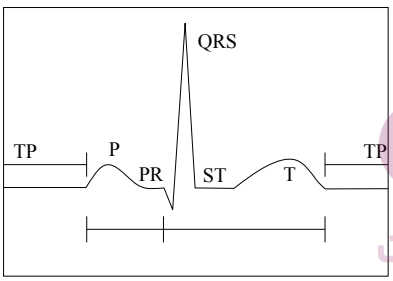
۹ - گزینه ۳ صورت سؤال مربوط به مرحله انقباض بطن‌هاست که مطابق شکل موج T در انتهای انقباض بطن‌ها ثبت می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱: انقباض دهلیزها قبل از صدای اول رخ داده است.

رد گزینه ۲: شروع ثبت QRS ، کمی قبل از انقباض بطن‌ها (کمی قبل از صدای اول) رخ می‌دهد.

رد گزینه ۴: انتشار پیام الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره دوم در مرحله استراحت عمومی رخ می‌دهد.



ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۰ - گزینه ۲ موارد «الف» و «ب» صحیح است. بررسی موارد:

الف: در خارج لایهٔ ماهیچه‌ای بافت پیوندی و در سمت داخل آن زیرمخاط قرار دارد.

ب: بافت پوششی دهان و مری هر دو از نوع سنگفرشی چندلایه است اما ماهیچه‌های دهان از نوع مخطط و در مری از نوع صاف می‌باشد (به جز اوایل آن که مخطط هستند به عبارتی قسمت اعظم مری دارای ماهیچهٔ صاف و بخش کوچکی دارای ماهیچهٔ مخطط).

ج: غدد بزاقی جزء لولهٔ گوارش محسوب نمی‌شوند و در نتیجه ماهیچه ندارند.

د: گوارش شیمیایی گوارش مکانیکی غذاها از دهان آغاز می‌شود.

۱۱ - گزینه ۱ بررسی موارد:

مورد الف) در بازدم عمیق ماهیچهٔ دیافراگم در حال استراحت است.

مورد ب) در دم عمیق فشار هوای درون شش‌ها به کمترین میزان خود می‌رسد.

در دم عمیق ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی در حال انقباض بوده و انرژی زیستی بیشتری مصرف می‌کنند.

مورد ج) با شروع دم فشار هوای درون شش‌ها کم و دیافراگم مسطح شده و فشار به اندام‌های شکم افزایش می‌یابد. (نادرست)

مورد د) در بازدم عمیق هر دو ماهیچه‌های شکمی و بین دنده‌ای داخلی در حال انقباض‌اند.

۱۲ - گزینه ۳ جلویی‌ترین دریچهٔ قلب، دریچهٔ سه‌لختی می‌باشد، درحالی‌که سرخرگ‌های اکلیلی از محل دریچهٔ سینی آئورتی جدا می‌شوند. (نادرستی گزینهٔ «۱»)

عقبی‌ترین دریچه‌ها، دریچهٔ دو لختی است. توجه کنید طناب‌های ارتجاعی از جنس بافت ماهیچه‌ای نیستند. (نادرستی گزینهٔ «۲»)

بزرگ‌ترین دریچه‌ها نیز دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بوده که جنس آن‌ها از بافت پوششی چین‌خورده است. یاخته‌های این بافت به یکدیگر نزدیک بوده و بین آن‌ها فضای بین‌یاخته‌ای اندکی

وجود دارد.

کوچک‌ترین دریچه، دریچهٔ سینی سرخرگ ششی می‌باشد؛ درحالی‌که بافت پیوندی عایق در محل دریچه‌های دهلیزی بطنی قرار دارد. (نادرستی گزینهٔ «۴»)

۱۳ - گزینه ۱ فقط مورد (د) صحیح است. در زمان تخمک گذاری، اووسیت ثانویه، اولین جسم قطبی و تعدادی از یاخته های فولیکولی آزاد می‌شوند.

بررسی موارد:

مورد الف) بعد از تقسیم میوز ۱ اووسیت اولیه، تقسیم میان یاخته به صورت نامساوی صورت می گیرد. تقسیم سیتوپلاسم یاخته های فولیکولی به‌صورت مساوی انجام می‌شود.

مورد ب) برای یاخته های فولیکولی صادق نیست.

مورد ج) برای یاخته های فولیکولی صادق نیست.

مورد د) قبل از تخمک گذاری بین هورمون‌های جنسی تخمدان و هورمون‌های هیپوفیزی، تنظیم بازخوردی مثبت ایجاد می‌شود.

۱۴ - گزینه ۴ همهٔ موارد نادرست‌اند.

بررسی گزینه ها:

مورد الف) در بیماری آستگیماتیسم سطح عدسی یا قرنیه (نه هر دو) کاملاً صاف و کروی نمی‌باشد.

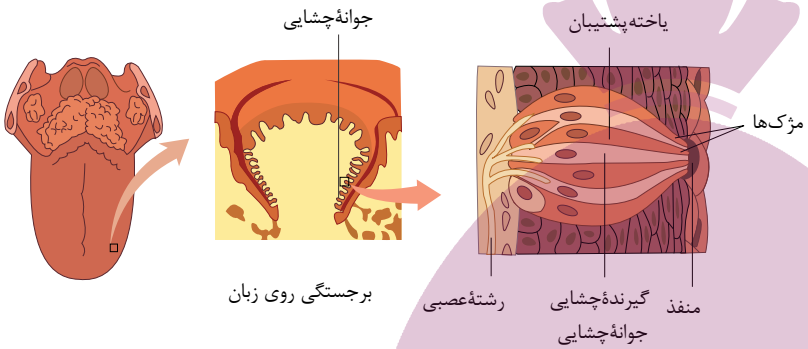
مورد ب) پرتوهای نور به طور نامنظم به هم می‌رسند.

مورد ج) بدون عینک تصویر واضحی روی شبکیه تشکیل نمی‌شود.

مورد د) از عینکی استفاده می‌شود که عدسی آن، عدم یکنواختی انحنای عدسی یا قرنیه (نه هر دو) را جبران می‌کند.

۱۵ - گزینه ۴

با توجه به شکل روبه‌رو، رشته‌های عصبی در بافت زیرین بافت پوششی سنگفرشی زبان وجود دارد. این بافت نوعی بافت پیوندی است که بر خلاف بافت پوششی فضای بین یاخته‌ای زیادی دارد.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینهٔ ۱): گیرنده‌های چشایی در جوانه چشایی در بین یاخته های نگهبان قرار دارند. این گیرنده‌ها دارای مژک‌های چشایی می باشند.

گزینهٔ ۲): ذره‌های غذا در بزاق حل می شوند و یاخته های گیرندهٔ چشایی را تحریک می کنند.

گزینهٔ ۳): همانطور که در شکل ملاحظه می کنید، منفذ جوانه‌های چشایی، فضایی را برای ورود ذرات غذا به جوانه‌های چشایی فراهم می کنند.

۱۶ - گزینه ۲ موارد «ب» و «د» صحیح هستند. توجه داشته باشید که صورت سوال هم می‌تواند مربوط به تقسیم میتوز یک یاختهٔ هاپلوئید باشد و هم مربوط به تقسیم میوز ۲ در یک یاخته دیپلوئید.

بررسی موارد:

مورد «الف»: این یاخته در مرحلهٔ متافاز است و پس از آن وارد مرحلهٔ آنافاز می‌شود.

مورد «ب»: اسپرماتوسیت ثانویه که تقسیم میوز ۲ را انجام می‌دهد، خود حاصل تقسیم اسپرماتوسیت اولیه است.

مورد «ج»: تقسیم میوز ۲ اووسیت ثانویه در صورت برخورد با اسپرم و شروع فرایند لقاح، در لولهٔ رحمی کامل می‌شود نه درون تخمدان.

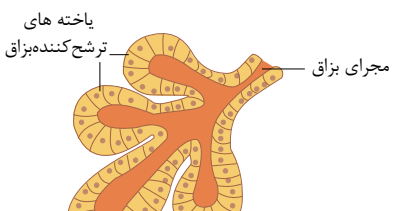
مورد «د»: در رابطه با تقسیم میتوز یاخته‌های جانوری هاپلوئید مثل یاخته‌های زنبور عسل نر صادق است.

۱۷ - گزینه ۳

در غده‌های بزاقی۴ نوع یاخته‌ی مختلف مشاهده می‌شود در شکل روبرو نشان داده می‌شود که دو نوع از این یاخته‌ها در ترشح بزاق نقش دارد و دو نوع دیگر در پوشاندن مجاری غدهٔ بزاقی نقش مهمی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: انواع بافت‌ها در دستگاه‌های بدن به نسبت‌های مختلف وجود دارند.



گزینهٔ «۲»: غشا پایه در زیر بافت پوششی قرار دارد که علاوه بر اتصال یاخته‌های بافت به یکدیگر در اتصال بافت پوششی به بافت‌های زیرین نیز نقش دارد.

گزینهٔ «۴»: مطابق شکل، در بافت پوششی مری، یاخته‌های عمقی نسبت به یاخته‌های سطحی، شکل متفاوتی دارند.

۱۸ - گزینه ۴ مورد الف) برای بخش بالاروی موج P صحیح است. زیرا این بخش جز استراحت عمومی قلب است.

مورد ب) در زمان بخش بالاروی موج‌های P و QRS، خون تیره به بطن راست و خون روشن به بطن چپ وارد می شود.

مورد ج) در مرحلهٔ بالاروی موج QRS، میزان انقباض ماهیچهٔ دیوارهٔ دهلیزها کاهش می‌یابد.

مورد د) دقت کنید یاخته‌های ماهیچه‌ای برای انجام سایر فعالیت‌های خود ATP مصرف می‌کنند.

۱۹ - گزینه ۴ همهٔ موارد نادرست هستند.

الف) بیماری نقرس نوعی بیماری التهابی مربوط به مفاصل است.

ب) نوترفیل‌ها دارای یک هستهٔ سه قسمتی هستند نه هسته‌های سه قسمتی.

ج) ممکن است پروتئین مکمل به پادتن سطح میکروب برخورد و فعال شود. در مواردی نیز در پاسخ التهابی باکتری وجود ندارد.

د) درشت‌خوارهای موجود در بافت آسیب دیده، اولین یاخته‌هایی هستند که وارد عمل می‌شوند نه درشت خوارهای گره‌های لنفی

۲۰ - گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

رد گزینهٔ ۱:خروج خوناب در تراوش اتفاق می‌افتد که در این حین غلظت پروتئین‌های خوناب همانند غلظت اوره و کرآتینین در ادرار افزایش می‌یابد.

رد گزینهٔ ۲ : مصرف انرژی زیاد توسط یاخته‌های مکعبی گردیزه در زمان باز جذب و یا ترشح صورت می‌گیرد که غلظت پتاسیم کاهش (به‌دلیل ترشح) و سدیم افزایش (به‌دلیل بازجذب) می‌یابد، تعداد یاخته‌های خونی و گرده‌ها تغییری نمی‌کند.

رد گزینهٔ ۳: هم باز جذب و هم ترشح در بیشتر موارد با صرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد و در ترشح غلظت بعضی یون‌ها از خون کم می‌شود.

گزینهٔ ۴: بازگشت مواد مفید باز جذب است که در آن غلظت آمینواسیدها و گلوکز در خون زیاد و در ادرار کم می‌شود.

۲۱ - گزینه ۳ ۱. منظور از صورت گزینه، عمل بکرزایی است. در بکرزایی زنبور عسل، زادهٔ ایجادشده، زنبور نر است و کاملاً شبیه مادر نیست.

۲ . در خزندگان و پرندگان، گامت نر وارد دستگاه تولیدمثلی ماده می‌شود، ولی جنین تا زمان تولد در بدن والد ماده حضور ندارد. در پلاتی‌پوس نیز، جنین تا چند روز قبل از تولد، درون تخم و در بدن مادر باقی می‌ماند نه تا آخر دوران جنینی

۳. در هر نوع تولیدمثل جانوران که تخمک تولید شود، تخمک دارای اندوختهٔ غذایی است و تغذیهٔ جنین را بر عهده دارد.

۴ . در لقاح خارجی، تعداد زیادی گامت به درون آب رها می‌شود. هر تخمک دارای لایه‌ای ژله‌ای است نه لایه‌های ژله‌ای که پس از لقاح تخمک‌ها را به‌هم می‌چسباند. سپس آن‌ها را در برابر عوامل محیطی محافظت می‌کند و در نهایت، مورد تغذیهٔ جنین قرار می‌گیرد.

۲۲ - گزینه ۳ موارد «الف» و «ب» و «د» نادرست است.

آنزیم‌های درون لولهٔ رودهٔ باریک انسان یا از سلول‌های پوششی پانکراس ترشح می‌شوند یا از سلول‌های پوششی مخاط رودهٔ باریک آزاد (نه ترشح) می‌شوند. هر دو نوع آنزیم‌ها در سلول‌های بافت پوششی (یعنی بافتی با فضای بین سلولی اندک) تولید و خارج می‌شوند.

الف) کلمه ترشح برای آنزیم‌های مخاطی رودهٔ باریک نادرست است، از طرفی همهٔ آنزیم‌های موجود در این لوله غیرفعال نیستند.

ب) آنزیم‌های سلول‌های پوششی رودهٔ باریک مستقیم وارد لوله می‌شوند و فقط آنزیم‌های پانکراسی از طریق مجرا و همراه صفرا وارد لولهٔ رودهٔ باریک می‌شوند.

د) برای آزاد شدن آنزیم‌های رودهٔ باریک انرژی صرف نمی‌شود چون یاخته‌ها و کیسه‌چه‌ها می‌ترکند و آنزیم‌ها رو آزاد می‌کنند نه ترشح.

۲۳ - گزینه ۱ فقط مورد (د) نادرست است. در سطح پشتی قلب فقط یک سیاهرگ اکلیلی (نه سیاهرگ‌های اکلیلی) وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

الف) در قلب گوسفند همانند قلب انسان رگ‌های ورودی به قلب (سیاهرگ‌ها) و رگ‌های خروجی از قلب (سرخرگ‌ها) در سطح بالای قلب دیده می‌شوند.

ب) به نیمهٔ چپ (دهلیز چپ) قلب ۴ سیاهرگ ششی و نیمهٔ راست (دهلیز راست) قلب بزرگ سیاهرگ زیرین، زبرین و سیاهرگ اکلیلی وارد می‌شود.

ج) در ابتدای سرخرگ آئورت و بالای دریچهٔ سینی، دو ورودی سرخرگ‌های اکلیلی مشاهده می‌شود.

۲۴ - گزینه ۲ کراتین فسفات در ماهیچه‌ها به منظور تأمین انرژی استفاده می‌شود (نه کراتینین فسفات).

رد سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) منظور گزینهٔ یک کبد است که با تولید اریتروپویتین، گویچه‌های قرمز را زیاد می‌کند.

گزینهٔ ۳) با افزایش دفع آب، اوریک اسید نیز بیشتر دفع می‌شود.

گزینهٔ ۴) اوریک اسید مد نظر گزینه است که همانند آب با تراوش به گردیزه وارد می‌شوند.

۲۵ - گزینه ۴ در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست، در یاخته‌ی حرکتی مرتبط با ماهیچه‌ی دوسر با پدیده‌ی برون‌رانی یا اگزوستیوز ناقل عصبی به فضای سیناپسی آزاد شده و نفوذپذیری غشاء سلول ماهیچه‌ای نسبت به یون‌ها تغییر می کند.

رد گزینهٔ ۱) پیام عصبی این انعکاس از نخاع صادر می‌شود نه مغز.

رد گزینهٔ ۲) نورون حرکتی ماهیچه سه‌سر به دلیل رسیدن پیام مهاری از نورون رابط فاقد هدایت پیام می‌باشد.

رد گزینهٔ ۳) در پدیده‌ی برون رانی یا اگزوستیوز ریز کیسه خارج نمی‌شود بلکه با غشاء نورون پیش سیناپسی ادغام می‌شود.

۲۶ - گزینه ۱ فقط مورد اول درست است.

در سقف حفرهٔ بینی، نورون‌های بویایی و انواعی از نورون‌های حرکتی وجود دارد.

مود اول: همهٔ نورون‌ها، دارای پروتئین‌هایی در غشا خود برای انتقال یون‌های سدیم و پتاسیم است.

مورد دوم و سوم: فقط برای نورون‌های بویایی درست است.

۲۷ - گزینه ۲ استخوان‌های دست و پا دارای ذخیرهٔ کلسیم می‌باشند ولی نقش حفاظتی ندارند.

رد گزینه‌های ۱ و ۳: همهٔ استخوان‌ها در ذخیرهٔ مواد معدنی نقش دارند و همهٔ استخوان‌ها درساختار خود بافت فشرده و اسفنجی دارند.

رد گزینهٔ ۴:استخوان‌های مچ دست با زند زبرین مفصل شده‌اند.

۲۸ - گزینه ۲ کم‌ترین حجم خون درون بطن‌ها در انتهای مرحلهٔ ۰٫۳ ثانیه انقباض بطنی و پیش از باز شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی است که در بخش پایین روی موج T مشاهده می‌شود.

ایران توشه
توشه برای موفقیت

۲۹ - گزینه ۳ ۱. در دستگاه عصبی و دستگاه درون ریز بافت پوششی در محل‌هایی مثل رگ‌های خونی یافت می‌شود. بافت پوششی در سطح زیرین خود دارای غشای پایه است.

۲. دستگاه عصبی، با تک تک یاخته‌های بدن ارتباط ندارد. اما دستگاه درون ریز می‌تواند بر فعالیت همهٔ یاخته‌های بدن تاثیر بگذارد.مثلاً همهٔ یاخته‌های بدن، اندام هدف هورمون $T3$ و $T4$ است.

۳. ناقل‌های عصبی، در فضای سیناپسی ترشح می شوند و تا فواصل دوری نسبت به یاختهٔ ترشح کننده منتقل نمی‌شوند.

۴ . پیک شیمیایی دستگاه درون ریز هورمون ها هستند که همگی به درون خون ریخته می شوند. اما پیک شیمیایی دستگاه عصبی، هورمون‌ها و ناقل‌های عصبی هستند. ناقل‌های عصبی به درون خون ریخته نمی‌شوند.

۳۰ - گزینه ۴ شکل مربوط به غدهٔ فوق کلیه است.

۱. بافت پیوندی سطح کلیه، فقط روی سطح کلیه را می‌پوشاند.

۲. بخش (الف) هورمون‌های جنسی تولید می کند اما بخش (الف) و (ب) اما بخش هیچ‌کدام تحت تأثیر هورمون‌های و نیستند.

۳. هورمون آلدوسترون از بخش قشری فوق کلیه ترشح و با افزایش بازجذب سدیم و آب سبب افزایش حجم خون و افزایش فشار خون می‌شود.

۴. هورمون‌های اپی نفرین و نوراپی نفرین با باز کردن نایژک‌ها ظرفیت حیاتی شش‌ها را افزایش می‌دهند.

۳۱ - گزینه ۴ در بدن انسان ممکن است دو نوع دیابت شیرین و دیابت بی‌مزه بروز کند. در هر دو نوع دیابت به علت افزایش غلظت مواد حل‌شده در خوناب، گیرنده‌های اسمزی در زیر نهنج تحریک‌شده؛ درنتیجه گروهی از نورون‌های مرکز تشنگی (نورون‌های تولیدکنندهٔ ناقل عصبی یا همان پیک شیمیایی) تحریک می‌شوند. همچنین در این دو بیماری فعالیت یاخته‌های بدن دچار تغییر می‌شود؛ درنتیجه می‌توان گفت تنظیم بیان ژن در گروهی از یاخته‌های بدن تغییر می‌کند. مثلا ً در بیماری دیابت بی‌مزه، ژن یا ژن‌های مؤثر در تولید هورمون ضد ادراری بیان نمی‌شوند. درنتیجه به‌طور کلی چون فعالیت یاخته تغییر کرده است، تنظیم بیان ژن یاخته نیز تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینهٔ « »: دقت کنید در بیماری دیابت بی‌مزه به علت کاهش حجم خون، میزان تراوش کلیوی کاهش می‌یابد. دقت کنید که افزایش حجم ادرار در این بیماران به علت افزایش تراوش نمی‌باشد؛ بلکه بازجذب آب کاهش یافته است. همچنین در هر دو نوع دیابت، هومئوستازی بدن مختل می شود.

گزینهٔ۲ »: هر چقدر یاخته کوچک‌تر باشد، نسبت سطح به حجم در آن بیشتر است. در دیابت شیرین به‌علت تجزیهٔ چربی برای تولید انرژی، حجم این یاخته‌ها کمتر شده و درنتیجه نسبت سطح به حجم آن‌ها بیشتر می‌شود؛ اما در دیابت بی‌مزه این نسبت تغییری نمی‌کند. دقت کنید در دیابت شیرین به علت تجزیهٔ چربی و پروتئین، ترشح مواد اسیدی در کلیه افزایش می‌یابد؛ اما در دیابت بی‌مزه این‌چنین نیست.

گزینهٔ «۳»: دقت کنید در بیماری دیابت بی‌مزه به علت دفع زیاد آب، فشار اسمزی ادرار کاهش می‌یابد. در هر دو نوع دیابت به علت افزایش فشار اسمزی خون، گیرنده‌های اسمزی زیرنهنج تحریک می‌شوند و به دنبال آن مرکز تشنگی در هیپوتالاموس نیز تحریک می شود.

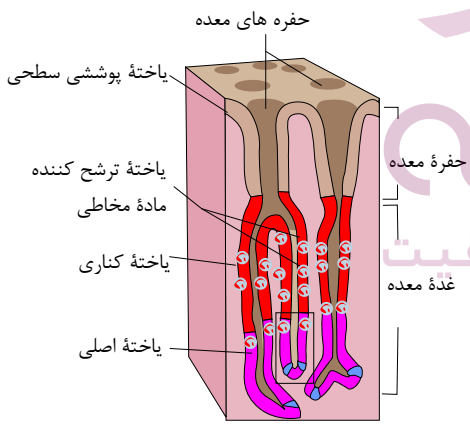
۳۲ - گزینه ۱ همهٔ موارد نادرست‌اند. بررسی موارد:

«الف»: محل ذخیرهٔ اسپرم اپی‌دیدیم است که اسپرم تا پیش از ورود به آن بالغ نیست و زنش تاژک آن مشاهده نمی‌شود، در نتیجه میتوکندری‌های قطعهٔ میانی نقشی در ورود اسپرم به اپی‌دیدیم ندارند.

«ب» تولید اسپرم‌ها با سیتوکینز مساوی انجام می‌شود.

«ج»: تأمین مایع قلیایی برای خنثی کردن مقدار کم ادرار میزراه (نه میزنای)، بر عهدهٔ غدد پیازی – میزراهی است.

۳۳ - گزینه ۳ مطابق شکل روبه رو، حفرهٔ معده با غدهٔ معده تفاوت دار د. در واقع ترشحات غدهٔ معده، به حفرهٔ معده تخلیه می‌شوند.



گزینهٔ ۱: دقت کنید مطابق شکل هر حفرهٔ معده فقط از یک نوع یاخته تشکیل شده است.(نادرست)

گزینهٔ ۲: در اثر نفوذ بافت پوششی مخاط به بافت پیوندی مخاط (نه زیرمخاط) ایجاد می‌شوند. (نادرست)

گزینهٔ ۳: همهٔ یاخته‌های حفرات معده، یاخته‌های ترشح کننده موسین و ماده قلیایی می‌باشند. (درست)

گزینهٔ ۴: دقت کنید هورمون گاسترین توسط برخی یاخته‌های غدد معده در مجاور پیلور به خون ترشح می‌شود. (نادرست)

۳۴ - گزینه ۳ یاخته‌های دارای ریزپرز ، بیشترین یاخته‌های سطح پرزهای رودهٔ باریک هستند که در جذب مواد گوارش یافته نقش دارند.

بررسی موارد:

الف) آنزیم آمیلاز پانکراس، مولکول نشاسته را به دی‌ساکاریدی به نام مالتوز و همچنین مولکول‌های درشت دیگری تبدیل می‌کند. این مواد به‌طور مستقیم جذب نمی‌شوند؛ بلکه ابتدا به مونومر تبدیل شده و سپس جذب می‌شوند.

ب) در رودهٔ بزرگ نیز ویتامین B_{12} تولید می‌شود و سپس جذب می‌شوند؛ اما دقت کنید رودهٔ بزرگ پرز و ریزپرز ندارد.

ج) این یاخته‌ها هیچ کدام هورمون تولید نمی‌کنند و فقط در جذب مواد غذایی گوارش یافته نقش دارند.

د) این یاخته‌ها در سطح خود دارای آنزیم‌های گوارشی هستند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۳۵ - گزینه ۱ فقط مورد (د) درست است.

آنزیم‌هایی که در فضای درونی معده فرد یافت می‌شوند عبارتند از :

آنزیم‌های شیره معده = مانند پپسین

آنزیم‌های ورودی به معده = مانند آمیلاز بزاق + لیزوزیم

بررسی هریک از موارد

الف- نادرست – در سطح کتاب درسی، دو هورمون لولهٔ گوارش عبارتند از گاسترین (که می‌تواند باعث افزایش آنزیم‌های ترشحی معده شود) و سکرتین (که می‌تواند باعث افزایش آنزیم‌های ترشحی لوزالمعده شود) ولی در سطح کتاب درسی، هورمونی برای افزایش ترشح آمیلاز بزاق ذکر نشده است .

ب- نادرست – پپسینوژن توسط سلول‌های اصلی معده تولید شده است ولی آمیلاز توسط سلول‌های غدد بزاقی و لیزوزیم هم توسط سلول‌های لایه مخاطی تولید شده است .

ج- نادرست – فقط پپسینوژن از میان این آنزیم‌ها به کمک اسیدکلریدریک فعال می‌شود و آمیلاز و لیزوزیم فعال شدنشان وابسته به عملکرد این اسید نیست.

د- درست – همهٔ این آنزیم‌ها مانند اکثر آنزیم‌های دیگر پروتئینی هستند و طی واکنش‌های سنتز آبدهی از اتصال آمینواسیدها توسط ریبوزوم تولید شده‌اند.

۳۶ - گزینه ۱ هورمون‌های ضدادراری، آلدوسترون و پرولاکتین در تنظیم میزان آب در بدن نقش دارند. هورمون پرولاکتین بر روی یاخته‌های غدد شیری (نوعی غدهٔ برون‌ریز) اثر کرده و باعث افزایش تولید شیر توسط غدهٔ شیری می‌گردد. هورمون پرولاکتین از بخش پیشین غدهٔ هیپوفیز که به اندازهٔ نخود است، ترشح می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: هورمون آلدوسترون و ضدادراری بر روی یاخته‌های کلیه دارای گیرنده هستند. هورمون ضدادراری در هیپوتالاموس تولید شده و از طریق هیپوفیز پسین به خون ترشح می‌شود.

گزینهٔ «۳»: هورمون انسولین بر روی یاخته‌های بدن گیرنده دارد و سبب افزایش جذب گلوکز توسط یاخته‌های بدن می‌شود. هورمون انسولین در تنظیم مقدار آب بدن به‌صورت مستقیم نقشی ندارد.

گزینهٔ «۴»: هورمون گلوکاگون با اثر بر یاخته‌های کبدی، سبب افزایش تجزیهٔ گلیکوژن در بدن می‌شود. هورمون گلوکاگون در تنظیم میزان آب بدن نقش مهمی ندارد.

۳۷ - گزینه ۳ صورت سؤال به تقسیم میوز اشاره دارد.

در حالت طبیعی، در مراحل آنافاز میوز ۱ و ۲، تعداد کروماتیدهای یاخته ثابت است و تغییر نمی‌کند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) دقت کنید که همانندسازی مادهٔ ژنتیک هسته‌ای در طی تقسیم میوز صورت نمی‌گیرد.

گزینهٔ ۲) دقت کنید در مراحل متافاز ۱ و ۲، میوز هسته در سلول مشاهده نمی‌شود.

۴) در مرحلهٔ پروفاز میوز ۱، به هر کروموزوم یک رشتهٔ دوک متصل می‌شود.

۳۸ - گزینه ۲ اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌ی ویژه‌اش در سلول پس‌سیناپسی به واسطه‌ی مکمل بودن ساختار ناقل با گیرنده اتفاق می‌افتد و نیاز به انرژی ندارد.

ساخت مولکول ناقل عصبی در داخل سلول، برقراری پتانسیل آرامش با استفاده از پمپ سدیم-پتاسیم و آزاد سازی ناقل عصبی به فضای سیناپسی با اگزوسیتوز فرآیندهایی انرژی‌خواه می‌باشند و به انرژی حاصل از زنجیره‌ی انتقال الکترون در نیاز دارد.

۳۹ - گزینه ۴ در بیماری ، سلول‌های سازنده‌ی غلاف میلین اطراف نورون‌ها (یاخته‌های غیرعصبی) مورد حمله‌ی دستگاه ایمنی قرار می‌گیرد، در آلرژی نیز پاسخ بیش از حد دستگاه ایمنی در برابر برخی آنتی‌ژن‌ها رخ می‌دهد. در حقیقت در عملکرد برخی گلبول‌های سفید در دستگاه ایمنی اختلال ایجاد می‌شود که همگی آن‌ها متعلق به بافت پیوندی خون هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ( ): غلاف میلین در اطراف رشته‌های آکسون و دندریت ایجاد می‌شود، حال آن‌که لایه‌ی خارجی مخ از ماده‌ی خاکستری تشکیل شده است که بیش‌تر محتوی جسم سلولی نورون‌ها است. در ماده‌ی سپید درگیر می‌شود.

گزینه‌ی (۲): با تخریب غلاف میلین، هدایت جهشی پیام‌های عصبی دچار اختلال می‌شود، نه انتقال جهشی آن‌ها.

گزینه‌ی (۳): سلول‌های نوروگلیا سلول‌های غیرعصبی هستند که در بافت عصبی وجود دارند.

۴۰ - گزینه ۱ بین مونوساکاریدهای یک دی ساکارید (لاکتوز) پل اکسیژنی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): آنزیم‌های تجزیه کنندهٔ دی ساکاریدها (نظیر ساکارز) در سطح غشای این یاخته‌ها قراردارند نه درمیان یاخته (سیتوپلاسم)

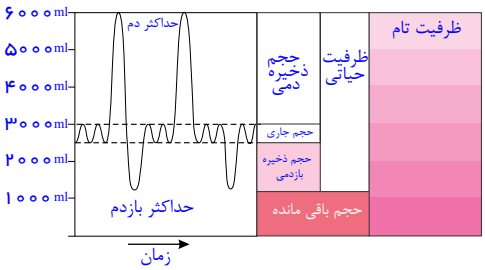
گزینهٔ (۳): گوارش چربی‌ها بیشتر دراثرفعالیت لیپاز پانکراسی است.

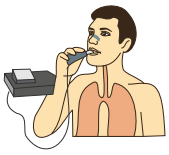
گزینهٔ (۴): پروتئازهای پانکراس پیوند بین کربن و نیتروژن در — را می شکنند که بین و پیوند دوگانه قرار ندارد.

۴۱ - گزینه ۴ دقت کنید یاخته‌های بافت پوششی موجود در پریکارد می‌توانند رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین را تولید کنند که برای تقسیم سیتوپلاسم مورد نیاز می‌باشد. یاخته‌های بافت پیوندی رشته‌ای علاوه بر رشته‌های فوق، رشته‌های کلاژن و کشسان نیز تولید می‌کنند. اما توجه داشته باشید بافت پوششی فاقد مادهٔ زمینه‌ای است. در ارتباط با گزینهٔ «۳»، در خون تیره نیز مقداری اکسیژن وجود دارد.

۴۲ - گزینه ۱ دقت کنید همهٔ جانوران، برای مبادله گازهای تنفسی به محیط مرطوب احتیاج دارند، در واقع گازهای تنفسی به صورت محلول مبادله می‌شوند. پس در صورت سؤال در مورد همهٔ مهره‌داران صحبت شده است. فقط مورد «ب» صحیح است. در همهٔ مهره‌داران دفع ادرار صورت می‌گیرد که در برخی رقیق و در برخی غلیظ می‌باشد اما در هرکدام دفع نمک به صورت محلول مشاهده می‌شود.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت





۴۳ - گزینه ۳

در حجم تنفسی شمارهٔ ۲ ، دم عمیق انجام می‌شود، لذا هوای جاری به طور کامل به درون بخش مبادله‌ای رانده می‌شود. همچنین در این بخش بیشتر هوای ذخیرهٔ دمی نیز به درون بخش مبادله‌ای وارد می‌شود. تنها بخش اندکی از هوای ذخیرهٔ دمی درون مجاری تنفسی باقی می‌ماند که هوای مرده را تشکیل می‌دهد.

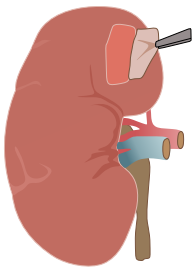
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: از لحظهٔ شروع تا نقطهٔ شمارهٔ ۱ ، دم عادی انجام می‌شود، در حالی که ماهیچه‌های ناحیهٔ شکم در بازدم عمیق منقبض می‌شوند.

گزینهٔ «۲»: حجم تنفسی شمارهٔ۴ ، مربوط به هوای ذخیرهٔ بازدمی می‌باشد. مقدار حجم هوای ذخیرهٔ بازدمی (حدود ۱۳۰۰ میلی‌متر) بیش‌تر از هوای باقی مانده در مجاری یعنی هوای مرده (حدود ۱۵۰ میلی‌متر) می‌باشد.

گزینهٔ «۴»: در نقطهٔ شمارهٔ ۳، بازدم پس از یک دم عمیق، صورت می‌گیرد. در طی بازدم ابتدا هوای مرده، سپس هوای ذخیرهٔ دمی و سپس هوای جاری از شش‌ها خارج می‌شود.

۴۴ - گزینه ۴ هم یاخته‌های دستگاه ایمنی و هم دنده‌ها هر دو در حفاظت از کلیه، کبد و طحال نقش دارند. همهٔ این‌ها دارای یاخته‌های متعلق به بافت پیوندی هستند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: دقت کنید مطابق شکل روبرو، کپسول کلیه در حفاظت از غده‌های فوق کلیه نقشی ندارد. (توجه: طبق اصلاحیهٔ کتاب درسی چاپ ۹۵ کلمهٔ آنژیوتانسینوژن صحیح است.)

گزینهٔ «۲»: دقت کنید دیابت سبب کاهش مقدار چربی و کاهش بافت چربی ممکن است باعث افتادگی کلیه‌ها شود.

گزینهٔ «۳»: در کلیه علاوه بر کپسول کلیه، یاخته‌های ایمنی مانند ماکروفاژ وجود دارد که در حفاظت از کلیه نقش دارد. این یاخته‌ها توانایی ترشح کلاژن ندارند.

۴۵ - گزینه ۱ منظور تست از ترکیبات آلی نیتروژندار موجود در شیرهٔ پرورده، عمدتا آمینواسیدها هستند و می‌دانیم آمینواسیدها هیچگاه از غشاهای سلولی به روش انتشار ساده عبور نمی‌کنند.

یادآوری: عبور مواد زیر از غشاهای سلولی ممکن است همراه انتشار ساده باشد: آب + گازها + مواد لیپیدی + مواد محلول در لیپید (مانند ویتامین‌های محلول در چربی)

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینهٔ (۲): آمینواسیدها و هیدرات‌های کربن موجود در شیرهٔ پرورده، با سرعتی بیشتر از آنچه از مدل جریان توده‌ای مونش مورد انتظار است جابه‌جا می‌شوند.

گزینهٔ (۳): ارنست مونش، نقش سلول‌های همراه (هسته‌دار) را در حرکت شیرهٔ پرورده درون سلول آبکشی (بدون هسته) نادیده گرفت ولی امروزه می‌دانیم که هر دو سلول در این امر نقش دارند.

گزینهٔ ( ): باکتری‌های سردهٔ ریزوبیوم که هتروتروف هستند، مهم‌ترین تثبیت‌کنندگان نیتروژن هوا محسوب می‌شوند و با ایجاد رابطهٔ همزیستی (از نوع همیاری) با پارانشیم پوست گیاهان تیره نخود (پروانه‌واران) به تولید آمینواسید توسط گیاه کمک می‌کنند.

۴۶ - گزینه ۲ موارد سوم و چهارم صحیح هستند.

بررسی موارد:

مورد «۱»: هر دو سبب شل شدن بنداره‌ی انتهای مری می‌شوند.

مورد «۲»: حفاظت دیوارهٔ مری نسبت به معده کم‌تر است یعنی ضخامت لایه‌ی مخاطی در مری کم‌تر از معده است وگرنه هر دو یاخته بدون وجود مادهٔ مخاطی در برابر اسید آسیب‌پذیرند.

مورد «۳»: معده بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش است که ورود غذا (نه کیموس) از مری به آن، موجب باز شدن چین‌خوردگی‌های دیوارهٔ آن می‌شود. حال توجه کنید ممکن است طی استفراغ کیموس موجود در ابتدای رودهٔ باریک به معده وارد شده و منجر به باز شدن چین خوردگی‌های آن شود.

مورد «۴»: یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ عامل داخلی، یاخته‌های کناری هستند که کلریدریک اسید نیز ترشح می‌کنند. کلریدریک اسید در تبدیل پپسینوژن به پپسین نقش دارد و پپسین نیز برای گوارش رشته‌های کلاژن بافت پیوندی درون گوشت لازم است.

۴۷ - گزینه ۲ فقط موارد ب و د درست هستند. منظور از لایهٔ میانی چشم انسان، همان مشیمیه است.

بررسی موارد:

الف) مربوط به صلبیه (لایهٔ خارجی کره‌ی چشم) است که در جلوی قرنیه را می‌سازد.

ب) عنبیه، بخشی از لایهٔ میانی در جلوی عدسی است که با ماهیچه‌های صاف خود به تغییرات مقدار نور محیط پاسخ می‌دهد. در نور کم باعث گشاد شدن مردمک و در نور زیاد باعث تنگ شدن آن می‌شود.

ج) مایع شفاف جلوی عدسی همان زلالیه است که نقشی در تغذیه مشیمیه ندارد. مشیمیه توسط رگ‌های خونی خودش تغذیه می‌شود. (زلالیه به تغذیه قرنیه و عدسی کمک می‌کند)

د) مشیمیه در پشت عدسی در تماس با شبکیه قرار دارد که شبکیه شامل گیرنده‌های نوری و نورون‌ها است.

۴۸ - گزینه ۳ برسی گزینه‌ها:

۱ . بافت استخوانی که تیغه‌های استخوانی نامنظم دارد، بافت اسفنجی است. در حفرات این بافت، مغز قرمز (بافت استخوانی نیست) وجود دارد. یاخته‌های بنیادی از یاخته‌های بنیادی بافت مغز استخوان به وجود می آید نه از یاخته های استخوانی.

۲. بافت استخوانی اسفنجی، می تواند دارای رگ های خونی و مغز استخوان باشد. مغز استخوان که درون این بافت وجود دارد اما نه خود بافت استخوانی، همهٔ انواع یاخته های خونی را تولید می کند.

۳. بافت استخوانی فشرده دارای مجاری متعد موازی است. یاخته های این بافت،دارای زوائد سیتوپلاسمی هستند و ظاهر منشعب دارند.

۴. سطح درونی تنهٔ استخوان‌های دراز از بافت اسفنجی پوشیده شده است. این بافت سامانهٔ هاورس ندارد.

۴۹ - گزینه ۳ واکنش تنفس یاخته‌ای به شکل زیر صورت می‌گیرد.

ATP + آب + کربن دی‌اکسید $\xrightarrow{\text{فسفات}}$ ADP + اکسیژن + گلوکز

بررسی گزینه‌ها:

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

گزینهٔ (۱): با کاهش اکسیژن خون انسان، مصرف ADP در تنفس سلولی کاهش یافته و تولید ATP نیز کاهش می‌یابد.

گزینهٔ (۲): افزایش کربن دی‌اکسید در خون انسان با مصرف اکسیژن و تولید آب همراه است.

گزینهٔ ( ): برای جذب گلوکز در روده، فعالیت پمپ سدیم – پتاسیم برای تأمین شیب غلظت سدیم (فرآیند هم‌انتقالی) لازم است یعنی به ATP نیاز است و با کاهش اکسیژن در خون تولید ATP کاهش می‌یابد.

گزینهٔ (۴): کربن دی‌اکسید می‌تواند با آب واکنش داده و با تولید کربنیک اسید PH خون را کاهش دهد.

۵۰ – گزینه ۲ موارد ب، ج و د عبارت فوق را به طور نادرستی تکمیل می‌کنند.

اگر به فردی مقدار زیادی هورمون ضدادراری (ADH) تزریق کنیم مواد زیر رخ می‌دهد:

۱- افزایش باز جذب آب در کلیه‌ها

۲- کاهش غلظت خون و مایع بین یاخته‌ای

۳- کاهش حجم ادرار و کاهش دفعات تحریک گیرنده‌های کششی مثانه به منظور دفع ادرار (دفعات انعکاس تخلیهٔ ادرار کاهش می‌یابد)

۴- افزایش ورود آب به داخل شبکه‌ی دوم مویرگی اطراف نفرون به دلیل بازجذب بیش‌تر آب.

هورمون‌های آزاد کننده و مهارکنندهٔ هیپوتالاموس بر ترشح هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری بی‌تأثیرند. (بر هیپوفیز پیشین اثرگذارند)

۵۱ – گزینه ۳ فقط مورد «ب» نادرست است.

بررسی موارد:

الف: (درست) خون مادر پس از خروج از رگ‌ها، از طریق انتشار، به اطراف زوائد انگشتی کوریون منتشر می‌شوند.

ب: (نادرست) رگ‌های با پیچ‌خوردگی بیشتر، مربوط به سرخرگ‌های بندناف هستند. این رگ‌ها دارای خون تیره هستند.

پ: (درست) رگ‌های رحم، خون مادر را به اطراف زوائد انگشتی رها می‌کنند.

ت: (درست) برخی از پروتئین‌های دفاعی خون مادر، می‌توانند به خون جنین منتقل شوند.

۵۲ – گزینه ۳ فقط جملهٔ "د" نادرست می باشد. منظور سؤال، یاخته‌های گیرنده‌های حسی تعادلی در بخش تعادلی گوش می‌باشد.

بررسی گزینه‌ها:

الف) درست، پیام‌های تولید شده در این گیرنده‌ها توسط رشته های عصبی حسی به مغز از جمله تالاموس ارسال می‌شود. این مرکز در بالای ساقهٔ مغز قرار دارد.

ب) درست، این یاخته ها می توانند با ارسال پیام عصبی، پتانسیل الکتریکی گروهی از یاخته‌های عصبی مغز را تغییر دهند.

ج) درست، غشای پایه زیر یاخته‌های بافت پوششی را فراگرفته است. یاخته‌های گیرندهٔ مژک‌دار تعادلی نیزمتعلق به بافت پوششی بوده و در تماس با پروتئین‌های غشای پایه قرار می‌گیرد.

د) نادرست، مژک‌های این یاخته‌ها با مایع درون مجاری به‌طور مستقیم در تماس نمی باشد. مژک های یاخته‌های گیرنده در ماده‌ای ژلاتینی قرار دارند.

۵۳ – گزینه ۳ موارد «ب»، «ج» و «د» عبارت را به نادرستی کامل می‌کنند.

بررسی موارد:

«الف» درست: پستانداران گیاه‌خوار (نشخوارکننده یا غیرنشخوارکننده) سلولز را در لوله گوارش خود آب‌کافت می‌کنند.

«ب» نادرست: برای پرندگان دانه‌خوار و ملخ صادق نیست.

«ج» نادرست: اغلب جانوران فاقد توانایی تولید آنزیم سلولاز برای گوارش آن هستند.

«د» نادرست: برخی جانوران توانایی تولید آنزیم تجزیه‌کنندهٔ سلولز را دارند.

۵۴ – گزینه ۴ هر چهار مورد نادرست است.

مورد الف) محصول آنزیم آمیلاز مولکول دی‌ساکارید و مولکول‌های درشت شامل ۳ تا ۹ گلوکز است که این مولکول‌ها وارد یاختهٔ پرز نمی‌شوند و باید ابتدا به مونوساکارید تبدیل شود.

مورد ب) دقت کنید کیلومیکرون توسط جریان لنف ابتدا به خون می‌ریزد و سپس توسط خون به کبد (اندام سازندهٔ LDL) برده می‌شود.

مورد ج) ویتامین D جذب کلسیم را افزایش می‌دهد؛ در نتیجه برای جذب کلسیم لزوماً نیازی به حضور ویتامین محلول در چربی نیست.

مورد د) دقت کنید فقط ویتامین B_{12} به روش درون‌بری جذب می‌شود و جذب ویتامین فولیک‌اسید به روش درون‌بری نمی‌باشد.

۵۵ – گزینه ۱ دیوارهٔ مویرگ‌های خونی تنها از یک لایه بافت پوششی همراه با غشای پایه تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) در ساختار دیوارهٔ مویرگ‌ها، لایهٔ ماهیچه‌ای و رشته‌های الاستیک دیده نمی‌شود.

گزینهٔ ۳) در ساختار سرخرگ‌های کوچک رشته‌های الاستیک و غشای پایه دیده می‌شود.

گزینهٔ ۴) در ساختار سرخرگ‌ها رشته‌های الاستیک و بافت پیوندی دیده می‌شود.

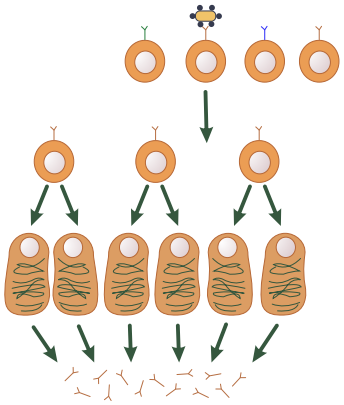
۵۶ – گزینه ۳ جملهٔ الف (درست): اختلال در ترشح صفرا ممکن است به سوء جذب ویتامین‌های محلول در چربی ازجمله ویتامین D منجر شود، کمبود ویتامین D منجر به کاهش کلسیم خوناب می‌شود و به‌دنبال آن هورمون پاراتیروئیدی برای افزایش دادن کلسیم خوناب، افزایش می‌یابد.

جملهٔ ب (درست): پرکاری غده‌های پاراتیروئید، سبب افزایش هورمون پاراتیروئیدی می‌شود و به‌دنبال آن کلسیم خوناب افزایش می‌یابد و افزایش کلسیم خوناب سبب افزایش هورمون کلسی تونین می‌شود.

جملهٔ ج (نادرست): در دیابت شیرین، چون سلول‌ها نمی‌توانند گلوکز را از خون بگیرند، گلوکز خوناب بیش از حد افزایش می‌یابد، درحالی که کمبود گلوکز خوناب سبب ترشح گلوکاگون می‌شود.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۵۷ - گزینه ۲



منظور صورت سوال از این یاخته‌های فاقد توانایی تقسیم، یاخته‌های پادتن‌ساز است.

بررسی موارد:

مورد اول: (نادرست) پادتن‌ها با استفاده از اطلاعات موجود در دنای هسته تولید می‌شوند. اما هستهٔ یاخته‌های پادتن‌ساز طبق شکل در مرکز سلول قرار ندارد.

مورد دوم: (درست) پادتن‌های دارای دو جایگاه اختصاصی یکسان برای اتصال به آنتی ژن هستند.

مورد سوم: (نادرست) پادتن‌ها علاوه بر اتصال مستقیم به یاخته‌های بیگانه، به آنتی ژن های محلول مانند سموم و ویروس‌ها نیز متصل می‌شوند.

مورد چهارم: (درست) پادتن‌ها می‌توانند در مایعات بین یاخته‌ای، خون و لنف به طور آزادانه حضور داشته باشند.

۵۸ - گزینه ۱ فقط مورد «ج» جمله را به درستی تکمیل می‌کند، در ریشه‌ی شکمی و عصب نخاعی جسم یاخته‌ای نورون نداریم.

رد گزینه‌های دیگر: آکسون نورون حرکتی در ریشه‌ی شکمی و دندریت و آکسون نورون‌های حسی میلین‌دار می‌باشند و دارای سلول نوروگلیا، پس سلول‌های نوروگلیا هسته‌ی یاخته‌ای دارند.

۵۹ - گزینه ۲ ۱- خارجی ترین بافت استخوانی، استخوان فشرده است. این بافت مغز قرمز ندارد.

۲- در مجرای مرکزی استخوان، رگ خونی ودر نتیجه گلبول قرمز وجود دارد. گلبول‌های قرمز هسته ندارند.

۳- بیرونی ترین لایهٔ تنهٔ استخوان دراز بافت پیوندی است. یاخته‌های این بافت، دارای فضای بین یاخته‌ای زیادی هستند.

۴- یاخته های استخوانی فشرده، علاوه بر سامانهٔ هاورس در اطراف این سامانه و در بین سامانه‌های هاورس نیز وجود دارند.

۶۰ - گزینه ۳ برای انقباض ماهیچهٔ اسکلتی، پس از تحریک عصبی، یون‌های کلسیم با روش انتشار تسهیل شده و در جهت شیب غلظت از شبکهٔ آندوپلاسمی خارج می‌شوند. به دنبال تجزیهٔ ATP متصل به سر میوزین و تبدیل آن به ADP پروتئین میوزین به اکتین متصل می‌شوند. سپس مولکول‌های ADP از سر میوزین جدا شده و در همین حین میوزین حرکت پارویی خود را انجام می‌دهد. در این حالت خطوط Z دو طرف سارکومر به یکدیگر و همچنین به میوزین‌ها نزدیک‌تر می‌شوند. سپس مولکول ATP به سر میوزین متصل شده و میوزین را از اکتین جدا می‌کند. در نهایت برای پایان انقباض نیز یون‌های کلسیم در خلاف جهت شیب غلظت به داخل شبکهٔ آندوپلاسمی باز می‌گردند.

۶۱ - گزینه ۴ هنگامی که فشار خون در سرخرگ آئورت در بیشترین حالت خود است (یعنی در زمان انقباض بطن‌ها)، فشار بطن چپ نیز بیشترین مقدار است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): هنگام انقباض دهلیز چپ، دریچهٔ سه لختی باز و دریچه‌های سینی بسته هستند.

گزینهٔ (۲): باتوجه به جدول زیر این گزینه نادرست است.

گزینهٔ (۳): تولید پیام توسط گرهٔ سینوسی – دهلیزی قبل از انقباض دهلیزها رخ می‌دهد.

زمان (S)	فشار خون (mm/Hg)		
	دهلیز چپ	بطن چپ	آئورت
۰٫۰	۰٫۵	۰٫۴	۱۰٫۶
۰٫۱	۱٫۲	۰٫۷	۱۰٫۶
۰٫۲	۰٫۳	۶٫۷	۱۰٫۶
۰٫۳	۰٫۴	۱۷٫۳	۱۶٫۰
۰٫۴	۰٫۸	۸٫۰	۱۲٫۰

۶۲ - گزینه ۳ یاخته های ماهیچه ای، یاخته های کبدی و یاخته‌های پوششی تولید کنندهٔ آنزیم های تجزیهٔ گلیکوژن در تجزیهٔ گلیکوژن نقش دارند.

۱ . یاخته‌های پوششی تولید کنندهٔ آنزیم تجزیه کنندهٔ گلیگوژن نیز توانایی تجزیهٔ گلیکوژن دارد. یاخته‌های پوششی دارای غشای پایه یعنی شبکه از پروتئین‌ها و گلیکوژن‌های رشته‌ای هستند.

۲ . یاخته ممکن است تنفس بیهوازی رخ دهد.

۳ . هر سه نوع یاخته اگر آلوده به ویروس شوند می‌توانند اینتروفرون نوع ۱ که نوعی پیک کوتاه برد است تولید کنند.

۴ . کبد از سیاهرگ باب نیز گلوکز دریافت می‌کند.

۶۳ - گزینه ۳ در سرخرگ‌ها، به جز در ابتدای سرخرگ‌های خروجی از قلب، دریچه نداریم. بنابراین، در اغلب سرخرگ‌ها دریچه مشاهده نمی‌شود، در حالی که اغلب سیاهرگ‌ها، در طول خود دریچه‌هایی دارند که جهت جریان خون را یک‌طرفه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): اکثر سرخرگ‌ها در نواحی عمقی و سیاهرگ‌ها بیشتر در نواحی سطحی بدن قرار دارند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

گزینهٔ (۲): به اندام‌هایی مانند کبد، سیاهرگ نیز وارد می‌شود.

گزینهٔ (۴): وقتی بطن منقبض می‌شود، ناگهان مقدار زیادی خون از آن به درون سرخرگ پمپ می‌شود. سرخرگ‌ها در این حالت گشاد می‌شوند تا خون رانده شده از بطن را درون خود جای دهند.

۶۴ – گزینه ۴ البته این گزینه با یک برداشت سطحی از مطالب کتاب، به عنوان گزینهٔ صحیح انتخاب می‌شود. در واقعیت، استرس برای افرادی که دچار بیماری‌های خود ایمنی مثل هستند، مفید نیست حتی مضر نیز می‌باشد.

بروز تنش های عصبی طولانی مدت موجب افزایش ترشح کورتیزول از بخش قشری فوق کلیه می شود. یکی از عوارض افزایش کورتیزول، ضعف دستگاه ایمنی بدن است.

بررسی گزینه ها:

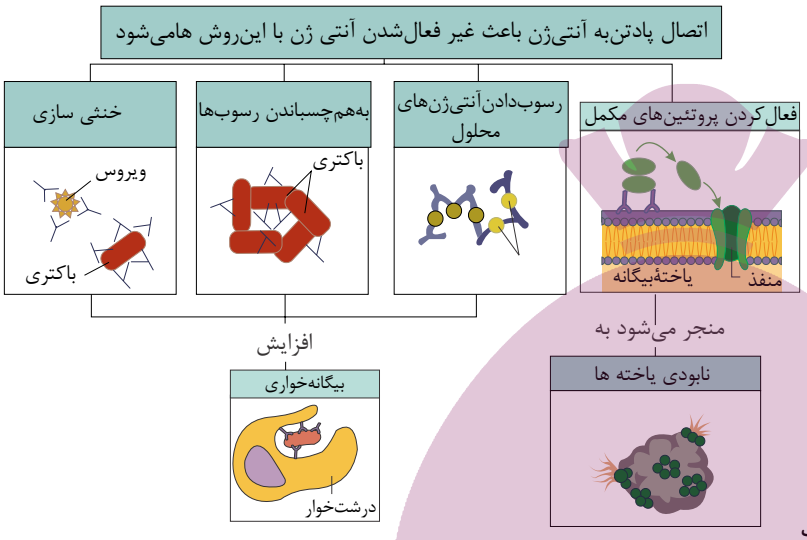
گزینهٔ (۱): کورتیزول که در هنگام تنش‌های طولانی ترشح می‌شود، گلوکز خون را بالا می‌برد در نتیجه عوارض دیابت نوع دوم تشدید می‌شود.

گزینهٔ (۲): تضعیف دستگاه ایمنی در اثر هورمون کورتیزول که در تنش‌های طولانی ترشح می‌شود، مقابله با بیماری‌های باکتریایی را دچار ضعف می‌کند.

گزینهٔ (۳): با تضعیف سیستم ایمنی، یاخته‌هایی در این دستگاه که در مبارزه با سلول‌های سرطانی نقش دارند مثل لنفوسیت‌های و یاخته‌های کشندهٔ طبیعی و درشت‌خوارها نیز دچار ضعف می شوند.

گزینهٔ (۴): علت بیماری حمله دستگاه ایمنی به میلین اطراف یاخته‌های عصبی است. با تضعیف دستگاه ایمنی، این حملات کاهش می‌یابد و در نتیجه علائم بیماری کاهش می‌یابد.

۶۵ – گزینه ۱



۱ . طبق شکل روبه رو، فعالیت سه مورد از چهار مورد مشخص شده در شکل، سبب افزایش فعالیت بیگانه خوارها می شود. در روش چهارم که مربوط به پروتئین های مربوط به شکل ۱ مکمل است نیز وجود پروتئین مکمل بر روی غشا میکروب سبب افزایش بیگانه خواری می شود. پس در همهٔ روش‌ها بیگانه‌خواری افزایش می‌یابد.

۲. پادزهر سم مار، سم مار را خنثی می کند، پروتئین‌های مکمل سبب خنثی کردن سم مار نمی‌شوند.

۳. بعضی پادتن ها، روی سطح لنفوسیت قرار می گیرند و به عنوان گیرندهٔ آنتی ژن عمل می کنند. یاختهٔ پادتن ساز گیرندهٔ انتی ژنی ندارد.

۴. لنفوسیت کشنده و یاختهٔ کشندهٔ طبیعی با اتصال به یاختهٔ هدف، پرفورین و آنزیم ترشح می کنند. لنفوسیت (غیرفعال) و یاخته های کمک کننده چنین توانایی ندارند.

۶۶ – گزینه ۳ موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست‌اند.

بررسی موارد:

مورد (الف) درست _ در هر سامانهٔ بافتی آوندی، آوندهای چوبی وجود دارند که یاخته‌هایی مرده‌اند و فقط دیوارهٔ پسین چوبی در آن‌ها باقی مانده است.

مورد (ب) نادرست _ در سامانه‌ی بافت آوندی نیز فیبر وجود دارد.

مورد (ج) نادرست _ سامانهٔ بافت پوششی روپوست و پیراپوست را شامل می‌شود که روپوست دیوارهٔ کوتینی و پیراپوست دیوارهٔ چوب پنبه‌ای دارد که هر دو جزء ترکیبات لیپیدی‌اند اما توجه داشته باشید که روپوست و پیراپوست ریشه نمی‌تواند ترکیب لیپیدی داشته باشد.

مورد (د) نادرست _ یاخته‌های نرم آکنه در سامانهٔ بافت زمینه‌ای و بافت آوندی دیده می‌شود.

۶۷ – گزینه ۱ تنها عبارت «ج» صحیح می‌باشد:

تعرق می‌تواند از طریق روزنه‌های هوایی موجود در روپوست، پوستک تولید شده توسط روپوست و عدسک‌های موجود در بافت پوششی درختان انجام شود.

بررسی موارد نادرست:

الف) فقط در مورد روزنه‌های هوایی صادق است. عدسک در پیراپوست تشکیل می‌شود.

ب) در مورد عدسک‌ها صادق نیست.

د) فقط در مورد روزنه‌های هوایی صادق است.

۶۸ – گزینه ۴ بخش «۱» در شکل مقابل، نوروگلیا و بخش «۲» بخشی از نورون است.

گزینه «۱»: در نورون پتانسیل آرامش در دو سوی غشای نورون توسط پروتئین‌هایی حفظ می‌شود.

گزینه «۲»: هر دو نوع یاخته مربوط به بافت عصبی است.

گزینه «۳»: در نورون، هسته در بخش مرکزی جسم یاخته‌ای قرار دارد. اما در یاخته‌های ماهیچهٔ اسکلتی، هسته‌ها در مجاور غشا هستند.

گزینه «۴»: یاخته‌های پشتیبان بر خلاف نورون‌های رابط توانایی تغییر پتانسیل ناگهانی دو سوی غشا خود و یا ایجاد پتانسیل عمل را ندارند.

۶۹ – گزینه ۴ پروتئازهای لوزالمعده درون رودهٔ باریک فعال می‌شوند. گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در معده آغاز می‌شود که بلافاصله بعد از مری قرار دارد. مری مادهٔ مخاطی ترشح می‌کند که آنزیم گوارشی ندارد. بعد از معده رودهٔ باریک قرار دارد که در آن پروتئین‌ها در نتیجهٔ فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های یاخته‌های رودهٔ باریک به واحدهای سازندهٔ خود یعنی

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

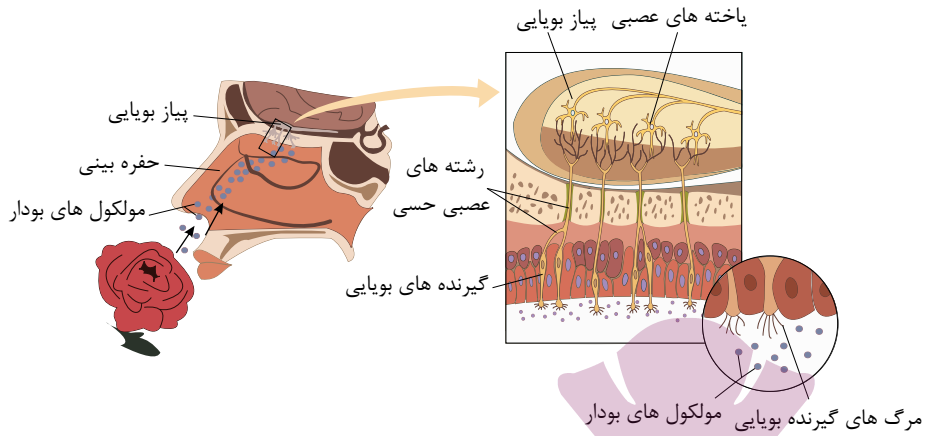
آمینواسیدها، آبکافت می‌شوند. (تایید گزینهٔ ۱ و ۳).

گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در رودهٔ باریک کامل می‌شود و بلافاصله قبل از آن معده قرار دارد که یاخته‌های کناری غده‌های آن، عامل (فاکتور) داخلی ترشح می‌کنند که برای جذب ویتامین B_{12} در رودهٔ باریک ضروری است و آسیب این یاخته‌ها می‌تواند سبب کمبود ویتامین B_{12} و نوع خطرناکی از کم‌خونی شود.

۷۰ - گزینه ۲ با توجه به شکل روبه‌رو، اکسون هر گیرندهٔ مژکدار بدون تشکیل سیناپس وارد پیاز بویایی (لوب بویایی) شده و با یاخته‌های عصبی موجود در پیاز بویایی سیناپس می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینهٔ ۱): با توجه به شکل روبرو، برخی یاخته ها در عمق بافت پوششی قرار دارد و با مولکول های بودار در تماس نیستند. اما مژک‌های گیرنده بویایی تماماً با مولکول های هوا در تماس هستند.



گزینهٔ ۲) درون حفره بینی (دقت شود نه سقف بینی) دو نوع سلول مژک دار است، یکی سلول‌های گیرندهٔ بویایی که مژک دار هستند و در سقف بینی قرار دارند و دیگری یاخته‌های پوششی مخاط بقیهٔ بخش های حفره بینی که مژک دار هستند. فقط سلول‌های مژک دار بویایی که به عنوان گیرندهٔ بویایی عمل می کنند در تبدیل اثر محرک به پتانسیل عمل نقش دارند.

گزینهٔ ۴): یاختهٔ مجاور یاختهٔ سازندهٔ مخاطی می‌تواند گیرندهٔ حسی باشد و گیرنده‌های حسی ترشح مخاط ندارند.

۷۱ - گزینه ۲ گیرنده‌های حسی مژک‌دار بدن انسان شامل بویایی، چشایی، شنوایی و تعادلی است. و گیرنده‌های بویایی ساختار نورونی دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

رد گزینهٔ ۱- در مورد گیرنده‌های چشایی صادق نیست.

رد گزینهٔ ۳- در مورد گیرنده‌های شنوایی صادق نیست.

رد گزینهٔ ۴- در مورد گیرنده‌های بویایی و چشایی صادق نیست.

۷۲ - گزینه ۴ . هورمون‌های ذخیره شده در بخش پسین هیپوفیز، اکسی توسین و ضد ادراری هستند. کاهش هورمون ضد ادراری سبب کاهش غلظت اوره و اوریک اسید می شوند. اما ترشح هورمون‌های آزاد کننده هیپوتالاموسی تاثیری بر ترشح هورمون‌های هیپوفیز پسین ندارند.

۲. هورمون کورتیزول از بخش قشری فوق کلیه ترشح می‌شوند نه کلیه. افزایش ترشح هورمون کورتیزول سیستم ایمنی را ضعیف می کند.

۳. کاهش هورمون T_3 و T_4 غدهٔ تیروئید سبب کاهش متابولیسم و در نتیجه کاهش تولید CO_2 می شود. کاهش هورمون کلسی تونین مترشحه از غدهٔ تیروئید، سبب برداشت بیش تر کلسیم از مادهٔ زمینهٔ استخوان می شود.

۴. کاهش شدید هورمون محرکهٔ تیروئید باعث کاهش تولید هورمون های T_3 و T_4 می شود . برای تولید این هورمون‌ها به ید نیاز است، بنابراین مصرف ید هم کاهش می یابد. از طرفی کاهش تولید T_3 و T_4 سبب افزایش هورمون آزاد کنندهٔ هیپوتالاموسی مربوط به هورمون محرکهٔ تیروئیدی توسط یک مکانیسم خود تنظیمی می‌شود.

۷۳ - گزینه ۳ تنها مورد «ج» صحیح است.

مورد الف) در عضلات، از تجزیه گلوکز در تنفس هوازی، دی‌اکسیدکربن و در تنفس بی‌هوازی، لاکتیک اسید تولید می‌شود. دی‌اکسیدکربن است که برای تولید اوره استفاده می‌شود، نه لاکتیک اسید!

مورد ب) کراتینین در صورت تراوش، برای ورود به ادرار باید از دیواره داخلی کپسول بومن عبور کند نه دیواره‌ها!

مورد ج) هم لاکتیک‌اسید و هم دی‌اکسیدکربن، می‌توانند باعث تولید یون هیدروژن و اسیدی شدن خون شوند که این یون به هموگلوبین متصل می‌شود.

مورد د) کراتینین از کراتین فسفات در یاخته‌های ماهیچه‌ای تولید می‌شود؛ در واقع کراتینین در کلیه تولید نمی‌شود.

۷۴ - گزینه ۴ مورد الف) برخی مواد ازخود یاخته‌های گردیزه ترشح می‌شوند.

مورد ب) فرایندهای بازجذب و ترشح ترکیب مایع تراوش شده را هنگام عبور از لوله‌های کلیوی و مجرای جمع کننده تغییر می‌دهد. پس در مجرای جمع کننده و نفرون‌ها ترشح صورت می‌گیرد.

مورد ج) ترشح در بیش‌تر موارد به صورت فعال است.

مورد د) دقت کنید برخی مواد مثل یون پتاسیم در پی اثر آنزیم بر پیش ماده تولید نشده‌اند.

۷۵ - گزینه ۴ گویچه های سفید و قرمز بعد از تولید در مغز استخوان برای ورود به خون از بین یاخته‌های پوششی عبور می کنند.

الف. گویچه های سفید، علاوه بر تولید در مغز قرمز استخوان در اندام‌های لنفی نیز در اثر تکثیر لنفوسیت های قبلی تولید می‌شوند.

ب. گویچه های قرمز وارد خون می شوند. شکل مقابل خروج یاخته از خون را نشان می‌دهد.

ج. گویچه های قرمز تحت تاثیر مواد شیمیایی قرار نمی گیرند.

د. گویچه های قرمز هسته ندارند.

۷۶ - گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

توجه: دورهٔ جنسی تخمدان به دو قسمت فولیکولی و لوتئال تقسیم‌بندی می‌شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

گزینهٔ ۱) دقت کنید حدود روز ۱۲ یا ۱۳ دورهٔ جنسی حداکثر اختلاف غلظت میان استروژن و پروژسترون است که هم‌زمان با آن هورمون‌های محرک جنسی افزایش ناگهانی دارند و مقدار هورمون شروع به کاهش می‌کند.

گزینهٔ ۲) میزان هورمون استروژن در حال کاهش است. هورمون‌های جنسی استروژن و پروژسترون است.

گزینهٔ ۳) در نیمهٔ اول دورهٔ فولیکولی، از فولیکول تخمدانی تنها استروژن ترشح می‌گردد که در زمان آغاز تشکیل جسم زرد، (تودهٔ یاخته‌ای که با تأثیر فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهد) دچار کاهش غلظت می‌گردد.

گزینهٔ ۴) در این زمان استروژن در حال کاهش می‌باشد. هم استروژن و هم پروژسترون در رشد دیوارهٔ رحم تأثیر دارند.

۷۷ - گزینه ۱ ۲۳٪کربن دی‌اکسید انتقالی به‌طور مستقیم به هموگلوبین‌ها متصل می‌گردد و ۷۰٪ آن، طبق واکنش زیر با آب ترکیب می‌گردد و به سرعت تجزیه می‌شود و یون هیدروژن ایجاد می‌کند.

$$O_۲ + H_۲O \rightarrow H_۲ \quad O_۳ \rightarrow H^+ + HCO_۳^-$$

پس به‌ازای ورود ۱۰۰ مولکول $CO_۲$. ۲۳ مولکول به‌طور مستقیم به هموگلوبین متصل می‌گردد و ۷۰ یون هیدروژن حاصل می‌گردد.

$$\xrightarrow{\text{اختلاف به ازای ۱۰۰ مولکول}} ۷۰ - ۲۳ = ۴۷$$

$$\xrightarrow{\text{به ازای ۳۰۰ مولکول}} ۳ \times ۴۷ = ۱۴۱$$

تشریح گزینه‌های نادرست:

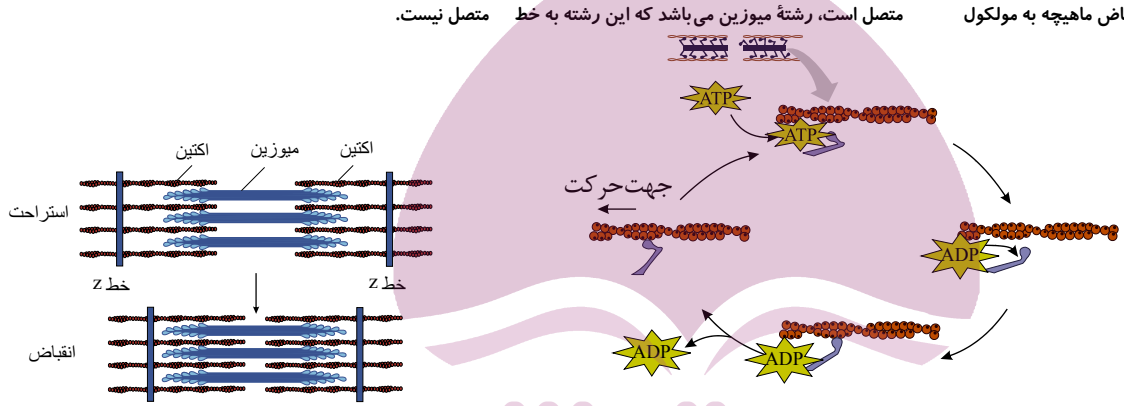
گزینهٔ «۲»: ترکیب $O_۳$ $H_۲$ در گلبول‌های قرمز تجزیه می‌گردند نه در خوناب.

گزینهٔ «۳»: در مجاورت شش‌ها برخلاف ماهیچه‌ها دو ماده H^+ و $CO_۲$ از هموگلوبین جدا می‌گردد.

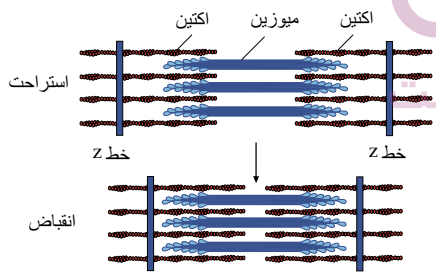
گزینهٔ«۴»: مولکول هموگلوبین از ۴ زنجیرهٔ پروتئین تشکیل شده‌اند که این زنجیره‌ها، دوبه‌دو یکسان‌اند.

۷۸ - گزینه ۴ ماهیچهٔ سرینی نوعی ماهیچهٔ اسکلتی است.

گزینهٔ (۱): رشتهٔ پروتئینی که هنگام انقباض ماهیچه به مولکول متصل است، رشتهٔ میوزین می‌باشد که این رشته به خط متصل نیست.



گزینهٔ (۲): رشتهٔ پروتئینی متصل به خط ، اکتین است. اکتین به ناقل عصبی متصل نمی‌شود. زیرا این رشته‌ها در سیتوپلاسم قرار دارند اما گیرندهٔ ناقل عصبی در سطح یاختهٔ ماهیچه‌ای قرار دارد و ناقل وارد یاختهٔ ماهیچه‌ای نمی‌شود.



گزینهٔ (۳): رشته‌های اکتین و میوزین هیچ‌کدام کوتاه نمی‌شوند بلکه در مجاورت هم می‌لغزند و بدین‌ترتیب طول ماهیچه کوتاه می‌شود.

گزینهٔ۴( ): در بخش تیره سارکومر رشته‌های اکتین و میوزین هر دو وجود دارند. در طی انقباض یون‌های کلسیم آزاد می‌شوند و وارد سارکومر می‌شوند و درنتیجه، می‌توانند در تماس با رشته‌های پروتئینی درون سارکومر قرار گیرند.

۷۹ - گزینه ۱ در تنفس نایی و ششی، سطح مبادله گازهای تنفسی به درون بدن منتقل شده است. در این موجودات (به ترتیب حشرات و مهره‌داران ساکن خشکی)، لوله گوارش وجود داشته و گوارش برون‌سلولی در آن اتفاق می‌افتد. به این ترتیب برخی از آنزیم‌هایی که از بدن به داخل آن ترشح می‌شوند، در لوله گوارش هیدرولیز می‌گردند. گزینه‌های ۲ و ۳ در رابطه با حشرات صادق نیست اسکلت خارجی مختص به حشرات و حلزون‌هاست.

۸۰ - گزینه ۴ یاخته ها و آکسون نورون‌های بخش پسین هیپوفیز، با انجام تنفس یاخته‌ای، دی اکسید کربن و آب تولید می کنند، که این مواد به جریان خون وارد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ) بخش پسین غده ی زیر مغزی، محل ساخت هورمون نیست. بلکه هورمون‌های ترشح شده از بخش پسین غده ی زیر مغزی توسط نورون‌هایی است که جسم سلولی آنها در هیپوتالاموس (زیرنهنج) قرار دارد.

گزینهٔ ۲) فقط بخشی از آکسون نورون‌های هیپوتالاموس در بخش پسین هیپوفیز یافت می‌شود و جسم یاخته‌ای نورون‌ها در هیپوتالاموس (زیرنهنج) قرار دارند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

گزینهٔ ۴) هورمون پرولاکتین از بخش پیشین هیپوفیز ترشح می شود. این هورمون بر تولید شیر در غدد شیری زنان تاثیرگذار است. هورمون اکسی توسین که از بخش پسین غدهٔ زیر مغزی ترشح می شود بر روی ترشح شیر (نه ساخت شیر) اثر دارد.

۸۱ - گزینه ۴ مورد ج فقط درست می‌باشند.

بررسی موارد:

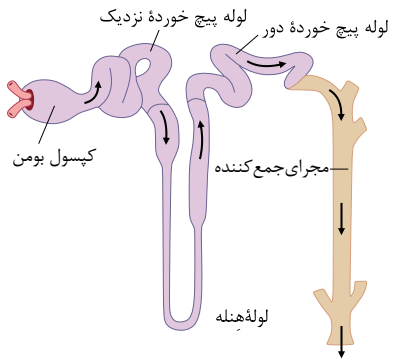
مورد الف) نادرست- در التهاب ازماستوسیت‌های آسیب‌دیده هیستامین رها می‌شود. به‌این ترتیب گویچه‌ای سفید بیشتری به موضع آسیب‌دیده هدایت می‌شوند.

مورد ب) نادرست- هیستامین باعث گشادی رگ‌ها می‌شود، ولی مویرگ‌ها در دیواره‌ی خود هیچ ماهیچه‌ای ندارند. پس اگر گشاد شوند، این عمل بدون دخالت ماهیچه بوده است.

مورد ج) درست- ماستوسیت‌ها با ترشح هیستامین سبب آبریزش بینی می‌شوند.

مورد د) نادرست- با گشاد شدن رگ‌ها در اثر هیستامین، فشار وارد شده به دیوارهٔ رگ‌ها کمتر می‌شود.

۸۲ - گزینه ۳ با توجه به شکل روبه‌رو هر مجرای جمع‌کنندهٔ ادرار به چندین گردیزه متصل است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) به ازای هر کلافک، یک شبکهٔ دور لوله‌ای داریم.

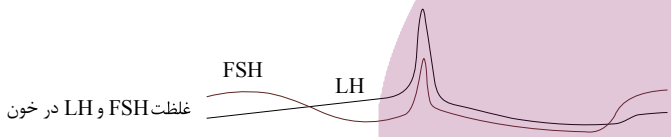
۲) هر سرخرگ آوران به یک شبکهٔ مویرگی و سپس یک سرخرگ وابران ختم می شود.

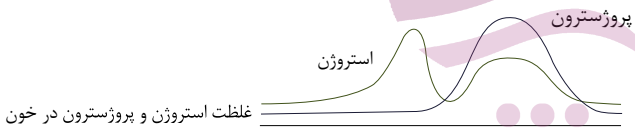
۴) در هر لپ کلیه، یک هرم با قسمت هایی از دو ستون کلیوی را داریم.

۸۳ - گزینه ۳ در مردان ، یاخته‌های سرتولی (تغذیه‌کنندهٔ یاختهٔ جنسی) را تحریک می‌کند تا تمایز اسپرم را هدایت کند و یاخته‌های بینابینی را تحریک می‌کند تا هورمون تستوسترون را ترشح کنند.

ترشح هورمون‌های و تحت‌تأثیر هورمون‌های مترشحه از یاختهٔ ترشحی عصبی هیپوتالاموس است.

- گزینه ۴ با توجه به شکل زیر می‌توان دید که در حد فاصل زمان‌هایی که مقدار دو هورمون و در خون برابر می‌شود، حداکثر مقدار دو هورمون جنسی استروژن و پروژسترون در خون مشاهده می‌شود.





بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در ابتدای چرخهٔ تخمدان یکی از فولیکول‌هایی که رشد بیشتری کرده است چرخهٔ تخمدانی را آغاز می‌کند (نه این‌که در ابتدای چرخه شروع به رشد کند).

گزینهٔ ۲ : این موضوع ارتباطی به چرخهٔ تخمدان ندارد و مربوط به چرخهٔ رحمی است. هم‌چنین از طرفی در نیمهٔ دوم، فعالیت ترشحی بیشتر می‌شود.

گزینهٔ ۳: هورمون که زیادشدن آن عامل اصلی تخمک‌گذاری است، سبب افزایش ترشح جسم زرد می‌شود.

۸۵ - گزینه ۳ در جانورانی که لقاح خارجی دارند تخمک دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد که پس از لقاح تخمک‌ها را به‌هم می‌چسباند. این لایهٔ ژله‌ای ابتدا از جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می‌کند و سپس به‌عنوان غذای اولیه مورد استفادهٔ جنین قرار می‌گیرد.

۸۶ - گزینه ۳ گزینه‌ی ۳: در پتانسیل ۱۰+ میلی‌ولت بالارو، یون سدیم با فعالیت کانال‌های نشتی به نورون وارد می‌شود و در ۱۰+ میلی‌ولت پایین‌رو یون پتاسیم با فعالیت پمپ سدیم پتاسیم، به سلول وارد می‌شود.

سایر گزینه‌ها:

۱) به صورت سؤال دقت نمایید همهٔ نورون‌های رابط میلین‌دار نیستند. (رابط در شکل کتاب بدون میلین)

۲)بعد از پتانسیل عمل با فعالیت پمپ سدیم ـ پتاسیم،غلظت سدیم خارج و پتاسیم داخل افزایش می‌یابد.

۴) فعالیت کانال پتاسیم سبب تغییر پتانسیل الکتریکی به ۷۰− میلی‌ولت می‌شود نه پمپ سدیم ـ پتاسیم.

۸۷ - گزینه ۲ تنها مورد (الف) صحیح است.

بررسی سایر موارد:

الف) درست - برخی یاخته‌های غدد معده با ترشح ماده‌ی مخاطی زیاد در شکل‌گیری لایهٔ ژله‌ای چسبناک نقش دارند.

ب) نادرست - یاخته‌های غدد معده بی‌کربنات ترشح نمی‌کنند.

ج) نادرست - جذب ویتامین B_{12} در رودهٔ باریک است (نه در غدد معده)

۸۸ - گزینه ۲ اعصابی که سبب گشادی مردمک می‌شوند اعصاب سمپاتیک می‌باشد که در نور کم تحریک شده و اجازهٔ عبور نور به درون چشم را می‌دهد، اگرچه سلول‌های استوانه‌ای در نور کم فعالیت می کنند ولی در نور ضعیف سلول‌های مخروطی به مقدار کم تحریک می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): اعصاب خودمختار در دستگاه عصبی محیطی اگر چه همیشه فعال هستند ولی عصبی که سبب گشادشدن مردمک می‌شود گاهی فعال و گاهی غیرفعال است.

گزینهٔ (۳): اعصاب سمپاتیک موجب انقباض ماهیچه‌های شعاعی عنبیه می‌شود نه حلقوی عنبیه.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

گزینهٔ (۴): اعصاب خودمختار جزء بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی‌اند.

۸۹ - گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد اول) جذب مواد حاصل از گوارش در رودهٔ جانور صورت می‌گیرد. دقت کنید که در هزارلاآب جذب می‌شود؛ ولی آب محصول گوارش شیمیایی نمی باشد. (درست)

مورد دوم) غذای دوباره جویده‌شده بعد از ورود به سیرابی و نگاری وارد هزارلا می‌شود. (نادرست)

مورد سوم) دقت کنید آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ سلولز توسط میکروب‌ها تولید می‌شود، نه یاخته‌های دیوارهٔ معده! (نادرست)

مورد چهارم) دقت کنید شیردان با ترشح آنزیم‌ها، در گوارش سایر کربوهیدرات‌ها نقش دارد. اما نگاری خودش آنزیم تولید نمی‌کند؛ بلکه آنزیم‌های تولیدشده توسط میکروب‌ها، در گوارش نقش دارند. (درست)

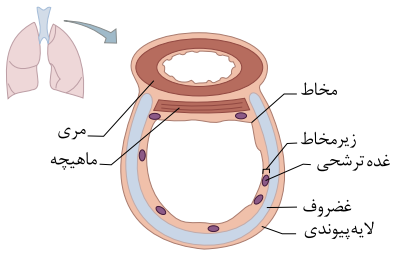
۹۰ - گزینه ۱ ۱. گیرنده‌های حسی پوست، انتهای نورون‌های میلین‌دار هستند. در این نورون‌ها دندریت و آکسون هردو میلین دار هستند. بنابراین پیام عصبی در آنها به‌صورت جهشی هدایت می شود.

۲. گیرنده‌هایی مانند فشار در عمق پوست قرار دارند و با غشا پایه تماس ندارند.

۳. گیرنده‌های حسی پوست صورت، پس از تحریک توسط محرک، پیام عصبی از طریق نخاع به قشر مخ فرستاده نمی‌شوند.

۴. گیرنده‌های دمایی نیز سازش‌پذیرند، اما محرک دمایی، پوشش اطراف آنها را فشرده نمی‌کنند.

۹۱ - گزینه ۳ موارد «ب»، «ج» و «و» عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.بررسی سایر گزینه‌ها:



الف- دیواره نای، حلقه‌های غضروفی (متعلق به بافت پیوندی) شبیه به نعل اسب یا حرف دارد که مجرای نای را همیشه باز نگه می‌دارد.

د- در ساختار دیواره‌ی نای لایه‌ی پیوندی در تماس مستقیم با غضروف که هر دو متعلق به بافت پیوندی هستند، قرار دارد.

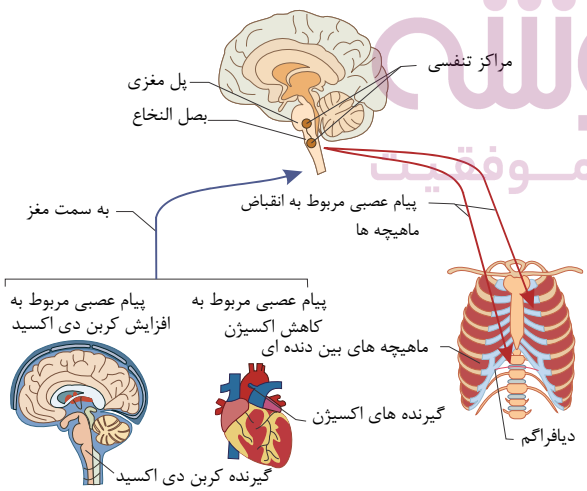
۹۲ - گزینه ۱ افزایش کربن دی اکسید با اثر بر مرکز تنفسی در بصل‌النخاع، آهنگ تنفس را افزایش می‌دهد که با توجه به شکل پایین، پیام عصبی مربوط به افزایش کربن دی اکسید از مغز و نخاع به بصل‌النخاع ارسال می‌شود که ممکن است مویرگ‌های مغزی فاقد هرگونه منفذ باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) محرکی که نقش مهم‌تر دارد افزایش CO_2 است اما گیرنده‌های شیمیایی موجود در قوس آئورت مربوط به کمبود اکسیژن می‌باشند.

گزینهٔ ۳) افزایش CO_2 بر بصل‌النخاع اثر می‌گذارد نه پل مغزی.

گزینهٔ ۴) منظور پر شدن بیش از حد شش‌هاست که به CO_2 مربوط نمی‌شود.



۹۳ - گزینه ۲ ۱- پس از اتصال به سر میوزین، سرهای میوزین از اکتین جدا می‌شوند.

۲- پس از جدا شدن سرهای میوزین به سمت وسط سارکومر خم شده و اکتین‌ها را با خود به وسط سارکومر می‌کشد. به این ترتیب فاصلهٔ خطوط کم می‌شود.

۳- کم شدن فاصلهٔ رشته‌های ضخیم سارکومر های مجاور از یکدیگر هنگام انقباض ماهیچه رخ می‌دهد. بلافاصله قبل از اتصال اکتین به سر میوزین، انقباضی صورت نگرفته است.

۴ - یون‌های کلسیم با مصرف و خلاف شیب غلظت به شبکهٔ آندوپلاسمی وارد می‌شوند. از طرفی بلافاصله قبل از اتصال و تجزیهٔ یون‌های کلسیم از شبکهٔ آندوپلاسمی بدون مصرف خارج شده‌اند.

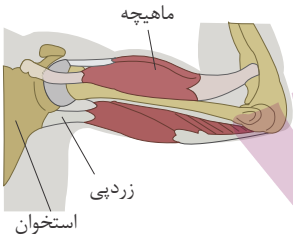
۹۴ - گزینه ۳ ماهیچهٔ حلقوی اسکلتی در بخش‌های مختلف لولهٔ گوارش نیست بلکه فقط در انتهای رودهٔ بزرگ است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

رد گزینهٔ ۱- با توجه به شکل روبه‌رو صحیح می‌باشد.

رد گزینهٔ ۲- با توجه به شکل روبه‌رو صحیح می‌باشد.



رد گزینهٔ ۴ - یک تار ماهیچه‌ای اسکلتی هم انقباض ارادی دارد هم غیرارادی ولی ماهیچه‌های صاف و قلبی فقط انقباض غیرارادی دارند و فقط تحت تأثیر اعصاب حرکتی خودمختار تحریک می شوند.

۹۵ - گزینه ۱ رگ‌های خونی شامل سرخرگ‌ها، سیاهرگ‌ها و مویرگ‌ها می‌باشند که همگی آن‌ها غشای پایه دارند. موارد (ب)، (ج) و (د) در مویرگ‌ها و مورد (د) در سیاهرگ‌ها دیده نمی‌شود.

۹۶ - گزینه ۳ موارد (الف)، (ب)، (ج) صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) درست، بیلی‌روبین در کبد تولید می‌شود که در مویرگ‌های آن منافذ بسیار بزرگ مشاهده می‌شود.

ب) درست، مویرگ‌های روده نیز خون خود را در نهایت به سیاهرگ باب می‌دهند. در روده مویرگ‌های منفذ دار وجود دارد .

ج) درست، مرکز تنظیم ترشح بزاق در مغز و دستگاه عصبی مرکزی قرار دارد که مویرگ‌های آن می‌توانند فاقد منافذ یاخته‌ای باشد.

د) نادرست، جریان توده‌ای در مویرگ‌های منفذ دار رخ می‌دهد در حالی که برخی مویرگ‌ها می‌توانند هیچ منفذی نداشته باشند.

۹۷ - گزینه ۴ عوامل غیر پروتئینی انعقادی ویتامین و یون کلسیم می‌باشند که ورود بعضی از مواد مانند یون کلسیم به درون مایعات بدن باعث تنگی رگ‌ها می‌شود.

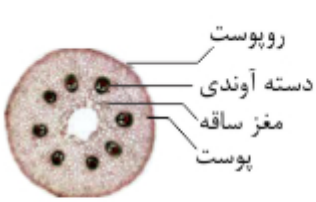
رد سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): مسدود شدن مجرای صفراوی در زمان سنگ کیسهٔ صفرا منجر به کاهش جذب چربی‌ها و ویتامین‌های محلول در آن نظیر ویتامین می‌شود. که وجود ویتامین برای انعقاد ضروری است.

گزینهٔ (۲): یون در رودهٔ باریک با انتقال فعال جذب می‌شود.

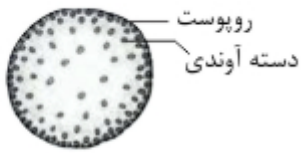
گزینهٔ (۳): هورمون آلدوسترون بازجذب یون سدیم را افزایش می‌دهد.

۹۸ - گزینه ۴



برش عرضی ساقه گیاه دولپه

برش عرضی ریشه گیاه دو لپه



برش عرضی ساقه گیاه تک لپه

در ریشهٔ گیاه دو لپه، آوندها در استوانه آوندی سازماندهی شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) یاخته‌های نرم آکنه‌ای در سامانه بافت آوندی و زمینه‌ای وجود دارند. بنابراین، درساقهٔ گیاه تک لپه با این‌که مغز دیده نمی‌شود، ولی یاخته‌های نرم آکنه‌ای وجود دارند.

گزینهٔ ۲) هم در ریشهٔ گیاه دو لپه و هم در ساقهٔ گیاه تک لپه مغز دیده نمی‌شود.

گزینهٔ ۳) دسته‌های آوندی در ساقهٔ گیاه دو لپه نسبت به ساقهٔ گیاه تک لپه، فاصلهٔ بیش‌تری از روپوست دارند.

۹۹ - گزینه ۲ گزینه‌های الف و ب غلط بوده، مورد الف چون برخی مریستم‌ها در ریشه هستند و مورد ب فقط برای کامبیوم آوندساز صحیح است و نه سرلادهای نخستین و موردهای ج و د صحیح می‌باشند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۰۰ - گزینه ۴ در آنافاز میوز هر کروموزوم از کروموزوم همتای خود جدا می‌شود. پس باهم ماندن کروموزوم‌های همتا فقط در آنافاز میوز رخ می‌دهد نه در آنافاز میوز . با هم ماندن کروموزوم‌ها در آنافاز میوز هم رخ می‌دهد ولی در این مرحله کروموزوم‌های همتا جدا نمی‌شوند، کروماتیدهای خواهری جدا می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در مادران ۴۵ ساله احتمال تولد فرزند داون سه در ۱۰۰ تولد است در حالی که در مادران ۳۵ ساله این احتمال به ۰/۳٪ می‌رسد.

گزینهٔ «۲»: از آن‌جایی که همهٔ تخمک‌های یک زن از هنگام تولد درون تخمدان‌ها موجود است، بنابراین هرچه سن زن‌ها افزایش یابد، مجموع آسیب‌هایی که به دنای تخمک‌های آن‌ها وارد می‌شود بیش‌تر می‌شود.

گزینهٔ «۳»: کاریوتیپ، تصویری از کروموزوم‌های با حداکثر فشردگی (در حال تقسیم) است. پس کروموزوم‌ها مضاعف هستند. همان‌طور که اشاره شد فرد داون یک کروموزوم اضافه دارد پس به هنگام تشکیل کاریوتیپ، تصویر ۴۷ کروموزوم مضاعف یا ۹۴ کروماتید مشاهده می‌شود.

۱۰۱ - گزینه ۱ فقط مورد دوم درست است «یک مورد» هر اووسیت را یاخته‌های تغذیه کننده احاطه می‌کنند که به مجموعه آنها فولیکول گویند.

بررسی سایر موارد:

رد مورد اول : هر تخمدان نوزاد دختر در حدود یک میلیون اووسیت اولیه دارد. اما پس از تولد تعداد زیادی از آنها به دلایل نامعلومی از بین می‌روند در صورتی که چرخه جنسی در زمان بلوغ آغاز می‌شود و در هر چرخه جنسی به طور معمول یک اووسیت اولیه تقسیم میوز یک خود را کامل می‌کند که تقسیم میوز خود را هنگام جنینی آغاز کرده‌اند.

رد مورد سوم و چهارم : پس از تولد تعداد زیادی از اووسیت‌های اولیه (در مرحله پروفاز میوز) از بین می‌روند و تقسیم خود را تکمیل نمی‌کنند.

۱۰۲ - گزینه ۴ ۱. در بیشتر گیاهان نهاندانهٔ دولپه، اندوختهٔ غذایی دانه، لپه‌ها و در برخی، آندوسپرم است. در هردو صورت، اندوختهٔ غذایی بعد از لقاح به‌وجود می‌آید.

۲. گیاه لوبیا و نخود، هردو دارای اندوختهٔ غذایی دولاد یا $2n$ هستند. اما لوبیا دارای رویش روی زمینی و نخود رویش زیرزمینی دارد.

۳. نهاندانگان، دارای گامت نر غیرمتحرک هستند. اما اگر نهاندانه تک‌جنسی نر باشد، امکان تشکیل لولهٔ گرده روی همان گیاه نخواهد بود.

۴. در یک مجموعه کروموزومی ، کروموزوم همتا وجود ندارد.

۱۰۳ - گزینه ۲ ۱. در گیاهان دوساله مثل شلغم و چغندر قند، مواد حاصل از فتوسنتز در سال اول در ریشهٔ آن‌ها ذخیره می‌شود و در سال دوم ساقهٔ گل‌دهنده ایجاد می‌شود.

۲. همهٔ گیاهان گل‌دار یک‌ساله و چندساله پس از مدتی رشد رویشی، گل تولید می‌کنند.

۳. همهٔ گیاهان یک‌ساله و دوساله، پس از تولید گل و دانه، از بین می‌روند.

۴. همهٔ گیاهان یک‌ساله، علفی هستند. این گیاهان چوبی نمی‌شوند و سرلاد پسین تشکیل نمی‌دهند.

۱۰۴ - گزینه ۴ پس از پایان پتانسیل عمل فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم تشدید می‌شود و یون‌های سدیم را به خارج سلول می‌فرستد(موجب افزایش سدیم مایع میان بافتی) و پتاسیم را به داخل سلول منتقل می‌کند (باعث افزایش پتاسیم سیتوپلاسم) .

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): پمپ سدیم - پتاسیم همیشه (حتی در حین پتانسیل عمل) فعال است. پس از پایان پتانسیل عمل، پمپ سدیم - پتاسیم فعال‌تر می‌شود.

گزینه‌ی (۲): زمانی که کانال‌های دریچه‌دار سدیم و پتاسیم بسته هستند، ممکن است پتانسیل آرامش باشد یا در بالاترین نقطه‌ی پتانسیل عمل (پتانسیل $+30$) باشد.

گزینه‌ی (۳): در مرحلهٔ پایین‌رو پتانسیل عمل، نیز غشاء نسبت به پتاسیم نفوذپذیرتر است، در صورتی که کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز می‌باشد.

۱۰۵ - گزینه ۲ گزینه «۱»: بصل النخاع بخشی از ساقهٔ مغز و مرکز اصلی تنظیم تنفس است و در فعالیت ماهیچهٔ دیافراگم (میان‌بند) مؤثر است.بصل النخاع از طریق نورون حرکتی پیکری با ماهیچهٔ دیافراگم ارتباط دارد.

گزینه «۲»: بصل النخاع در تنظیم ضربان قلب نقش دارد اما در تقویت پیام‌های حسی نقشی ندارد.

گزینه «۳»: پل مغزی و بصل النخاع در جلوی مخچه (مرکز تنظیم تعادل) قرار دارد. ساقهٔ مغز در بالای نخاع قرار دارد و محل ورود اطلاعات حسی از نخاع به نیمکره‌های مغز است.

گزینه «۴»: مغز میانی نزدیک‌ترین بخش ساقهٔ مغز به تالاموس‌هاست. مغز میانی در حرکات، نقش دارند.

۱۰۶ - گزینه ۲ موارد دوم و سوم صحیح‌اند.

مورد ۱: یکی از هدف‌های اصلی زیست‌شناسان، مشاهدهٔ تنوع زیستی و در پی آن، یافتن ویژگی‌های مشترک گونه‌های مختلف است.

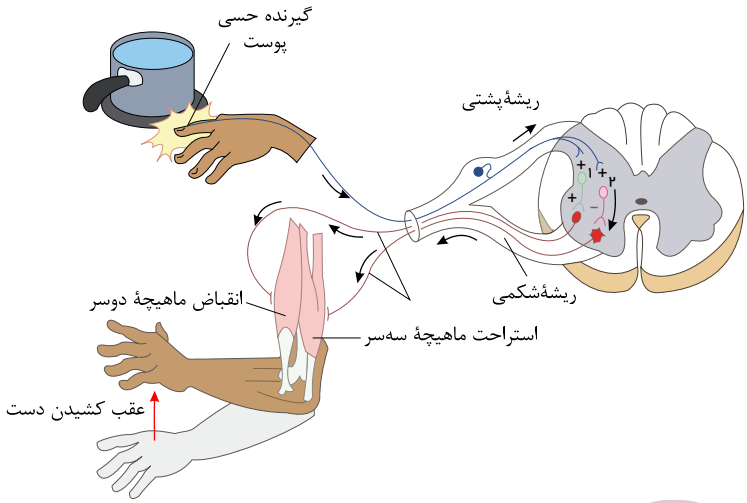
مورد۲ : جنگل‌زدایی پیامدهای بسیار بدی برای سیارهٔ زمین دارد. تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله‌اند؛ مثلاً یکی از علت‌های وقوع سیل را در سال‌های اخیر، جنگل زدایی می‌دانند.

مورد ۳: تنوع نه تنها بین جانداران بلکه در هر جاندار نیز وجود دارد . (فعالیت صفحهٔ ۱۳ کتاب درسی)

مورد ۴: دنیای جانداران ذره‌بینی را نمی‌توانیم با چشم غیرمسلح ببینیم؛ درحالی‌که تنوع جانداران ذره‌بینی، از جانداران دیگر بسیار بیش‌تر است.

۱۰۷ - گزینه ۲ با توجه به شکل که انعکاس عقب کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ را نشان می‌دهد، دو یاختهٔ عصبی رابط و یاختهٔ عصبی حرکتی مربوط به ماهیچهٔ دو سر بازو، پس از تحریک توسط یاختهٔ عصبی پیش از خود، پیام عصبی تولید می‌کنند. این یاخته‌های عصبی می‌توانند موجب تغییر پتانسیل الکتریکی یاخته‌های پس از خود شوند.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت



۱۰۸ - گزینه ۲ تنها موارد (الف) و (ب) صحیح‌اند و موارد (ج و د) نادرست هستند.

بررسی گزینه‌ها:

موارد (الف) و (ب): از آن‌جائی که دستگاه عصبی پیکری و خودمختار جزء بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی هستند، ممکن نیست رشته‌های این دو دستگاه عصبی در ریشه‌ی پشتی عصب نخاعی که نورون‌های حسی دارد وجود داشته باشند.

موارد (ج) و (د)، تارهای دستگاه عصبی پیکری و خودمختار تنها از نخاع به اندام هدف خود نمی‌رسند، بلکه در اعصاب مغزی هم این رشته‌ها حضور دارند.

۱۰۹ - گزینه ۲ تنها مورد چهارم صحیح است. دقت کنید بافت عصبی دارای یاخته‌های مختلفی است که نورون‌ها یاخته‌های اصلی این بافت هستند.

الف) دقت کنید برای یاخته‌های پشتیبان صحیح نیست، همچنین برخی نورون‌ها با نورون‌های دیگر و یا با غدد در ارتباط هستند.

ب) این مورد فقط برای یاخته‌های اصلی بافت عصبی (نورون‌ها) صحیح است.

ج) منظور از یاخته بافت عصبی دارای زوائد رشته‌مانند با توانایی هدایت پیام عصبی نورون است که آکسون و دندریت دارد. دقت کنید نورون ممکن است با نورون دیگر یا یاخته‌ی ماهیچه‌ای ارتباط برقرار کند (نه هر یاخته بافت‌های دیگر).

د) این دو ویژگی، جز ویژگی‌های حیات هستند که در هر یاخته زنده‌ای مشاهده می‌شود.

۱۱۰ - گزینه ۴ در رودهٔ باریک سه دسته پروتئاز یافت می‌شود.

۱ ـ پروتئاز لوزالمعده ۲ ـ پروتئاز یاخته‌های دیوارهٔ رودهٔ باریک ۳ ـ پروتئازهای معده که همراه کیموس معده آمده‌اند.

همهٔ آن‌ها توسط یاخته‌های پوششی ساخته شده‌اند که بر روی غشای پایه مستقراند و برای تولید نیازمند انرژی زیستی هستند.

گزینهٔ «۱»: برای پروتئاز معده صحیح نیست.

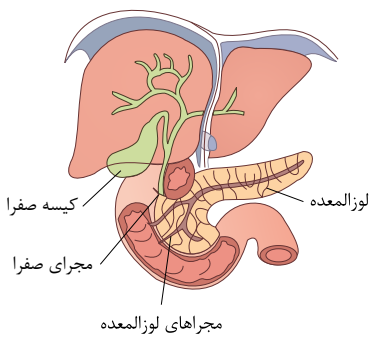
گزینهٔ «۲»: برای پروتئاز معده و پروتئاز دیوارهٔ رودهٔ باریک صحیح نیست.

گزینهٔ «۳»: برای پروتئاز معده صحیح نیست.

۱۱۱ - گزینه ۳ آنزیم‌های پانکراسی همگی درون دوازدهه فعالیت دارند و فضای درونی دوازدهه به علت ترشح بی‌کربنات از بخش‌های مختلف، دارای PH قلیایی است.

بررسی موارد نادرست:

مورد الف) مطابق شکل برای تخلیه محتویات پانکراس به درون رودهٔ باریک، دو مجرای مجزا وجود دارد که یکی از آن‌ها با مجرای صفرا مشترک می‌باشد و دیگری مستقیماً به درون دوازدهه تخلیه می شود.



مورد ب) دقت کنید فقط پروتئازهای دوازدهه به‌صورت غیرفعال ترشح می‌شوند و سایر آنزیم‌های پانکراس به‌صورت فعال ترشح می‌شوند.

مورد د) دقت کنید فقط پروتئازهای پانکراسی قوی و متنوع هستند.

۱۱۲ - گزینه ۳ عبارت‌های (الف، ب و د) مطابق با متن کتاب درسی صحیح می‌باشند. تنها عبارت (ج) نادرست می‌باشد.

غذای نیمه جویده ابتدا وارد سیرابی و سپس نگاری می‌شود و در این دو بخش تحت تاثیر سلولاز تولید شده توسط باکتری‌ها قرار می‌گیرد. سپس از طریق مری به دهان برمی‌گردد تا به طور کامل جویده شود و سپس برای بار دوم بلعیده شده و به سیرابی و نگاری می‌رود و سپس از نگاری برای آبگیری وارد هزارلا می‌شود.

۱۱۳ - گزینه ۴ با توجه به شکل‌های پایین نزدیک‌ترین بنداره به دیافراگم، بندارهٔ انتهایی مری است.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

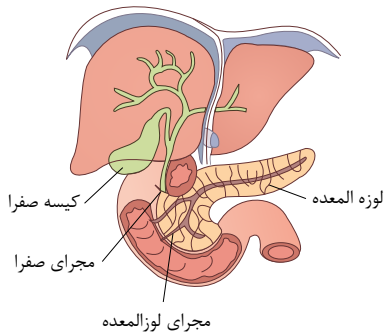
بررسی گزینه‌ها:

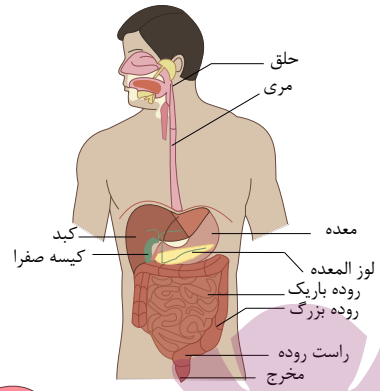
گزینهٔ «۱»: پس از آمیخته شدن غذا با شیرهٔ معده، کیموس تولید می‌گردد.

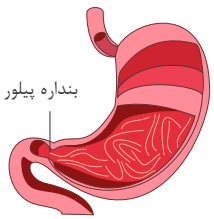
گزینهٔ «۲»: ویژگی بندارهٔ ابتدای مری است.

گزینهٔ «۳»: این بنداره، در انتهای مری واقع شده است (نه ابتدای معده.)

گزینهٔ «۴»: با توجه به شکل های زیر صحیح می‌باشد.







۱۱۴ - گزینه ۲ گزینهٔ (۱): تار ماهیچه‌ای، یک سلول است و سلول ماهیچه‌ای دارای اندامک میتوکندری است که میتوکندری دارای دنا است. اما تارچه، ساختارهای پروتئینی درون سلول هستند.

گزینهٔ (۲): تارچه‌ها، از واحدهای تکراری به نام سارکومر تشکیل شده‌اند. درون هر سارکومر پروتئین‌های میوزین و اکتین قرار دارند. هم‌چنین مجموعه‌ای از تارچه‌ها و سایر اندامک‌های یاخته‌ای، یک تار ماهیچه‌ای را تشکیل می‌دهند. پس در تار همانند تارچه، رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین مشاهده می‌شود.

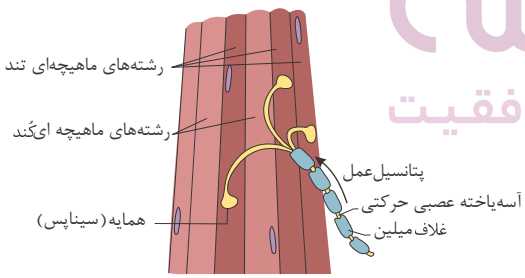
گزینهٔ (۳): با اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌های خود در سطح یاختهٔ ماهیچه‌ای (تار ماهیچه‌ای) یک موج تحریکی در طول غشاء یاخته ایجاد می‌شود. در صورتی که تارچه درون تار ماهیچه‌ای قرار دارد و ناقل عصبی وارد یاخته نمی‌شود.

گزینهٔ (۴): ساخت و ترشح رشته‌های پروتئینی مادهٔ زمینه‌ای بافت پیوندی بر عهدهٔ یاخته‌های پیوندی است. بلکه در گزینهٔ ۴ بیان شده است که تار ماهیچه‌ای و تارچه‌های درون آن ترشح این رشته‌ها را به عهده دارد.

۱۱۵ - گزینه ۱ گزینهٔ (۱): در افراد مبتلا به ، یاخته‌های پشتیبانی که در سیستم عصبی مرکزی میلین می‌سازند، از بین می‌روند.

شمارهٔ «۱» یک یاختهٔ پشتیبان سازنده غلاف میلین را در دستگاه عصبی محیطی (نورون حرکتی پیکری) نشان می‌دهد.

گزینهٔ (۲): بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع یاختهٔ تند و کند را دارند.



گزینهٔ (۳): شمارهٔ «۲» گره رانویه را نشان می‌دهد. در محل گره رانویه پمپ‌های سدیم پتاسیم که پروتئین‌های ناقل سدیم و پتاسیم هستند همیشه فعال‌اند.

گزینهٔ «۴»: ناقل عصبی به روش برون‌رانی از یاختهٔ پیش‌سیناپسی یعنی یاختهٔ تولیدکنندهٔ خود خارج می‌شود؛ درنتیجه، سطح غشا یاختهٔ پیش‌سیناپسی افزایش می‌یابد. شمارهٔ «۳» پایانهٔ یاختهٔ پیش‌سیناپسی را نشان می‌دهد. در این محل برون‌رانی انجام می‌شود.

۱۱۶ - گزینه ۴ شکل مقابل غدهٔ تیروئید را نشان می‌دهد.

۱. هورمون‌های یددار این غده شامل T_3 و T_4 می‌شوند. افزایش این دو هورمون با مکانیسم بازخورد منفی سبب کاهش ترشح نوعی هورمون آزاد کنندهٔ هیپوتالاموسی می‌شود.

۲. هورمون‌های ترشح شده از این غده علاوه بر T_3 و T_4 هورمون کلسی تونین می‌باشد. هورمون‌های T_3 و T_4 بر سوخت و ساز همهٔ یاخته‌های مؤثرند. کلسی تونین نیز با تأثیر بر میزان کلسیم خون بر یاخته‌های استخوانی و ماهیچه‌ای مؤثر است.

۳. هورمون‌های تیروئیدی یعنی T_3 و T_4 با افزایش سوخت و ساز در یاخته‌های زنده سبب افزایش میزان انرژی زیستی می‌شوند.

۴. هورمون کلسی تونین در میزان متابولیسم نقشی ندارند بنابراین سبب افزایش CO_2 نمی‌شوند.

۱۱۷ - گزینه ۲ موارد (ب) و (ج) صحیح می‌باشند.

الف: نادرست است. کپسول کلیه در مجاورت بخش قشری قرار دارد نه بخش مرکزی. (در حالیکه ساختارهای بخش‌مرکزی رأس‌شان به سمت لگنچه است)

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

بررسی سایر موارد:

مورد (ب): درست است. در فاصله بین هرم‌ها (بخش مرکزی)، انشعاباتی از بخش قشری به نام ستون‌های کلیه دیده می‌شود.

مورد (ج): درست است. هر هرم و ناحیه قشری مربوط به آن را یک لپ کلیه می‌گویند. کپسول کلیه جزء لپ کلیه نمی‌باشد و می‌تواند در مجاورت بافت چربی قرار داشته باشد.

۱۱۸ - گزینه ۴ لنفوسیت‌های B در دو محل اصلی گیرنده سطحی می‌سازند: یکی هنگام بلوغ در مغز قرمز استخوان و یکی پس از برخورد با آنتی‌ژن، که موجب تولید لنفوسیت B جدید و خاطره، پادتن‌ساز و پادتن می‌شود. در مورد دوم، تولید پادتن می‌تواند باعث تسهیل فاگوسیتوز شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ : پادتن‌ها، عوامل بیماری‌زا را به طور مستقیم از بین نمی برند.

گزینهٔ (۲): در خطوط دفاع غیر اختصاصی (منظور هر دو خط دفاعی است نه یک خط) گلبول‌های قرمز و لنفوسیت‌های B و T شرکت ندارند.

گزینهٔ (۳): خروج نوتروفیل‌ها از رگ، تراگذاری است نه اگزوسیتوز.

۱۱۹ - گزینه ۱ تنها مورد (الف) عبارت را به‌درستی کامل می‌کند.

بررسی موارد:

الف) غدد نمکی در برخی خزندگان و پرندگان وجود دارد که کلیه‌ی آن‌ها توانمندی بازجذب آب زیادی دارد.

ب) جدایی کامل بطن‌ها در همه‌ی خزندگان دیده نمی‌شود، بلکه در برخی از آن‌ها دیده می‌شود.

ج) این جانوران می‌توانند در مناطق دریایی و بیابانی زندگی کنند.

د) جدایی بطن‌ها، حفظ فشار در سامانه‌ی گردشی مضاعف را آسان می‌کند در حالی‌که این وضعیت در همه‌ی خزندگان دیده نمی‌شود.

۱۲۰ - گزینه ۲ منظور از گلبول سفید با هسته‌ی چندقسمتی همان نوتروفیل است. تا این‌جا این گزینه درست است اما کلمه‌ی خطوط باعث اشتباه شدن آن می‌شود. نوتروفیل‌ها در خط اول دفاع غیراختصاصی دخالت ندارند.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ( ): لنفوسیت‌ها، پادتن و پرفورین مصداق گلبول‌های سفید و پروتئین‌ها در دفاع اختصاصی‌اند و فاگوسیت‌ها پروتئین‌های مکمل و اینترفرون مصداق گلبول‌های سفید و پروتئین‌ها در دفاع غیراختصاصی هستند.

گزینهٔ (۳): پروتئین‌های مکمل در از بین بردن یاختهٔ مهاجم نقش دارند، در صورتی که یاختهٔ سرطانی سلول مهاجم نیست.

گزینهٔ (۴): گیرنده‌های آنتی‌ژن همواره پروتئینی (یک گروه از پلی‌مرهای سلول) هستند.

۱۲۱ - گزینه ۱ لنفوسیت ها، هستهٔ تکی گرد یا بیضی دارند. این یاخته ها میان یاخته بدون دانه دارند.

بررسی موارد:

مورد اول: نادرست، لنفوسیت‌های B نقش شناسایی آنتی‌ژن را دارند و در فعال‌سازی ماکروفاژ نقشی ندارند و پلاسوسیت‌ها با ترشح پادتن و لنفوسیت‌های T با ترشح اینترفرون نوع ۲ در فعال‌سازی ماکروفاژ نقش دارند.

مورد دوم: نادرست، برای لنفوسیت‌های نابالغ و یاخته کشنده طبیعی صحیح نیست. از طرفی همهٔ لنفوسیت‌های B و T نیز در گره‌های لنفی نمی باشند

مورد سوم: همهٔ لنفوسیت‌ها، هسته درشت و میان یاختهٔ اندکی دارند. این یاخته ها نسبت به سایر گویچه‌های سفید، اندازه کوچکتری دارند.

مورد چهارم: گیرنده‌های آنتی‌ژن، برای لنفوسیت‌های شرکت کننده در دفاع اختصاصی هستند و به‌عنوان مثال برای سلول‌های کشندهٔ طبیعی صدق نمی‌کنند.

۱۲۲ - گزینه ۴ سلول‌های آندودرم در ۴ سطح از ۶ سطح خود (یعنی در سطوح جانبی) دارای نوار کاسپاری از جنس سوبرین (نوعی ماده آب‌گریز) می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): مولکول‌های آب از طریق مسیر پروتوپلاستی (درون سلولی) نیز به سمت استوانه مرکزی ریشه حرکت می‌کنند.

گزینهٔ (۲): مریسم نوک ریشه در تشکیل بافت‌های آوندی (آوندهای چوب و آب‌کش) نیز دخالت دارد.

گزینهٔ (۳): صفحات منفذدار فقط در انتهای سلول‌های عناصر آوندی دیده می‌شوند. در سلول‌های تراکئید در تمامی سطوح وجود دارد.

۱۲۳ - گزینه ۲ فقط موارد (ب) و (ج) عبارت درستی را بیان می‌کند.

بررسی سایر موارد:

مورد الف) حذف یاخته‌های اضافی از بخش‌های عملکردی است.

مورد د) این عمل مربوط به بافت مردگی نیست.

۱۲۴ - گزینه ۳ دقت کنید تقسیم میوز ۱ و تشکیل تتراد دردوران جنینی صورت می‌گیرد و در طی چرخهٔ جنسی، ادامهٔ تقسیم میوز صورت می‌گیرد.

۱۲۵ - گزینه ۳ موارد «الف»، «ب» و «د» به‌درستی تکمیل می‌کنند.

منظور صورت سوال جانوران مهره‌دار می‌باشد.

بررسی موارد:

مورد الف) دقت کنید که از حفرات قلب مهره‌داران، خون تیره و یا روشن عبور می‌کند که در هر دو حالت اکسیژن در این خون مشاهده می‌شود. (درست)

مورد ب) در مهره‌داران خون درون رگ‌های خونی، تحت فشار قرار دارد. (درست)

مورد ج) دقت کنید برخی مهره‌داران اسکلت غضروفی دارند و استخوان ندارند. (نادرست)

مورد د) همهٔ جانوران در همهٔ زمان ها برای تبادلات گازی خود از اکسیژن محلول استفاده می‌کنند. (درست)

۱۲۶ - گزینه ۴ همهٔ موارد نادرست هستند. یاخته‌های پوششی مرده و زنده در پوست، یاخته‌های پیوندی لایهٔ داخلی پوست، یاخته‌های موجود در غدد عرق و اشک و چربی و ...، سلول‌های پوششی تولیدکنندهٔ اسید معده، سلول‌های عصبی تنظیم‌کنندهٔ سرفه و عطسه و ... و بسیاری دیگر از سلول‌های بدن انسان در خط اول ایمنی غیراختصاصی دخیل هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) تنها سلول‌های پوششی دارای فضای بین‌سلولی اندک هستند و سلول‌های بافت پیوندی و عصبی این ویژگی را ندارند.

مورد ب) نورون‌های بصل‌النخاع که در تنظیم فرایندهای سرفه، عطسه و استفراغ دخالت دارند، می‌توانند پیام عصبی تولیدکنند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

مورد ج) سلول‌های مردهٔ سطح پوست، توانایی تولید و ذخیرهٔ انرژی را ندارند، زیرا تنفس یاخته‌ای انجام نمی‌دهند.

۱۲۷ - گزینه ۱ موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معدی نقش مؤثری دارند شامل:

۱- صفرا که از غده کبد ترشح می‌شود و قلیایی است

۲- بیکربنات سدیم پانکراس

هر دو مورد ذکر شده از سلول‌های پوششی ترشح می‌شوند (مجاری غدد برون ریز بافت پوششی محسوب می‌شوند.) و میدانیم که سلول‌های بافت پوششی بر روی غشای پایه قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۲: کبد و پانکراس فاقد سلول‌های دارای ریزپرزند و این ویژگی خاص سلول‌های روده باریک و پیچ‌خورده نزدیک است.

رد گزینه ۳: فقط در مورد صفرا صحیح است و بیکربنات سدیم پانکراس را شامل نمی‌شود.

رد گزینه ۴: سلول‌های غدد برون‌ریز، ترشحات خود را به مجاری می‌ریزند نه به فضای بین سلولی ضمن اینکه فضای بین سلول‌های پوششی غدد بسیار اندک است.

۱۲۸ - گزینه ۲ منظور سوال، بزاق است که به احساس چشایی کمک می‌کند، با داشتن آمیلاز در فعالیت گوارشی سهیم است، با داشتن لیزوزیم جزئی از سد اول دفاع غیراختصاصی است و با حل کردن مواد غذایی به احساس چشایی کمک می‌کند. اما ناقل ویروس ایدز نیست.

۱۲۹ - گزینه ۴ ۱. تارهای کند دارای راکیزهٔ زیاد هستند. این تارها بیش تر انرژی خود را با روش هوازی و با سوختن گلوکز به دست می‌آورند.

۲ . تارهای تند دارای میوگلوبین کمی هستند. این تارها، بیش تر انرژی خود را از طریق بی‌هوازی به دست می آورند. بنابراین تارهای تندی هم وجود دارند که انرژی خود را به طریق هوازی به دست می آورند. لاکتیک‌اسید تولید شده در تارهای تند بی‌هوازی زیاد و سبب درد ماهیچه می شود.

۳ . بسیاری از ماهیچه‌ها هردو نوع تار کند و تند را دارند. پس در هر ماهیچه‌ای هردو نوع تار وجود ندارد که در فعالیت ارادی نقش داشته باشد. البته هردو نوع تارهای تند (سفید) و کند (قرمز) در فعالیت ارادی نقش دارند.

۴. به دنبال انقباض‌های طولانی مدت و شدید، لاکتیک اسید تولید می شود و در نتیجه pH کاهش می یابد. کاهش pH سبب اختلال در فعالیت پروتئین‌های یاخته‌های ماهیچه ای می شود.

۱۳۰ - گزینه ۴ منظور سوال تنفس نایی در حشرات و تنفس ششی در مهره‌داران است که همگی پرسلولی هستند و پرسلولی‌ها حتماً محیط داخلی دارند و محیط داخلی تقریباً یکنواخت و پایدار هست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): در حشرات سیستم مویرگی کامل وجود ندارد .

گزینهٔ (۲): گلیکوژن در مهره‌دارانی مانند انسان درون‌سلول نیز تجزیه می‌شود.

گزینهٔ (۳): گلبول قرمز در انسان که جزو سلول‌های پیکری هست هسته ندارد.

۱۳۱ - گزینه ۲ ۱- مهره داران دارای اسکلت درونی استخوانی هستند. همهٔ مهره داران در بخش پشتی بدن دارای طناب نخاعی هستند که بخش برجستهٔ آن در جلو، مغز را ایجاد می کند.

۲- حشرات و سخت پوستان نمونه ای از جانوران دارای اسکلت بیرونی هستند. حشرات دارای لوله های منشعب و مرتبط با هم هستند که تبادلات گازی از طریق آن‌ها انجام می‌شود.

۳- اساس حرکت در همهٔ جانوران یکسان است. برای حرکت در یک سو، جانور باید نیرویی در خلاف آن وارد کند.

۴- مهره‌داران، گردش خون بسته دارند. بنابراین یاخته‌های خونی می‌توانند در تماس با لایهٔ پوششی رگ‌ها و قلب قرار گیرند.

۱۳۲ - گزینه ۱ نقطه‌ی C در اوج منحنی T است یعنی به اواخر انقباض بطن‌ها نزدیک می‌شویم و مقدار زیادی از خون درون بطن‌ها خارج شده است اما در نقطه‌ی D مدتی از استراحت عمومی گذشته و خون فراوانی به بطن‌ها وارد شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در نقطه‌ی C(انقباض بطن‌ها) دریچه‌های سینی باز هستند و در نقطه‌ی D (استراحت عمومی) دریچه های دهلیزی- بطنی باز هستند.

گزینه ۳: این جمله بایستی برعکس بیان شود.

در نقطه‌ی B انقباض دهلیزها وجود دارد، اما در نقطه‌ی C انقباض بطن‌ها است و دهلیزها نیز تارهای در حال استراحت را در نقطه‌ی C دارند. پس طول تاره در B کمتر است زیرا در حال انقباضند.

گزینه ۴: در نقطه‌ی C یعنی در اواخر انقباض بطن‌ها هنوز خون با فشار انقباضی بطن‌ها وارد سرخرگ آئورت می‌شود در حالی‌که در نقطه‌ی B دریچه‌ی سینی ابتدای سرخرگ آئورت بسته است.

۱۳۳ - گزینه ۴ هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین که از قسمت مرکزی غدهٔ فوق کلیه ترشح می‌شوند و صرفاً نقش هورمونی در این غده دارند. این پیک‌های شیمیایی برای این غده نقش انتقال‌دهندهٔ عصبی را ایفا نمی‌کنند. ممکن است یک ماده مثلا اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین هم نقش هورمون، هم نقش ناقل عصبی را داشته باشند اما از یک غده اگر ترشح شوند فقط نقش هورمون و اگر از انتهای اکسون آزاد شوند نقش ناقل عصبی را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری در هیپوتالاموس تولید و بدون ورود به خون از طریق اکسون به هیپوفیز می‌آیند و در آن‌جا ذخیره می‌شوند. در هیپوفیز پسین ذخیره می‌شوند.

گزینهٔ (۲): هورمون‌های پانکراس (انسولین و گلوکاگون) در تنظیم قند خون، نقشی مخالف هم دارند.

و ۳ به واسطهٔ داشتن آنزیم لیزوزیم، در مبارزه با میکروب‌ها نقش دارند!

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۳۴ - گزینه ۳

صورت سوال در رابطه با غدهٔ تیموس است.

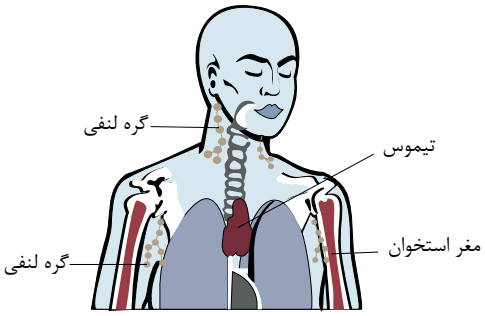
بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): تیموس در دوران کودکی و نوزادی، فعالیت زیادی دارد اما به تدریج از فعالیت آن کاسته می‌شود و اندازه آن تحلیل می رود.

گزینهٔ (۲): عده‌ای از رگ‌های مرتبط با تیموس، رگ‌های لنفی هستند و در رگ‌های لنفی، گلبول قرمز وجود ندارد.

گزینهٔ (۳): تیموس جلوی محل دو شاخه شدن نای و بین شش‌های راست وچپ قرار دارد.

گزینهٔ (۴): مویرگ‌های تیموس از نوع سوراخ‌دار است. در مویرگ‌های سوراخ‌دار یاخته‌های بافت پوششی ارتباط تنگاتنگ ندارند.



مربوط به گزینه۳

۱۳۵ - گزینه ۱ در مرحلهٔ آنافاز میتوز، دو کروماتید خواهری هر کروموزوم از محل سانترومر از یک‌دیگر جدا می‌شوند کروموزوم‌های حاصله همگی تک‌کروماتیدی‌اند.

سلول‌های یوکاریوتی درون هسته یک یا چند هستک دارند (رد گزینهٔ ۴).

فقط سلول‌های جانوری و سلول‌های فاقد دیواره برای تقسیم سیتوپلاسم کمربند پروتئینی تشکیل می‌دهند (رد گزینهٔ ۳).

در بعضی موارد سلول‌های حاصل از میتوز سلول مادر نیمی از سیتوپلاسم سلول مادر را دریافت نمی‌کنند، به طور مثال سلول‌های حاصل از میتوز تخم اصلی گیاهان نهان‌دانه (رد گزینهٔ ۲).

۱۳۶ - گزینه ۲ الف. (نادرست) مرگ برنامه ریزی شده، فرایند تصادفی نیست.

ب. (درست) پس از مرگ برنامه ریزی شده ، یاخته های مرده توسط بیگانه خوارها تجزیه می شوند.

ج. (درست) در مرگ برنامه ریزی شده، با رسیدن علائمی به یاخته، در مدت چند ثانیه پروتئین‌های تخریب کننده شروع به تجزیهٔ اجزا یاخته می کنند.

د. (نادرست) لنفوسیت‌های کشنده و یاختهٔ کشندهٔ طبیعی با ترشح پرفورین در غشا یاختهٔ میزبان منفذی ایجاد می کند و سپس با وارد کردن آنزیمی (نه انواعی از آنزیم‌ها)، باعث مرگ برنامه ریزی شده می‌شود.

۱۳۷ - گزینه ۲ (الف و د) درست هستند.

نکته ۱: در مرحلهٔ لوتئال، خودتنظیمی فقط منفی است و استروژن و پروژسترون با اثر بر هیپوفیز پیشین، ترشح و را مهار می‌کنند.

در مرحلهٔ فولیکولی ابتدا خودتنظیمی منفی است و افزایش استروژن مانع ترشح بیشتر و از هیپوفیز پیشین می‌شود. اما در اواخر دورهٔ فولیکولی، با افزایش غلظت استروژن، خودتنظیمی مثبت می‌شود و ترشح از هیپوفیز پیشین شدت می‌یابد.

۱۳۸ - گزینه ۴ از آن جا که اولین تقسیم تخم دیپلوئید، میتوز با تقسیم سیتوپلاسم(سیتوکینز) نابرابر است، پس امکان ندارد صفحهٔ سلولی در میانهٔ سلول تخم دیپلوئید ایجاد شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): در کیسهٔ رویانی، سلول‌های هاپلوئید (با یک مجموعهٔ کروموزومی) دیده می‌شود.

گزینهٔ (۲): اطراف کیسهٔ رویانی را یاخته‌های مادهٔ نسل گذشته احاطه کرده است که دیپلوئید است.

گزینهٔ (۳): در هر کیسهٔ رویانی یک تخم اصلی ($2n$) و یک تخم ضمیمه ($3n$) تولید می‌شود، یعنی نیمی از سلول‌های تخم، تریپلوئیداند.

۱۳۹ - گزینه ۴ گزینه‌ی ۴: مولکول‌های ناقل عصبی همواره درجسم سلولی تولید و در ریز کیسه ذخیره‌شده و در پایانه آکسون جمع می‌شوند و هنگامی که پیام عصبی به پایانه برسد آزاد می‌شوند.

سایر گزینه‌ها:

۱) در مغز انسان نورون‌های رابط در سیناپس با نورون حرکتی، پیش سیناپسی محسوب می شوند که فاقد میلین‌اند.

۲)همواره در سیناپس پیام‌ها تحریکی نیست که سبب ورود Na^+ به نورون پس سیناپسی شود.

۳) سد خونی ـ مغزی مانع ورود بسیاری از مواد موجود در خون به سلول‌های عصبی می‌شود.

۱۴۰ - گزینه ۳ یون‌هایی نظیر پتاسیم، از جمله موادی هستند که به دلیل داشتن بار الکتریکی قادر به عبور از بین مولکول‌های فسفو لیپیدی غشا نیستند به همین دلیل برای عبور از غشا چه در فرایند انتشار تسهیل شده و چه در فرآیند انتقال فعال به پروتئین‌های غشایی نیاز دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزیلهٔ « »: عبور گلوکز از عرض غشای یاخته‌ی پوششی پرز روده‌ی باریک همواره به همراه سدیم نمی‌باشد بلکه ورود آن به داخل یاخته‌ی پوششی پرز روده‌ی باریک از طریق هم‌انتقالی باسدیم است.

گزینهٔ۲ »: عبور سدیم از عرض غشای یاخته‌ی پوششی پرز روده‌ی باریک همواره با مصرف نمی‌باشد بلکه خروج Na^+ از این سلول و ورود آن به مایع بین یاخته‌ای با مصرف و به کمک پمپ سدیم ـ پتاسیم است.

گزینهٔ۴« »: خروج لیپید به شکل کیلو میکرون (ذره‌هایی شامل تری‌گلسیرید، فسفو لیپید، کلسترول و پروتئین) از یاخته‌های پوششی پرز رودهٔ باریک از طریق برون رانی و با مصرف انرژی است اما ورود آن از طریق انتشار می‌باشد.

۱۴۱ - گزینه ۳ گزینه ۳: در گیرنده‌ی فشار، در انتهای دندریت یک نورون حسی، همواره کانال‌های سدیم و پتاسیم، همچنین پمپ سدیم و پتاسیم فعال می‌باشد.

سایر گزینه‌ها:

۱) پیام عصبی در گره اول رانویه تشکیل می‌شود، در شکل ۱ هنوز در گره رانویه پیام عصبی ایجاد نشده است. به تغییر بار ابتدای دندریت پتانسیل عمل گفته‌نمی‌شود.

۲)در شکل ۲ تحت تاثیر فشار ابتدا کانال‌های سدیمی در غشای گیرنده باز می‌شوند.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

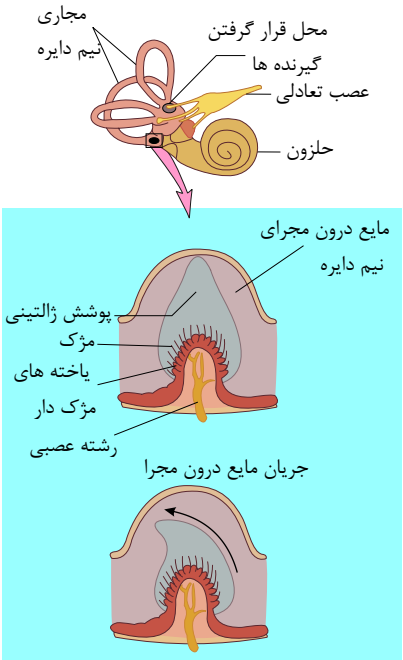
۴)ممکن است پیام عصبی در گره رانویه تشکیل نشود و پیام به مراکز عصبی ارسال نشود، زیرا در فرآیند سازش اگر محرک ثابت، طولانی مدت اثر کند پیام عصبی متوقف شده یا کاهش می‌یابد.

۱۴۲ - گزینه ۳ در انسان غدد بزاقی و پانکراس آنزیم آمیلاز تولید و ترشح می‌کنند که همگی توسط مجرا یا مجاری خاص خود به لولهٔ گوارش راه دارند.

۱۴۳ - گزینه ۲ هوای تهویه نشده منظور هوایی است که به کیسه های هوایی هنوز نرسیده باشند. در بخش میانی گوش یک فرد بالغ استخوان های چکشی، رکابی و سندانی دیده می شوند که این بخش از طریق شیپور استاش با حلق در تماس است و بخشی از هوای تنفسی می تواند از طریق شیپور استاش وارد گوش میانی شود و در تماس با این استخوان ها قرار گیرد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینهٔ ۱): طبق شکل روبرو در بخش دهلیزی گوش، هر یاختهٔ مژکدار با مادهٔ ژلاتینی در تماس مستقیم است (نه مستقیم با مایع موجود در مجاری نیم دایره‌ای)



گزینهٔ ۳): در بخش حلزونی گوش یک فرد بالغ، علاوه بر گیرنده‌های حسی که غشای آن‌ها به یون ها نفوذپذیری دارد، یاخته‌های پوششی دیوارهٔ حلزون گوش نیز همانند دیگر یاخته‌های زندهٔ بدن هر فرد سالم به برخی یون‌ها نفوذپذیری دارند، اما نمی‌توان گفت مژک دار هستند.

گزینهٔ ۴) استخوان گیجگاهی بخش انتهایی (داخلی) گوش بیرونی را احاطه می کند.

۱۴۴ - گزینه ۲ بررسی گزینه‌های درست:

مورد ب) استخوان چکشی در دو نقطه به استخوان گیجگاهی متصل است.

مورد پ) مژک‌های بخش حلزونی گوش، در تماس با مادهٔ ژلاتینی گوش‌اند، نه اینکه در درون آن‌ها قرار گرفته باشند.

بررسی گزینه‌های نادرست:

مورد آ) استخوان رکابی با استخوان سندانی مفصل دارد نه با استخوان چکشی.

مورد ت) انتهای مجرای گوش بیرونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.

۱۴۵ - گزینه ۳ در رودهٔ باریک و معدهٔ انسان، پروتئازهای فعال (تریپسین و پپسین)، فعالیت دارند.

حرکات لوله گوارش در معده و رودهٔ باریک سبب گوارش مکانیکی مواد غذایی می‌شود، این حرکات در معده غذا را با شیره معده درمی‌آمیزد و در رودهٔ باریک نیز حرکات در گسترانده شدن مواد غذایی در لوله و تماس بیشتر با شیرهٔ گوارشی و یاخته‌های پوششی مخاط نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در رودهٔ باریک انسان وجود صفرا به تأثیر بهتر برخی آنزیم‌های گوارشی (لیپاز موجود در شیرهٔ لوزالمعده) بر برخی مواد غذایی تأثیرگذار است.

گزینهٔ «۲»: در رودهٔ باریک انسان چین‌خوردگی‌های لولهٔ گوارش سطح بیش‌تری برای جذب مونومرهای مواد غذایی ایجاد می‌کند.

گزینهٔ «۴»: در معدهٔ انسان، با ترشح فاکتور (عامل) داخلی از یاخته‌های کناری، جذب ویتامین B_{12} از رودهٔ باریک ممکن می‌شود. (چون عامل داخلی، این ویتامین را از آسیب آنزیم‌های معده حفظ می‌کند و به جذب آن در روده باریک کمک می‌کند.)

۱۴۶ - گزینه ۳ مورد چهارم نادرست

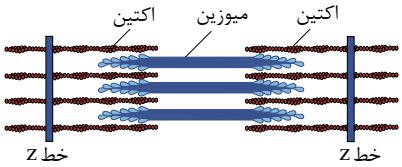
مورد اول. هر رشتهٔ اکتین در یک سمت به خط Z متصل می‌باشد.

مورد دوم. هر مولکول میوزین از دو رشتهٔ به هم پیچیده تشکیل شده است.

مورد سوم. در طی انقباض سر مولکول‌های میوزین به رشتهٔ اکتین متصل می‌شود.هر رشتهٔ اکتین چندین محل اتصال برای سرهای میوزین دارد.

مورد چهارم. پس از آزادسازی کلسیم، این یون‌ها وارد سارکومر شده و در تماس با رشته‌های اکتین و میوزین قرار می‌گیرند، اما واکنش آن‌ها با اکتین سبب شروع روند انقباض می‌شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت



۱۴۷ - گزینه ۱ مورد «د» صحیح می‌باشد.

زمانی‌که یکی از سرخرگ‌های اکلیلی قلب بسته می‌شود و سکتهٔ قلبی بروز می‌کند، بخشی از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب (دهلیز و یا بطن) می‌میرند. اگر یاخته‌های میوکارد بطن بمیرند؛ درنتیجه قدرت انقباض بطن کاهش می‌یابد و حجم ضربه‌ای کاهش می‌یابد. که می‌تواند موجب تغییر در ارتفاع QRS شود و یا ممکن است موجب افزایش یا کاهش فاصلهٔ منحنی‌ها در نوار قلب شود.(رد گزینهٔ الف) هم‌چنین اگر آسیب واردشده به میوکارد دهلیزها باشد، درنتیجه دهلیزها به‌خوبی منقبض نشده و خون کاملاً به درون بطن‌ها تخلیه نمی‌شود و درنتیجه باز هم حجم ضربه‌ای کم می‌شود. (رد گزینهٔ ب) ازطرفی اگر آسیب به شبکهٔ هادی قلب وارد شده‌باشد درنتیجه تعداد ضربان قلب کاهش می‌یابد. حال برون ده قلب (حجم خون خارج‌شده از هر بطن در هر دقیقه) به‌دنبال کاهش حجم ضربه‌ای و یا کاهش تعداد ضربان قلب، کاهش پیدا می‌کند.

افزایش یا کاهش فاصلهٔ منحنی‌ها ممکن است نشانهٔ اشکال در بافت هادی قلب باشد.(رد گزینهٔ ج)

۱۴۸ - گزینه ۳ ۱. هورمون‌های بخش مرکزی فوق کلیه سبب افزایش ضربان قلب و در نتیجه افزایش برون ده قلبی می‌شوند.

۲. بخش قشری فوق کلیه تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار قرار ندارد.

۳ . کورتیزول از بخش قشری و اپی نفرین و نور اپی نفرین از بخش مرکزی غدهٔ فوق کلیه، سبب افزایش قند خون و سپس افزایش متابولیسم می‌شوند. با افزایش متابولیسم و افزایش CO_2، فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک نیز افزایش می‌یابد.

۴. بخش قشری ساختار عصبی ترشح ندارد.

۱۴۹ - گزینه ۴ گویچه‌های قرمز در انسان، بیش از ۹۹ درصد سلول‌های خونی را تشکیل می‌دهد.

اریتروپویتین هورمونی است (نه آنزیم) که از سلول‌های ویژه‌ای در کبد و کلیه به خون ترشح می‌شود و باعث افزایش تولید گلبول قرمز می‌شود (علت نادرستی گزینهٔ «۴»).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: گویچه‌های قرمز در مغز استخوان هستهٔ خود را از دست می‌دهند و سیتوپلاسم آن‌ها از هموگلوبین پر می‌شود.

گزینهٔ «۲»: تولید گویچه‌های قرمز از سلول‌های بنیادی میلوئیدی انجام می‌شود.

گزینهٔ «۳»: ویتامین B_{12} و فولیک‌اسید (ویتامینی از خانوادهٔ B) در تولید گویچهٔ قرمز نقش دارند. ویتامین B_{12} با درون‌بری و به همراه عامل داخلی معده در رودهٔ باریک جذب می‌شود، اما فولیک‌اسید با انتشار یا انتقال فعال جذب می‌شود.

۱۵۰ - گزینه ۴ هر چهار مورد صحیح است.

بخش ۱، یاخته‌های خونی و بخش ۲، خوناب را نشان می‌دهد.

بررسی موارد:

مورد اول) درصورت ناقص بودن دیوارهٔ بین دو بطن، خون تیره و روشن مخلوط شده و در نتیجه اکسیژن‌رسانی به بافت‌ها کاهش یافته و میزان ترشح اریتروپویتین افزایش می‌یابد و به دنبال آن، میزان تولید گویچه‌های قرمز بیشتر می‌شود.

مورد دوم) کمبود فولیک‌اسید باعث کم خونی می‌شود. هم‌چنین برداشتن معده سبب فقدان یاخته‌های کناری و در نتیجه توقف تولید عامل داخلی می‌شود و این موضوع باعث کم‌خونی می‌شود.

مورد سوم) در صورت ترشح بیش از حد آلدوسترون میزان آب موجود در خون و در نتیجه بخش ۲ افزایش می‌یابد.

مورد چهارم) آسیب به یاخته های نوع دوم سبب کاهش سورفاکتانت و در نتیجه کاهش تبادل گازهای تنفسی می‌شود. به دنبال کاهش اکسیژن خون میزان ترشح هورمون اریتروپویتین افزایش می یابد. و به دنبال آن میزان تولید گویچه‌های قرمز افزایش می‌یابد.

۱۵۱ - گزینه ۲ موارد «الف» و «ج» نادرست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) حشرات دارای لوله‌های مالپیگی هستند. در راست‌رودهٔ حشرات آب و یون‌ها جذب می‌شود. پستانداران نشخوارکننده دارای معدهٔ چهارقسمتی هستند. محل شروع گوارش آنزیمی در پستانداران نشخوارکننده، راست‌روده نیست.

مورد ب) جذب اصلی در رودهٔ پستانداران نشخوارکننده انجام می‌شود. در کرم‌خاکی که معده ندارد، روده به سنگدان که محل گوارش مکانیکی است، متصل شده است.

مورد ج) کروکودیل خزنده‌ای با قلب چهار حفره‌ای است. آسیاب کردن غذا در این جانور به دلیل وجود سنگدان است. نمی‌توان گفت در تمام جانوران دارای آرواره، سنگدان وجود دارد. (مانند ملخ). در ضمن وجود چینه‌دان، سبب کاهش تعداد وعده‌های غذایی می‌شود.

مورد د) گوارش میکروبی در رودهٔ کور پستانداران غیر نشخوارکننده انجام می‌شود. رودهٔ کور در انسان به آپاندیس متصل است که محل تولید لنفوسیت‌ها است. لنفوسیت‌ها یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی هستند.

۱۵۲ - گزینه ۴ همهٔ موارد نادرست هستند.

الف) یاخته‌های پادتن‌ساز گیرنده آنتی‌ژنی ندارند اما دارای گیرنده‌های دیگری مثل گیرنده هورمونی و... هستند.

ب) پادتن‌های موجود در لنف می‌توانند توسط یاخته‌های پادتن‌ساز موجود در گره لنفی نیز تولید شوند.

ج) اینترفرون نوع II از یاخته‌های کشندهٔ طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می شوند. یاخته‌های کشنده طبیعی از یاخته‌های خط دوم دفاع هستند.

د) پادتن‌ها برخلاف پروتئین مکمل هنگام ورود به خون فعال هستند.

۱۵۳ - گزینه ۱ ائوزینوفیل ها،دارای هستهٔ دمبلی شکل هستند. در برابر عوامل بیماری زای بزرگتری مثل کرم های انگل که قابل بیگانه خواری نیستند، ائوزینوفیل ها مبارزه می کنند. ائوزینوفیل‌ها محتویات دانه های خود را به روی انگل می‌ریزند.

بررسی سایر گزینه ها:

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

گزینهٔ ۲) هیستامین مترشحه از بازوفیل ها (گویچه های سفید دارای میان یاخته با دانه های تیره) با گشاد کردن دیوارهٔ رگ خونی، سبب افزایش تراگذری گویچه های سفید می شود.

گزینهٔ ۳) منوسیت ها، دارای هسته تکی خمیده یا لوبیایی هستند، این یاخته‌ها با عبور از دیوارهٔ مویرگ ممکن است به درشت خوارها (ماکروفاژها) تبدیل شوند،ماکروفاژها، یاخته های هدف اینترفرون نوع دو می‌باشند.

گزینهٔ ۴) یاخته های کشنده طبیعی منافذی را توسط پرفورین‌ها در غشای یاختهٔ خودی که یا آلوده به وروس یا سرطانی هستند، ایجاد می‌کنند. این یاخته‌ها می‌توانند با وارد کردن آنزیمی به درون یاختهٔ سرطانی یا آلوده به ویروس، باعث مرگ برنامه ریزی شده آن‌ها شوند.

۱۵۴ - گزینه ۲ پیک‌های شیمیایی مختلفی از یاخته‌های سالم دستگاه ایمنی (مانند اینترفرون نوع ۲ ، هیستامین و...) ترشح می‌شوند. همهٔ پیک‌ها برای ترشح شدن از یاختهٔ سازنده خود باید از غشا عبور کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) مثلا اینترفرون نوع ۲ ممکن است وارد خون نشود و فقط بر یاخته های مجاور خود در بافت اثر بگذارد.

گزینه ۳) اینترفرون نوع ۲ ممکن است بر روی یاخته های نزدیک به خود موثر باشد.

گزینه ۴) اینترفرون نوع دو در مبارزه علیه یاخته های سرطانی نقش دارد.ولی برای مثال هیستامین و یا اینترفرون نوع یک در مبارزه با سرطان نقشی ندارد.

۱۵۵ - گزینه ۱ سلول‌های سازنده تار کشنده، با جذب مداوم آب در پیوستگی رسیدن شیره خام (آب و مواد معدنی) به آوندهای چوبی تاثیرگذار می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ و ۳ : سلول‌های بنیادی در مجاورت سلول‌های مرده کلاهک می‌باشند و روی آن‌ها سلول‌های مریستمی قرار دارند. سلول‌های سازنده تار کشنده که از نوع روپوست می‌باشند، بالاتر از نوک ریشه و کمی بالاتر از سلول‌های بنیادی قرار دارند.

گزینه۴ : سلول تمایزیافته روپوستی می‌تواند در ریشه و یا در اندام‌های هوایی (ساقه و برگ) باشد. فقط در اندام‌های هوایی، توسط پلی‌مری از اسیدهای چرب (کوتیکول) پوشیده شده است و فقط در ریشه، در تداوم جریان شیره خام آوند چوبی نقش خواهد داشت.

۱۵۶ - گزینه ۴ مراحل حرکت مواد در آوندهای آبکشی:

مرحلهٔ «۱»: قند و مواد آلی در محل منبع، به روش انتقال فعال، وارد یاخته‌های آبکش می‌شوند به این عمل بارگیری آبکشی گفته می‌شود.

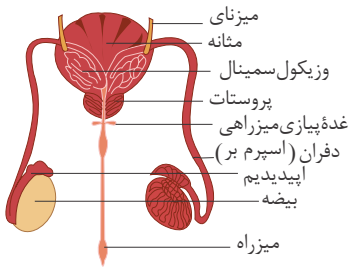
در پی ورود مواد آلی اندکی آب نیز از یاختهٔ منبع به آوند آبکشی وارد می‌شود.

مرحلهٔ «۲»: با افزایش مقدار مواد آلی و به ویژه ساکارز، پتانسیل آب یاخته‌های آبکشی کاهش پیدا می‌کند، در نتیجه آب از یاخته‌های مجاور آوندهای چوبی، به آوند آبکشی وارد می‌شود.

مرحلهٔ «۳»: در یاخته‌های آبکشی، فشار افزایش یافته و در نتیجه محتویات شیرهٔ پرورده به‌صورت جریان توده‌ای (غیرفعال)از مواد به سوی محل دارای فشار کم‌تر (محل مصرف) به حرکت درمی‌آیند.

مرحلهٔ « » : در محل مصرف، مواد آلی شیرهٔ پرورده، با انتقال فعال، باربرداری شده و در آن‌جا مصرف یا ذخیره می‌شوند. در کنار آوندهای آبکش نهاندانگان یاخته‌های همراه قرار دارند. این یاخته‌ها به آوندهای آبکشی در ترابری شیرهٔ پرورده کمک می‌کنند.

۱۵۷ - گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:



۱) در همهٔ انواع لوله‌های پر پیچ و خم (لوله‌های اسپرم‌ساز و اپی‌دیدیم) در دستگاه تولیدمثلی مردان بالغ و سالم، یاخته‌های هاپلوئیدی وجود دارد.

۲) فقط لوله‌های اسپرم‌ساز توانایی تولید اسپرم را دارند. اپی دیدیم نیز لولهٔ پیچیده و طویل است که توانایی تولید اسپرم ندارد اما در بالای بیضه درون کیسهٔ بیضه قرار دارد.

۳) مجرای وزیکول سمینال مایع خود را به مجرای اسپرم بر، وارد می‌کند.

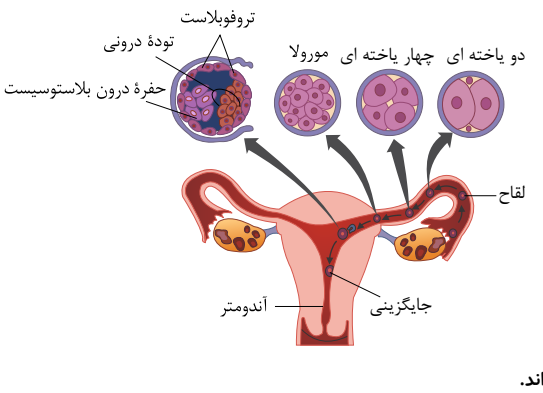
۴) مجاری مجرای اسپرم بر بین دو غدهٔ وزیکول سمینال واقع‌اند.

۱۵۸ - گزینه ۲ موارد «ب» و «ج» صحیح هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) دقت کنید لایهٔ تروفوبلاست بعد از رسیدن تودهٔ سلولی به درون رحم تشکیل می‌شود.

مورد ب) مطابق شکل این مورد قابل تشخیص است.



مورد ج) بافت‌های مختلف بدن انسان از تقسیم تودهٔ یاخته‌ای درونی ایجاد شده‌اند.

مورد د) دقت کنید یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته تخم در لولهٔ رحمی، رشد نمی‌کنند.

۱۵۹ - گزینه ۱ (الف): نادرست - در اعصاب مختلط (مثل اعصاب نخاعی) هم وجود دارد.

(ب): درست - ماهیچه‌های اسکلتی، دستور حرکت ارادی خود را توسط دستگاه عصبی پیکری دریافت می‌کنند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

(ج): نادرست – می‌تواند به ماهیچه‌های قلبی یا به غده‌ها هم پیام بفرستد.

(د): نادرست – می‌تواند در اعصاب مختلط (مثل اعصاب نخاعی) هم دیده شود.

۱۶۰ – گزینه ۴ تمامی موارد صحیح است.

بیشترین سلول‌های بافت عصبی، یاخته‌های پشتیبان هستند.

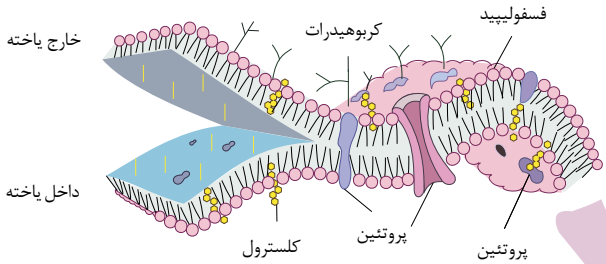
بررسی موارد:

مورد الف) در صورت اختلال در کار یاخته‌های پشتیبان، فعالیت نورون‌ها نیز مختل شده و درنتیجه تغییراتی در نوار مغز ثبت می‌شود.

مورد ب) یاخته‌های پشتیبان انواع مختلفی دارند و در فعالیت درست نورون‌ها نقش دارند.

مورد ج) همگی توانایی تنفس یاخته‌ای دارند و کربن دی‌اکسید کربن تولید شده توسط خود را به درون رگ خونی وارد می‌کنند.

مورد د) طبق شکل، در غشای همهٔ سلول‌های بدن انسان، پروتئین‌های کانالی یافت می‌شود. سلول‌های پشتیبان نیز کانال‌های پروتئینی دارند؛ ولی در هدایت پیام عصبی در غشای خود نقش ندارند.



۱۶۱ – گزینه ۳ گزینه «۱»: هیدر دارای شبکهٔ عصبی است. هیدر دارای دهان است، اما ساختار تنفسی ویژه‌ای ندارد.

گزینه «۲»: پلاناریا دارای مغز و ساختار نردبان ماند در پیکر خود است. پلاناریا کرم پهن آزادزی است و غذا را از راه دهان وارد بدن خود می‌کند اما کرم کدو فاقد دهان و دستگاه گوارش است و مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند.

گزینه «۳»: در دستگاه عصبی پلاناریا تقسیم‌بندی مرکزی و محیطی وجود دارد. پلاناریا دارای حفرهٔ گوارشی منشعب است برخلاف حشرات که لولهٔ گوارشی دارند.

گزینه «۴»: پروانهٔ مونارک یک حشره است. در حشرات مغز از چند گرهٔ به هم جوش خورده تشکیل شده است و یک طناب عصبی شکمی دارد. کرم خاکی دارای حلق است.

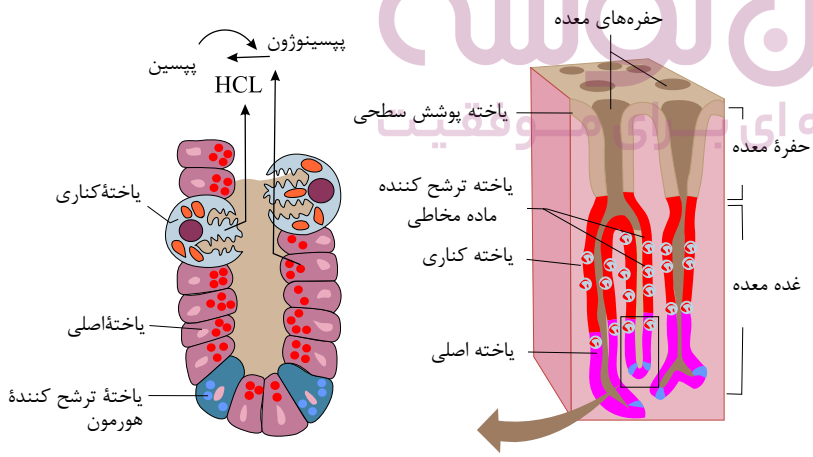
۱۶۲ – گزینه ۳ یاخته‌های اصلی غده‌ها، آنزیم‌های معده (پروتئازها و لیپاز) را ترشح می‌کنند و در عمق غدد معدی قرار دارند، اما یاخته‌های پوششی سطحی که بی‌کربنات ترشح می‌کنند در سطح غدد معدی قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: همانطور که در شکل زیرمشاهده می‌کنید، همهٔ یاخته‌های ترشح کنندهٔ مادهٔ مخاطی در مجاورت یاخته‌های اصلی قرار ندارند.

گزینهٔ «۲»: برخی یاخته‌های اصلی غدد معدی نسبت به یاخته‌های ترشح کنندهٔ هورمون در مناطق عمیق‌تر غدد معدی قرار دارند و به بافت ماهیچه‌ای دیوارهٔ معده نزدیک‌ترند.

گزینهٔ «۴»: یاخته‌های پوششی سطحی، بی کربنات نیز ترشح می‌کنند که لایهٔ ژله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کند. یاخته‌های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین فرو رفته‌اند و حفره‌های معده را به وجود می‌آورند. مجاری غده‌های معده به‌این حفره‌ها وارد می‌شوند. ترشحات یاخته‌های درون غدد معدی برخلاف یاخته‌های سطحی، ابتدا به درون مجاری و سپس به درون حفرات معده وارد می‌شود.



مربوط به گزینه(۱)

۱۶۳ – گزینه ۴ ۱– دهان ۲– چینه‌دان ۳– سنگدان و ۴– روده هستند. سنگدان در پرندهٔ دانه‌خوار طبق شکل، بالاتر از کبد قرار دارد.

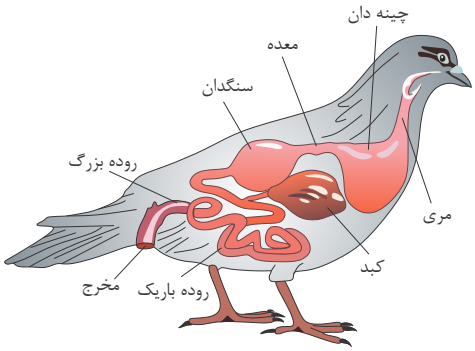
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ملخ، حشره‌ای گیاهخوار است و با استفاده از آرواره‌ها، موادغذایی را خرد و به دهان منتقل می‌کند.

گزینه ۲: در پرندهٔ دانه‌خوار غذا بعد از چینه‌دان وارد معده می‌شود، نه سنگدان.

گزینه ۳: روده در انسان محل شروع جذب مواد نمی‌باشد؛ بلکه جذب مواد در دهان و معده نیز صورت می‌گیرد.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت



۱۶۴ - گزینه ۲ در صورت سؤال گفته شده، بخشی از لولهٔ گوارش که در تولید بی‌کربنات نقش دارد، منظور یاخته‌های خود رودهٔ باریک است؛ زیرا کبد و پانکراس جز لولهٔ گوارش نیستند.

بررسی موارد:

مورد الف) این مورد برای پانکراس صحیح است و جز لولهٔ گوارش نیست.

مورد ب) بسیاری از اندام‌های درون شکم توسط صفاق به هم متصل شده‌اند.

مورد ج) این مورد برای کبد صادق است و جز لولهٔ گوارش نیست.

مورد د) یاخته‌های پوششی مخاط رودهٔ باریک علاوه بر مادهٔ مخاطی، آب و یون‌های مختلف از جمله بیکربنات، ترشح می‌کنند. گروهی از این یاخته‌ها آنزیم‌های گوارشی دارند.

۱۶۵ - گزینه ۲ در بازدم عمیق ماهیچه‌های شکمی نیز نقش دارند که در زیر دیافراگم قرار دارند.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) دیافراگم در تنفس آرام و طبیعی مهم‌ترین نقش را دارد، به‌هنگام دم به حالت مسطح است.

گزینهٔ ۳) ماهیچه‌های گردن فقط در دم عمیق نقش دارد که در بالای دنده‌ها قرار دارد.

گزینهٔ ۴) تمام ماهیچه‌هایی که در فرآیند غیرفعال در تنفس آرام و طبیعی (بازدم عادی) نقش دارند، موجب کاهش حجم شش‌ها می‌شوند.

۱۶۶ - گزینه ۱ چهار غدهٔ پاراتیروئید به پشت غدهٔ تیروئید چسبیده‌اند و هورمونی ترشح می‌کنند که مقدار یون کلسیم خون را افزایش می‌دهد. در بافت ماهیچه‌ای یون کلسیم برای انقباض ماهیچه‌ها لازم است. در نتیجه اختلال در کار این غده سبب اختلال در فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی بدن می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): در برخی موارد انقباض ماهیچه‌ها بدون حضور ناقلین عصبی صورت می‌گیرد، مانند انقباض ذاتی در عضلهٔ قلب و یا انقباض ماهیچه‌های رحم و غدد شیری توسط هورمون اکسی توسین.

گزینهٔ (۳): سر پهن‌تر استخوان بازو، با هر دو استخوان ساعد (زند زبرین و زیرین) مفصل می‌شود و رباط‌های هر دو زند به استخوان بازو متصل می‌شوند.

گزینهٔ (۴): هر مجرای هاورس در بافت استخوانی فشرده، تنها حاوی یک سرخرگ تغذیه‌ای می‌باشد و در ضمن در مجرای هاورس، مغز استخوان وجود ندارد.

۱۶۷ - گزینه ۴ هر چهار مورد صحیح است.

مورد اول. بخش خارجی حلزون گوش استخوانی است و بخشی از اسکلت محوری محسوب می‌شود.

مورد دوم. استخوان نیم لگن در مفصل با ران ، نیم لگن دیگر و مهره ها شرکت دارد. استخوان ران نیز با نیم لگن، درشت نی و کشکک مفصل دارد.

مورد سوم. کبد و کلیه، هورمون اریتروپویتین ترشح می کنند. دنده‌ها در حفاظت از بخشی از این دو اندام نقش دارند.

مورد چهارم. محل اتصال ترقوه به جناغ بالاتر از محل اتصال دندهٔ اول به جناغ است.

۱۶۸ - گزینه ۳ موارد الف و ب و د درست هستند.

از بخش قشری غدهٔ فوق کلیه چند هورمون از جمله هورمون‌های آلدوسترون و کورتیزول ترشح می‌شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

بررسی موارد:

الف) درست – کورتیزول سبب افزایش قند خوناب می‌شود.

ب) درست – آلدوستردن باعث افزایش خون می‌شود.

ج) نادرست – افزایش کورتیزول سبب تضعیف سیستم ایمنی می‌شود، بنابراین مهاجرت گلبول‌های سفید به ناحیهٔ ملتهب را کاهش می‌دهد، (نه افزایش).

د) درست – افزایش آلدوسترون سبب افزایش سدیم خون می‌شود. افزایش سدیم بدن و به دنبال آن افزایش فشار خون و در نتیجه افزایش فشار تراوشی سبب ایجاد خیز در بافت‌های بدن می شود.

۱۶۹ – گزینه ۲ بررسی گزینه‌ها:

گزاینهٔ ( ): با توجه به اینکه عده‌ای از هورمون‌ها، اندام‌های هدف مختلفی دارند و گاهی تاثیر آن‌ها بر اندام‌های مختلف یکسان نیست، نمی‌توان گفت همهٔ هورمون‌ها تاثیر مشابهی بر اندام‌های هدف خود دارند. به طور مثال هورمون انسولین سبب افزایش جذب گلوکز در سلول‌های ماهیچه‌ای می‌شود ولی تاثیر آن بر روی سلول‌های کبد، افزایش تبدیل گلوکز به گلیکوژن است.

و یا وقتی هورمون پاراتیروئیدی که کلسیم خون را افزایش می‌دهد به کلیه می‌رسد، بازجذب کلسیم را زیاد می‌کند، اما همان هورمون در استخوان باعث تجزیهٔ استخوان شده و کلسیم را آزاد می کند.

گزینهٔ ( )یکی از هورمون‌های زیرمغزی، هورمون محرکهٔ تیروئیدی است که باعث تحریک ترشح T_3 و T_4 می‌شود. اگر ترشح این هورمون کاهش یابد، ترشح T_3 نیز کم شده و اگر این اتفاق در دوران کودکی و نوزادی رخ دهد، می تواند اختلالات ذهنی ایجاد کند.

گزینهٔ (۳): دو نوع دیابت شیرین وجود دارد.

دیابت نوع ۱: نوعی بیماری خود ایمنی است و چاقی و کم تحرکی، زمینهٔ بروز آن نمی‌باشد.

دیابت نوع ۲: در افرادی که زمینهٔ آن را دارند، چاقی و کم تحرکی سبب بروز بیماری می‌شود.

گزینهٔ (۴): هورمون‌های T_3 و T_4 بر روی همهٔ سلول‌های زندهٔ بدن تاثیر دارند.

۱۷۰ – گزینه ۲ موارد (ب) و (د) نادرست‌اند.

بررسی موارد:

الف) درست – گیرنده‌های فشاری در دیوارهٔ سرخرگ‌های گردش عمومی (نظیر آئورت) قرار دارند نه گردش ششی.

ب) نادرست – غدد درون‌ریز نظیر فوق‌کلیه، هورمون‌ها را به خون ترشح می‌کنند نه مجرا.

ج) درست – گیرنده‌های شیمیایی مربوط به کاهش O_2 و افزایش CO_2 (گازهای تنفسی) پیام عصبی را به بصل‌النخاع ارسال می‌کنند.

د) نادرست – مواد گشادکنندهٔ رگی نظیر پتاسیم بر روی ماهیچه‌های صاف بندارهٔ مویرگی نیز اثر دارند. بندارهٔ مویرگی جز ساختار دیوارهٔ مویرگ محسوب نمی‌شود.

۱۷۱ – گزینه ۲ موارد (الف) و (ج) درهنگام سیستول یا انقباض قلب ملخ رخ می‌دهند. و بررسی موارد:

(الف):درست – با انقباض قلب و با توجه به شکل ۲۹ در صفحه‌ی ۸۵، دریچه‌های موجود در ابتدای رگ‌هایی که از قلب خارج می‌شوند، باز می‌شوند.

(ب): نادرست – در هنگام انقباض قلب منافذ دریچه‌دار بسته‌اند.

(ج): درست – با انقباض قلب همولنف از طریق رگ‌ها به درون حفره‌هایی (سینوس‌هایی) پمپ می‌شود.

(د): نادرست – ملخ نوعی حشره است و دستگاه گردش مواد آن نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

۱۷۲ – گزینه ۳ افزایش قطر سرخرگ وابران، از عوامل کاهنده‌ی تراوش کلیوی می‌باشد اما افزایش قطر آوران، آن‌را زیاد می کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) افزایش فشارخون در مویرگ‌های درون گلومرول موجب افزایش تراوش مواد (از جمله گلوکز) می‌شود.

۲) با کاهش فشار اسمزی در مویرگ‌های اطراف لوله هنله باز جذب کاهش می‌یابد بنابراین حجم ادرار افزایش می‌یابد.

۴) ترشح در بیشتر موارد با مصرف انرژی ( ) و به روش فعال انجام می‌شود.

۱۷۳ – گزینه ۳ موارد الف و ب و د درست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) درست– هر یاخته خونی که فاگوسیتوز دارد برای انجام عمل بیگانه‌خواری نیاز به لیزوزوم دارد.

مورد ب) درست– هر یاخته خونی برای انجام تراگذاری و عبور از بافت پوششی دیواره مویرگ‌ها، به تغییر شکل نیاز دارد.

مورد ج) نادرست– چون لنفوسیت‌ها بین خون و لنف در گردش‌اند، پس از تراگذاری می‌توانند به خون بازگردند.

مورد د) درست– یاخته‌های کشنده و یاخته‌های کشندهٔ طبیعی پرفورین می‌سازند و از یاختهٔ کشنده و یاخته‌های کشندهٔ طبیعی ، یاختهٔ خاطره ساخته نمی‌شود.

۱۷۴ – گزینه ۴ لنفوسیت هایی که در خون مشاهده می شوند، عبارتند از : یاخته های کشنده ی طبیعی، لنفوسیت های و بالغ، لنفوسیت های و خاطره و گروهی از لنفوسیت های نابالغ.

گزینه (۱): برای لنفوسیت نابالغ صحیح نیست.

گزینه (۲): برای لنفوسیت های خاطره صحیح نیست.

گزینه (۳): برای لنفوسیت های نابالغ و یاخته های کشنده طبیعی صحیح نیست.

گزینه (۴): همه ی انواع لنفوسیت توانایی دیاپدز دارند، در نتیجه برای عبور از دیوارهٔ مویرگ تغییر شکل می دهند. همهٔ این یاخته ها، یک هسته درشت و میان یاخته کمی دارند.

۱۷۵ – گزینه ۴ تیغهٔ میانی بخشی از دیوارهٔ یاخته‌ای است که با جذب آب، متورم و ژله‌ای می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: رشد یاخته پس از تشکیل دیوارهٔ پسین متوقف می‌شود در حالی که تیغهٔ میانی مانع از رشد یاخته نمی‌شود.

گزینهٔ «۲»: تیغهٔ میانی از پلی‌ساکاریدی به نام پکتین ساخته شده است. دیوارهٔ پسین نیز دارای رشته‌های سلولزی (نوعی پلی‌ساکارید) است.

گزینهٔ«۳» پس از تشکیل تیغهٔ میانی، تا زمانی که دیوارهٔ نخستین توسط پروتوپلاست ساخته شود، تیغهٔ میانی در مجاورت با غشای یاخته است. هم‌چنین پس از تشکیل دیوار ۀ نخستین، این دیواره در مجاورت با غشای یاخته است.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

گزینهٔ «۴»: تیغهٔ میانی پس از تقسیم هسته، میان یاخته را به دو بخش تقسیم می‌کند نه هم زمان با آن.

۱۷۶ - گزینه ۳ شکل، مربوط به ریشهٔ گیاه دولپه ای است. موارد مشخص شده در شکل عبارت‌اند از:

: چوب نخستین / : آبکش نخستین / : کامبیوم (بن‌لاد) آوندساز است.

در آوند آبکش، یاخته‌های آبکشی، فاقد هسته و لیگنین هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: مقدار بافت آوند چوبی‌ای که بن‌لاد آوندساز می‌سازد، به مراتب بیش‌تر از بافت آوند آبکشی است.

گزینهٔ «۲»: در ساقهٔ گیاه دولپه‌ای، دستجات آوندی منظم و روی یک حلقه قرار دارند.

گزینهٔ «۴»: در اثر فعالیت کامبیوم آوندساز، چوب نخستین (A) به مرکز ریشه نزدیک‌تر و آبکش نخستین (B) از مرکز ریشه دورتر می‌شود.

۱۷۷ - گزینه ۴ هر چهار مورد نادرست است.

بررسی گزینه ها:

(الف): مارزنگی به کمک گیرنده‌های فروسرخ موجود در سوراخ‌های جلو و زیر هر چشم خود پرتوهای فروسرخ را تشخیص می‌دهد.

(ب): در هنگام تقسیم سیتوپلاسم(سیتوکینز) سلول، حلقه‌ای از جنس اکتین و میوزین در یاخته‌های بدن انسان مانند لنفوسیت به وجود می‌آید و این یاخته‌ها الزاماً ماهیچه‌ای نیستند.

(ج): علاوه بر مهره داران خشکی‌زی، برخی بی‌مهرگان مانند حلزون و لیسه نیز با شش تنفس می‌کنند. در حالی که اسکلت درونی از جنس بافت پیوندی مختص مهره‌داران است.

(د): کراتین فسفات (نه کراتین) با از دست‌دادن گروه فسفات ، می تواند انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌های اسکلتی را تأمین کند.

۱۷۸ - گزینه ۲ ۱. تمایز جفت از هفتهٔ دوم بعد از لقاح شروع می‌شود (نه دو هفته بعد از لقاح) و تا هفتهٔ دهم ادامه دارد.

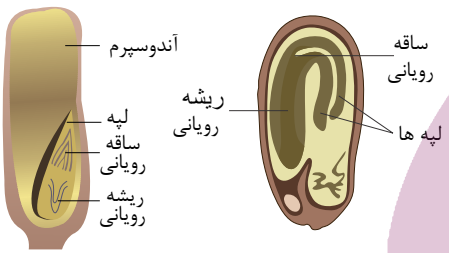
۲. هورمون از هفتهٔ چهارم بعد از آغاز آخرین قاعدگی در خون وجود دارد (البته این مطلب بطور مستقیم در جایی از کتاب بیان نشده است).

۳. مدت زمان بارداری حدود ۳۸ هفته پس از لقاح طول می‌کشد. نه ۳۸ هفته پس از پایان آخرین قاعدگی.

۴. در همان ماه اول پس از تشکیل جنین، تشخیص بارداری امکان‌پذیر است.

۱۷۹ - گزینه ۴

موارد ۱ تا ۴ به‌ترتیب: آندوسپرم، لپه، ساقه رویانی و ریشه رویانی در دانه ذرت و موارد ، و به‌ترتیب: لپه‌ها، ریشه رویانی و ساقهٔ رویانی در دانهٔ لوبیا هستند. لپه قسمتی از رویان است که از تقسیمات یاخته کوچک‌تر حاصل نخستین تقسیم میتوز یاخته تخم اصلی، به‌وجود می‌آید.



بررسی گزینه ها:

گزینهٔ (۱): در هنگام رویش دانه‌ها، ریشه (شمارهٔ) قطعاً زیر خاک باقی می‌ماند، اما (شمارهٔ ۳) ساقه از خاک خارج می‌شود.

گزینهٔ (۲): ساقه رویانی (شمارهٔ) و ریشهٔ رویانی (شمارهٔ ۴) دو مجموعه کروموزومی دارند (دیپلوئید هستند) لپه‌ها (مشخص‌ترین بخش رویان) نیز دیپلوئیداند.

گزینهٔ (۳): در دانهٔ لوبیا لپه‌ها (شمارهٔ) و در ذرت آندوسپرم (شمارهٔ ۱) بخش ذخیره‌ای دانه را تشکیل می‌دهند. اما لپه و آندوسپرم در نهان‌دانگان، «بعد از لقاح» تشکیل می‌شود.

گزینهٔ (۴): لپه (شمارهٔ و شمارهٔ ۲) قسمتی از رویان است که از تقسیمات یاخته کوچک‌تر حاصل نخستین تقسیم میتوز یاختهٔ تخم اصلی، به‌وجود می‌آید.

۱۸۰ - گزینه ۴ هورمون مؤثر در درشت کردن حبه‌های انگور، ژیبرلین است که باعث تحریک طویل شدن ساقه می‌شود. اکسین با انعطاف پذیر کردن دیواره‌ی سلولی سبب طویل شدن ساقه می شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی : ژیبرلین برخلاف آبسیزیک اسید باعث جوانه‌زنی دانه می‌گردد.

گزینه‌ی : اتیلن سبب تسریع در رسیدن میوه‌ها می‌شود.

گزینه‌ی (۳): ژیبرلین در سرعت پیری برخی اندام‌ها مؤثر نیست.

۱۸۱ - گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: با افزایش نمک‌های محلول غلظت محیط زیاد شده و فشار اسمزی نیز افزایش می‌یابد.

گزینهٔ «۲»: حرکت همهٔ مولکول‌ها به یک جهت نمی‌باشد اما برایند حرکت مولکول‌های آب به سمت محیط غلیظ می‌باشد که در اثر این اختلاف غلظت جابه‌جایی خالص آب رخ می‌دهد.

گزینهٔ «۳»: در صورت افزایش تراکم یا غلظت محیط، فشار اسمزی زیاد شده و حرکت آب به این محیط افزایش می‌یابد.

گزینهٔ «۴»: به انتشار آب از عرض غشایی با تراوایی نسبی اسمز می‌گویند.

۱۸۲ - گزینه ۲ شکل بخشی از غدهٔ بزاقی را نشان می‌دهد. بزاق از سه جفت غدهٔ بزاقی بزرگ و غده‌های بزاقی کوچک حفرهٔ دهان ترشح می‌شود. بزاق شامل آب، بی‌کربنات، موسین، آمیلاز و لیزوزیم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: آمیلاز بزاق نشاسته را به دی‌ساکاریدی به نام مالتوز و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند.

گزینهٔ «۳»: بی‌کربنات و آمیلاز از پانکراس نیز ترشح می‌شوند که در زیر و موازی با معده قرار دارد. معده محل آغاز گوارش پروتئین‌هاست.

گزینهٔ «۴»: بزاق با کمک حرکات دهان با غذا مخلوط شده و به توده‌ای قابل بلع تبدیل می‌شود.

۱۸۳ - گزینه ۳ گوسفند پستانداری نشخوارکننده است. در این جانوران غذای کامل جویده شده پس از عبور از معدهٔ واقعی (شیردان) وارد روده می‌شود. در روده مولکول‌های حاصل از آبکافت سلولز به خون جذب می‌شوند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: غذای کامل جویده شده پس از عبور ازسیرابی، وارد نگاری می‌شود؛ اما آبگیری محتویات لولهٔ گوارشی در هزارلا انجام می‌شود.

گزینهٔ «۲»: غذای نیمه‌جویده از هزارلا عبور نمی‌کند.

گزینهٔ « »: غذای نیمه‌جویده پس از عبور از نگاری وارد مری می‌شود. در حالی که در سیرابی، میکروب‌ها به کمک ترشحات مایعات، حرارت بدن و حرکات سیرابی تا حدودی توده‌های غذا را گوارش می‌دهند (نه مری).

۱۸۴ - گزینه ۳ برخی مارها برای مثال مار زنگی، در زیر و جلوی هر چشم خود، گیرنده‌های دریافت کننده امواج فرو سرخ را دارد و در تمام مهره داران طناب عصبی پشتی بخشی از دستگاه عصبی مرکزی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ) جیرجیرک در پاهای جلویی خود محفظه‌های هوا دارد. جیرجیرک نوعی حشره است، در حشرات در هر بند از بدن، گره عصبی وجود دارد که فعالیت ماهیچه ها را در آن بند کنترل می کند.

گزینهٔ۲): مگس در پاهای خود گیرنده های شیمیایی برای انواع مولکول‌ها دارد، در حشرات دستگاه عصبی مرکزی از مغز که شامل چند گره به هم جوش خورده است و یک طناب عصبی شکمی که در طول بدن جانور کشیده شده، تشکیل شده است.

نکته در پلاناریا (نوعی کرم پهن) دستگاه عصبی مرکزی از مغز و دو طناب عصبی موازی و رشته های بین این طناب ها تشکیل شده است.

گزینهٔ): برخی حشرات مانند زنبورها با گیرنده های نوری چشم مرکب امواج فرابنفش را دریافت می کند. در حشرات لوله‌های مالپیگی وجود دارد که در آن یون های کلر و پتاسیم از همولنف (شبکهٔ مویرگی در حشرات وجود ندارد) به لوله‌های مالپیگی ترشح می شود.

۱۸۵ - گزینه ۳ صورت سؤال در مورد بازدم مطرح شده است.

بررسی موارد نادرست:

مورد اول) در مورد دم صادق است.

مورد سوم) این نوع یاخته‌ها عامل سطح فعال سورفاکتانت ترشح می‌کنند.

سورفاکتانت با کاهش نیروی کشش سطحی، بازشدن کیسه‌ها (فرایند دم) را آسان می‌کند.

مورد چهارم) تنها در بازدم عمیق انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی کمک می‌کنند نه در بازدم معمولی.

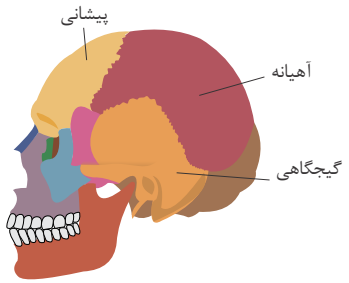
۱۸۶ - گزینه ۳ از نمای کناری بزرگترین استخوان جمجمه، استخوان آهیانه است.

۱. استخوان آهیانه در تشکیل کاسهٔ چشم نقشی ندارد. بیشترین اطلاعات محیطی را از طریق چشم دریافت می کنیم.

۲. استخوان متحرک ناحیهٔ چهره، استخوان آروارهٔ پایین است. استخوان آهیانه با آروارهٔ پایین مفصلی تشکیل نمی دهد.

۳. در اثر مصرف کوکائین بخش پیشانی مغز بیشترین آسیب را می بیند. استخوان پیشانی از این بخش مغز محافظت می کند. استخوان آهیانه با استخوان پیشانی مفصل می شود.

۴. استخوان گیجگاهی از انتهای مجرای گوش، بخش های میانی و درونی گوش محافظت می کند نه استخوان آهیانه.



۱۸۷ - گزینه ۴ تنظیم میزان خون ورودی به مویرگ‌ها بر عهدهٔ سرخرگ‌های کوچک‌تر است که در مقایسه با سرخرگ‌های بزرگ نظیر آئورت میزان لایهٔ کشسانی کم‌تر و ضخامت لایهٔ ماهیچه‌ای صاف بیش‌تری دارند پس نسبت لایهٔ کشسان به لایهٔ ماهیچه‌ای در آن‌ها کم‌تر از آئورت است.

۱۸۸ - گزینه ۱ زنبور نوعی حشره است که هنگام حضور شکارچی با ترشح فرومون دیگران را باخبر می‌سازد. در همهٔ جانوران اساس حرکت مشابه است. برای حرکت، ماهیچه‌ها به اسکلت جانور نیرو وارد کرده و موجب حرکت آن می‌شوند.

بررسی سایرگزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: حشرات طناب عصبی پشتی ندارند.

گزینهٔ «۳»: در حشرات با افزایش اندازهٔ بدن، اسکلت خارجی آن هم بزرگ‌تر و ضخیم‌تر می‌شود.

گزینهٔ «۴»: اسکلت خارجی حشرات همانند کوسه ماهی در حفاظت از اندام‌های درونی نقش دارد. مثلاً جمجمه در کوسه ماهی در حفاظت مغز نقش دارد.

۱۸۹ - گزینه ۳ دقت کنید ترشح آلدوسترون می‌تواند تحت تأثیر ترشح آنزیم رنین از کلیه‌ها صورت بگیرد.

بررسی سایرگزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هورمون پرولاکتین با اثر بر یاخته‌های غدد شیری آن‌ها را به تولید شیر وامی‌دارد، اما در دستگاه ایمنی و تعادل آب نیز مؤثر است.

گزینهٔ «۲»: هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین ضربان قلب، فشار خون و گلوکز خوناب را افزایش می‌دهند و عملکردی مشابه با اعصاب سمپاتیک در قلب دارند.

گزینهٔ۴ »: افزایش ترشح هورمون محرک تیروئیدی موجب افزایش ترشح هورمون‌های تیروئیدی می‌شود که میزان تجزیهٔ گلوکز و انرژی در دسترس را تنظیم و سوخت‌وساز بدن را زیاد می‌کنند. با افزایش سوخت و ساز، مصرف گلوکز یاخته‌ها افزایش می‌یابد که افزایش هورمون گلوکاگون موجب افزایش تجزیهٔ گلیکوژن و تبدیل آن به گلوکز می‌شود.

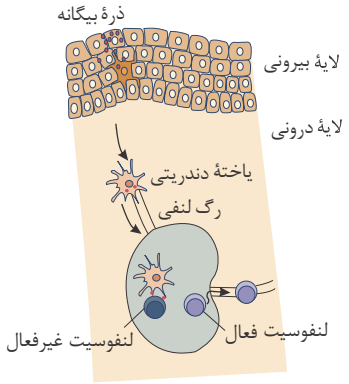
۱۹۰ - گزینه ۴ گزینهٔ (۱): در سطح پوست ما میکروب‌هایی زندگی می کنند (میکروب‌های غیربیماری‌زا) که با شرایط پوست از جمله اسیدی بودن، سازش یافته اند.

گزینهٔ (۲): در مناطقی مانند سطح پوست و سطح چشم به دلیل ترشح اشک، نیز لیزوزیم وجود دارد ولی مادهٔ چسبناک یعنی ماده مخاطی وجود ندارد.

گزینهٔ (۳): عوامل بیگانه مثل میکروب‌های غیربیماری‌زا در سطح پوست نه تنها باعث بیماری نمی‌شوند بلکه به دلیل رقابت با عوامل بیماری‌زا، از بیماری‌زایی عوامل بیماری‌زا جلوگیری می کنند.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

گزینهٔ (۴): طبق شکل زیر در لایهٔ بیرونی پوست، یاخته های دندریتی وجود دارند که ابتدا با بیگانه‌خواری، میکروب را از بین می‌برند. سپس بخش‌هایی از آن را به برخی لنفوسیت‌های موجود در گرهٔ لنفاوی ارائه می‌دهند.



۱۹۱ - گزینه ۳ جانورانی که حفرهٔ گوارشی دارند، توسط کیسهٔ گوارشی خود گوارش و گردش مواد را انجام می‌دهند و دستگاه گردش مواد اختصاصی ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در سامانهٔ گردش آب در اسفنج‌ها، یاخته‌های یقه‌دار (دارای تاژک) وجود دارد.

گزینهٔ «۲»: در بی‌مهرگانی مثل کرم‌های لوله‌ای، مایع موجود در سلوم برای انتقال مواد استفاده می‌شود. در این جانوران، لولهٔ گوارش وجود دارد.

گزینهٔ «۴»: حشراتی مانند ملخ گردش خون باز دارند و درای لولهٔ گوارش هستند.

۱۹۲ - گزینه ۴ . همهٔ یاخته‌های سفید خونی توانایی تراگذری دارند. در بین آن‌ها نوتروفیل‌ها، بازوفیل‌ها و ائوزینوفیل‌ها دارای دانه‌هایی در میان یاختهٔ خود هستند. ائوزینوفیل‌ها با آزادسازی محتویات دانه‌های خود، در دفاع در برابر انگل‌ها نقش دارند.

۲. نوتروفیل‌ها، نیروهای واکنش سریع هستند. نوتروفیل‌ها علاوه بر حمل مواد دفاعی قابلیت بیگانه خواری دارند.

۳. نوتروفیل ها اولین یاخته های بیگانه‌خوار در طی التهاب هستند. در پاکسازی گویچه‌های قرمز مرده، درشت خوارها نقش دارند.

۴. مونوسیت‌ها پس از خروج از رگ خونی تغییر شکل می‌دهند. مونوسیت‌ها به درشت خوارها و یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند.

۱۹۳ - گزینه ۲ سرخرگ‌هایی که از بین هرم‌های کلیه عبور می‌کنند انشعاباتی را در بخش قشری ایجاد می کند که به سرخرگ‌های آوران منتهی می‌شود، در حالی‌که شبکهٔ مویرگی دور لوله‌ای از سرخرگ وابران منشعب می‌شوند.

۱۹۴ - گزینه ۴ ۱. بیگانه خواری توسط بیگانه خوارهایی که قبلاً در محل مستقر بوده‌اند، مانند ماکروفاژهای مستقر در بافت شروع می‌شود.

۲. قبل از تراگذری، هیستامین سبب گشادی رگ و در نتیجه خروج بیش تر خوناب می‌شود.

۳. قبل از تراگذری، بیگانه خوارهای بافتی و یاخته‌های مویرگی شروع به ترشح پیک شیمیایی می‌کنند.

۴. پس از تراگذری مونوسیت‌ها به ماکروفاژها تغییر می‌کنند.

۱۹۵ - گزینه ۳ ورود مواد به درون نفرون در بخش قشری گردیزه، در کپسول بومن و لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک قابل مشاهده است. در کپسول بومن با مکانیسم تراوش (بدون مصرف انرژی زیستی) و در لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک با مکانیسم ترشح که می‌تواند با مصرف انرژی زیستی همراه باشد. (نادرستی گزینهٔ «۱»)

پروتئین‌های درشت در فرد سالم هرگز به درون نفرون وارد نمی شوند. (نادرستی گزینهٔ «۲»)

بازجذب و ترشح می توانند به‌صورت فعال و غیرفعال انجام پذیرند. این دو فرایند هرگز در کپسول بومن که محل قرارگیری پودوسیت‌ها می‌باشد مشاهده نمی‌شوند. (درستی گزینهٔ «۳»)

در تراوش، مواد فقط براساس اندازهٔ بین خون و نفرون مبادله می‌شوند. تراوش فقط در کپسول بومن مشاهده می‌شود که فاقد یاخته‌های مکعبی شکل می‌باشد. (نادرستی گزینهٔ «۴»)

۱۹۶ - گزینه ۳ ۱. ویروس در لنفوسیت‌های کمک کننده تکثیر می‌شود. پس از آلوده شدن این لنفوسیت‌ها تعداد آن‌ها کم شده و عوارض بیماری ظاهر می‌شود. لنفوسیت‌های کمک کننده برای عمل مناسب لنفوسیت‌های و لازم هستند.

۲. اینتروفرون نوع ۲ توسط لنفوسیت‌های تولید و ترشح می‌شوند. اختلال در کار لنفوسیت‌ها سبب کاهش تولید اینترفرون نوع ۲ می‌شود. اینتروفرون نوع ۲ سبب افزایش فعالیت درشت خوارها می‌شود. کاهش اینتروفرون نوع ۲ فعالیت درشت‌خوارها را کاهش داده و مبارزه با سرطان دچار اختلال می‌شود.

۳ . در فرد آلوده به دستگاه ایمنی ضعیف می‌شود. بنابراین علامت‌های بیماری خودایمنی کاهش می‌یابد. اما تحمل ایمنی افزایش می‌یابد. زیرا واکنش سیستم ایمنی به عوامل خارجی کم می شود.

۴ . لنفوسیت‌های کمک کننده که آلوده به ویروس شده‌اند، اینتروفرون نوع ۱ تولید می‌کنند که بقیهٔ لنفوسیت‌ها را نسبت به ویروس مقاوم می‌کنند.

۱۹۷ - گزینه ۳ دقت کنید در گره های لنفی علاوه بر لنفوسیت‌ها، بیگانه خوارهای بافتی مانند ماکروفاژها نیز حضور دارند. همهٔ یاخته در غشای خود دارای انواعی از پروتئین‌ها می‌باشند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینهٔ ۱) لنفوسیت ها در گره‌های لنفی مستقر هستند اما قابلیت بیگانه‌خواری ندارند.

گزینهٔ ۲) یاخته های خاطره مستقر در گره‌های لنفی هستند اما در گره‌های لنفی تولید شدند نه مغز استخوان.

گزینهٔ ۴) ماکروفاژها در گره‌های لنفی مستقر هستند ولی توانایی دیاپدز ندارند.

۱۹۸ - گزینه ۳ موارد (الف)، (ب) و (ث) به نادرستی تکمیل می‌کنند.

الف. (نادرست) همهٔ گویچه‌های سفید شرکت‌کننده در دفاع اختصاصی پس از بلوغ ابتدا وارد جریان خون می‌شوند.

ب. (نادرست) همهٔ گویچه‌های سفید توانایی عبور از دیوارهٔ مویرگ‌ها را دارند.

پ. (درست) برخی گویچه‌های سفید در گره‌های لنفی و اندام‌های لنفی تولید می‌شوند.

ت. (درست) برخی گویچه های سفید شرکت کننده در دفاع اختصاصی شامل های کشنده با عمل برون‌رانی پرفورین یاخته‌های آلوده به ویروس را مستقیما نابود می‌کنند.

ث. (نادرست) همهٔ یاخته‌های زندهٔ بدن دارای تولید وذخیرهٔ انرژی هستند.

۱۹۹ - گزینه ۳ یاخته‌های دارای سبزدیسه، زنده بوده و در طی تنفس یاخته‌ای تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) رنگ دیسه‌ها در ریشه هویج، مقدار فراوانی کاروتن دارند. ریشه جزو اندام‌های هوایی نیست!

گزینهٔ ۲) آوندهای چوبی یاخته‌های مرده اند و فاقد رنگ‌دیسه و نیز تنفس یاخته‌ای هستند.

گزینهٔ ۴) بخشی از انرژی جانداران به صورت گرما از دست می‌رود هم‌چنین یاخته‌های مرده انرژی تولید نمی‌کنند.

۲۰۰ - گزینه ۳ موارد (ب)، (ج) و (د) درست هستند.

سامانهٔ بافت زمینه‌ای در گیاهان آبزی از نرم‌آکنه‌ای ساخته می‌شود که فاصلهٔ فراوانی بین یاخته‌های ان وجود دارد. این فاصله‌ها با هوا پر شده‌اند.

بررسی موارد:

الف) یاخته‌هایی که با داشتن دیوارهٔ ضخیم، سبب استحکام اندام می‌شوند، یاخته‌های سخت‌آکنه هستند، نه نرم‌آکنه.

ب) همهٔ یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای در راکیزه و برخی از آن‌ها که فتوسنتز می‌کنند، در سبزدیسهٔ خود دارای مولکول‌های دنای حلقوی هستند.

ج) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای دیوارهٔ نخستین نازکی دارند. دیوارهٔ نخستین مانع از رشد پروتوپلاست یاخته نمی‌شود.

د) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای هم می‌توانند از تقسیم سرلادهای نخستین ایجاد شوند و هم از تقسیم یاخته‌های بن‌لاد چوب پنبه‌ساز.

۲۰۱ - گزینه ۱ انواع سرلادها با تقسیم مدام خود، یاخته‌های جدید تولید می‌کنند که برای انجام فعالیت‌های حیاتی خود را تولید و مصرف می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) سرلادهای پسین، سرلادهایی هستند که بعد از سرلادهای نخستین عمل می‌کنند. بن‌لاد آوندساز، منشأ بافت‌های آوندی است.

گزینهٔ ۳) سرلادهای پسین، اندام ایجاد نمی‌کنند، بلکه می‌توانند با تولید مدام یاخته‌ها، بافت‌های لازم برای افزایش قطر را فراهم کنند.

گزینهٔ ۴) سرلادهای نخستین ساقه عمدتاً در جوانه‌ها قرار دارند. نه همهٔ آن‌ها.

۲۰۲ - گزینه ۱ ۱. نقطهٔ وارسی دوم در مرحلهٔ $G2$ قرار دارد که قبل از آغاز تشکیل رشته های دوک یعنی قبل از مرحلهٔ پروفاز است. هم چنین جدا شدن کروماتیدهای خواهری در مرحلهٔ آنافاز و پس از تجزیهٔ پروتئین اتصالی در ناحیهٔ سانترومر صورت می گیرد.

۲. همانندسازی سانتریول در مرحلهٔ اینترفاز یعنی قبل از پروفاز اتفاق می افتد. اما ایجاد حداکثر فشردگی کروموزوم ها مربوط به متافاز است یعنی قبل از آنافاز.

۳ . تجزیهٔ شبکهٔ آندوپلاسمی به قطعات کوچکتر در مرحلهٔ پرومتافاز انجام می شود یعنی پس از شکل گیری رشته های دوک. اتصال رشته های دوک به سانترومر در مرحلهٔ پرومتافاز صورت می گیرد یعنی قبل از تجزیهٔ پروتئین های اتصالی در ناحیهٔ سانترومر.

۴. تجزیهٔ پوشش هسته در مرحلهٔ پرومتافاز و تخریب رشته های دوک در مرحلهٔ تلوفاز انجام می شود.

۲۰۳ - گزینه ۱ شماره یک: عرض غشایی شماره دو: مسیر آپوپلاست شماره سه: آوند آبکش

شماره چهار: آوند چوبی شماره پنج: پوست شماره شش: روپوست

در مسیر سیمپلاستی حرکت مواد از پروتوپلاست یک یاخته به یاخته مجاور است و در مسیر آپوپلاستی مواد محلول از طریق دیواره یاخته‌ای یا فضای بین یاخته‌ای عبور می‌کنند، به دو نکته توجه کنید که یاخته‌های روپوستی دیواره ضخیم پسین ندارند و آوند آبکش در استحکام نقش مهمی ندارد.

گزینهٔ شمارهٔ ۱ پاسخ است.

۲۰۴ - گزینه ۲ منظور سؤال، فرایند تعریق (دفع آب به صورت مایع از روزنه‌های آبی، در انتهای آوندهای چوبی در برگ‌ها) است. اگر جذب آب در ریشه بالا، ولی دفع تعرقی آن به هر دلیل کم باشد، گیاه ناچار به روش تعریق آب اضافی وارد شده ار دفع می‌کند.

برخی از شرایطی که باعث تعریق می‌شوند عبارتند از:

۱ - شب‌های گرم تابستان (خاک هنوز گرم است و جذب ادامه دارد ولی هوا سرد شده و به‌دلیل بسته شدن روزنه‌های هوایی تعرق کاهش یافته است)

۲ - مناطق گرمسیری (هوا گرم و اتمسفر اشباع از بخار آب است، پس تعرق دچار مشکل می‌شود)

یادآوری: تعریق از نشانه‌های بارز فشار ریشه‌ای است و تا حدی جلوی پدیدهٔ حباب‌دار شدگی را می‌گیرد.

۲۰۵ - گزینه ۴ در آنافاز۱ ، جداشدن کروموزوم‌های همتا رخ می‌دهد و در آن، تغییری در عدد کروموزومی یاخته ایجاد نمی‌شود. تغییر عدد کروموزومی در یاخته در آنافاز ۲ و به‌دلیل جداشدن کروماتیدی خواهری رخ می‌دهد. دقت کنید گزینه‌های ۲ و۳ مربوط به میوز۲ هستند که اسپرماتوسیت ثانویه انجام می‌دهد نه اسپرماتوسیت اولیه. علاوه بر این در مرحله آناناز همهٔ رشته‌های دوک کوتاه نمی‌شوند؛ بلکه فقط رشته‌های دوکی که به کروموزوم متصل هستند، کوتاه می‌شوند.

در مورد گزینهٔ «۱»: توجه کنید در مرحلهٔ متافاز، تتراد‌ها در استوای یاخته روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند، در حالی‌که در مراحل آنافاز نیز کروموزوم‌ها در حداکثر فشردگی هستند.

۲۰۶ - گزینه ۳ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): غلظت هورمون‌های و در دو زمان با هم برابر می‌شود، یکی در مرحلهٔ فولیکولی و دیگری در مرحلهٔ لوتئال. فقط در مرحلهٔ فولیکولی، فولیکول در حال رشد در تخمدان یافت می‌شود.

گزینه (۲): غلظت هورمون‌های و در دو زمان با هم برابر می‌شود، یکی در مرحلهٔ فولیکولی و دیگری در مرحلهٔ لوتئال. جسم زرد در اواخر مرحلهٔ لوتئال تحلیل می‌رود.

گزینه (۳): غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون در دو زمان از مرحلهٔ لوتئال با هم برابر می‌شود. به طور طبیعی در مرحلهٔ لوتئال فولیکول در حال رشد در تخمدان مشاهده نمی‌شود.

گزینه (۴): در اواخر مرحلهٔ لوتئال که غلظت هورمون های استروژن و پروژسترون با هم برابر می‌شود، غلظت هورمون در حال افزایش است.

۲۰۷ - گزینه ۲ در زنان، حداکثر میزان هورمون ترشح شده از یاخته‌های احاطه‌کننده اووسیت (یاخته‌های فولیکولی) مربوط به استروژن است. این هورمون درقبل از تخمک‌گذاری به حداکثر مقدار خود می‌رسد و افزایش یک‌بارهٔ استروژن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی و از هیپوفیز پیشین می‌شود. (بازخورد مثبت)

۲۰۸ - گزینه ۲ در حد فاصل زمان‌هایی که مقدار دو هورمون استرژن و پروژسترون با هم برابر می‌باشد، میزان فعالیت ترشحی دیوارهٔ رحم می‌تواند افزایش یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

گزینهٔ «۱»: در انتهای این بازهٔ زمانی به علت غیرفعال‌شدن جسم زرد، میزان هورمون‌های جنسی استروژن و پروژسترون کاهش می‌یابد.

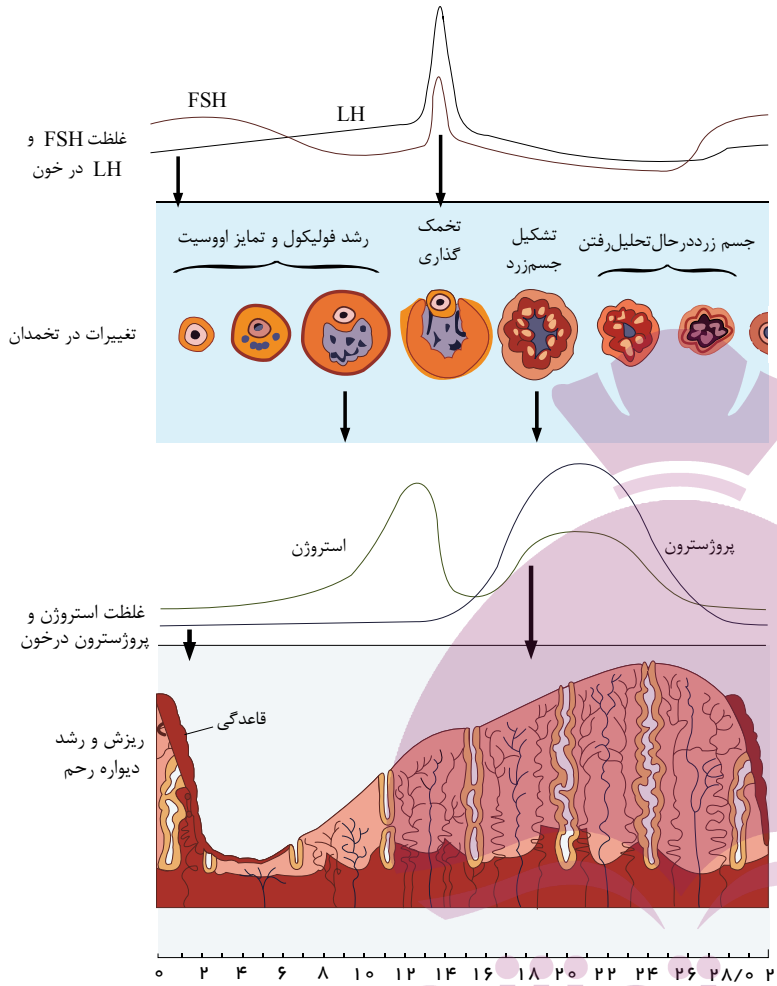
گزینهٔ «۳»: در این زمان اختلاف غلظت و تقریباً ثابت می‌باشد.

گزینهٔ «۴»: در این بازهٔ میزان هورمون کاهش می‌یابد.

۲۰۹ - گزینه ۴

با توجه به شکل روبرو، اختلاف و خون در دو نقطه به حداقل خود می‌رسد: یکی در فاز فولیکولی و دیگری در انتهای فاز لوتئال. در دورهٔ فولیکولی زمانی که و برابر هستند، بلافاصله قبل آن در حال کاهش و استروژن در حال افزایش است.

در دورهٔ لوتئال زمانی که و برابر هستند، بلافاصله قبل آن در حال افزایش و استروژن در حال کاهش است. بنابراین، تغییرات این دو هورمون در این زمان‌ها با یکدیگر ناهمسو می‌باشد.



۲۱۰ - گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): نادرست، هورمون تستوسترون و اسپرم در بیضه‌ها تولید می‌شوند.

گزینهٔ (۲): نادرست، می‌تواند بر یاخته‌های سرتولی (بزرگ‌ترین یاخته‌های مجاری اسپرم‌ساز) اثر کند.

گزینهٔ (۳): نادرست، یکی از هورمون‌های محرک غدد جنسی می‌باشد.

گزینهٔ (۴): درست، در مردان هورمون در تمایز اسپرم نقش دارد و هورمون در تولید تستوسترون مستقیماً نقش دارد.

۲۱۱ - گزینه ۱ گیاهانی که دانه‌هایی با کم‌تر از دو لپه تولید می‌کنند، همان نهان‌دانگان تک لپه هستند. در این گیاهان همانند نهاندانگان دولپه‌ای به هنگام تشکیل لولهٔ گرده، پوستهٔ خارجی دانهٔ گرده بر روی کلاله باقی می‌ماند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): توجه کنید که سلول دو هسته‌ای، دو هستهٔ هاپلوئید دارد. به هنگام لقاح گامت نر با سلول دو هسته‌ای، در واقع سه هستهٔ هاپلوئید با هم ادغام می‌شوند.

گزینهٔ (۳): یاخته زایشی درون لولهٔ گرده تقسیم می‌شود نه درون کیسهٔ رویانی.

گزینهٔ (۴): پس از تقسیم و ایجاد کیسهٔ رویانی درون تخمک، پارانشیم خورش به طور کامل از بین نمی‌رود، بلکه بخشی از آن همچنان در اطراف کیسهٔ رویانی باقی می‌مانند.

۲۱۲ - گزینه ۲ گزینه «۱»: در انعکاس عقب کشیدن دست، تحریک نورون‌های حرکتی پیکری توسط نورون‌های رابط نخاع انجام می‌شود.

گزینه «۲»: در انعکاس‌هایی مانند انعکاس عقب کشیدن دست، اعصاب پیکری سبب انقباض گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای به صورت غیرارادی می‌شوند.

گزینه «۳»: ماهیچهٔ دیافراگم که در تنفس عادی نقش اصلی را دارد، هم چنین ماهیچه‌های بین دنده‌ای از نوع ماهیچهٔ مخطط هستند و در نتیجه تحت تأثیر اعصاب پیکری قرار دارد.

گزینه «۴»: اعصاب سمپاتیک جریان خون به سمت ماهیچه‌های اسکلتی و قلبی را افزایش می‌دهد.

۲۱۳ - گزینه ۱ منظور پروتئین‌هایی است که با بخش‌های بیرونی فسفولیپیدها در تماس‌اند. تنها مورد (ج) عبارت را به درستی کامل می‌کند.

بررسی موارد:

مورد (الف): هر پروتئینی در غشا دارای منفذ نیست.

مورد (ب): برخی پروتئین‌ها در تماس با کربوهیدرات‌ها نیستند.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

مورد (ج): پروتئین‌ها، لیپیدها و کربوهیدرات‌ها ساختار غشا را شکل می‌دهند، پس در حفظ انسجام ساختاری آن نقش دارند.

مورد (د): پروتئین‌های سراسری غشایی با هر دو سر فسفولیپیدهای غشا در سطح خارجی و داخلی یاخته در تماس‌اند.

۲۱۴ - گزینه ۲ موارد (الف) و (ب) صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) درست، نخاع مرکزی برخی از انعکاس‌های بدن انسان است.

ب) درست، گروهی از انعکاس‌ها توسط اعصاب خودمختار کنترل می‌شود، مثلاً انعکاس تخلیهٔ ادرار تحت کنترل اعصاب خودمختار و انعکاس عقب کشیدن دست، توسط اعصاب پیکری انجام می‌شود.

ج) نادرست، انعکاس یک مسیر نورونی از نورون حسی، مرکز عصبی، نورون حرکتی و اندام عمل کننده است که در این مسیر ممکن است نورون رابط نیز دخالت می‌کند. برای این که این مسیر شکل گیرد، ارتباط یاخته‌ها با هم از طریق سیناپس‌ها است. در سیناپس ناقل عصبی در ناحیهٔ سیناپس آزاد می‌شود. بنابراین این مورد برای همهٔ انواع انعکاس‌ها صحیح است نه فقط گروهی از آنها.

د) نادرست، برای آغاز هر فرایند انعکاسی ایجاد پیام عصبی در نورون حسی (تحریک) الزامی است.

۲۱۵ - گزینه ۳ آمیلاز بزاق کار گوارش کربوهیدرات‌ها را در دهان آغاز می‌کند و نشاسته را به یک دی‌ساکارید و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند، لیزوزیم، آنزیمی است که در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد و نقش گوارشی ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: گوارش چربی‌ها در رودهٔ باریک پایان می‌یابد و یاخته‌های پوششی مخاط روده، آب و انواعی از یون‌ها مانند بی‌کربنات را به درون لولهٔ گوارش ترشح می‌کنند.

گزینهٔ «۲»: در رودهٔ باریک (محل اصلی جذب مواد غذایی)، در نتیجهٔ فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های یاخته‌های رودهٔ باریک، پروتئین‌ها به واحدهای سازندهٔ خود (یعنی آمینواسیدها)، آبکافت می‌شوند.

گزینهٔ «۴»: محل آغاز گوارش پروتئین‌ها، معده است. در معده گوارش مکانیکی توسط حرکات کرمی صورت می‌گیرد.

۲۱۶ - گزینه ۱ عبارت‌های (الف، ب و د) جمله را به نادرستی کامل می‌کنند.

بررسی سایر موارد:

الف) مواد لیپیدی از جمله کلسترول با حل شدن در فسفو لیپیدها و بدون نیاز به انرژی و کانال از غشای سلول عبور می‌کنند.

ب) بیشتر آمینواسیدها همانند گلوکز از طریق هم‌انتقالی با یون سدیم و تحت تاثیر انتقال فعال سدیم جذب می‌شوند.

د) ویتامین‌های محلول در چربی (D, E, K, A) همانند لیپیدها با حل شدن در فسفو لیپیدها (نه پروتئین‌ها) از غشای سلول پوششی روده عبور می‌کنند.

۲۱۷ - گزینه ۱ تنها مورد الف درست است.

مولکول‌های متشکل از انواع لیپید و پروتئین که در جریان خون انسان یافت می‌شوند، شامل کیلومیکرون‌ها و لیپوپروتئین‌ها می‌باشند.

بررسی موارد:

مورد الف) کیلومیکرون‌ها از ترکیب پروتئین‌ها و انواع لیپیدها مانند کلسترول، فسفولیپید و تری‌گلیسرید تشکیل شده‌اند. لیپوپروتئین‌ها هم شامل لیپید (مثل کلسترول) و پروتئین می‌باشند. (درست)

مورد ب) کیلومیکرون‌ها پس از ساخته شدن در یاخته‌های پوششی مخاط روده، ابتدا وارد فضای بین یاخته‌ای و سپس مویرگ لنفی می‌شوند. اما لیپوپروتئین‌ها در جریان خون یافت می‌شوند. (نادرست)

مورد ج) وظیفهٔ مولکول‌های لیپوپروتئین انتقال لیپیدها در خون به بافت‌ها است؛ در حالی که کیلومیکرون‌های لیپیدها را از لولهٔ گوارش به کبد منتقل می‌کنند. (نادرست)

مورد د) لیپوپروتئین‌ها در کبد که محل تولید صفرا است، ساخته می‌شوند؛ اما کیلومیکرون‌ها در یاخته‌های پوششی مخاط روده ساخته می‌شوند. (نادرست)

۲۱۸ - گزینه ۳ منظور صورت سؤال گیرنده‌های چشایی و بویایی می‌باشد.

بررسی موارد:

الف) دقت کنید این یاخته‌ها زوائدی (مژک‌ها) دارند که این زوائد با مایع اطراف در تماس هستند.

ب) این یاخته‌ها دارای کانال‌هایی هستند که یون‌ها را در جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کنند.

ج) گیرنده‌های بویایی برخلاف گیرندهٔ چشایی نوعی یاختهٔ عصبی هستند.

د) گیرنده‌های چشایی توسط بافت پوششی دهان احاطه شده‌اند و گیرنده‌های بویایی در بین یاخته‌های پوششی سقف حفرهٔ بینی واقع‌اند.

۲۱۹ - گزینه ۲ شکل مربوط به سطح درونی حبابک‌های ششی در انسان می‌باشد و بخش‌های نشان داده شده با شمارهٔ ۱ تا ۴ به ترتیب مربوط به مویرگ، درشت‌خوار (ماکروفاژ)، یاختهٔ سنگفرشی (نوع اول) و یاختهٔ نوع دوم (ترشح‌کنندهٔ عامل سطح فعال) می‌باشند. درون حبابک‌ها، لایهٔ نازک از آب، سطحی را که در تماس با هوا است، می‌پوشاند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): درشت‌خوار در درون حبابک و مجاورت یاخته‌های پوششی حبابک قرار دارد و هرگز در خون یافت نمی‌شوند.

گزینهٔ (۳): مویرگ‌های شش‌ها از نوع پیوسته هستند، اما مویرگ‌های منفذدار مانند مویرگ‌های کلیه با داشتن منافذ زیاد در غشاء یاخته‌های پوششی همراه با غشای پایهٔ ضخیم مشخص می‌شوند.

گزینهٔ (۴): یاخته‌های نوع دوم ظاهری کاملاً متفاوت با یاخته‌های نوع اول دارند که بعضی از یاخته‌های درون حبابک از این نوع می‌باشند. به تعداد خیلی کمتر از یاخته‌های نوع اول دیده می‌شوند، در ترشح عامل سطح فعال نقش دارند و با ترشح آن، مقاومت حبابک‌ها در برابر باز شدن کاهش می‌یابد.

۲۲۰ - گزینه ۴ غضروف در سر استخوان‌های موجود در مفاصل متحرک وجود دارند و در مفاصل ثابت مانند استخوان‌های جمجمه غضروف وجود ندارد.

رد گزینهٔ ۱: بیشتر مفصل‌ها متحرک‌اند.

رد گزینهٔ ۲: گروهی از مفصل‌ها مانند مفصل ثابت فاقد کپسول مفصلی‌اند.

رد گزینهٔ ۳: سه عامل کپسول مفصلی، رباط و زردپی سبب کنار هم ماندن استخوان‌ها می‌شوند.

۲۲۱ - گزینه ۴ شکل موجود در صورت سوال مفصل گوی و کاسه‌ای را نشان می‌دهد. گروهی از مفاصل بدن از نوع لولایی و گوی و کاسه‌ای هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینهٔ ۴ - جمله درست است. مایع مفصلی و سطح صیقلی غضروف در مفاصل متحرک به استخوان‌ها این امکان را می‌دهد که سالیان زیادی در کنار هم لیز بخورند و اصطکاک چندانی نداشته باشند.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

رد گزینهٔ ۲- جمله درست است. در محل مفاصل، سر استخوان‌ها توسط بافت غضروفی پوشیده شده است.

رد گزینهٔ ۳- جمله درست است. در زیر ماهیچهٔ سرینی مفصل ران با نیم لگن از نوع گوی و کاسه‌ای قرار دارد.

۲۲۲ - گزینه ۱ در دم، دو عامل دخالت دارد: عامل اول، ماهیچهٔ دیافراگم و عامل دوم، ماهیچهٔ بین دنده‌ای خارجی هستند که هر دو با انقباض خود در فرآیند دم شرکت می‌کنند. در تنفس آرام و طبیعی، ماهیچه دیافراگم نقش اصلی را بر عهده دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: ویژگی کشسانی شش‌ها، در بازدم نقش دارد.

گزینهٔ «۳»: دیافراگم و ماهیچه‌های بین دنده‌ای هر دو با بافت استخوانی قفسهٔ سینه در تماس می‌باشند.

گزینهٔ «۴»: ماهیچهٔ دیافراگم در حالت استراحت گنبدی شکل است و با دستور بصل‌النخاع از حالت گنبدی خارج می‌شود.

۲۲۳ - گزینه ۲ موارد اول و دوم صحیح می‌باشند .

مورد اول) بخش E بافت پوششی پیراشامه و بخش B درون شامه را نشان می‌دهد. بافت پوششی داری فضای بین یاخته‌ای اندکی است.

مورد دوم) پیراشامه و برون شامه هر دو جزئی از کیسهٔ محافظت کنندهٔ قلب هستند.

مورد سوم) میوکارد و قلب (بخش A)، عمدتاً از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای قلبی تشکیل شده است. بین این یاخته‌ها، مقداری بافت پیوندی متراکم به نام استخوانگان فیبری قرار دارد.

مورد چهارم) بافت چربی که عموماً قلب را احاطه می‌کند در لایهٔ برون شامه تجمع می‌یابد.

۲۲۴ - گزینه ۲ بین یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی، صفحات بینابینی وجود دارد، اما در محل ارتباط ماهیچه دهلیزها با ماهیچهٔ بطن‌ها یک بافت پیوندی عایق وجود دارد، که مانع از انتقال تحریک از دهلیز به بطن از طریق صفحات بینابینی می شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ « »: قلب اندامی ماهیچه‌ای همراه با کیسه‌ای محافظت کننده‌است این کیسه از دو لایه تشکیل شده است. در دو لایه بافت پیوندی و پوششی وجود دارد و در برون شامه علاوه بر این لایه‌ها بافت چربی دیده می شود.

گزینهٔ «۳»: در لایهٔ داخلی بطن‌ها برجستگی‌هایی وجود دارند که رشته‌هایی از دریچه‌های قلبی به آنها متصل می‌شوند.

گزینهٔ «۴»: یاخته‌های بافت گرهی قلب دارای توانایی انقباض ذاتی هستند.

۲۲۵ - گزینه ۲ در فاصلهٔ زمانی R تا انتهای T، مدت زمانی است که در طی آن انقباض بطن‌ها آغاز و به پایان می‌رسد، پس هر دو صدای قلب در این فاصله‌ی زمانی شنیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): در «QRS» پیام الکتریکی به تعداد زیادی از یاخته‌های دیواره‌ی بطن می‌رسد.

گزینهٔ (۳): انقباض میوکارد دهلیزها در قلهٔ موج P رخ می‌دهد.

گزینهٔ (۴): دریچه‌های سینی دریچه‌های سرخرگی‌اند نه قلبی.

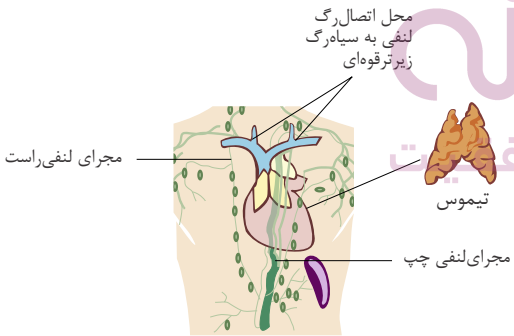
۲۲۶ - گزینه ۳ موارد الف و ب و ج درست است.

بررسی موارد:

مورد الف: باتوجه به شکل زیر مشخص است که مجرای لنفی چپ از راست قطورتر است و طحال در مسیر آن قرار دارد.

موارد ب و ج: باتوجه به شکل زیر درست است.

مورد د: باتوجه به شکل زیر مشخص است که تیموس در جلوی دهلیزها قرار دارد نه در جلوی بطن‌ها.



۲۲۷ - گزینه ۱ هورمون‌های ضد ادراری، پرولاکتین و آلدوسترون در حفظ تعادل آب در بدن انسان نقش دارند. این هورمون‌ها به علت تنظیم فشار اسمزی خوناب و حجم خون می‌توانند ترشح شوند. هورمون‌ها از یاخته ترشح شده وارد فضای بین یاخته‌ای شده و سپس وارد خون می‌شوند.

بررسی سابر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) یاخته‌هایی که دارای غشاء پایه در سطح زیرین خود هستند، منظور یاخته‌های پوششی هستند. به‌عنوان مثال هورمون ضد ادراری از یاخته‌های عصبی هیپوتلاموس ترشح می‌شود نه یاخته های پوششی.

گزینهٔ۳) ترشح این هورمون‌ها فقط در پی تحریک گیرنده‌های اسمزی در هیپوتالاموس (مرکز تنظیم خواب) نیست. برای مثال در مورد هورمون آلدوسترون، کاهش مقدار آب خون و کاهش حجم جریان خون یا فشار خون در سرخرگ آوران، کاهش می یابد. در این وضعیت از دیواره سرخرگ آوران آنزیمی به نام رنین به خون ترشح می‌شود. رنین با اثر بر یکی از پروتئین‌های خوناب به نام آنژیوتانسین و راه‌اندازی مجموعه‌ای از واکنش‌ها، باعث می‌شود از غده فوق کلیه، هورمون آلدوسترون ترشح شود.

گزینهٔ ۴) به‌عنوان مثال هورمون آلدوسترون از یاخته‌های دستگاه عصبی مرکزی (مغز) ترشح نمی‌شود. بلکه از یاخته‌های غدهٔ فوق کلیه ترشح می‌شود.

۲۲۸ - گزینه ۳ موارد (ب)، (ج) و (د) عبارت داده شده را به‌درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

مورد الف) هورمون گاسترین سبب ترشح اسید معده و بنابراین، موجب کاهش pH شیرهٔ موجود در فضای معده می‌شود. کاهش ترشح گاسترین، مانع از کاهش pH شیرهٔ موجود در فضای معده می‌شود.

مورد ب) کاهش ترشح هورمون‌های تیروئیدی، سبب کاهش تنفس یاخته‌ای شده و بنابراین، تولید ATP در یاخته کاهش می‌یابد. با کاهش تولید ATP عملکرد پمپ سدیم - پتاسیم مختل شده و بنابراین، تحریک‌پذیری نورون کاهش می‌یابد.

مورد ج) کاهش انسولین (مانند دیابت نوع ۱) می تواند سبب تجزیهٔ چربی‌ها و تولید محصولات اسیدی شود؛ درنتیجه pH محیط داخلی را کاهش دهد. بنابراین، دفع H^+ افزایش و دفع بیکربنات کاهش می‌یابد.

مورد د) کاهش هورمون آلدوسترون، سبب کاهش بازجذب سدیم و به دنبال آن بازجذب آب به محیط داخلی بدن بنابراین، احتمال بروز ادم را کاهش می‌دهد.

۲۲۹ - گزینه ۳ مونوسیت‌ها پس از خروج از خون و ورود به بافت‌های بدن به ماکروفاژ تبدیل می‌شوند، پس ماکروفاژها در خون نیستند و در بافت‌های بدن مستقراند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ : نوتروفیل‌ها تحرک زیاد دارند و به سوی محل التهاب کشیده می‌شوند. در این حالت بیگانه‌خواری از خود نشان می‌دهند.

گزینهٔ : نوتروفیل‌ها همانند مونوسیت‌ها می توانند با عمل دیاپدز از رگ خونی خارج شوند.

گزینهٔ (۴): نوتروفیل‌ها مثل بازوفیل‌ها (یاخته‌های تولیدکننده هیستامین در خون) و ائوزینوفیل‌ها از گروه گویچه‌های سفید دانه‌دارهستند.

۲۳۰ - گزینه ۴ فرایند تشکیل ادرار، شامل سه مرحله است که عبارت‌اند از تراوش، بازجذب و ترشح.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ « »: در همهٔ مراحل، تبادل مواد به صورت یک طرفه است؛ در هر مرحله، یا مواد از گردیزه خارج می‌شوند یا به آن وارد می‌شوند. دقت کنید که مرحله با موضع متفاوت است؛ مثلا در موضع لولهٔ پیچ‌خورده، مواد می‌توانند بازجذب یا ترشح شوند.

گزینهٔ « »: تراوش و ترشح در جهت مخالف بازجذب رخ می‌دهند. یاخته‌های گردیزه تنفس یاخته‌ای دارند و می‌تواند مواد دفعی خود را وارد گردیزه‌ها کنند. بنابراین موادی که ترشح می‌شوند ممکن است از خودِ یاخته‌های گردیزه به درون گردیزه ترشح شوند که در این صورت از خون منشأ نگرفته‌اند.

گزینهٔ« »: ترشح همانند بازجذب در بیش‌تر موارد به روش فعال و با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد. در بازجذب، یاخته‌های دیوارهٔ گردیزه، مواد مفید را از مواد تراوش شده می‌گیرند و آن‌ها را در سمت دیگر خود (به سمت خارج گردیزه) رها می‌کنند. در حالی که در ترشح مواد وارد گردیزه می‌شوند.

گزینهٔ۴ »: مواد مفید دوباره باید به خون بازگردند. این فرایند را بازجذب می‌نامند. به علت وجود ریزپرزهای فراوان در لولهٔ پیچ خوردهٔ نزدیک، مقدار مواد بازجذب شده در این قسمت از گردیزه، بیش از سایر قسمت‌هاست. در بیش‌تر موارد، بازجذب فعال است و با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد؛ گرچه بازجذب ممکن است غیرفعال باشد مثل بازجذب آب که با اسمز انجام می‌شود.

۲۳۱ - گزینه ۳ یاخته‌هایی که در دفاع اختصاصی شرکت می‌کنند لنفوسیت‌ها هستند که به گویچه‌های سفید خون تعلق دارند. خون جزئی از بافت‌های پیوندی است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): HIV(ویروس نقص ایمنی انسان) باعث ایدز می‌شود، اما افراد مبتلا به ایدز ممکن است حتی در اثر ابتلا با کم‌خطرترین بیماری‌های واگیر نیز فوت کنند.

گزینهٔ (۲): همهٔ یاخته‌های بدن دارای ژن پرفورین هستند ولی فقط انواعی از یاخته‌های لنفوسیت آن را بیان می‌کنند.

گزینهٔ (۴): منشأ درشت‌خوارها و یاخته‌های دارینه‌ای در خارج از خون مونوسیت است که گویچهٔ سفید بدون‌دانه محسوب می‌شوند.

۲۳۲ - گزینه ۴ ۱. نوتروفیل ها در خون، توانایی بلعیدن میکروب‌ها را دارند اما وظیفهٔ تولید پرفورین و ایجاد سوراخ در غشاء یاختهٔ آلوده به ویروس بر عهدهٔ یاخته‌های کشندهٔ طبیعی و T کشنده است بین بردن یاخته‌های مردهٔ بافت ها بر عهدهٔ درشت خوارهاست.

۲. همهٔ گویچه‌های سفید خون توانایی عبور از دیوارهٔ مویرگ خونی را دارند اما لنفوسیت‌های B و T در دفاع اختصاصی شرکت می کنند نه واکنش‌های عمومی و سریع.

۳. ماکروفاژها و لنفوسیت‌ها توانایی استقرار در گره‌های لنفی را دارند اما ماکروفاژها و لنفوسیت‌های B توانایی آغاز مرگ برنامه‌ریزی‌شده را ندارند. ماکروفاژها جزء یاخته‌های خونی نیستند.

۴. همهٔ یاخته‌هایی که در خط دوم دفاع شرکت می کنند، توانایی شناسایی بیگانه‌ها بر اساس ویژگی عمومی را دارند.

۲۳۳ - گزینه ۳ بررسی گزینه ها:

گزینهٔ( ): یاخته‌هایی که از تغییر مونوسیت‌ها حاصل می شوند، عبارتند از یاخته‌های دندریتی و درشت خوار. یاخته‌های دندریتی در از بین بردن بقایای یاخته‌های مرده بافت‌های بدن انسان نقشی ندارند.

گزینهٔ ( ): گویچه‌های سفیدی که یک هستهٔ خمیده یا لوبیایی شکل و قابلیت دیاپدز دارند، مونوسیت‌ها هستند، در حالی که بازوفیل‌ها و ماستوسیت‌ها با ترشح هیستامین قطر رگ را افزایش می دهند.

گزینهٔ (۳): گویچه‌های سفیدی که شبیه نیروهای سریع عمل می‌کنند، نوتروفیل‌ها هستند. مگاکاریوسیت‌ها و نوتروفیل‌ها هر دو از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشا می گیرند.

گزینهٔ (۴: گویچه‌هایی با یک هستهٔ گرد یا بیضی، لنفوسیت‌ها هستند. لنفوسیت‌های B و T که در دفاع اختصاصی نقش دارند، به ترتیب در مغز قرمز استخوان و تیموس توانایی شناسایی آنتی‌ژن را کسب می کنند، اما یاختهٔ کشندهٔ طبیعی نوع دیگری از لنفوسیت هاست که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، بنابراین قادر به تشخیص آنتی‌ژن اختصاصی نیست.

۲۳۴ - گزینه ۳ در بخش پیراپوست، یاخته‌های نرم آکنده‌ای وجود دارند که توانایی فعالیت مریستمی ندارند.

بخش‌های ۱ تا ۴ به‌ترتیب عبارت‌اند از:

۱ - پیراپوست ۲ - آوندهای آبکش پسین ۳ - بن‌لاد آوندساز ۴ - چوب پسین

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: آوندهای چوبی و آبکشی به‌ترتیب در ترابری شیرهٔ خام و پرورده در گیاه نقش دارند.

گزینهٔ «۲»: چوب پسین توسط سرلاد پسین (بن‌لاد آوندساز) تولید می‌شود.

گزینهٔ «۴»: پیراپوست شامل چوب‌پنبه، بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز و نرم‌آکنه می‌باشد که یاخته‌های چوب‌پنبه و نرم‌آکنه توسط بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز (سرلاد پسین) تولید می‌شوند.

۲۳۵ - گزینه ۱ در اثر تکثیر یک لنفوسیت B، یاختهٔ پادتن‌ساز و یاختهٔ خاطره تولید می‌شود. پروتئین‌هایی که به آنتی‌ژن وصل می‌شوند، یکی گیرندهٔ آنتی‌ژنی یاختهٔ خاطره و دیگری پادتن می‌باشد.

بررسی موارد:

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

مورد اول) دقت کنید یاختهٔ پادتن‌ساز هستهٔ مرکزی ندارد.

مورد دوم) این مورد صحیح است، هر پادتن دو جایگاه برای اتصال به پادگن (آنتی‌ژن) دارد.

مورد سوم) مثلاً توانایی تشخیص ویروس‌ها و سم مار را نیز دارند و لزوماً نباید یاختهٔ زنده باشد.

۲۳۶ - گزینه ۱ فقط مورد دوم صحیح است.

بررسی موارد:

مورد اول) برای پستان‌داران کیسه‌دار صحیح نیست.

مورد دوم) پستانداران تخم‌گذار، پستان‌داران کیسه‌دار و جفت‌دار هر سه به‌کمک غدد شیری خود در تغذیهٔ نوزاد نقش دارند. در پستانداران اندوختهٔ غذایی تخمک اندک می‌باشد؛ اما همین مقدار کم نیز در تغذیهٔ جنین نقش دارد.

مورد سوم) برای اسبک‌ماهی صادق نیست.

مورد چهارم) در گروهی از انواع لقاح خارجی، فرومون‌ها نقش دارند. از طرفی دقت کنید برای انجام صحیح لقاح در بدن انسان نیز وجود هورمون‌های هیپوفیزی و جنسی لازم است.

۲۳۷ - گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): نادرست، در تقسیم سلول زایندهٔ گامت در زنبور عسل نر سلول‌های حاصل دو سلول‌اند که با تقسیم میتوز به وجود آمده‌اند.

گزینهٔ (۲): نادرست، در زنبور عسل نر در نتیجهٔ تقسیم سلول زاینده (میتوز) فقط یک نوع گامت (دو گامت ولی با اطلاعات ژنتیکی یکسان) به‌وجود می‌آید ولی سیتوکینز مساوی انجام می‌شود.

گزینهٔ (۳): درست، اگر در تقسیم سلول زاینده، سیتوکینز نامساوی رخ ندهد، قطعاً سلول زایندهٔ اسپرم است و نمی‌تواند بکرزایی انجام دهد.

گزینهٔ (۴): نادرست. در نتیجه تقسیم سلول زاینده گامت در انسان، چهار اسپرم به وجود می‌آید که دو یاخته دارای کروموزوم جنسی x و دو یاخته دارای کروموزوم جنسی y است.

۲۳۸ - گزینه ۳

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): افزایش نسبت اتیلن به اکسین، مستقیماً باعث ریزش برگ می‌شود اما تشکیل لایهٔ محافظتی در سمت شاخه بعد از ریزش برگ انجام می‌شود.

گزینهٔ (۲): اندازهٔ یاخته‌ها در لایهٔ جداکننده نسبت به سایر نقاط اطراف کم‌تر است.

گزینهٔ (۳): مشخص شده است که برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند. از آنجا که دیواره دارای پکتین، پروتئین و سلولز است، پس آنزیم های تجزیه‌کننده این ترکیبات تولید می‌شوند.

گزینهٔ (۴): افزایش نسبت اتیلن به اکسین، مستقیماً باعث ریزش برگ می‌شود. بعد از ریزش برگ، چوب پنبه‌ای شدن یاخته‌های شاخه، در جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا نقش دارد.

۲۳۹ - گزینه ۱ ترتیب سطوح سازمان بندی حیات از پایین به بالا:

یاخته - بافت - اندام - دستگاه - جاندار - جمعیت - اجتماع - بوم سازگان - زیست بوم - زیست کره

گزینهٔ «۱»: دستگاه حرکتی نسبت به یاخته سه سطح بالاتر است.

گزینهٔ «۲»: دستگاه حرکتی نسبت به بافت استخوانی دو سطح بالاتر است.

گزینهٔ «۳»: جاندار نسبت به یاخته‌های ماهیچه‌ای چهار سطح بالاتر است.

گزینهٔ «۴»: جاندار نسبت به جمعیت یک سطح پایین‌تر است.

۲۴۰ - گزینه ۱ فقط مورد«ب» جملهٔ مورد نظر را به نادرستی تکمیل می‌کند.

برخی ازجانوران پرسلولی و برخی دیگر تک‌سلولی هستند، بنابراین همهٔ جانداران دارای بافت نیستند (همهٔ جانداران یاخته دارند) که بخواهیم به کمک یاخته‌ها، بافت‌های آسیب‌دیده را ترمیم کنیم.

۲۴۱ - گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ( ): از اثرات بلند مدت الکل، مشکلات کبدی است. مشکلات کبدی می‌تواند باعث کاهش تولید صفرا شود و از این طریق سبب اختلال در جذب و گوارش چربی‌ها شود. درنتیجه در مدفوع فرد مواد گوارش‌نیافته از جمله چربی‌ها وجود دارد.

گزینهٔ (۲): از اثرات کوتاه‌مدت الکل ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن است که می‌تواند به دلیل تأثیر الکل بر مخچه باشد. مخچه در نزدیکی بصل‌النخاع و پل مغز از مراکز تنظیم تنفس هستند.

گزینهٔ (۳): از اثرات بلندمدت الکل سکتهٔ قلبی است که در اثر عدم اکسیژن‌رسانی به گروهی از یاخته‌های قلبی و مرگ آنها می‌باشد.

گزینهٔ ( ): از اثرات کوتاه‌مدت الکل تأثیر بر فعالیت ناقل‌های عصبی تحریک‌کننده و بازدارنده است. این ناقل‌ها فعالیت نورون پس‌سیناپسی را کاهش و یا افزایش می‌دهند. در صورت افزایش فعالیت نورون، مصرف انرژی زیستی افزایش می‌یابد.

۲۴۲ - گزینه ۴ مولکول‌هایی که در جهت شیب غلظت وارد یاخته می‌شوند، قطعاً به مصرف انرژی نیاز ندارند و دو حالت دارد یا انتشار ساده است و بدون کمک پروتئین می‌باشد و یا انتشار تسهیل شده است و به پروتئین غشایی نیاز دارد. از طرفی مولکولی که با مصرف انرژی وارد یاخته شده، اگر مولکول کوچکی بوده‌است، با روش انتقال فعال و اگر ذره‌ی بزرگی باشد، با روش آندوسیتوز (درون‌بری) بوده‌است.

۲۴۳ - گزینه ۱ تنها مورد «پ» صحیح است. بررسی موارد:

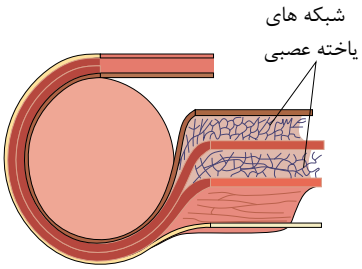
مورد «آ»: دستگاه عصبی روده‌ای جزئی از دستگاه عصبی خودمختار نیست؛ بلکه با آن در ارتباط است.

مورد «ب»: هورمون گاسترین باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود، نه لیپاز معده.

مورد «پ»: درست است. یکی از مراکز تنفس مربوط به خاتمهٔ دم در پل مغزی است.

مورد «ت»: شبکهٔ عصبی روده‌ای، با توجه به شکل صفحهٔ ۴۱ بین لایهٔ ماهیچه‌ای داخلی و خارجی و همچنین بین لایهٔ ماهیچه‌ای داخلی و لایهٔ زیر مخاط قرار دارد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت



۲۴۴ – گزینه ۳ موارد (الف)، (ج) و (د) صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) دستگاه عصبی خودمختار، جزء بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی است. بنابراین پیام‌ها را از دستگاه عصبی مرکزی خارج و به اندام‌ها منتقل می‌کنند.

ب) انقباض ماهیچه‌های صاف به غیراعصاب خودمختار توسط موادی مانند کربن دی‌اکسید از جمله مواد گشادکنندهٔ رگی است که با تأثیر بر ماهیچه‌های صاف دیوارهٔ رگ‌ها، سرخرگ‌های کوچک را گشاد و بنداره‌های مویرگی را باز می‌کند.

ج) بخش هم حس (سمپاتیک) سبب افزایش فشار خون، ضربان قلب و تعداد تنفس می‌شود و جریان خون را به سوی قلب و ماهیچه‌های اسکلتی هدایت می‌کند و با رساندن اکسیژن بیشتری به ماهیچه‌ها، تنفس یاخته‌ای در این یاخته‌ها را افزایش می‌دهد.

د) دستگاه عصبی خودمختار با تأثیر بر میزان فعالیت عضلات صاف برای مثال بندارهٔ پیلور و غدد بدن (مانند غدد بزاقی) انسان، میزان ATP در آنها را تغییر می‌دهد، زیرا «فعالیت» ماهیچه‌ها و غدد نیاز به ATP دارد.

۲۴۵ – گزینه ۳ در معده، لایهٔ ماهیچه‌ای خود از سه طبقه تشکیل شده است. لایهٔ ماهیچهٔ طولی، لایهٔ ماهیچهٔ حلقوی و لایهٔ ماهیچهٔ مورب. اما توجه داشته باشید که لایهٔ ماهیچه‌ای، سومین لایه از

بررسی سایر گزینه‌ها: سمت داخل است نه خارج.

پوشش سنگ‌فرشی یک لایه تشکیل شده است که فضای بین یاخته‌ای اندکی دارد. گزینهٔ « »: یاخته‌های مخاط در دهان، در ساختن موسین که بخشی از بزاق است، نقش دارند.

شکم قرار دارد. درنتیجه یاخته‌های لایهٔ بیرونی آن نقشی در تشکیل صفاق ندارند. گزینهٔ « »: در لایهٔ ماهیچه‌ای، رگ‌های خونی نیز دیده می‌شود. دیوارهٔ رگ‌های خونی از بافت

متفاوت است. ۲۴۶ – گزینه ۱ بررسی سایر گزینه‌ها: گزینهٔ « »: بخش عمدهٔ مری در خارج از فضای درون ۲

گزینه (۴): به عنوان مثال می‌توان گفت ساختار گیرنده‌ی نوری در انسان، زنبور و .....

گزینه( ): گیرنده‌های حسی،اثر محرک را دریافت کرده وآن رابه پیام عصبی تبدیل می کند. دقت کنید که پیام عصبی را دریافت نمی‌کنند.

گزینه (۲): گیرنده‌ی درد می‌تواند آسیب بافتی ناشی از گرمای شدید را تشخیص دهد، نه خود گرمای شدید را.

۲۴۷ –گزینه ۳ محل فعالیت صفرا، رودهٔ باریک است. یاخته‌های رودهٔ باریک آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ ساکارز، لاکتوز و سایر دی‌ساکاریدها را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ « »: صفرا توسط کبد تولید می‌شود. دقت کنید که صفرا آنزیم ندارد.

گزینهٔ « »: صفرا پس از ترشح از کبد در کیسهٔ صفرا ذخیره می‌شود. تولید بیلی روبین از تخریب گویچه‌های قرمز در کبد صورت می‌گیرد.

گزینهٔ «۱»: تشکیل سنگ‌های کیسهٔ صفرا در کیسهٔ صفرا اتفاق می‌افتد. دقت کنید گوارش و ورود چربی‌ها به محیط داخلی در روده رخ می‌دهد.

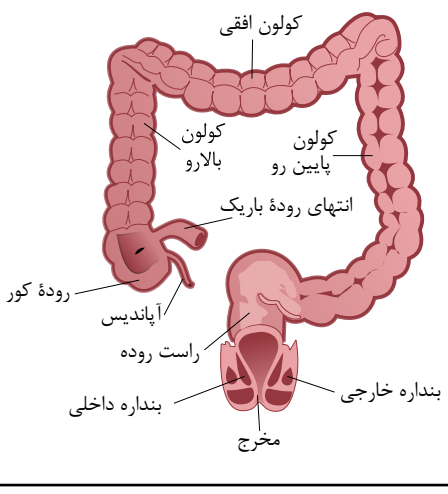
۲۴۸ –گزینه ۱ در کاسهٔ چشم، دو دسته ماهیچهٔ صاف و اسکلتی وجود دارد. ماهیچه‌های صاف از جمله ماهیچه‌های عنبیه و اجسام مژگانی می‌باشد و ماهیچه‌های اسکلتی شامل ماهیچه‌های حرکت‌دهندهٔ کرهٔ چشم می‌باشد.

مورد «اول» مربوط به لکهٔ زرد است.

مورد «دوم» و «سوم» فقط برای عضلات عنبیه و اجسام مژگان صادق است.

۲۴۹ – گزینه ۳ ابتدای رودهٔ بزرگ، رودهٔ کور نام دارد که به آپاندیس ختم می‌شود. ادامهٔ رودهٔ بزرگ از کولون بالارو کولون افقی و کولون پایین‌رو، تشکیل شده است. رودهٔ بزرگ، پرز ندارد و یاخته‌های پوششی مخاط آن، مادهٔ مخاطی ترشح می‌کنند، ولی آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کنند. یاخته‌های ماهیچه‌ای تشکیل دهندهٔ رودهٔ بزرگ همگی از نوع صاف بوده و تک هسته‌ای هستند.

بعد از رودهٔ بزرگ، راست‌روده قرار دارد. در انتهای راست‌روده، بنداره‌های داخلی (ماهیچهٔ صاف) و خارجی (ماهیچهٔ مخطط با یاخته‌های چند هسته‌ای) قرار دارند.



۲۵۰ - گزینه ۱ گوسفند پستانداری نشخوارکننده است. در این جانوران غذای کامل جویده شده پس از عبور از معدهٔ واقعی (شیردان) وارد روده می‌شود. در روده مولکول‌های حاصل از آبکافت سلولز به خون جذب می‌شوند.

بررسی سایر موارد:

مورد الف) غذای کامل جویده شده پس از عبور از سیرابی، وارد نگاری می‌شود، اما آبگیری محتویات لولهٔ گوارش در هزارلا انجام می‌شود.

مورد ب) غذای نیمه جویده از هزارلا عبور نمی‌کند.

مورد د) غذای نیمه جویده پس از عبور از نگاری وارد مری می‌شود. در حالی که در سیرابی، میکروب‌ها به کمک حرارت بدن، ترشح مایعات و حرکات سیرابی تا حدودی توده‌های غذا را گوارش می‌دهند. (نه مری).

۲۵۱ - گزینه ۲ هیچ کدام از سلول‌های جانوری توان تولید آنزیم تجزیه کننده سلولز را ندارند. (چون ژن سلولاز ندارند). این آنزیم توسط برخی باکتری‌ها،برخی آغازیان و قارچ ها تولید می شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینهٔ ۱: محل اصلی جذب غذا در گنجشک، روده است.

رد گزینهٔ ۳: یکی از آنزیم‌های غیرپروتئینی، نوعی ریبوزومی است که در اتصال آمینواسیدها و ایجاد رشته پلی‌پپتید نقش دارد. تقریبا تمام سلول‌های زنده برای تولید پروتئین به این آنزیم نیاز دارند.

رد گزینهٔ ۴: تولید در سطح پیش ماده، در گلیکولیز و چرخه کربس انجام می شود و سلول های لوله گوارش گنجشک و اسب توان تولید آن را دارند.

۲۵۲ - گزینه ۴ گزینه ۱: مری دارای بافت پوششی سنگ‌فرشی چند لایه است لایه داخلی با غشا پایه که زیر بافت پوششی است در تماس است.

گزینه ۲: در تماس با غذا یاخته‌های بیرونی هستند که دارای هسته‌های بیضی هستند نه گرد.

گزینه ۳: تنها نمونه نمی‌باشد (مثال بافت حلزونی گوش)

گزینه ۴: خروج آنزیم لیزوزیم از روش اگزوسیتوز می‌باشد می‌دانیم که آنزیم‌ها کاتالیزور زیستی هستند.

گزینه صحیح می‌باشد.

۲۵۳ - گزینه ۴ ماده‌ای به نام عامل سطح فعال از بعضی از یاخته‌های حبابک‌ها ترشح می‌شود که در مجاورت آن‌ها درشت‌خوارها حضور دارند. درشت‌خوارها توانایی حرکت و بیگانه‌خواری دارند.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) بافت پوششی مری برخلاف مویرگ و حبابک از نوع سنگفرشی چندلایه می‌باشد.

گزینهٔ ۲) مخاط مژک‌دار در نایژک مبادله‌ای به پایان می‌رسد. بنابراین کیسه‌های حبابکی، ساز و کار دیگری برای مقابله با ناخالصی‌های هوا دارند.

گزینهٔ ۳) بین یاخته‌ای ترشح کننده عامل سطح فعال با مویرگ‌ها غشای پایهٔ مشترک وجود ندارد.

۲۵۴ - گزینه ۳ فقط گزینهٔ (د) نادرست است.

هنگام دم، استخوان جناغ به سمت جلو، حرکت می‌کند و با مسطح شدن دیافراگم، فشار وارده به اندام‌های موجود در شکم (پوشانده شده توسط صفاق) افزایش پیدا می‌کند.

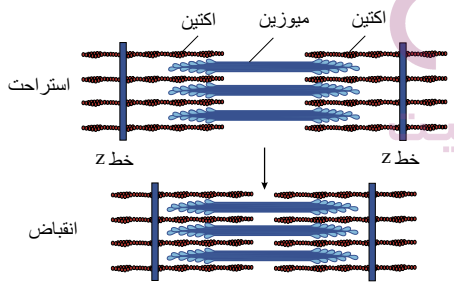
بررسی سایر موارد:

مورد الف) درست، در پی افزایش حجم قفسهٔ سینه، حبابک‌ها نسبت به حالت طبیعی بیشتر باز شده و در نتیجه در آن‌ها فشار منفی ایجاد و هوا به آن‌ها وارد می‌شود.

مورد ب) درست، به علت نداشتن غضروف، نایژک‌ها می‌توانند تنگ و گشاد شوند. این ویژگی نایژک‌ها به دستگاه تنفس امکان می‌دهد تا بتوانند مقدار هوای ورودی یا خروجی را تنظیم کند.

مورد ج) درست، با یک دم عادی و سپس به دنبال آن یک دم عمیق ممکن است ۳۵۰۰ میلی لیتر هوا وارد کیسه‌های حبابکی موجود در شش‌ها شود.

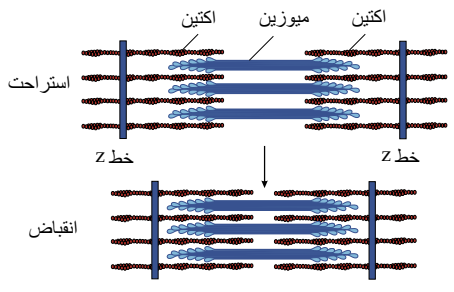
۲۵۵ - گزینه ۴ گزینهٔ (۱): افزایش فاصلهٔ خطوط در زمان استراحت ماهیچه رخ می‌دهد. در این زمان سر پروتئین‌های میوزین به رشتهٔ اکتین متصل نیست.



گزینهٔ (۲): کاهش فاصلهٔ خطوط در زمان انقباض ماهیچه رخ می‌دهد. اما همهٔ ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان متصل نیستند. پس نمی‌توان به‌طور قطع گفت با انقباض هر ماهیچه، استخوانی جابه‌جا می‌شود.

گزینهٔ (۳): هنگام انقباض ماهیچه که منظور گزینه است، یون کلسیم از شبکهٔ آندوپلاسمی خارج می‌شود و هنگام استراحت یون کلسیم با انتقال فعال به شبکهٔ آندوپلاسمی برمی‌گردد.

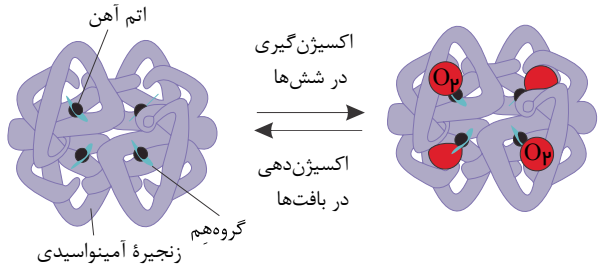
گزینهٔ (۴): هنگام استراحت ماهیچه خطوط و رشته‌های اکتین از یکدیگر دور می‌شوند و درنتیجه، فاصلهٔ سرهای میوزین سارکومرهای مجاور از یکدیگر بیش‌تر می‌شود.



ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

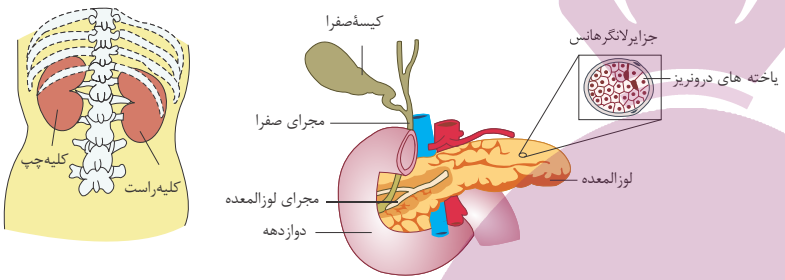
۱

۲



گزینهٔ (۳): اپی نفرین و نوراپی نفرین که یکی از هورمون‌های بالابرندهٔ گلوکز خون است، از بخش مرکزی غدهٔ فوق کلیه ترشح می‌شود و بخش مرکزی غدهٔ فوق کلیه ساختار عصبی دارد.

گزینهٔ (۴): هورمون‌های افزایندهٔ گلوکز خوناب از غدد فوق کلیه (قشری و مرکزی)، پانکراس ترشح می‌شود که غدهٔ فوق کلیه از کیسهٔ صفرا بالاتر و پانکراس از کیسهٔ صفرا پایین‌تر است.



۲۵۷ – گزینه ۲ در بدن انسان، اریتروپویتین هورمونی است که با تأثیر بر مغز استخوان، تنظیم میزان گویچه‌های قرمز را انجام می‌دهد. موارد (ج) و (د) به‌نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

مورد الف): هورمون اریتروپویتین به طور طبیعی به مقدار کم ترشح می‌شود تا کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند؛ بنابراین هنگامی که ترشح این هورمون متوقف می‌شود، کاهش معمولی گویچه‌های قرمز جبران نمی‌شود و تعداد یاخته‌های خونی کاهش می‌یابد؛ درنتیجه خون بهر (هماتوکریت) نیز کاهش پیدا می‌کند.

مورد ب) در هنگام کاهش اکسیژن محیط، ترشح هورمون اریتروپویتین به‌طور معنی‌داری افزایش می‌یابد.

مورد ج) در هنگام کاهش مقدار اکسیژن خون، اریتروپویتین به‌طور معنی‌داری افزایش می‌یابد که این حالت در کم‌خونی، بیماری‌های تنفسی و قلبی، ورزش‌های طولانی‌مدت و یا قرار گرفتن در ارتفاعات ممکن است رخ دهد.

مورد د) صفرا در کبد تولید می‌شود. اریتروپویتین توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبد و کلیه به درون خون ترشح می‌شود، دقت کنید که‌اریتروپویتین، به‌طور دائمی، حتی در فرد سالم و زمانی که اکسیژن به مقدار کافی در بدن وجود دارد نیز ترشح می‌شود. بنابراین ترشح آن افزایش می‌یابد نه شروع.

۲۵۸ – گزینه ۴ در بدن ما تنظیم میزان گویچه‌های قرمز به ترشح هورمونی به نام اریتروپویتین بستگی دارد. این هورمون توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود و روی مغز استخوان، که یکی از اندام‌های لنفی بدن است، اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند. برای ساخته‌شدن گویچه‌های قرمز در استخوان علاوه بر وجود آهن، ویتامین B_{12} و فولیک‌اسید نیز لازم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ « »: وقتی در حالت‌های ویژهٔ فشار روانی مثل نگرانی، ترس و استرس امتحان قرار می‌گیریم، ترشح بعضی از هورمون‌ها از غدد درون‌ریز مثل فوق‌کلیه، افزایش می‌یابد. این هورمون‌ها با اثر روی بعضی اندام‌ها مثل قلب و کلیه، ضربان قلب و فشارخون را افزایش می‌دهند.

گزینهٔ « »: به درصد حجمی یاخته‌های خونی، خون‌بَهر (هماتوکریت) گویند. هورمون آلدوسترون با اثر بر کلیه‌ها باعث بازجذب سدیم می‌شود و در نتیجهٔ بازجذب سدیم، بازجذب آب در کلیه‌ها افزایش می‌یابد. بنابراین سبب کاهش هماتوکریت در رگ‌های کلیه می‌شود.

گزینهٔ «۳»: هورمون اریتروپویتین به‌طور طبیعی به مقدار کم از گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه ترشح می‌شود تا کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند.

۲۵۹ – گزینه ۳ ۱. پیک‌های شیمیایی دستگاه درون ریز هورمون‌ها هستند. اما پیک‌های شیمیایی تولید شده توسط یاخته‌های پوششی مویرگ‌ها، هورمون نیستند.

۲. پیک‌های شیمیایی آزاد شده از دیوارهٔ مویرگ، پیک دور برد نیستند.

۳. هر پیک شیمیایی توسط اطلاعات موجود در دنای خود، دستور لازم برای تولید را به‌دست می‌آورد.

۴. دستگاه درون ریز و عصبی در ترشح این پیک‌های شیمیایی نقش ندارند.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۲۶۰ - گزینه ۲

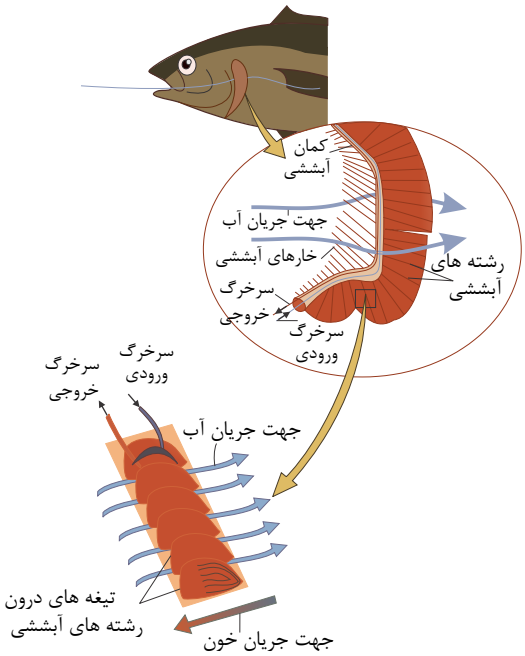
پاسخ گزینه ۲) براساس شکل زیر ورود و خروج خون به تیغه‌های آبششی توسط سرخرگ صورت می‌گیرد.

* بررسی سایر گزینه‌ها:

-گزینهٔ ۱) تیغه‌های آبششی در رشته‌های آبششی قرار دارند.

-گزینهٔ ۳) هم رشته‌های آبششی و هم خارهای آبششی به کمان آبششی متصل هستند.

-گزینهٔ ۴) تعداد شبکه‌های مویرگی با تعداد تیغه‌های آبششی برابر است. زیرا همانطور که در شکل روبه‌رو مشاهده می‌کنید هر تیغهٔ آبششی دارای یک شبکهٔ مویرگی است.



۲۶۱ - گزینه ۳ بخش‌های (۱) تا (۴) به ترتیب مربوط به سرخرگ آوران، پودوسیت، یاختهٔ سنگ‌فرشی دیوارهٔ کپسول بومن و لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک می‌باشند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) یاخته‌های پودوسیت (۲) که در دیوارهٔ داخلی کپسول بومن قرار دارند دارای رشته‌های کوتاه و پامانند می‌باشند.

گزینهٔ ۲) بعضی از سموم، داروها و یون‌های هیدروژن و پتاسیم اضافی به وسیله ترشح دفع می‌شوند. بنابراین، بخشی از مواد قابل ترشح، در سرخرگ آوران وجود دارد.

گزینهٔ) هم ساختار کلافک و هم ساختار کپسول بومن، برای تراوش متناسب شده است. مویرگ‌های کلافک از نوع منفذدار هستند و بنابراین امکان خروج مواد از آن‌ها به خوبی فراهم است. پروتئین‌ها به علت اندازهٔ بزرگی که دارند، به‌طور معمول نمی‌توانند از این منافذ عبور کنند، اما اگر پروتئینی بتواند از این منافذ عبور کند، آن‌گاه با مانع دیگری روبه‌رو خواهد شد و آن غشای پایهٔ مویرگ‌های کلافک است. این غشا در حدود۵ برابر ضخیم‌تر از غشای پایه در سایر مویرگ‌هاست و از خروج پروتئین‌های خوناب جلوگیری می‌کند. بنابراین، اولین عامل ممانعت کننده از تراوش پروتئین‌ها به خارج از مویرگ، اندازه بزرگ آن‌ها و دومین عامل غشای پایهٔ ضخیم مویرگ می‌باشد.

گزینهٔ ۴) بخش ۴ لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک می‌باشد. به محض ورود مواد تراوش شده به لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک، باز جذب آغاز می شود.

۲۶۲ - گزینه ۲ در پلاناریا آب اضافی از منافذ دفعی در سطح بدن و در کرم خاکی نیز ادرار (مایعات بدن) از منافذ ادراری در سطح بدن دفع می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) دقیقاً برعکس درست است.

گزینهٔ ۳) مژک دار درست است.

گزینهٔ ۴) این مورد فقط در پروتو نفریدی صحیح است.

۲۶۳ - گزینه ۴ مهره‌دار بالغی که آبشش دارد، ماهی است. دقت کنید نوزاد دوزیست (نه دوزیست بالغ) آبشش دارد. در ماهیان دریایی، برخی از یونها از طریق یاخته‌های آبشش و برخی توسط کلیه به‌صورت ادرار غلیظ دفع می‌شوند. (گزینه های «۱» و «۲»)

ماهیان آب شیرین نمک و یونها را با انتقال فعال از آبشش جذب می‌کنند. (گزینه‌های «۳» و «۴»)

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: ماهیان دریایی، برای جبران آب خروجی از بدن، مقدار زیادی آب می‌نوشند.

گزینهٔ «۲»: مثانه دوزیستان، محل ذخیره آب و یون هاست.

گزینهٔ «۳»: مادهٔ مخاطی لغزنده پوست دوزیستان (سطح تنفسی) را مرطوب نگه می‌دارد. بدن ماهیان آب‌شیرین نیز، برای مقابله با ورود آب، با ماده مخاطی پوشیده شده است، اما توجه کنید که این ماده مخاطی، روی سطح بدن (نه آبشش) قرار می‌گیرد.

گزینهٔ «۴»: در ماهی قرمز که نوعی ماهی آب شیرین است، باز و بسته‌شدن دهان، تنها به‌منظور عبور آب و تبادل با گاز در آبشش‌هاست.

۲۶۴ - گزینه ۴ در بیماری ، غلاف میلین اطراف نورون‌ها مورد حملهٔ دستگاه ایمنی قرار می‌گیرد، در حساسیت در عملکرد ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها اختلال ایجاد می‌شود زیرا در مقابل مواد بی‌خطر هیستامین ترشح می‌کنند. یاخته های پیشتیبان جزء بافت عصبی هستند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ( ): غلاف میلین در اطراف رشته‌های آکسون و دندریت ایجاد می‌شود، حال آن‌که لایهٔ خارجی مخ از مادهٔ خاکستری تشکیل شده است که بیش‌تر محتوی جسم یاخته‌ای نورون‌ها است. در بخش سپید درگیر می‌شود.

گزینهٔ (۲): با تخریب غلاف میلین، هدایت جهشی پیام‌های عصبی دچار اختلال می‌شود، نه انتقال جهشی آن‌ها.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

گزینهٔ (۳): سلول‌های پشتیبان سلول‌های غیرعصبی هستند که در بافت عصبی وجود دارند.

۲۶۵ - گزینه ۳

پادتن‌های ترشح‌شده از پلاسموسیت‌ها به آنتی‌ژن‌های محلول متصل و با آنها مبارزه می‌کنند.

لنفوسیت‌های T کشنده با یاخته‌های آلوده به ویروس، یاخته‌های سرطانی و سلول‌های بخش پیوند شده مبارزه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

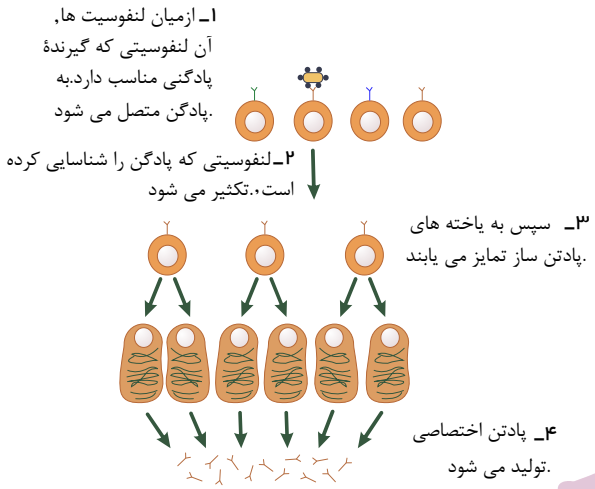
گزینهٔ «۱»: پلاسموسیت‌ها به یاخته‌های هدف متصل نمی‌شوند.

این یاخته‌ها با ترشح پادتن با عوامل بیگانه مقابله می‌کنند.

گزینهٔ «۲»: از پادتن‌های ترشح‌شده از پلاسموسیت‌ها برای تولید سرم استفاده می‌شود.

گزینهٔ «۴»: پلاسموسیت‌ها از تقسیم سلول‌های قبل از خود به وجود نمی‌آیند.

این یاخته‌ها از تمایز سلول‌های قبل از خود به‌وجود می‌آیند.



۲۶۶ - گزینه ۴ بی‌مهرگانی مانند زنبورها و مهره‌دارانی مانند مار و گربه از فرمون برای ارتباط استفاده می‌کنند.

۱. حشرات تنفس نایدیسی دارند و از پروتئین آهن دار برای انتقال گازهای تنفسی استفاده نمی‌کنند.

۲. بی‌مهرگان دفاع اختصاصی ندارند.

۳. زنبور دارای گیرنده‌هایی نوری برای دریافت اشعهٔ فوق بنفش خورشید است.

۴. اسکلت بیرونی و درونی در حرکت و حفاظت از اندام‌های بدن نقش دارد.

۲۶۷ - گزینه ۳ یاختهٔ ترشح‌کنندهٔ پوستک متعلق به سامانهٔ بافت پوششی است، اما یاخته‌های مردهٔ با دیوارهٔ چوبی می‌توانند متعلق به بافت سخت آکنه یا آوندی باشند که در سامانهٔ بافت پوششی دیده نمی‌شوند.

۲۶۸ - گزینه ۳ (الف) عناصر آوندی، (ب) نایدیس (تراکئید)، (ج) فیبر و (د) آوند آبکش.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): نوع تزئینات چوبی دیواره در نایدیس‌ها از نوع آوند لان‌دار است که در این نوع، دیواره فقط در محل لان چوبی نشده است.

گزینهٔ (۲): در عناصر آوندی دیوارهٔ عرضی از بین رفته و لوله‌ی پیوسته‌ای تشکیل شده است.

گزینهٔ (۳): دیواره‌ی نخستین آوند آبکش سلولزی است و فاقد تزئینات چوبی می‌باشد.

گزینهٔ (۴): فیبرها یاخته‌هایی دراز و استحکامی مرده هستند.

۲۶۹ - گزینه ۴ آوندهای چوبی بر خلاف آوندهای آبکشی، یاخته‌هایی مرده هستند. آوندهای آبکشی دیواره نخستین سلولزی دارند و فاقد لیگنین می‌باشند. عناصر آوندی نیز نسبت به نایدیس‌ها طول کمتر و قطر بیشتری دارند.

۲۷۰ - گزینه ۱ باکتری‌های آمونیاک‌ساز از مواد غیرمعدنی یا آلی برای تولید آمونیوم که یکی از فرم‌های نیتروژن مورد نیاز گیاهان می‌باشد، استفاده می‌کنند. اگر این باکتری‌ها حضور نداشته باشند، باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن از نیتروژن مولکولی (N_2) آمونیوم می‌سازند و باکتری‌های نیترات‌ساز نیز از آمونیوم، نیترات می‌سازند.

بررسی سایر موارد:

مورد «۲»: بیشتر نیتروژن مورداستفادهٔ گیاهان به‌صورت آمونیوم و نیترات جذب می‌شود، پس اگر آمونیوم و نیترات نیز حضور نداشته باشند، جذب نیتروژن به مقدار کمتری ادامه می‌یابد.

مورد «۳»: باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن از نیتروژن مولکولی جو استفاده می‌کنند تا آمونیوم را بسازند، چون جانداران دیگری نیز می‌توانند نیتروژن را تثبیت کنند، در عدم حضور این باکتری‌ها تثبیت نیتروژن متوقف نمی‌شود.

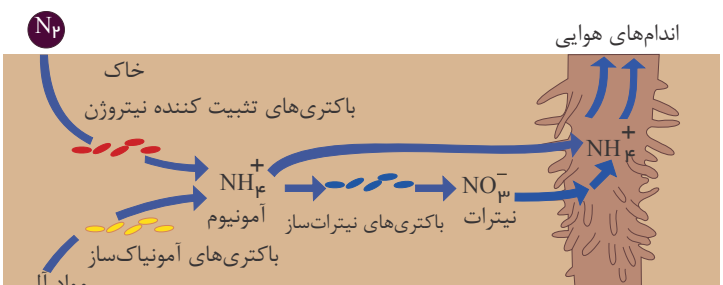
مورد «۴»: باکتری‌های نیترات‌ساز از آمونیوم که بار مثبت دارد، نیترات، یونی منفی را می‌سازند که در عدم حضور آن‌ها، انتقال آمونیوم به ساقه متوقف نمی‌شود.

۲۷۱ - گزینه ۲

موارد «ب» و «پ» صحیح هستند. با توجه به شکل روبه‌رو به بررسی همهٔ موارد می‌پردازیم:

الف) گروهی از باکتری‌های تثبیت کنندهٔ نیتروژن در خاک و گروهی در ریشهٔ بعضی گیاهان زندگی می‌کنند (ریزوبیوم‌ها)، بنابراین تثبیت نیتروژن ادامه می‌یابد.

ب) منظور، باکتری‌های آمونیاک‌ساز است. یون آمونیوم توسط باکتری‌های آمونیاک‌ساز و نیز باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن تولید می‌شود، بنابراین تولید آمونیوم کاهش می‌یابد.



پ) منظور، باکتری‌های نیترات‌ساز است که در غیاب آن‌ها، نیترات خاک کاهش می‌یابد، ولی آمونیوم می‌تواند مستقیماً جذب ریشه شود.

ت) باکتری‌های آمونیاک‌ساز نیز همانند باکتری‌های تثبیت کنندهٔ نیتروژن، یون آمونیوم تولید می‌کنند.

۲۷۲ - گزینه ۱ بررسی گزینه‌ها:

۱. دختر مبتلا به نشانگان داون، در هر یاختهٔ پیکری هسته‌دار خود دارای دو کروموزوم جنسی (دو عدد x) و یک مرد سالم هم در هر یاخته پیکری خود دو کروموزوم جنسی (x و y) دارد.

۲ . دختر مبتلا به نشانگان می‌تواند از یک مادر سالم به دنیا بیاید. علت این پدیده، جدا نشدن کروموزوم‌ها به دلیل سن بالا، پرتوهای مضر، مصرف الکل و دخانیات و ... می‌باشد. هم‌چنین پدیدهٔ جدا نشدن کروموزوم‌ها می‌تواند در مردان اتفاق بیفتد.

۳. یک مرد سالم، در هر گامت خود در طی یک میوز طبیعی، ۲۳ کروموزوم دارد نه ۲۴ کروموزوم.

۴. دختر مبتلا به نشانگان داون، یک کروموزوم غیرجنسی (شماره ۲۱) بیشتر دارد نه یک مجموعهٔ کروموزومی.

۲۷۳ - گزینه ۴ یاخته‌ای که زندگی انسان با آن آغاز می‌شود، سلول تخم است.

۱. کروموزوم‌های همتا در تقسیم میوز از یکدیگر جدا می‌شوند. و سلول تخم تقسیم میوز انجام نمی‌دهد.

۲. یاختهٔ تخم ضمن انجام چرخهٔ یاخته‌ای در مرحلهٔ تقسیم، فامینه را با افزایش فشردگی به کروموزوم تبدیل می‌کند.

۳. سلول تخم همانند یاخته‌های پیکری بعضی از جانداران نه بسیاری از آن‌ها، دارای کروموزوم‌هایی برای تعیین جنسیت است.

۴. سلول تخم انسان دارای دو مجموعهٔ کروموزومی است. و در هر مجموعهٔ کروموزومی خود، ۲۳ کروموزوم غیر همتا دارد.

۲۷۴ - گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

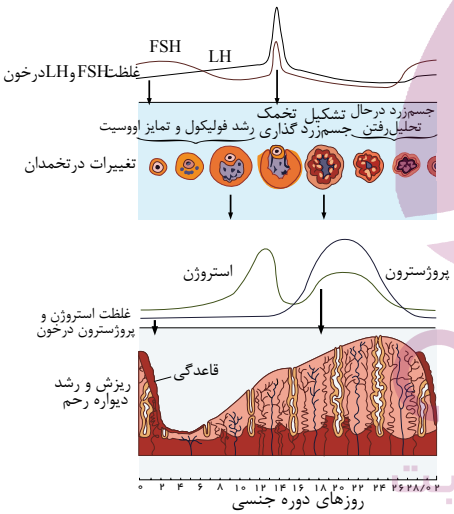
گزینهٔ «۱»: در آناناز میوز ۱ جدا شدن کروماتیدهای خواهری و تجزیهٔ پروتئین اتصالی در ناحیهٔ سانترومر نداریم.

گزینهٔ «۲»: در حد فاصل میوز ۱ و ۲، ممکن است کروموزوم‌ها به کروماتین تبدیل شوند.

گزینهٔ «۳»: در متافاز ۱، برخلاف متافاز میتوز به هر کروموزوم فقط از یک رشتهٔ طرف به دوک متصل است.

گزینهٔ « »: در واپسین‌چهر تقسیم میتوز (تلوفاز) یاخته‌های دولاد (دیپلوئید) در هر قطب دو مجموعهٔ کروموزومی تک‌لاد (هاپلوئید) وجود دارد و نیز در یاخته‌های چندلاد (پلی) نظیر گل مغربی چهارلاد برای تلوفاز کاستمان ۲ صادق نیست.

۲۷۵ - گزینه ۴



گزینه (۱): در نزدیک به انتهای چرخهٔ جنسی، هنگامی که غلظت استروژن از پروژسترون کم تر و غلظت پروژسترون در حال کاهش است، جسم زرد در حال تحلیل رفتن است.

گزینه (۲):در ابتدای دوره لوئتال نیز غلظت هورمون FSH در حال کاهش است.

گزینهٔ ( ): دقت کنید در اواخر مرحله لوتئالی در صورت عدم بارداری غلظت هورمون های استروژن و پروژسترون با هم برابر می شوند و در این هنگام غلظت هورمون FSH شروع به افزایش می کند.

گزینهٔ ( ): هنگامی که جسم زرد بیشترین میزان فعالیت ترشحی خود را دارد، غلظت هورمون پروژسترون در خون حداکثر است، اما حداکثر غلظت هورمون استروژن قبل از تخمک گذاری است.

۲۷۶ - گزینه ۱ در هفتهٔ آخر چرخهٔ تخمدان (پس از روز ۲۱) با آغاز تحلیل رفتن جسم زرد از سلول‌های فولیکولی، غلظت هورمون استروژن کاهش پیدا می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): زیاد شدن LH که در اثر افزایش ترشح استروژن رخ می‌دهد، عامل اصلی تخمک‌گذاری است به دنبال تخمک‌گذاری (نه همزمان) باقی ماندهٔ فولیکول در تخمدان به جسم زرد تبدیل می‌شود.

گزینهٔ (۳): شروع به کاهش LH و FSH قبل از روز ۱۴ است ولی آغاز رشد فولیکول پاره شده (همان جسم زرد) از روز ۱۴ می‌باشد.

گزینهٔ (۴): آزادشدن اووسیت ثانویه (نه تخمک) از تخمدان، با افزایش هورمون پروژسترون همراه است.

۲۷۷ - گزینه ۴ با تشکیل و رشد جسم زرد به دلیل افزایش ترشح استروژن و پروژسترون از آن، طی بازخورد منفی از میزان هورمون (LH) کاسته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

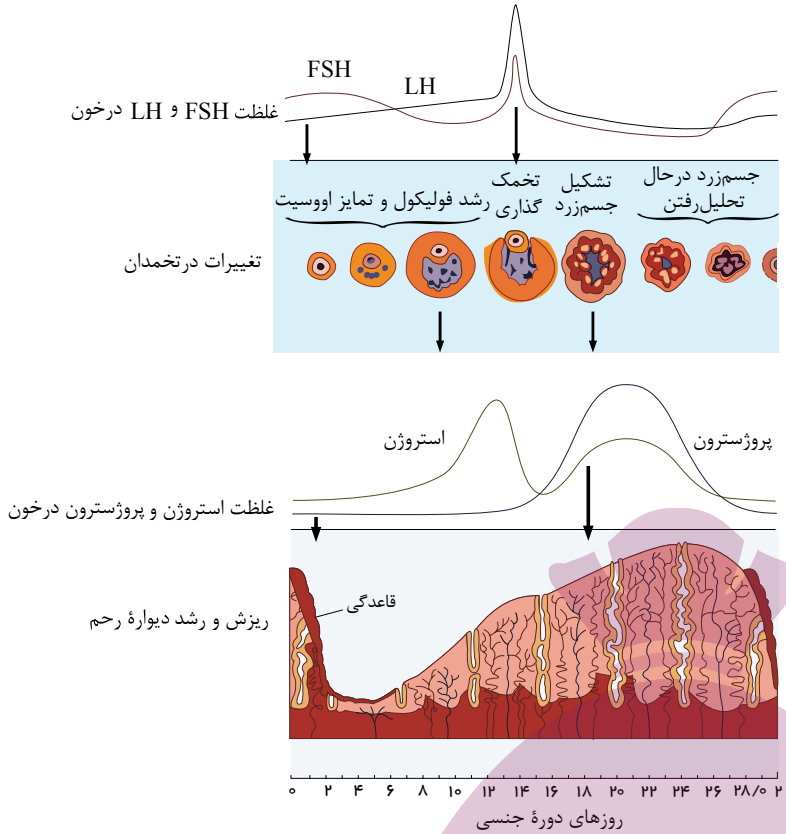
گزینهٔ (۱): تشکیل اووسیت ثانویه به هنگام اولین تقسیم میوزی است که استروژن در این زمان در بالاترین میزان خود می‌باشد و سپس شروع به کاهش می‌نماید.

گزینهٔ (۲): تشکیل نخستین گویچه‌ی قطبی در زمان اولین تقسیم میوزی رخ می‌دهد که در نتیجه بالاترین میزان LH است که پس از آن LH شروع به کاهش می‌کند.

گزینهٔ (۳): آغاز رشد فولیکول پاره شده سبب تشکیل جسم زرد می‌شود که جسم زرد با ترشح پروژسترون سبب افزایش میزان این هورمون می‌شود.

۲۷۸ - گزینه ۴ مطابق شکل، از زمان تخمک‌گذاری که جسم زرد پدید می‌آید تا هنگامی که اندازهٔ آن به حداکثر مقدار می‌رسد، چین‌خوردگی‌های دیوارهٔ داخلی رحم و اندوختهٔ خونی آن بیشتر می‌شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت



۲۷۹ - گزینه ۴ ۱. دوزیستان پس از انجام لقاح، از اندوختهٔ اندک موجود در تخمک استفاده می‌کنند.

۲. جانوران تخم‌گذار، با ایجاد پوستهٔ ضخیم در اطراف تخم، از جنین محافظت می‌کنند.

۳. در پستانداران کیسه‌دار جنین ابتدا درون رحم ابتدایی مادر رشد می‌کند. پس تغذیهٔ آن توسط بافت‌های مادر انجام می‌شود.

۴. جنین انسان بدون وجود پردهٔ محافظت‌کننده از جنین یعنی کوریون نمی‌توانند به تغذیهٔ جنین بپردازند. جفت در اثر تعامل کوریون و رحم ایجاد می‌شود.

۲۸۰ - گزینه ۴ هر چهار جمله نادرست است.

بررسی گزینه‌ها:

(الف). از یائسگی به بعد تخمدان‌ها غیر فعال می‌شوند و اووسیت های اولیه معدودی که در تخمدان باقی مانده‌اند دیگر میوز انجام نمی‌دهند. و از بین می روند.

(ب). در چرخهٔ تحمدان، رشد فولیکول همراه با افزایش تعداد و حجم یاخته‌های فولیکولی است، ولی تعداد خود فولیکول‌ها افزایش نمی‌یابد.

(ج). رحم اندامی ماهیچه‌ای است که در طی چرخه رحمی، ضخامت دیواره داخلی آن افزایش می‌یابد.(نه فقط در دوران بارداری)

(د): در چرخهٔ رحمی، دیوارهٔ داخلی رحم دچار ریزش می‌شود. (نه لوله‌های رحمی)

۲۸۱ - گزینه ۲ آلکالوئیدها، ترکیبات سیانیددار و سالیسیلیک‌اسید ترکیباتی در ارتباط با دفاع شیمیایی هستند که در مقابله با عوامل بیماری‌زای گیاهی نقش دارند. همهٔ این ترکیبات برای ساخته‌شدن به آنزیم نیاز دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: کرک و خار نیز در دفاع از گیاهان نقش دارند. مثلاً حشره‌های کوچک نمی‌توانند روی برگ‌های کرک‌دار به راحتی حرکت کنند، همچنین اگر گیاه مواد چسبناک ترشح کند، حرکت حشره دشوارتر و گاه غیرممکن می‌شود.

گزینهٔ «۳»: آلکالوئیدها در دور کردن گیاهخواران نقش دارند. این ترکیبات نوعی سد شیمیایی محسوب می‌شوند.

گزینهٔ «۴»: در مورد کرک و خار صادق نیست.

۲۸۲ - گزینه ۲ منظور صورت سؤال تنظیم فشار خون توسط هیپوتالاموس و بصل‌النخاع می‌باشد.

بررسی موارد:

مورد الف) هر دو توسط استخوان‌های پهن جمجمه محافظت می‌شوند.

مورد ب) گروهی از سلول‌های هیپوتالاموس هورمون تولید می‌کنند. هر دو توانایی ترشح ناقل عصبی دارند.

مورد ج) هر دو در ساختار خود نورون دارند.

مورد د) هر دو در سطح پایین‌تری نسبت به تالاموس قرار دارند.

۲۸۳ - گزینه ۱ هر سلولی در حالت زنده، فعالیت‌های زیستی خود را دارد، حتی در صورتی‌که نورون مهار شود باز رونویسی و بیان ژن ادامه می‌یابد. چون ژن انتقال‌دهنده‌ی عصبی ممکن است خاموش شود ولی ژن‌های دیگر که بیان می‌شوند (فقط فعالیت عصبی مهار می‌شود، نه همه‌ی فعالیت‌های سلول زنده).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): در صورتی‌که نورون مهار شود، کانال دریچه‌دار سدیمی برای ورود ناگهانی سدیم بسته می‌ماند ولی ورود تدریجی سدیم از کانال‌های همیشه باز وجود دارد.

گزینه‌ی (۳): هر ناقل عصبی در محل سیناپس باعث تحریک و ایجاد پتانسیل عمل یاخته پس سیناپس نمی‌شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

گزینه‌ی (۴): در مغز سد خونی - مغزی وجود دارد و بسیاری از موارد وارد نمی‌شوند.

۲۸۴ - گزینه ۳ درون‌بری، برون‌رانی و انتقال فعال به انرژی ATP نیاز دارند؛ اما انتشار و انتشار تسهیل شده به انرژی نیاز ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در انتشار ساده و انتشار تسهیل شده، مواد در جهت شیب غلظت و از محل با تراکم بالا به محل با تراکم پایین جابه‌جا می‌شوند.

گزینهٔ «۲»: در انتقال فعال و انتشار تسهیل شده، مولکول‌های پروتئینی نقش اصلی را در عبور مواد دارند و در هر دو تغییر شکل را داریم.

گزینهٔ «۴»: آمینواسیدها مولکول‌های بزرگی نیستند. آمینواسیدها و گلوکز می‌توانند از طریق انتشار تسهیل شده منتقل شوند.

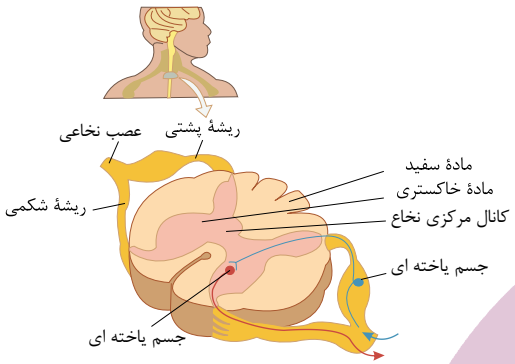
۲۸۵ - گزینه ۱ بررسی موارد:

مورد الف) در هیدر شبکهٔ عصبی مجموعه‌ای از نورون‌های پراکنده در دیوارهٔ بدن است که با هم ارتباط دارند. این شبکه به‌طور مستقیم با محیط در تماس نیست.

مورد ب) برای حشرات صحیح است.

مورد ج) مهره‌داران دارای طناب عصبی پشتی هستند. طناب عصبی درون سوراخ مهره‌ها و مغز درون جمجمه‌ای غضروفی یا استخوانی جای گرفته است.

مورد د) دقت کنید طبق شکل، در انسان، در دستگاه عصبی محیطی نیز جسم سلولی نورون‌ها مشاهده می‌شود.



۲۸۶ - گزینه ۳ بافت پوششی در زیر یاخته‌های خود غشای پایه دارد که یاخته‌های این بافت را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن متصل نگه می‌دارد. غشای پایه، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است. گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ در ارتباط با بافت پوششی و گزینهٔ ۳ در ارتباط با بافت پیوندی است.

۲۸۷ - گزینه ۳ در ساختار بافت پیوندی، رشته‌های پروتئینی مانند کلاژن و کشسان یافت می‌شود. هم چنین در ساختار بافت پوششی نیز در غشای پایه، رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی یافت می‌شود.

بررسی موارد:

مورد الف) این مورد فقط برای انواع بافت پیوندی صادق است و برای بافت پوششی صادق نمی‌باشد. (نادرست)

مورد ب) این مورد برای گروهی از این بافت‌ها، یعنی بافت‌های پوششی صادق است. (درست)

مورد ج) دقت کنید در برخی بافت‌های پوششی فقط یک نوع یاخته مشاهده می‌شود. (نادرست)

مورد د) دقت کنید فضای بین یاخته‌ای اندک در بافت پوششی مشاهده می‌شود، در بافت پیوندی رشته‌ای فضای بین یاخته‌ای زیاد است که این فضا توسط رشته‌های پروتئینی پر شده است. دقت کنید در بافت پیوندی رشته‌ای به علت وجود رشته‌های پروتئینی، مادهٔ زمینه‌ای اندک است که این موضوع با فضای بین یاخته‌ای تفاوت دارد. (نادرست)

۲۸۸ - گزینه ۳ در انتهای دندریت گیرندهٔ فشار بافت پیوندی چند لایه وجود دارد نه پوششی چند لایه.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): در گیرندهٔ درد که انتهای آزاد دارد، سازش ایجاد نمی‌شود.

گزینهٔ (۲): گیرندهٔ دمایی، تماس، درد و حس وضعیت جزء گیرنده‌های حسی پیکری محسوب می‌شوند.

گزینهٔ (۴): گیرنده‌های حواس پیکری اطلاعات حسی را به مغز و نخاع ارسال می‌کنند.

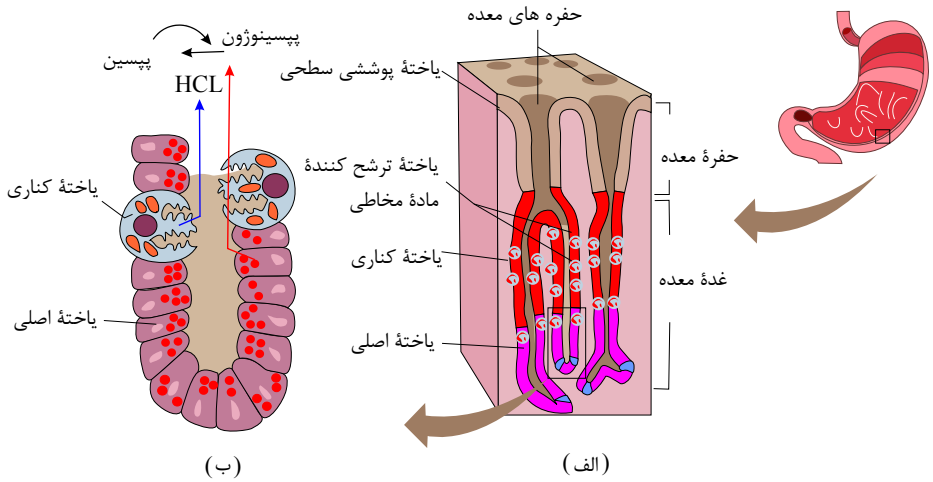
۲۸۹ - گزینه ۳ یاخته‌های اصلی غده‌های دیوارهٔ معده، آنزیم‌های معده (پروتئازها و لیپاز) را ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: با توجه به شکل زیر، بیشترین یاخته‌های غدد دیوارهٔ معده، یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مادهٔ مخاطی هستند. این یاخته‌ها موسین را ترشح می‌کنند که نوعی گلیکوپروتئین است و آب فراوانی جذب و مادهٔ مخاطی ایجاد می‌کند.

گزینهٔ «۲»: با توجه به شکل زیر یاخته‌های کناری بزرگ‌ترین یاخته‌های پوششی غدد دیوارهٔ معده هستند. یاخته‌های کناری غده‌های معده، کلریدریک‌اسید ترشح می‌کنند. پپسینوژن بر اثر کلریدریک‌اسید به پپسین تبدیل می‌شود. آنزیم پپسین، پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر تجزیه می‌کند.

گزینهٔ «۴»: یاخته‌های کناری غده‌های معده، عامل(فاکتور) داخلی معده را ترشح می‌کنند. عامل داخلی معده، برای ورود ویتامین B_{12} (لازم ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان) به یاخته‌های رودهٔ باریک ضروری است.



۲۹۰ – گزینه ۳ آنزیم‌های لوزالمعده (تریپسین و آمیلاز) و آنزیم‌های یاخته‌های رودهٔ باریک هم در گوارش پروتئین‌ها و هم در گوارش کربوهیدرات‌ها نقش دارند.

۲۹۱ – گزینه ۱ در کاسهٔ چشم، دو دسته ماهیچهٔ صاف و اسکلتی وجود دارد. ماهیچه‌های صاف شامل ماهیچه‌های عنبیه و اجسام مژگانی می‌باشد و ماهیچه‌های اسکلتی شامل ماهیچه‌های حرکت‌دهندهٔ کرهٔ چشم می‌باشد.

مورد «اول» مربوط به لکهٔ زرد است.

موارد «دوم» و «سوم» فقط برای عضلات صاف کرهٔ چشم صادق است. فقط مورد آخر جمله درست است.

۲۹۲ – گزینه ۳ در پرنده غذا پس از خروج از چینه‌دان وارد معده می‌شود که گوارش شیمیایی در آن رخ می‌دهد و معده قادر به ترشح آنزیم‌های گوارشی می‌باشد و در ملخ غذا پس از خروج از چینه‌دان وارد پیش‌معده می‌شود که فاقد توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ۱) در ملخ، غذا پس از خروج از چینه‌دان وارد پیش معده می‌شود که قادر به ترشح آنزیم نمی‌باشد و حجم آن نیز کمتر از چینه‌دان است و در پرنده نیز غذا از چینه دان وارد معده می‌شود که حجم آن کمتر از چینه‌دان است.

گزینهٔ ۲) در پرنده غذا پس از خروج از چینه دان وارد معده و سپس سنگدان و بعد وارد روده می‌شود پس غذا از چینه‌دان وارد روده نمی‌شود.

گزینهٔ ۴) در ملخ نیز غذا پس از خروج از چینه‌دان وارد پیش معده می‌شود در پیش معده هم گوارش مکانیکی و هم گوارش شیمیایی انجام می‌شود.

۲۹۳ – گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ) در گیاه‌خواران غیرنشخوارکننده مثل اسب، عمدهٔ گوارش و جذب سلولز در روده کور و درگیاهخواران نشخوارکننده، گوارش در معده و جذب در روده باریک صورت می‌گیرد و تنها در پستانداران غیرنشخوارکننده میزان دفع گلوکز قابل توجه است.

گزینهٔ ۲) در نشخوارکنندگان که تودهٔ غذا مجموعاً سه بار از مری عبور می کند، گوارش در روده هم ادامه دارد.

گزینهٔ ۳) بخش سوم از معدهٔ چهار قسمتی نشخوارکنندگان هزارلا است. نشخوارکنندگان گوارش میکروبی را در سیرابی قبل از گوارش آنزیمی در شیردان انجام می‌دهند.

گزینهٔ ۴) در ملخ آنزیم‌های ترشح شده از معده و کیسه‌های معده در پیش معده باعث گوارش می‌شوند. ترشح آنزیم از پیش معده صورت نمی‌گیرد.

۲۹۴ – گزینه ۴ تشریح موارد:

مورد الف) بخش‌های دارای دو بنداره، مری و بخش انتهای راست روده می‌باشد که به‌عنوان مثال بخش عمده‌ای از مری چون در حفرهٔ شکمی نیست، لایهٔ بیرونی آن جزء پردهٔ صفاق نمی‌باشد.

مورد ب) در لایهٔ بیرونی، بافت پیوندی سست همانند بافت پوششی همواره مشاهده می‌شود. (به علت وجود رگ‌های خونی).

مورد ج) بندارهها، ماهیچه‌های حلقوی هستند (نه ماهیچهٔ طولی.)

مورد د) توجه کنید در ابتدای معده دریچه‌ای وجود ندارد، بلکه بندارهٔ گفته شده در انتهای مری قرار دارد.

۲۹۵ – گزینه ۴ شکل مربوط به لولهٔ گوارش پرندهٔ دانه‌خوار است و شماره‌های ۱ تا ۴ به‌ترتیب: چینه‌دان، معده، سنگدان و رودهٔ بزرگ می‌باشند.

بررسی موارد:

مورد اول: دقت کنید در چینه‌دان ملخ، گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها ادامه می‌یابد (نه شروع).

مورد دوم: در معدهٔ انسان انواع مختلفی از آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌شود. از طرفی در معده اندکی جذب داریم.

مورد سوم: کرم خاکی معده ندارد.

مورد چهارم: در رودهٔ بزرگ نیز مقداری ویتامین B_{12} تولید می‌شود که سپس جذب می‌شود.

۲۹۶ – گزینه ۲ ماهیچه های موجود در داخل کرهٔ چشم همگی از نوع صاف هستند. این ماهیچه ها شامل ماهیچه های عنبیه، ماهیچهٔ مژکی و ماهیچه های دیوارهٔ سرخرگ ها و سیاهرگ ها هستند.

الف. (درست) ماهیچه های عنبیه شامل ماهیچه های شعاعی و حلقوی است. انقباض ماهیچهٔ شعاعی عنبیه باعث گشاد شدن مردمک می شود.

ب. (نادرست) ماهیچه های صاف تحت تاثیر بخش پیکری دستگاه عصبی قرار ندارند. این ماهیچه ها تحت کنترل اعصاب خود مختار هستند.

ج. (درست) ماهیچهٔ مژکی با انقباض خود باعث شل شدن تارهای آویزی و افزایش قطر عدسی می شوند.

د. (نادرست) یاخته های ماهیچه مخطط دارای سارکومر و چندین هسته هستند. ولی یاخته های ماهیچهٔ صاف یک هسته دارند و سارکومر ندارند.

۲۹۱ – گزینه ۳ مرکز عصبی A در پل مغزی و مرکز عصبی B در بصل‌النخاع قرار دارد. مرکز تنفسی که در پل مغزی واقع است، با اثر بر مرکز تنفسی در بصل‌النخاع (نه ماهیچهٔ دیافراگم)، دم را خاتمه می دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: دم، با انقباض ماهیچه‌های دیافراگم (میان‌بند) و بین دنده‌ای خارجی آغاز می شود. انقباض این ماهیچه‌ها، با دستوری انجام می‌شود که از طرف مرکز تنفس در بصل‌النخاع صادر شده است.

گزینهٔ «۲»: مرکز تنفس در پل مغزی، می‌تواند مدت زمان دم را تنظیم کند.

گزینهٔ «۴»: مرکز عصبی‌ای که در پل مغزی واقع است، با اثر بر مرکز تنفس در بصل‌النخاع، دم را خاتمه می‌دهد؛ همچنین هنگام بلع و عبور غذا از حلق، مرکز بلع در بصل‌النخاع، فعالیت مرکز تنفس را که در نزدیک آن قرار دارد، مهار می‌کند. در نتیجه نای بسته و تنفس برای زمانی کوتاه متوقف می‌شود.

۲۹۸ - گزینه ۱ در هنگام انقباض تارهای ماهیچه‌ای با در هم فرو رفتن پروتئین‌های اکتین و میوزین تحت تأثیر کلسیم، انقباض رخ می‌دهد.

ردسایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): مولکول ATP سبب جدایی سرمیوزین از اکتین می‌شود.

گزینهٔ (۳): در ماهیچه‌های صاف و قلبی با کاهش اکسیژن نیروی انقباضی کامل از بین نمی‌رود.

گزینهٔ (۴): در انعکاس عقب کشیدن دست، ماهیچه‌های دوسر و سه‌سر در بازو در وضعیت غیرارادی هستند ولی تحت کنترل اعصاب پیکری هستند.

۲۹۹ - گزینه ۱ همهٔ موارد نادرست است.

تارهای ماهیچه‌ای نوع کند برای حرکات استقامتی مانند شنا کردن و تارهای ماهیچه‌ای تند برای انجام انقباضات سریع مثل دوی سرعت ویژه شده‌اند.

بررسی موارد:

مورد (الف): در عضلات کراتین فسفات وجود دارد. (نادرست)

مورد (ب): تارهای ماهیچه‌های نوع کند در گروهی از ماهیچه‌های بدن انسان وجود ندارند. (نادرست)

مورد (ج): هر دو نوع تار می‌توانند با انجام تنفس بی‌هوازی، باعث تولید لاکتیک‌اسید شوند. انباشته‌شدن لاکتیک‌اسید پس از تمرینات ورزشی طولانی‌مدت باعث گرفتگی و درد ماهیچه‌ای می‌شود. (نادرست)

مورد (د): رنگدانه‌های میوگلوبین، مولکول‌های اکسیژن را ذخیره و آزاد می‌کنند و نقشی در جابه‌جا کردن آن‌ها ندارند. (نادرست).

۳۰۰ - گزینه ۲ موارد «الف» و «ج» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

مورد الف) اغلب یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی یک‌هسته‌ای هستند.

مورد ب) یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب از طریق صفحات بینابینی به‌سرعت پیام‌های انقباض و استراحت را انتشار می‌دهند.

مورد ج) بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب به رشته‌های کلاژن موجود در بافت پیوندی لایهٔ میانی قلب متصل هستند. بافت پیوندی متراکم باعث استحکام دریچه‌های قلبی می‌شود.

مورد د) بعضی یاخته‌های ماهیچهٔ قلب ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را برای تحریک خودبه‌خودی قلب اختصاصی کرده است. پراکندگی این یاخته‌ها به‌صورت شبکه‌ای از رشته‌ها و گره‌ها در بین سایر یاخته‌هاست که به مجموع آن‌ها شبکهٔ هادی قلب می‌گویند.

۳۰۱ - گزینه ۳ مدت زمان باز بودن دریچه‌های دهلیزی – بطنی، حدود ۰٫۵ ثانیه و مدت زمان بسته بودن دریچه‌های سینی نیز ۰٫۵ ثانیه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): مدت زمان دریافت خون توسط بطن‌ها ۰٫۵ ثانیه (استراحت عمومی + انقباض دهلیزها) است و مدت زمان تخلیهٔ خون از بطن‌ها ۰٫۳ ثانیه (هنگام انقباض بطن‌ها) است.

گزینهٔ (۲): دریچه‌های سینی حدود ۰٫۵ ثانیه (استراحت عمومی + انقباض دهلیزها) بسته‌اند و حدود ۰٫۳ ثانیه (انقباض بطن‌ها) بازند.

گزینهٔ (۴): مدت زمان ممانعت از خروج خون از دهلیز حدود ۰٫۳ ثانیه (هنگام انقباض بطن‌ها) است اما این مدت برای بطن‌ها ۰٫۵ ثانیه است (استراحت عمومی + انقباض دهلیزها)

۳۰۲ - گزینه ۴ شکل صورت سؤال، زمان انقباض عضله را نشان می‌دهد.

بررسی موارد:

مورد الف) ممکن است عضله از اسیدهای چرب یا کرآتین فسفات استفاده کند. یعنی الزاماً انرژی لازم برای هر انقباضی در پی تجزیه گلوکز نمی‌باشد.

مورد ب) دقت کنید یون‌های کلسیم در تماس با تارچه‌ها قرار می‌گیرند نه تارها!

مورد ج) ممکن است در پی تنفس بی‌هوازی، لاکتیک‌اسید تولید شود و گیرنده‌های درد نیز پیام عصبی ارسال کنند.

مورد د) دقت کنید ممکن است ATP برای سایر فعالیت‌های یاخته به غیر از انقباض استفاده شود.

۳۰۳ - گزینه ۲ مورد «الف»: درست. گوارش مکانیکی در معده نیز انجام می‌شود.

مورد «ب»: نادرست. آنزیم‌های پانکراس در روده دی‌ساکارید تولید می‌کنند، نه داخل مجرای پانکراس.

گزینهٔ «ج»: درست. رودهٔ بزرگ با جذب آب، میزان آب داخل یاختهٔ پوششی روده را افزایش می‌دهد.

مورد «د»: نادرست. صفرا از کبد و کیسهٔ صفرا ترشح می‌شود. آنزیم‌های لیپاز در آبکافت مستقیم لیپیدها نقش دارند. صفرا فاقد آنزیم است.

۳۰۴ - گزینه ۱ شکل مربوط به معده چهار قسمتی گاو (نشخوارکننده) است. شماره ۱ نگاری، شماره ۲ هزارلا، شماره ۳ شیردان و شماره ۴ سیرابی است. سلول‌های دیواره نگاری همچون سلول های دیواره شیردان (همانند تقریبا همه سلول‌های زنده دیگر) در نبود اکسیژن نیز انرژی زیستی خود را از مسیر گلیکولیز کسب می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): آنزیم سلولاز توسط میکروب‌های موجود در داخل سیرابی تولید می‌شود نه توسط سلول‌های دیواره معده!!

گزینه‌ی (۳): سیرابی و نگاری هر دو در مجاورت غذای دوباره جوییده شده قرار می گیرند.

گزینه‌ی (۴): جذب مواد غذایی در روده است و نه در شیردان!!

۳۰۵ - گزینه ۳ جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان، پستانداران و برخی خزندگان مثل کروکودیل رخ می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: سلوم یا حفرهٔ عمومی فقط در جانورانی وجود دارد که لولهٔ گوارشی (نه حفرهٔ گوارشی) دارند کرم‌های پهن آزادزی حفرهٔ گوارشی دارند.

گزینهٔ «۲»: بندپایان و بیشتر نرم‌تنان (نه برخی از آن‌ها) سامانهٔ گردش خون باز دارند.

گزینهٔ «۴»: مرجانیان و کرم‌های پهن آزادزی حفره گوارشی دارند و گردش مواد را نیز در حفرهٔ گوارشی انجام می‌دهند.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۳۰۶ - گزینه ۳ بصل النخاع = ، مخچه = و نیمکرهٔ مخ = و تالاموس =

دقت کنید مطابق شکل مغز ماهی، بصل النخاع با لوب‌های بینایی مرز مشترک ندارد.

۳۰۷ - گزینه ۳ دقت کنید هورمون آلدوسترون از طریق افزایش حجم خون، فشار خون را افزایش می‌دهد و بر فعالیت میوکارد قلب اثری ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) بافت پیوندی رشته‌ای به نام کپسول، کلیه را احاطه می‌کند نه فوق کلیه را.

گزینهٔ ۲) اپی‌نفرین و نورا پی نفرین یکی از وظایف آن، نایژک‌ها را در شش باز می‌کنند. در نتیجه باعث افزایش ظرفیت حیاتی می‌شود.

گزینهٔ) کورتیزول که از بخش الف ترشح می‌شود و اگر تنش‌ها به مدت زیادی ادامه یابد، کورتیزول دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند، که یکی از عواقب آن کاهش دیاپدز گلبول‌های سفید است. همچنین کورتیزول التهاب را کاهش می‌دهد.

۳۰۸ - گزینه ۳ گزارهٔ ابتدای سوال در مورد «بسیاری از فرآیندهای یاخته‌ای» صحیح است نه همهٔ آن‌ها پس عبارت صورت سوال نادرست است لذا سوال، تعداد موارد نادرست را می‌پرسد.

تنها مورد «د» درست است و موارد «الف، ب و ج» نادرست است.

تشریح گزینه‌های نادرست:

الف) نفس کشیدن از ویژگی‌های آشکار در بسیاری از جانوران است.

ب) در نایژک مبادله‌ای، مخاط مژک‌دار به پایان می‌رسد نه نایژک انتهایی

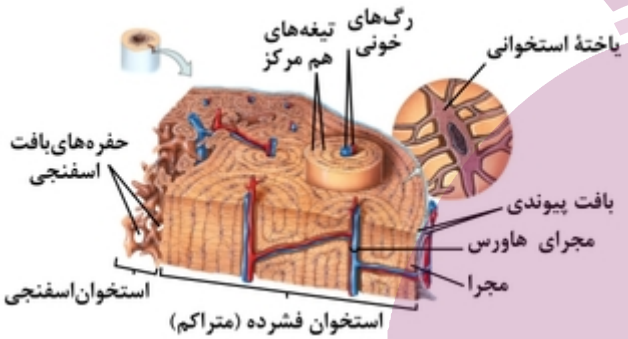
ج) درشت خوارها (ماکروفاژها) را جزء یاخته‌های دیوارهٔ حبابک به حساب نمی‌آورند.

۳۰۹ - گزینه ۳ مغز قرمز استخوان، درون فضای موجود در استخوان اسفنجی را پر می‌کند و محل تشکیل سلول‌های خونی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱- جمله درست است، مادهٔ زمینه‌ای در همهٔ انواع بافت‌های استخوانی از پروتئین‌هایی مانند کلاژن و مواد معدنی تشکیل شده است.

گزینهٔ ۲- جمله درست است. بافت پیوندی پوشانندهٔ سطح خارجی استخوان در مجاورت بافت فشرده قرار دارد و بافت اسفنجی در مجاورت و تماس مستقیم با آن نیست.



گزینهٔ ۴- جمله درست است در هر دو نوع بافت اسفنجی و فشرده رگ‌های خونی تغذیه کننده وجود دارد.

۳۱۰ - گزینه ۲ مادهٔ مخاطی لغزنده که پوست دوزیستان را مرطوب نگه می‌دارد، به افزایش کارایی تنفس پوستی کمک می‌کند. دوزیستان بالغ قلب سه حفره‌ای دارند. ماهیان غضروفی دارای غدد راست روده‌ای هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ « » : بیش‌تر کرم‌های حلقوی (نظیر کرم خاکی) و نرم‌تنان سامانهٔ دفعی متانفریدی دارند. جانورانی مانند ملخ، کرم خاکی و پرندگان دانه‌خوار چینه‌دان دارند. نرم‌تنانی مانند حلزون و لیسه از بی‌مهرگان خشکی‌زی هستند که برای تنفس از شش استفاده می‌کنند.

گزینهٔ « » : بی‌مهرگانی نظیر کرم خاکی که در محیط‌های مرطوب زندگی می‌کنند از تنفس پوستی استفاده می‌کنند. تمام مهره‌داران سامانهٔ گردش خون بسته دارند. گردش خون در مهره‌داران به صورت ساده و یا مضاعف است. سامانهٔ دفعی پلاناریا از نوع پروتونفریدی است.

گزینهٔ «۴» : خزندگان، پرندگان و پستانداران، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند. ساده‌ترین آبشش‌ها، برجستگی‌های کوچک و پراکندهٔ پوستی هستند. مانند آبشش‌های ستارهٔ دریایی، در سایر بی‌مهرگان، آبشش‌ها به نواحی خاص محدود می‌شوند. ماهیان بالغ و نوزاد دوزیستان دارای آبشش هستند. در انسان و بسیاری از پستانداران، گویچه‌های قرمز، هسته و بیش‌تر اندامک‌های خود را از دست می‌دهند.

۳۱۱ - گزینه ۲ سلول‌های هاپلوئید درون لوله‌ی اسپرم ساز عبارتند از اسپرم نابالغ (اسپرماتوسیت ثانویه) حاصل میوز سلول زاینده (اسپرماتوسیت اولیه) + اسپرم تمایز نیافته (اسپرماتید) حاصل میوز اسپرم نابالغ (اسپرماتوسیت ثانویه) و اسپرم تمایز یافته‌ی (اسپرم) حاصل تمایز و تاژکدار شدن اسپرم تمایز نیافته (اسپرماتید).

توجه کنید که صورت سوال نگفته است : تمام سلول‌های هاپلوئید برای هورمون‌های هیپوفیزی (و) گیرنده دارند، بلکه گفته است تحت تاثیر قرار می‌گیرد به صورت زیر :

هورمون مستقیما با تاثیر بر لوله‌های اسپرم ساز، فرایند میوز و اسپرم سازی را تحریک می‌کند.

هورمون با تاثیر بر سلول‌های بینابینی باعث تولید و ترشح تستوسترون می‌شود و تستوسترون نیز همراه اسپرم سازی را تحریک می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): اسپرم از تمایز اسپرماتید پدید می‌آید نه از تقسیم آن.

گزینه‌ی (۳): نادرست است، زیرا : فقط اسپرم‌های تمایز یافته از لوله‌های اسپرم ساز خارج شده و در تماس با ترشحات غدد برون ریز (وزیکول سمینال+ پروستات+ پیازی میزراهی) قرار می‌گیرد.

گزینه‌ی (۴): نادرست است، اسپرماتید و اسپرم تقسیم نمی‌شوند و همیشه در مرحله‌ی G_0 باقی می‌مانند پس هسته را همانندسازی نمی‌کنند.

۳۱۲ - گزینه ۴ امکان ندارد ساختارهای به وجود آمده از زیگوت که متعلق به مرحلهٔ دیپلوئیدی‌اند، توانایی تولید سلول‌های تاژک‌دار را داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

پاسخ گزینه‌های ۱ و ۳: برای گیاهان مثلا $6n$ و $4n$ صحیح نمی‌باشد. در این گیاهان دانه گرده نارس برای گل مغربی تتراپلوئید صدق نمی‌کند. در این گیاه دانهٔ گردهٔ نارس، دیپلوئید حاصل می‌شود

و دانهٔ گردهٔ رسیده، دیپلوئید و گیاه اصلی، تتراپلوئید دیده می‌شود.

گزینهٔ (۲): نهان‌دانگان لقاح مضاعف دارند و دو یاختهٔ تخم با عدد کروموزومی متفاوت به وجود می‌آورند.

۳۱۳ - گزینه ۳ سلول‌های در برگیرندهٔ کیسهٔ رویانی، باقی‌ماندهٔ پارانشیم خورش می‌باشند و در این سوال موارد ب، ج و د نادرست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) درست - سلول‌های پارانشیم خورش دیپلوئید بوده و حاوی کروموزوم همتا می‌باشند.

مورد ب) نادرست - در دو لپه‌ای‌ها سلول‌های لپه از آندوسپرم تغذیه کرده و رشد می‌کنند. سلول‌های لپه از سلول‌های باقی ماندهٔ پارانشیم خورش استفاده نمی‌کنند.

مورد ج) نادرست - ساختار چهار کروماتیدی در پروفاز میوز دیده می‌شود. سلول‌های باقی‌مانده از پارانشیم خورش توانایی میوز ندارند، بلکه قبلا یکی از آن‌ها میوز انجام داده و در نهایت کیسهٔ رویانی را تشکیل داده است.

مورد د) نادرست - از تقسیم تخم اصلی یک سلول بزرگ و یک سلول کوچک تولید می‌شود که تقسیمات میتوز متوالی سلول بزرگ (نه سلول‌های باقی‌مانده از پارانشیم خورش) بخشی را پدید می‌آورد که رویان را به گیاه مادر متصل می‌کند.

۳۱۴ - گزینه ۴ بررسی موارد:

مورد اول. نادرست. پیک‌های شیمیایی دوربرد مثل هورمون T_3 در یاخته‌های عصبی مغز گیرنده دارند.

مورد دوم. نادرست. گروهی از پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد مانند پیک‌های شیمیایی شرکت‌کننده در فرآیند التهاب برای عملکرد خود به جریان خون وارد می‌شوند.

مورد سوم. نادرست. ممکن است هورمون‌ها توسط یاخته‌های ترشحی عصبی موجود در هیپوتالاموس تولید شوند و توسط این یاخته‌ها در هیپوفیز پسین به جریان خون وارد شوند.

مورد چهارم. نادرست. دستگاه درون‌ریز بدن انسان به همراه دستگاه عصبی، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کنند. هر دو این دستگاه‌ها به محرک‌های بیرونی و درونی پاسخ می‌دهند.

۳۱۵ - گزینه ۳ اختلاف تراکم استخوان بین ۲۰ تا ۵۰ سالگی در مردان ۰٫۱۲۸ و در زنان ۰٫۰۹۸ می‌باشد که در مردان این اختلاف بیشتر از زنان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱- در پوکی استخوان که در آن استخوان‌ها تخریب می‌شوند، حجم استخوانی کاهش یافته و استخوان‌ها ضعیف و شکننده می‌شوند.

گزینهٔ ۲- با توجه به جدول فعالیت ۲ میانگین تراکم استخوان در مردان در هر سن از زنان بالاتر است.

گزینهٔ ۴- در شکستگی استخوان، سلول‌های نزدیک محل شکستگی، سلول‌های جدید استخوانی می‌سازند و پس از چند هفته آسیب بهبود می‌یابد.

۳۱۶ - گزینه ۲ با توجه به جدول فعالیت ۲ در فصل ۳ - اختلاف تراکم استخوان بین سنین ۶۰ تا ۷۰ سالگی در زنان = ۰٫۰۶۶ می‌باشد.

رد گزینهٔ ۱- کاهش میزان تراکم استخوان در سنین ۲۰ تا ۳۰ در مردان بیشتر است. ⇐

۰٫۹۷۹ − ۰٫۹۳۶ = ۰٫۰۴۳ :مرد ۰٫۸۹۵ − ۰٫۸۸۶ = ۰٫۰۰۹ :زن

رد گزینهٔ ۳- کمترین شدت تغییرات تراکم استخوان بین ۲۰ تا ۳۰ سالگی در زنان می‌باشد که حدود ۰٫۰۰۹ می‌باشد.

رد گزینهٔ ۴- افزایش احتمال شکستگی در زنان بیشتر از مردان است.

۳۱۷ - گزینه ۴ با کاهش شدید هورمون پاراتیروئیدی میزان کلسیم خون کاهش یافته و میزان تجزیه استخوان نیز کاهش یافته و در نتیجه میزان تراکم استخوانی افزایش می‌یابد.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): کاهش شدید هورمون‌های هیپوفیز پسین ارتباطی با میزان ترشح هورمون آزادکننده ندارد.

گزینهٔ (۲): کاهش هورمون‌های هیپوفیزی محرک تخمدان، باعث کاهش ترشح هورمون‌های جنسی (استروژن و پروژسترون) می‌شود.

گزینهٔ (۳): کاهش هورمون‌های تیروئیدی (T_3, T_4) نقشی در رسوب کلسیم داخل بافت استخوانی (برخلاف کلسی‌تونین) ندارند اما توانایی افزایش برون‌ده قلب را دارند، زیرا تجزیهٔ گلوکز را در آن افزایش می‌دهند.

۳۱۸ - گزینه ۴ در همهٔ مهره‌داران خون تیره از قلب عبور می‌کند(در ماهی و نوزاد دوزیستان فقط خون تیره از قلب عبور می‌کند و در بقیهٔ مهره‌داران که گردش خون مضاعف دارند نیز خون تیره از قلب‌شان عبور می‌کند) .

در همهٔ مهره‌داران دفع ادرار صورت می‌گیرد که در برخی رقیق و در برخی غلیظ، می‌باشد، اما در همه نهایتاً دفع نمک و مواد زائد نیتروژن‌دار مشاهده می‌شود.

۳۱۹ - گزینه ۳ اریتروپویتین هورمونی است که از کبد و کلیه تولید شده و تولید گویچه‌های قرمز را افزایش می‌دهد. بنابراین سلول‌های سازندهٔ آن‌ها منشاء مغز استخوانی ندارند. پادتن‌ها نیز از یاخته‌های پادتن‌ساز ترشح می‌شوند و یاخته‌های پادتن‌ساز مستقیماً از مغز استخوان حاصل نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ : بازوفیل‌ها، هپارین و هیستامین ترشح می‌کنند.

گزینهٔ (۲): اینترفرون نوع را سلول‌های آلوده به ویروس ترشح می‌کنند که در بیماری ایدز می‌تواند از نوع خاصی از لنفوسیت‌های ترشح شود اینترفرون نوع نیز از لنفوسیت‌های و یاخته های کشندهٔ طبیعی ترشح می‌شود و پروترومبیناز، توسط پلاکت‌ها تولید می‌شود.

گزینهٔ (۴): در این گزینه، اسید کربنیک و هموگلوبین توسط گویچه‌های قرمز تولید می‌شود که از سلول‌های زایندهٔ مغز استخوان منشأ گرفته‌اند.

۳۲۰ - گزینه ۳ بیش‌تر تبادل گازها و در نتیجه تعرق برگ‌ها از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنهٔ هوایی انجام می‌شود. نور با تحریک انباشت ساکارز و یون‌های Cl^- و K^+ در یاختهٔ نگهبان، پتانسیل آب یاخته‌ها را کاهش داده و آب از یاخته‌های مجاور به یاخته‌های نگهبان روزنه وارد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هنگام تورژسانس، به علت ضخامت کم‌تر، دیوارهٔ پشتی یاختهٔ نگهبان روزنه بیش‌تر منبسط می‌شود.

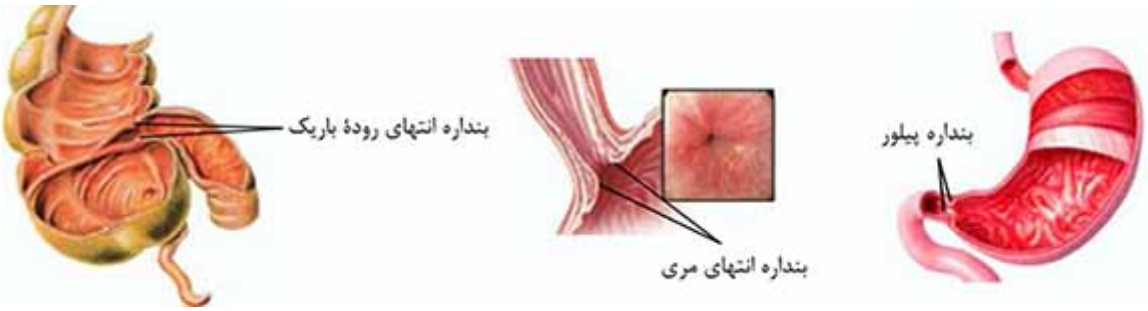
گزینهٔ «۲»: یکی از عواملی که باعث می‌شود یاخته‌های نگهبان روزنه با جذب آب افزایش طول پیدا کنند، اختلاف ضخامت در دیوارهٔ یاخته‌های نگهبان روزنه است. هنگام تورژسانس، به علت ضخامت کم‌تر، دیوارهٔ پشتی یاخته بیش‌تر منبسط می‌شود. این اختلاف ضخامت از قبل وجود داشته و ارتباطی با تورژسانس یا پلاسمولیز ندارد.

گزینهٔ «۴»: همانطور که گفته شده، نور با تحریک انباشت ساکارز و یون‌های Cl^- و K^+ در یاختهٔ نگهبان، پتانسیل آب این یاخته‌ها را کاهش داده و آب از یاخته‌های مجاور به یاخته‌های نگهبان روزنه وارد می‌شود.

۳۲۱ - گزینه ۱ هر ۴ مورد صحیح است.

بررسی سایر موارد:

الف): معده (بخش کیسه‌ای لولهٔ گوارش انسان) و روده هر دو دارای چین خوردگی‌اند.



ب): بلافاصله قبل از معده، مری قرار دارد که دارای ۲ لایهٔ ماهیچه‌ای حلقوی و طولی است. ولی دیوارهٔ معده علاوه بر این ۲ لایه، یک لایهٔ ماهیچه‌ای مورب نیز دارد.

پ): مری آنزیم گوارشی تولید نمی‌کند ولی معده و رودهٔ باریک هر دو در گوارش شیمیایی غذا نقش دارند.

ت): مری برخلاف معده، محل ذخیرهٔ موقتی غذا نمی‌باشد.

۳۲۲ - گزینه ۳ عصب‌های چشم انسان شامل عصب بینایی و اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک (که در تغییر قطر مردمک و تغییر قطر ماهیچه‌های مژکی دخالت دارند) می‌باشد. همهٔ تارهای عصبی درآن‌ها میلین‌دار می‌باشد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های (۱) و (۲) فقط مربوط به عصب‌های بینایی است، ولی گزینهٔ (۳) مربوط به اعصاب بینایی، اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک است.

گزینهٔ (۴) در کیاسمای بینایی فقط بخشی از آکسون‌های عصب هر چشم با آکسون‌های عصب مقابل جابه‌جا می‌شود.

۳۲۳ - گزینه ۳ در جانوران پیچیده‌تر، دستگاه اختصاصی برای گردش مواد شکل می‌گیرد که در آن مایعی برای جابه‌جایی وجود دارد. در این جانوران، دو نوع سامانهٔ گردش مواد مشاهده می‌شود: گردش خون باز و بسته، در همهٔ این جانوران، فعالیت قلب سبب ایجاد جریان خون یا همولنف در بدن می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: حشرات سامانهٔ دفعی متصل به روده، به نام لوله‌های مالپیگی دارند.

گزینهٔ «۲»: کرم خاکی متانفریدی دارد و به کمک آن به دفع مواد زاید و تنظیم فشار اسمزی مایعات بدن می‌پردازد.

گزینهٔ «۴»: در حشرات همولنف می‌تواند از طریق منافذ قلب به آن باز گردد.

۳۲۴ - گزینه ۴ در بدن انسان علاوه بر هورمون‌ها، ناقل‌های عصبی، پیک‌های شیمیایی التهاب و ..... ترکیبات دیگری مانند کربن دی‌اکسید، در سلول‌های بدن تولید می‌شوند و بر روی فعالیت یاخته‌های دیگر مانند یاخته‌های بنداره‌های مویرگی اثر می‌گذارند. کربن دی‌اکسید از جمله مواد گشادکننده رگی است که با تأثیر بر ماهیچه‌های صاف دیوارهٔ رگ‌ها، سرخرگ‌های کوچک را گشاد و بنداره‌های مویرگی را باز می‌کند.

بررسی موارد:

مورد اول) دی‌اکسید کربن، نه هورمون است و نه ناقل عصبی.

مورد دوم) کربن دی‌اکسید توسط یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای نیز می‌تواند تولید شود.

مورد سوم) این مورد برای گروهی از هورمون‌ها که درون سلول دارای گیرنده هستند، صادق نیست. گیرندهٔ گروهی از هورمون‌ها در درون سلول قرار دارد.

مورد چهارم) برای آزادشدن کربن دی‌اکسید از سلول‌ها (انتشار) انرژی زیستی مصرف نمی‌شود.

۳۲۵ - گزینه ۱ پرندگان لولهٔ گوارش دارند. لولهٔ گوارش در اثر تشکیل مخرج، شکل می‌گیرد و امکان جریان یک‌طرفهٔ غذا را بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی فراهم می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) برخی از پرندگان دریایی و بیابانی می توانند نمک اضافی را از طریق غدر نمکی دفع کنند نه همهٔ پرندگان.

گزینهٔ ۳) قلب پرندگان به صورت دو تلمبه با فشار متفاوت عمل می‌کند.

گزینهٔ ۴) انتقال گازهای تنفسی در پرندگان با دخالت دستگاه گردش خون انجام می‌شود.

۳۲۶ - گزینه ۴ در نخستین خط دفاع غیر اختصاصی، پوست و لایه‌های مخاطی شرکت دارند و گویچه‌های سفید خون نقشی ندارند و در دومین خط دفاعی آن، گلبول‌های سفید (بدون لنفوسیت‌های B و T) به همراه سه عامل دیگر نقش دارند. در هیچ‌یک از خطوط دفاع گویچه‌های قرمز خون نقشی ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): لنفوسیت‌های T و یاخته‌های کشندهٔ طبیعی، پادتن ترشح نمی‌کنند و بر فعالیت فاگوسیت‌ها تاثیر مستقیم ندارند ولی با ترشح پرفورین و با ایجاد سوراخ در یاختهٔ آلوده به ویروس باعث افزایش فاگوسیتوز می‌شوند. این عمل می تواند در مغز استخوان یا تیموس هم انجام شود.

گزینهٔ (۲): آنزیم لیزوزیم در اشک، عرق و بزاق و در ترشحات مایع مخاطی لولهٔ گوارش، تنفس و مجاری ادراری - تناسلی وجود دارد.

گزینهٔ (۳): همهٔ گویچه‌های سفید خون عمل تراگذری (دیاپدز) انجام می‌دهند.

۳۲۷ - گزینه ۴ هر چهار مورد برای تکمیل جمله مناسب هستند. جانوری که اطراف معده‌ی آن تعدادی کیسه قرار دارد و در روده‌ی خود مواد غذایی را جذب نمی‌کند، ملخ است.

بررسی موارد:

مورد الف) درست- ملخ از بی‌مهرگان است. در بی‌مهرگان و مهره‌داران ایمنی غیر اختصاصی وجود دارد.

مورد ب) درست- دستگاه عصبی ملخ شامل مغز (گره‌های عصب)، طناب عصبی و اعصاب محیطی است. جانور برای درک محیط خود (انتخاب غذا و ...) از دستگاه عصبی خود بهره می‌گیرد.

مورد ج) درست- دی‌اکسید کربن مادهٔ دفعی است که از طریق لوله‌های تنفسی جانور دفع می‌شود.

مورد د) درست- ملخ در دهان خود آرواره دارد که به کمک آنها باعث گوارش مکانیکی غذا می‌شود.

۳۲۸ - گزینه ۲ نزدیک شدن اختلاف پتانسیل نورون حسی به صفر در دو مرحله دیده می‌شود:

۱) بخش بالارو پتانسیل عمل و ورود یون‌های سدیم به درون سلول، که باعث می‌شود اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء سلول از ۷۰− میلی‌ولت ابتدا به صفر و در نهایت به ۳۰+ میلی‌ولت می‌رسد.

۲) در بخش پایین‌رو پتانسیل عمل نیز با خروج یون‌های پتاسیم از سلول، اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء سلول از ۳۰+ میلی‌ولت ابتدا به صفر و سپس به حدود ۷۰− میلی‌ولت می‌رسد. این در حالی است که در هر دو مرحله پمپ سدیم - پتاسیم با فعالیت کم، کار می‌کند.

گزینهٔ (۲): فعالیت بیشتر پمپ سدیم-پتاسیم موجب می‌شود شیب غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشاء دوباره به حالت آرامش بازگردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): برای مرحله‌ی (۲) یعنی مرحله‌ی پایین‌رو پتانسیل عمل صحیح است در مرحله‌ی بالارو پتانسیل عمل این گزینه صحیح نیست.

گزینهٔ (۳): برای مرحله‌ی (۱) یعنی مرحله‌ی بالارو پتانسیل عمل صحیح می‌باشند و برای مرحله‌ی پایین‌رو پتانسیل عمل صحیح نیست.

گزینهٔ (۴): کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در مرحلهٔ بالارو بسته است و همیشه در پتانسیل آرامش و عمل مقدار یون‌های پتاسیم درون یاخته، از بیرون بیشتر است. این اختلاف یون پتاسیم درون و بیرون در پتانسیل آرامش زیاد و در پتانسیل عمل کم است اما همیشه مقدار پتاسیم درون بیشتر است.

۳۲۹ - گزینه ۳ کوتین از ترکیبات لیپیدی است. لایه‌ای کوتینی به نام پوستک (کوتیکول)، سلول‌های روپوستی را در اندام‌های هوایی گیاه می‌پوشاند. این لایه از سلول‌های زیرین خود در برابر حملهٔ میکروب‌ها محافظت می‌کند. پس اسیدهای چرب نیز همانند پلی ساکارید سلولزی در گیاهان، نقش دفاعی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): تولید پروتئین مکمل در سلول‌های سالم و تولید اینترفرون نوع I در سلول‌های آلوده به ویروس انجام می‌شود.

گزینهٔ (۲): تولید پرفورین در حالت عادی (فرد سالم) انجام نگرفته ولی تولید پروتئین مکمل در فرد سالم انجام می‌شود.

گزینهٔ (۴): یاختهٔ پادتن سازتقسیم نمی‌شود پس دوک تقسیم ندارد ولی لنفوسیت‌ها در حین برخورد با آنتی‌ژن اختصاصی خود تقسیم می‌شوند، پس دوک تقسیم می‌سازند.

۳۳۰ - گزینه ۳ همهٔ سلول‌های هسته دار بدن از جمله سلول‌های گیرندهٔ نوری اطلاعات لازم برای زندگی سلولی را در DNA خود ذخیره کرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): بین قرنیه و عدسی هم زلالیه و هم عنبیه وجود دارد، فقط زلالیه در شکست نور نقش دارد.

گزینهٔ (۲): شامل هر ساختار شفاف نمی‌شود، فقط عدسی با تغییر انحنای خود در فرآیند تطابق نقش دارد.

گزینهٔ (۴): شبکیه علاوه بر گیرندهٔ نوری، شامل نورون‌ها نیز می‌باشند، نورون‌ها فاقد مادهٔ حساس به نورند.

۳۳۱ - گزینه ۱ موارد ب و د، درست هستند.

بررسی موارد:

الف) نادرست - استخوان چکشی در سطح بالاتری نسبت به استخوان رکابی قرار دارد.

ب) درست - مجاری نیم‌دایره در سطح بالاتری نسبت به پرده‌ی صماخ قرار دارد.

ج) نادرست - تالاموس در سطح بالاتری نسبت به مغز میانی قرار دارد.

د) درست - غدهٔ فوق کلیه در سطح بالاتری نسبت به پانکراس قرار دارد.

۳۳۲ - گزینه ۲ منظور غدهٔ لوزالمعده است.

موارد ب و ج صحیح است.

بررسی موارد:

مورد الف: غدهٔ لوزالمعده بخش برون‌ریز نیز دارد که بیکربنات و آنزیم‌های گوارشی را به درون دوازدهه وارد می‌کند. مثلاً آنزیم پروتئاز پانکراس نقشی در تنظیم قند خون ندارد. (نادرست)

مورد ب: همهٔ یاخته‌های زندهٔ بدن انسان، تحت‌تأثیر هورمون‌های تیروئیدی قرار دارند. (درست)

مورد ج: یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ هورمون در جزایر لانگرهانس، تک‌هسته‌ای بوده و فضای بین‌یاخته‌ای اندکی دارند. (درست)

مورد د: پانکراس دارای بخش برون‌ریز نیز می‌باشد که می‌تواند آنزیم تجزیه‌کنندهٔ گلیکوژن (موجود در غذا) تولید کند. (نادرست)

۳۳۳ - گزینه ۱ گزینهٔ «۱» برخی از خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی غدد نمکی دارند که برخلاف حشرات، دستگاه گردش مواد آن‌ها در انتقال گازهای تنفسی نقش دارند.

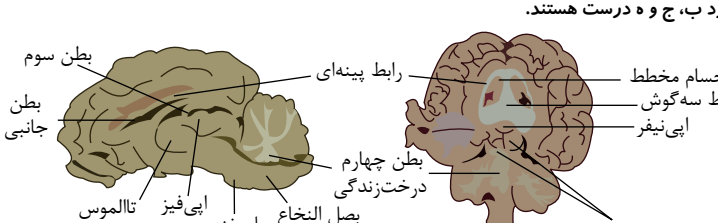
گزینهٔ «۲»: در خزندگان، پرندگان و پستانداران همانند دوزیستان بالغ در هر بار گردش خون دو بار از قلب عبور می‌کند.

گزینهٔ «۳»: در کرم خاکی (دارای متانفریدی) ، سطح پوست در تبادل گازهای تنفسی نقش دارد.

گزینهٔ «۴»: در برخی سخت‌پوستان مواد دفعی علاوه بر آبشش از طریق غدد شاخکی و در ماهیان دریایی علاوه بر آبشش از طریق کلیه‌ها نیز می‌توانند دفع شوند.

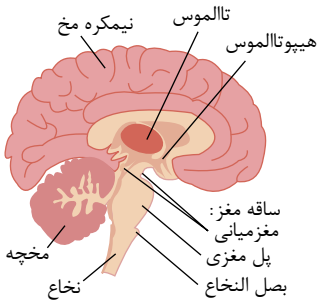
۳۳۴ - گزینه ۲

موارد ب، ج و ه درست هستند.

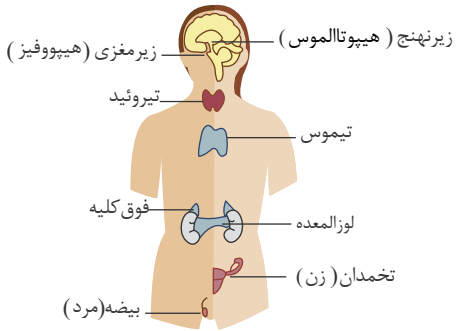


مربوط به گزینه ج

مربوط به گزینه الف و ب



مربوط به گزینه د



مربوط به گزینه هـ

بررسی موارد:

الف) نادرست – استخوان چکشی در سطح بالاتری نسبت به استخوان رکابی قرار دارد.

ب) درست – مجاری نیم‌دایره در سطح بالاتری نسبت به پرده‌ی صماخ قرار دارد.

ج) درست – برجستگی چهارگانه بالاتر از پل مغزی است.

د) نادرست – تالاموس در سطح بالاتری نسبت به مغز میانی قرار دارد.

هـ) درست – غده‌ی فوق کلیه در سطح بالاتری نسبت به پانکراس قرار دارد.

۳۳۵ – گزینه ۴ بخش قشری غدهٔ فوق کلیه هورمون‌های جنسی ترشح می‌کند. بخش قشری تحت تأثیر هورمون محرکهٔ فوق کلیه از هیپوفیز پیشین قرار دارد. و هیپوفیز پیشین نیز تحت تأثیر هورمون‌های آزاد کننده و مهار کنندهٔ هیپوتالاموس قرار دارد. پس افزایش غیر طبیعی آزاد کننده و مهار کننده سبب افزایش هورمون‌های جنسی می‌شود.

از طرفی از بخش قشری غدهٔ فوق کلیه، هورمون کورتیزول در پاسخ به تنش‌های طولانی ترشح می‌شود. این هورمون در صورت تداوم تنش‌ها سبب تضعیف سیستم ایمنی فرد می‌شود. پس انتظار می‌رود دیاپدز نوتروفیل‌ها کاهش یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱. هنگامی که فرد در معرض تنش قرار گیرد، بخش مرکزی غدهٔ فوق کلیه دو هورمون اپی‌نفرین و نور اپی‌نفرین را به درون خون ترشح می‌کند. این هورمون نایژک‌ها را در شش‌ها باز می‌کند. درنتیجه توانایی نایژک‌ها برای انتقال هوا به درون دستگاه تنفسی افزایش می‌یابد.

گزینهٔ ۲. آلدوسترون از بخش قشری غدهٔ فوق کلیه ترشح می‌شود. این هورمون بازجذب سدیم از کلیه را افزایش می‌دهد و از این طریق غلظت یون سدیم خون افزایش و در ادرار کاهش می‌یابد.

گزینهٔ ۳. در یک پسر ۳۵ ساله صفحات رشد بسته شده و رشد طولی استخوان انجام نمی‌شود.

۳۳۶ – گزینه ۳ موارد (ب) و (د) نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) درست – لوب‌های بویایی با سامانهٔ لیمبیک ارتباط مستقیم دارند.

ب) نادرست – سامانهٔ لیمبیک، تالاموس و هیپوتالاموس (مرکز تشنگی و گرسنگی) را به قسمت‌هایی از قشر مخ متصل می‌کند، نه تالاموس را به هیپوتالامس و قشر مخ.

ج) درست – علاوه بر تالاموس قشر مخ برای پردازش نهایی پیام عصبی در بالای ساقه‌ی مغزی وجود دارد.

د) نادرست – مهم‌ترین مرکز هماهنگی حرکات مربوط به تنظیم حالت بدن و تعادل بدن، مخچه می‌باشد که در مجاورت ساقه‌ی مغز است نه هیپوتالاموس!

۳۳۷ – گزینه ۲ موارد (الف) و (د) صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) درست – قسمت پایینی مغز، ساقه‌ی مغز است که نقش مهمی در تنظیم فعالیت‌های بدن برعهده دارد.

ب) نادرست – بغیر از مخ و مخچه بخش‌های دیگر از مغز نیز هستند که در حرکت نقش دارند برای مثال مغز میانی.

ج) نادرست– هر بخشی از مغز که مسئول یادگیری است در تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش ندارد، مثل دستگاه لیمبیک!

د) درست – هر سلول غیرعصبی که توسط یک سلول عصبی تحریک شود، آن سلول عصبی، نورون حرکتی است چون نورون‌های حرکتی تحریک‌کننده‌ی غده‌ها و ماهیچه‌ها هستند.

۳۳۸ – گزینه ۱ عضلات داخل کاسهٔ چشم انسان از نوع اسکلتی بوده و به صلبیه متصل‌اند و در حرکات ارادی چشم نقش دارند پس تحت کنترل بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی‌اند.

ردّ مورد اول: با زلالیه تماس ندارد.

قبول مورد دوم: تحت کنترل دستگاه عصبی محیطی پیکری‌اند.

ردّ مورد سوم: به لایهٔ خارجی چشم اتصال دارند.

ردّ مورد چهارم: لکهٔ زرد در دقت و تیزبینی مؤثر است.

۳۳۹ – گزینه ۳ در شکل مقابل ۱- عصب بویایی ۲- عصب بینایی ۳- لوب بینایی ۴- مخچه می‌باشد

مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است، مخچه به طور پیوسته از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی مانند گوش پیام دریافت می‌کند تا فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون هماهنگ کند.

رد گزینهٔ ۱- در انسان جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز مخ می‌باشد نه لوب بینایی.

رد گزینهٔ ۲- در انسان آکسون یاخته‌های عصبی مژک دار در لوب بویایی سیناپس برقرار می‌کنند نه عصب بویایی.

رد گزینهٔ ۴- بخشی از آکسون‌های عصب بینایی یک چشم در انسان به نیمکرهٔ مقابل می‌روند.

۳۴۰ – گزینه ۲ بررسی مورد «ب»: صدای طولانی‌تر، مربوط به صدای اول (پووم) و صدای کوتاه‌تر، مربوط به صدای دوم (تاک) است.

انقباض بطن + انقباض دهلیز + چرخه‌های دوم و سوم به‌طور کامل + استراحت عمومی + انقباض بطن

$$۰٫۳ + ۰٫۴ + ۱٫۶ + ۰٫۱ + ۰٫۳ = ۲٫۷(s)$$

بررسی سایر موارد:

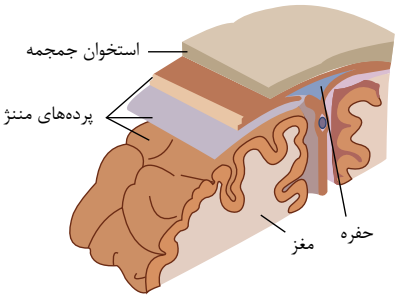
مورد «پ»: در این فاصله، با ورود خون به بطن‌ها، فشار خون بطن‌ها افزایش خواهد یافت.

مورد «ت»: با توجه به جدول فشار خون آئورت در میانهٔ انقباض بطن به حداکثر خود می‌رسد نه در انتهای آن.

زمان (S)	فشار خون ($mmHg$)		
	دهلیز چپ	بطن چپ	آئورت
۰٫۰	۰٫۵۴	۰٫۴۳	۸۰
۰٫۱	۱٫۲۹	۰٫۷۵	۸۰
۰٫۲	۰٫۳۲	۵۱	۸۰
۰٫۳	۰٫۴۳	۱۳۱	۱۲۲
۰٫۴	۰٫۸۶	۶۱	۹۱

۳۴۱ - گزینه ۳

همانطور که در شکل می‌بینید خارجی‌ترین پرده‌ی مننژ و پرده‌ی میانی درون همه‌ی شیارهای مغزی فرو نرفته اند و فقط پرده‌ی داخلی درون همه‌ی شیارهای مغزی فرو می‌رود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

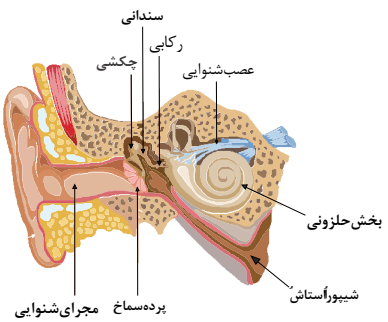
رد گزینه‌ی (۱): فضای بین پرده‌ها دارای مایع مغزی - نخاعی‌اند که ضربه گیر بوده و دستگاه عصبی مرکزی را حفاظت می‌کنند.

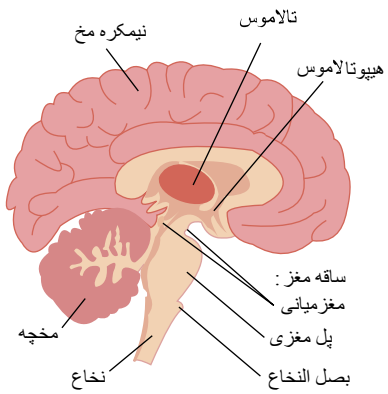
رد گزینه‌ی (۲): در شیار بین دو نیمکره‌ی مخ هر ۳ پرده‌ی مننژ دیده می‌شوند ولی در شیارهای کوچک فقط پرده‌ی داخلی وجود دارد.

رد گزینه‌ی (۴): اگر چه رگ‌های خونی کوچک در پرده‌ی داخلی وجود دارد ولی پرده‌ی میانی هم در تماس با رگ‌های خونی پرده‌ی میانی می‌باشد.

۳۴۲ - گزینه ۱ مورد ب و د صحیح است.

بررسی موارد:





الف) نادرست - طبق فصل (۲) استخوان چکشی در سطح بالاتری نسبت به استخوان رکابی قرار دارد.

ب) درست - طبق فصل (۲) مجاری نیم‌دایره در سطح بالاتری نسبت به پردهٔ صماخ قرار دارد.

ج) نادرست - طبق فصل (۱) تالاموس در سطح بالاتری نسبت به مغز میانی قرار دارد.

د) درست - طبق فصل (۴) غدهٔ فوق کلیه در سطح بالاتری نسبت به پانکراس قرار دارد.

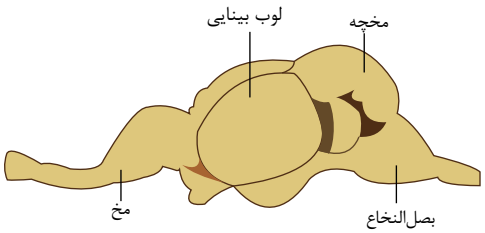
۳۴۳ - گزینه ۳ شماره‌ی ۴، مربوط به بصل‌النخاع است که در تنظیم بسیاری از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت‌های بدن، مثل تنفس و ضربان قلب نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه‌ی (۱): شماره‌ی ۳ مربوط به مخچه است. نخاع مرکز برخی از انعکاس‌های بدن محسوب می‌شود.

رد گزینه‌ی (۲): لوب بینایی است و آنچه در ادامه گزینه آمده است در مورد تالاموس می‌باشد.تالاموس در پردازش اطلاعات حسی نقش مهمی دارد.

رد گزینه‌ی (۴): شماره‌ی ۱، نیمکره مخ است. اطلاعات حسی از اغلب نقاط بدن در تالاموس گرد هم می‌آیند و سپس به قشر مربوط در مخ می‌روند. هم‌چنین اطلاعات گیرنده‌های بویایی ابتدا به لوب بویایی و سپس به قشر مربوطه می‌روند (از تالاموس نمی‌گذرند)



۳۴۴ - گزینه ۴ همهٔ موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

مورد الف) کرم کدو که فاقد دهان و دستگاه گوارش است، مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند.

موارد ب و د) پارامسی، تنها یک یاخته دارد.

مورد ج) گوارش مکانیکی در ملخ قبل از ورود غذا به دهان صورت می‌گیرد.

۳۴۵ - گزینه ۱

تنفس نایدسی در بی مهرگان خشکی‌زی مانند صد پایان و حشرات دیده می‌شود.

مهره داران دستگاه حرکتی از جنس استخوان و غضروف و یا فقط غضروفی دارند.استخوان و غضروف انواعی از بافت پیوندی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): حشرات، دارای دستگاه عصبی محیطی و مرکزی هستند و همولنف نیز دارند.

گزینهٔ (۳): عدد کروموزومی ($2n = 46$) به انسان و درخت زیتون مربوط است که ژن‌های آن‌ها متفاوتند.

گزینهٔ (۴): جانوران با اسکلت خارجی ،حشرات و.... هستند. ملخ که نوعی حشره هستند به کمک آغازیانی نظیر تاژکداران جانور مانند که درون لولهٔ گوارش آن‌ها به صورت هم‌زیست وجود دارند، می‌تواند از مواد گیاهی انرژی کسب کند.

۳۴۶ - گزینه ۲ موارد دوم و چهارم صحیح هستند.

منظور صورت سؤال، مولکول ATP در یاخته‌های ماهیچه‌ای است.

بررسی موارد:

مورد اول) در پی تجزیهٔ کامل گلوکز، فقط یک "گروه فسفات" به مولکول ADP تولید می‌شود، نه به گروه‌های فسفات. (نادرست)

مورد دوم) در طی انقباضات طولانی‌تر از تجزیهٔ اسیدهای چرب برای تولید انرژی زیستی در یاخته‌های عضلانی استفاده می‌شود. اسیدهای چرب محصول آنزیم‌های لیپاز پانکراسی هستند. (درست)

مورد سوم) تارهای عضلانی در زمان استراحت نیز برای فعالیت‌های حیاتی خود انرژی زیستی مصرف می‌کنند. در زمان انقباض، تجزیهٔ ATP در یاخته شروع می‌شود. اما می‌توان گفت در زمان انقباض ماهیچه تجزیهٔ ATP نسبت به زمان استراحت افزایش می‌یابد. (نادرست)

مورد چهارم) در صورت کمبود هورمون‌های تیروئیدی، فرد ممکن است دچار عقب‌ماندگی جسمی شود، درنتیجه برای رشد یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی نیازمند وجود هورمون‌های تیروئیدی (هورمون دارای ید) می‌باشیم.

۳۴۷ - گزینه ۴ صدای دوم (تاک) واضح و کوتاه‌تر و مربوط به بسته‌شدن دریچه‌های سینی ابتدای سرخرگ‌ها است که با شروع استراحت بطن، همراه است.

۳۴۸ - گزینه ۳ غدهٔ تیموس درون قفسهٔ سینه و در جلوی محل دوشاخه‌شدن نای قرار دارد. این غده علاوه بر ترشح هورمون تیموسین، مواد دیگری مانند کربن دی‌اکسید و مواد دفعی دیگری را نیز به درون خود وارد می‌کند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) این غده درون قفسهٔ سینه قرار دارد.

گزینهٔ ۲) برخی لنفوسیت‌های T مانند لنفوسیت‌های T خاطره و T کشنده ممکن است در خارج تیموس تولید شوند و در خارج تیموس تمایز پیدا کنند.

گزینهٔ ۴) غدهٔ تیموس در جلوی دهلیزها قرار دارد.

۳۴۹ - گزینه ۴ همهٔ موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

مورد «الف»: برای انسان صادق نیست.

مورد «ب»: کرم کدو فاقد دهان، دستگاه گوارش و گوارش برون‌یاخته‌ای است.

مورد «ج»: دربارهٔ هیدر صادق نیست.

مورد «د»: می‌تواند محیط زندگی جاندار آب دریا باشد.

۳۵۰ - گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: کلسترول لیپیدی است که در ساخت غشای یاخته‌های جانوری و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند. (درست)

گزینهٔ «۲»: در یک یاختهٔ جانوری، هر پروتئینی که در انتقال مواد از عرض غشای یاخته نقش دارد، در تماس با فسفولیپیدهای غشا قرار می‌گیرد. (درست)

گزینهٔ «۳»: مولکول گلیسرول، در تری‌گلیسریدها همانند فسفولیپیدها، با سه مولکول دیگر پیوند برقرار کرده است. (نادرست)

گزینهٔ «۴»: زیست‌کره آخرین سطح سازمان‌یابی حیات است. همهٔ جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند. (درست)

پاسخنامه کلیدی

۲۴۷ - ۳	۲۰۶ - ۳	۱۶۵ - ۲	۱۲۴ - ۳	۸۳ - ۳	۴۲ - ۱	۱ - ۴
۲۴۸ - ۱	۲۰۷ - ۲	۱۶۶ - ۱	۱۲۵ - ۳	۸۴ - ۴	۴۳ - ۳	۲ - ۳
۲۴۹ - ۳	۲۰۸ - ۲	۱۶۷ - ۴	۱۲۶ - ۴	۸۵ - ۳	۴۴ - ۴	۳ - ۳
۲۵۰ - ۱	۲۰۹ - ۴	۱۶۸ - ۳	۱۲۷ - ۱	۸۶ - ۳	۴۵ - ۱	۴ - ۱
۲۵۱ - ۲	۲۱۰ - ۴	۱۶۹ - ۲	۱۲۸ - ۲	۸۷ - ۲	۴۶ - ۲	۵ - ۴
۲۵۲ - ۴	۲۱۱ - ۱	۱۷۰ - ۲	۱۲۹ - ۴	۸۸ - ۲	۴۷ - ۲	۶ - ۲
۲۵۳ - ۴	۲۱۲ - ۲	۱۷۱ - ۲	۱۳۰ - ۴	۸۹ - ۲	۴۸ - ۳	۷ - ۱
۲۵۴ - ۳	۲۱۳ - ۱	۱۷۲ - ۳	۱۳۱ - ۲	۹۰ - ۱	۴۹ - ۳	۸ - ۲
۲۵۵ - ۴	۲۱۴ - ۲	۱۷۳ - ۳	۱۳۲ - ۱	۹۱ - ۳	۵۰ - ۲	۹ - ۳
۲۵۶ - ۲	۲۱۵ - ۳	۱۷۴ - ۴	۱۳۳ - ۴	۹۲ - ۱	۵۱ - ۳	۱۰ - ۲
۲۵۷ - ۲	۲۱۶ - ۱	۱۷۵ - ۴	۱۳۴ - ۳	۹۳ - ۲	۵۲ - ۳	۱۱ - ۱
۲۵۸ - ۴	۲۱۷ - ۱	۱۷۶ - ۳	۱۳۵ - ۱	۹۴ - ۳	۵۳ - ۳	۱۲ - ۳
۲۵۹ - ۳	۲۱۸ - ۳	۱۷۷ - ۴	۱۳۶ - ۲	۹۵ - ۱	۵۴ - ۴	۱۳ - ۱
۲۶۰ - ۲	۲۱۹ - ۲	۱۷۸ - ۲	۱۳۷ - ۲	۹۶ - ۳	۵۵ - ۱	۱۴ - ۴
۲۶۱ - ۳	۲۲۰ - ۴	۱۷۹ - ۴	۱۳۸ - ۴	۹۷ - ۴	۵۶ - ۳	۱۵ - ۴
۲۶۲ - ۲	۲۲۱ - ۴	۱۸۰ - ۴	۱۳۹ - ۴	۹۸ - ۴	۵۷ - ۲	۱۶ - ۲
۲۶۳ - ۴	۲۲۲ - ۱	۱۸۱ - ۴	۱۴۰ - ۳	۹۹ - ۲	۵۸ - ۱	۱۷ - ۳
۲۶۴ - ۴	۲۲۳ - ۲	۱۸۲ - ۲	۱۴۱ - ۳	۱۰۰ - ۴	۵۹ - ۲	۱۸ - ۴
۲۶۵ - ۳	۲۲۴ - ۲	۱۸۳ - ۳	۱۴۲ - ۳	۱۰۱ - ۱	۶۰ - ۳	۱۹ - ۴
۲۶۶ - ۴	۲۲۵ - ۲	۱۸۴ - ۳	۱۴۳ - ۲	۱۰۲ - ۴	۶۱ - ۴	۲۰ - ۴
۲۶۷ - ۳	۲۲۶ - ۳	۱۸۵ - ۳	۱۴۴ - ۲	۱۰۳ - ۲	۶۲ - ۳	۲۱ - ۳
۲۶۸ - ۳	۲۲۷ - ۱	۱۸۶ - ۳	۱۴۵ - ۳	۱۰۴ - ۴	۶۳ - ۳	۲۲ - ۳
۲۶۹ - ۴	۲۲۸ - ۳	۱۸۷ - ۴	۱۴۶ - ۳	۱۰۵ - ۲	۶۴ - ۴	۲۳ - ۱
۲۷۰ - ۱	۲۲۹ - ۳	۱۸۸ - ۱	۱۴۷ - ۱	۱۰۶ - ۲	۶۵ - ۱	۲۴ - ۲
۲۷۱ - ۲	۲۳۰ - ۴	۱۸۹ - ۳	۱۴۸ - ۳	۱۰۷ - ۲	۶۶ - ۳	۲۵ - ۴
۲۷۲ - ۱	۲۳۱ - ۳	۱۹۰ - ۴	۱۴۹ - ۴	۱۰۸ - ۲	۶۷ - ۱	۲۶ - ۱
۲۷۳ - ۴	۲۳۲ - ۴	۱۹۱ - ۳	۱۵۰ - ۴	۱۰۹ - ۲	۶۸ - ۴	۲۷ - ۲
۲۷۴ - ۳	۲۳۳ - ۳	۱۹۲ - ۲	۱۵۱ - ۲	۱۱۰ - ۴	۶۹ - ۴	۲۸ - ۲
۲۷۵ - ۴	۲۳۴ - ۳	۱۹۳ - ۲	۱۵۲ - ۴	۱۱۱ - ۳	۷۰ - ۲	۲۹ - ۳
۲۷۶ - ۱	۲۳۵ - ۱	۱۹۴ - ۴	۱۵۳ - ۱	۱۱۲ - ۳	۷۱ - ۲	۳۰ - ۴
۲۷۷ - ۴	۲۳۶ - ۱	۱۹۵ - ۳	۱۵۴ - ۲	۱۱۳ - ۴	۷۲ - ۴	۳۱ - ۴
۲۷۸ - ۴	۲۳۷ - ۳	۱۹۶ - ۳	۱۵۵ - ۱	۱۱۴ - ۲	۷۳ - ۳	۳۲ - ۱
۲۷۹ - ۴	۲۳۸ - ۳	۱۹۷ - ۳	۱۵۶ - ۴	۱۱۵ - ۱	۷۴ - ۴	۳۳ - ۳
۲۸۰ - ۴	۲۳۹ - ۱	۱۹۸ - ۳	۱۵۷ - ۴	۱۱۶ - ۴	۷۵ - ۴	۳۴ - ۳
۲۸۱ - ۲	۲۴۰ - ۱	۱۹۹ - ۳	۱۵۸ - ۲	۱۱۷ - ۲	۷۶ - ۳	۳۵ - ۱
۲۸۲ - ۲	۲۴۱ - ۴	۲۰۰ - ۳	۱۵۹ - ۱	۱۱۸ - ۴	۷۷ - ۱	۳۶ - ۱
۲۸۳ - ۱	۲۴۲ - ۴	۲۰۱ - ۱	۱۶۰ - ۴	۱۱۹ - ۱	۷۸ - ۴	۳۷ - ۳
۲۸۴ - ۳	۲۴۳ - ۱	۲۰۲ - ۱	۱۶۱ - ۳	۱۲۰ - ۲	۷۹ - ۱	۳۸ - ۲
۲۸۵ - ۱	۲۴۴ - ۳	۲۰۳ - ۱	۱۶۲ - ۳	۱۲۱ - ۱	۸۰ - ۴	۳۹ - ۴
۲۸۶ - ۳	۲۴۵ - ۳	۲۰۴ - ۲	۱۶۳ - ۴	۱۲۲ - ۴	۸۱ - ۴	۴۰ - ۱
۲۸۷ - ۳	۲۴۶ - ۱	۲۰۵ - ۴	۱۶۴ - ۲	۱۲۳ - ۲	۸۲ - ۳	۴۱ - ۴

۲۸۸ - ۳	۲۹۷ - ۳	۳۰۶ - ۳	۳۱۵ - ۳	۳۲۴ - ۴	۳۳۳ - ۱	۳۴۲ - ۱
۲۸۹ - ۳	۲۹۸ - ۱	۳۰۷ - ۳	۳۱۶ - ۲	۳۲۵ - ۱	۳۳۴ - ۲	۳۴۳ - ۳
۲۹۰ - ۳	۲۹۹ - ۱	۳۰۸ - ۳	۳۱۷ - ۴	۳۲۶ - ۴	۳۳۵ - ۴	۳۴۴ - ۴
۲۹۱ - ۱	۳۰۰ - ۲	۳۰۹ - ۳	۳۱۸ - ۴	۳۲۷ - ۴	۳۳۶ - ۳	۳۴۵ - ۱
۲۹۲ - ۳	۳۰۱ - ۳	۳۱۰ - ۲	۳۱۹ - ۳	۳۲۸ - ۲	۳۳۷ - ۲	۳۴۶ - ۲
۲۹۳ - ۴	۳۰۲ - ۴	۳۱۱ - ۲	۳۲۰ - ۳	۳۲۹ - ۳	۳۳۸ - ۱	۳۴۷ - ۴
۲۹۴ - ۴	۳۰۳ - ۲	۳۱۲ - ۴	۳۲۱ - ۱	۳۳۰ - ۳	۳۳۹ - ۳	۳۴۸ - ۳
۲۹۵ - ۴	۳۰۴ - ۱	۳۱۳ - ۳	۳۲۲ - ۳	۳۳۱ - ۱	۳۴۰ - ۲	۳۴۹ - ۴
۲۹۶ - ۲	۳۰۵ - ۳	۳۱۴ - ۴	۳۲۳ - ۳	۳۳۲ - ۲	۳۴۱ - ۳	۳۵۰ - ۳