

آموزشگاه سروش اندیشه

نیمسال اول زیست کنکور یازدهم

سال یازدهم

تجربی

فصل اول : تنظیم عصبی

- گفتار ۱: یاخته‌های بافت عصبی ۱
- گفتار ۲: ساختار دستگاه عصبی ۲

فصل دوم : حواس

- گفتار ۱: گیرنده‌های حسی ۸
- گفتار ۲: حواس ویژه ۸
- گفتار ۳: گیرنده‌های حسی جانوران ۱۴

فصل سوم : دستگاه حرکتی

- گفتار ۱: استخوان ها و اسکلت ۱۵
- گفتار ۲: ماهیچه و حرکت ۱۹

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

- گفتار ۱: ارتباط شیمیایی ۲۳
- گفتار ۲: غده‌های درون ریز ۲۴

فصل پنجم : ایمنی

- گفتار ۱: نخستین خط دفاعی : ورود ممنوع ۳۱
- گفتار ۲: دومین خط دفاعی : واکنش‌های عمومی اما سریع ۳۱
- گفتار ۳: سومین خط دفاعی : دفاع اختصاصی ۳۳

فصل اول : تنظیم عصبی

گفتار ۱: یاخته‌های بافت عصبی

۱) همه‌ی نوروگلیاها، هستند. مرجع: سراسری - ۱۳۸۹

۱) انتقال دهنده‌ی پیام عصبی ۲) سلول‌های غیرعصبی هسته‌دار ۳) عایق کننده‌ی دندریتها و آکسون‌ها ۴) سلول‌های مؤثر در تغذیه‌ی نورون‌ها

۲) کدام گزینه در مورد پتانسیل عمل ایجاد شده در غشاء یک نورون حسی، صحیح است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۹۲

- ۱) در ابتدای پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز می‌شوند.
- ۲) پس از پایان پتانسیل عمل، تراکم پتاسیم داخل سلول شدیداً کاهش خواهد یافت.
- ۳) با نزدیک شدن پتانسیل عمل از صفر به $+30$ کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته می‌شوند.
- ۴) در پی بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، پتانسیل درون سلول نسبت به خارج رو به منفی شدن می‌گذارد.

۳) با فرض این که در انسان، تراکم یون پتاسیم داخل نورون شدیداً کاهش یافته و سدیم درون سلول انباشته گردد، در برقراری پتانسیل آرامش اثر سوء دارد. مرجع: سراسری - ۱۳۸۷

- ۱) فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم ۲) فعالیت پروتئین مصرف کننده‌ی ATP در غشاء
- ۳) بسته نشدن کانال دریچه دار پتاسیمی ۴) بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی

۴) در یک سلول عصبی، در حال استراحت مرجع: سراسری - ۱۳۸۳

- ۱) سدیم به درون سلول وارد نمی‌شود. ۲) پمپ سدیم - پتاسیم فعال نیست.
- ۳) کانال‌های دریچه‌دار سدیم، بسته است. ۴) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیم، باز است.

۵) در ارتباط با عمل پمپ سدیم - پتاسیم، واقع در غشای نورون‌ها، کدام عبارت نادرست است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۸۵

- ۱) تغییر حالت یون‌ها در پتانسیل آرامش ۲) افزایش بار مثبت در بیرون سلول
- ۳) انتقال یون‌های با بار مثبت به دو سوی غشاء ۴) منفی تر کردن درون سلول، به علت ورود یون‌هایی با بار منفی

۶) برای رسیدن اختلاف پتانسیل دو سوی غشای نورون حسی از $+30$ به صفر می‌شوند. (با تغییر) مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۷

- ۱) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز ۲) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز
- ۳) پمپ‌های سدیم - پتاسیم فعال تر ۴) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی باز

۷) به‌طور معمول چند مورد، در ارتباط با یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

- الف- ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.
- ب- سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی یک رشته عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.
- ج- در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به بیشترین حد خود می‌رسد، فقط یک نوع یون از غشا می‌گذرد.
- د- با بسته شدن همزمان هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.

۱) ۲) ۳) ۴)

۸) در ارتباط با غلاف میلین، کدام عبارت نادرست است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۸۵

- ۱) بر سطح خارجی آکسون و دندریت قرار می‌گیرد.
- ۲) توسط یک دسته از سلول‌های غیرعصبی ویژه ساخته می‌شود.
- ۳) باعث افزایش سرعت هدایت پیام عصبی در طول رشته عصبی می‌شود.
- ۴) سبب افزایش تماس غشای سلولی رشته عصبی، با محیط اطراف می‌شود.

۹) یک سلول عصبی با نوعی سلول غیرعصبی ارتباط سیناپسی دارد. انرژی حاصل از ATP صرف کدام مورد نمی‌شود؟ مرجع: سراسری - ۱۳۹۴

- ۱) ساخت مولکول‌های ناقل عصبی ۲) اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌ی ویژه‌اش
- ۳) برگرداندن غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم به حالت آرامش ۴) آزادسازی ناقل عصبی به فضای سیناپسی



مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۱۰ کدام عبارت، درباره هر ناقل عصبی تحریک کننده ماهیچه‌های بدن انسان درست است؟

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

۱۱ بخشی از هر نورون که پیام عصبی را از جسم سلولی دور می‌کند، بخشی از آن که پیام را به جسم سلولی نزدیک می‌کند،
مرجع: سراسری - ۱۳۹۲

- ۱ برخلاف - در سیناپس شرکت می‌کند.
 ۲ مانند - توسط غلافی از جنس لیپید پوشانده شده است.
 ۳ مانند - واجد شبکه آندوپلاسمی گسترده و هسته می‌باشد.
 ۴ برخلاف - می‌تواند از طریق غشای قسمت انتهایی خود به ریزکیسه‌های سیناپسی بپیوندد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۲ به‌طور معمول کدام گزینه، درخصوص یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟

- ۱ در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به کمترین مقدار خود برسد، فقط یک نوع یون از غشا عبور می‌کند.
 ۲ سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی یک رشته عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.
 ۳ با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.
 ۴ ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.

گفتار ۲: ساختار دستگاه عصبی

۱۳ نداشتن منفذ برای عبور موادی که در سوخت و ساز سلول‌های مغزی نقشی ندارند، کدام را تبدیل به سد خونی - مغزی کرده است؟ مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۶

- ۱ سلول‌های نوروگلیا
 ۲ غشای نورون‌ها
 ۳ بافت سنگفرشی چندلایه‌ای
 ۴ بافت سنگفرشی تک لایه‌ای

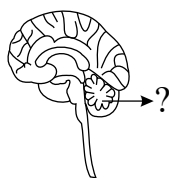
مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۸

۱۴ در انسان، پل مغزی در قرار دارد.

- ۱ پایین‌تر از مغز میانی
 ۲ پایین‌ترین بخش مغز
 ۳ مجاورت هیپوتالاموس
 ۴ بالاترین بخش ساقه‌ی مغز

مرجع: سراسری - ۱۳۸۳

۱۵ در شکل مقابل، نقش بخشی که با علامت سوال مشخص شده، کدام است؟



- ۱ تنظیم انقباض میوکارد قلبی
 ۲ تقویت و انتقال پیام‌های حسی
 ۳ وضعیت بدن و تعادل
 ۴ پردازش اطلاعات دریافتی و یادگیری

۱۶ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«ترشحات بزرگ‌ترین غده بزاقی انسان،»

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

- ۱ توسط بالاترین بخش ساقه مغز تنظیم می‌شود.
 ۲ همواره تحت تأثیر یک محرک طبیعی تحریک می‌شود.
 ۳ ابتدا از طریق مجرای بزاقی به زیر زبان تخلیه می‌شود.
 ۴ توسط مجرای در نزدیکی دندان‌های فک بالا خارج می‌شود.

۱۷ در ارتباط با بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس‌سری مخ قرار دارد، چند مورد زیر، درست است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت ایستاده است و سر و گردن او در یک راستا هستند.)

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

الف: در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش اصلی را دارد.

ب: مرکز انعکاس‌هایی است که به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند.

ج: فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ و نخاع تنظیم می‌کند.

د: در گنبدی شدن ماهیچه‌های میان‌بند (دیافراگم) و استراحت ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی نقش اصلی را دارد.

- ۱ ۲
 ۲ ۳
 ۳ ۴
 ۴ ۲

۱۸ با توجه به اینکه در انسان، پیام‌های مربوط به بخش حلزونی گوش، به بخشی از مغز میانی ارسال می‌شود، کدام مورد درباره این بخش از مغز، صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

- ۱ در بالای مرکز تنظیم ترشح اشک قرار دارد.
 ۲ محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.
 ۳ در مجاورت مرکز تنظیم عطسه و سرفه است.
 ۴ در بالای غده تنظیم‌کننده ریتم‌های شبانه‌روزی قرار دارد.

۱۹) در مورد سامانه لیمبیک، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در ارتباط با تالاموس و قشر مخ می‌باشد.
۳) در حافظه و یادگیری نقش مهمی دارد.

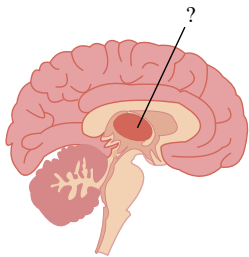
مرجع: سراسری - ۱۳۸۴

- ۲) یکی از اجزای آن اسبک مغزی است.
۴) ارتباط تالاموس را با هیپوتالاموس برقرار می‌کند.

۲۰) در شکل روبه‌رو، نقش بخشی که با علامت سؤال مشخص شده است، چیست؟ (با تغییر)

- ۱) هماهنگی فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن
۲) توانایی تولید هورمون آزادکننده
۳) مرکز فرمان‌های ارادی به ماهیچه‌ها
۴) تقویت و انتقال پیام‌های حسی

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۸



۲۱) کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان، که گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند، صحیح است؟

- ۱) در فعالیت شنوایی و بینایی و حرکت نقش اساسی دارد.
۳) در مجاورت محل تقویت اطلاعات حسی قرار دارد.
۲) یکی از اجزای اسبک مغز (هیپوکامپ) محسوب می‌شود.
۴) مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه است.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

۲۲) در انسان، تالاموس، هیپوتالاموس، (با تغییر)

- ۱) برخلاف - جزئی از ساقه‌ی مغز است.
۳) برخلاف - با سامانه‌ی لیمبیک در ارتباط است.
۲) همانند - بالاتر از مغز میانی قرار دارند.
۴) همانند - همه‌ی اطلاعات حسی مربوط به نقاط مختلف بدن را تقویت می‌کند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۲

۲۳) بخشی از ساقه‌ی مغز انسان که نسبت به سایرین به بخش حاوی گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید نزدیک‌تر است، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) می‌تواند دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نماید.
۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
۲) باعث تنظیم دمای بدن، تشنگی، گرسنگی و خواب می‌شود.
۴) با دریافت پیام گیرنده‌های مفاصل و عضلات اسکلتی، وضعیت بدن را تنظیم می‌کند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

۲۴) کدام یک در ارتباط با قشر مخ بوده و مرکز تنظیم دمای بدن می‌باشد؟ (با تغییر)

- ۱) تالاموس
۲) جسم پینه‌ای
۳) هیپوتالاموس
۴) سامانه لیمبیک

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۵

۲۵) چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«ترشحات بزرگ‌ترین غده بزاقی انسان،»

- توسط بخشی از ساقه‌ی مغز تنظیم می‌شود.
- ابتدا از طریق مجرای بزاقی به زیر زبان تخلیه می‌شود.
- می‌تواند تحت تأثیر یک محرک غیرطبیعی تحریک شود.
- توسط مجرای در نزدیکی دندان‌های فک بالا خارج می‌شود.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

- ۱) یک
۲) دو
۳) سه
۴) چهار

۲۶) کدام مورد درباره‌ی اسبک مغز (هیپوکامپ) انسان، درست است؟

- ۱) بخشی از دیواره‌ی بطن چهارم مغزی را می‌سازد.
۳) در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد.
۲) در مجاورت مرکز تنظیم تشنگی و گرسنگی است.
۴) جزئی از مغز میانی محسوب می‌شود.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۲۷) در خصوص ساختاری از مغز انسان که با سامانه‌ی کناری (لیمبیک) ارتباط نزدیکی دارد و در واکنش به بعضی ترشحات میکروب‌های واردشده به بدن، دمای بدن را بالا می‌برد، کدام مورد درست است؟

- ۱) با تولید هورمون‌های محرک، ترشح هورمون آزادکننده را تنظیم می‌کند.
۳) در ایجاد حافظه‌ی کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه‌ی درازمدت نقش اساسی دارد.
۲) پیک‌های دوربرد را می‌سازد که در محل دیگری ذخیره می‌شوند.
۴) هورمونی را می‌سازد که به گیرنده‌های یاخته‌های استخوانی متصل می‌شود.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲



۲۸) در خصوص بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس سری قرار دارد، کدام مورد صحیح است؟ (فرد در حالت ایستاده و سر در امتداد تنه قرار گرفته است).

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۱) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ و نخاع تنظیم می‌کند.

۲) در گنبدی شدن ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) و استراحت ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی نقش اصلی را دارد.

۳) مرکز انعکاس‌هایی است که به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند.

۴) در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش اصلی را دارد.

۲۹) چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۳

«در وضعیتی از مغز گوسفند که لوب‌های بویایی رو به بالا می‌باشند، از لحاظ موقعیت مکانی، قرار دارند.»

الف) اجسام مخطط درون نیمکره‌های مخ (ب) مغز میانی در بالای پل مغزی

ج) برجستگی‌های چهارگانه، درون بطن‌های ۱ و ۲ (د) بطن‌های ۱ و ۲ پایین‌تر از درخت زندگی

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

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

۱) دارای شبکه مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی است.

۲) یکی از اجزای سامانه کناره‌ای (لیمبیک) محسوب می‌شود.

۳) در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد.

۴) حاوی برجستگی‌های چهارگانه مغزی است.

۳۱) به‌طور معمول، کدام دو بخش مغز گوسفند به یکدیگر نزدیک‌ترند؟ (باتغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۹۷

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

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۳۲) بخشی از مغز گوسفند که کف بطن چهارم را می‌سازد، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱) در زیر مرکز هماهنگ‌کننده فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات موزون بدن قرار دارد.

۲) با تحریک این منطقه رفتارهای احساسی جانور برانگیخته می‌شود.

۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.

۴) تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

۳۳) در صورتی که مغز گوسفند را طوری در ظرف تشریح قرار دهیم که شیار بین دو نیمکره مخ به سمت بالا باشد، درخصوص محلی که در آن بخشی از آسه

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

(اکسون)های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می‌رود، کدام مورد صادق است؟

۱) در مجاورت لوب‌های بویایی قرار دارد.

۲) بخشی از مغز میانی محسوب می‌شود.

۳) نسبت به اپی‌فیز در سطح پایین‌تری قرار دارد.

۴) با محل پردازش اولیه اطلاعات بینایی مجاور است.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

۳۴) کدام ویژگی را می‌توان برای هر نیمکره موجود در مغز انسان در نظر گرفت؟

۱) در بخش خارجی آن، جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین وجود دارد.

۲) مایع مغزی - نخاعی، حفره (بطن)های درون آن را پر کرده است.

۳) در یادگیری و تفکر نقش اصلی را دارد.

۴) با لوب بویایی مجاور است.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۴

۳۵) کدام ویژگی را نمی‌توان برای هر نیمکره موجود در مغز انسان در نظر گرفت؟

۱) در بخش داخلی حاوی رشته‌های میلین‌دار است.

۲) اطلاعاتی را از اندام حسی و نخاع دریافت می‌کند.

۳) در بخش خارجی آن، جسم یاخته‌های عصبی وجود دارد.

۴) مایع مغزی - نخاعی، فضای درون بطن‌های آن را پر کرده است.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۱

۳۶) چند مورد می‌تواند جمله زیر را به درستی تکمیل نماید؟ (با تغییر)

در دستگاه عصبی انسان، می‌باشد.

الف) رشته عصبی، مجموعه‌ای از زائده‌های چند سلول عصبی

ب) عصب، زائده بلند یک سلول عصبی

ج) جسم پینه‌ای، دسته‌ای از رشته‌های عصبی بین دو نیم‌کره مخچه

د) نخاع، رابط بین دستگاه عصبی مرکزی و نیم‌کره‌های مخ

ه) میلین، مانعی در مقابل تغییر پتانسیل غشای سلول عصبی

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱



۳۷) در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌های سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند، مرجع: سراسری- ۱۳۹۹

- ۱) مدت زمان دم را تنظیم می‌کند. ۲) در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد.
۳) در نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشارخون و ضربان قلب قرار دارد. ۴) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌کند.

۳۸) درخصوص یکی از پرده‌هایی که از نخاع انسان محافظت می‌کند و زوائد تارمانندی دارد، کدام مورد نادرست است؟ مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

- ۱) به ماده سفید نخاع چسبیده است. ۲) در تماس با مایع مغزی- نخاعی قرار دارد.
۳) در مجاورت مویرگ‌های پیوسته قرار دارد. ۴) محل‌هایی را برای عبور رشته‌های عصب نخاعی فراهم کرده است.

۳۹) همه رشته‌های عصبی که به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی تعلق دارند، می‌توانند (با تغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

- ۱) با فعال شدن پمپ سدیم و پتاسیم درغشای خود، از پتانسیل +۳۰ به -۷۰ میلی‌ولت برسد.
۲) اطلاعات اندام‌های حسی را به دستگاه عصبی مرکزی منتقل نمایند.
۳) پیام‌های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند.
۴) به واسطه‌ی فعالیت نوعی سلول‌های عصبی عایق‌بندی شوند.

۴۰) در مورد انسان، کدام عبارت درست است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵

- ۱) دی‌اکسیدکربن نمی‌تواند از سد خونی- مغزی عبور کند. ۲) فرمان کلیه‌ی اعمال انعکاسی، از نخاع صادر می‌شود.
۳) دستگاه عصبی محیطی شامل ۴۱ جفت عصب است. ۴) مایع مغزی- نخاعی بین پرده‌های مننژ قرار دارد.

۴۱) با در نظر گرفتن فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، چند مورد، درباره‌ی نورون‌های رابطی که فقط در ماده‌ی خاکستری نخاع یافت می‌شوند، درست است؟ (با تغییر)

- الف) دارای دندریت‌های طویل می‌باشند.
ب) تنها با نورون‌های حرکتی ارتباط دارند.
ج) توسط سلول‌های پشتیبان پوشش‌دار می‌شوند.
د) در جابه‌جایی یون‌ها در دو سوی غشای بعضی نورون‌ها نقش دارند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۲) در فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، کدام ویژگی در مورد هر نورون رابط موجود در بخش خاکستری نخاع، درست است؟ (با تغییر) مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

- ۱) در عصب نخاعی یافت می‌شود. ۲) حاوی ژن‌های میلین ساز می‌باشد. ۳) دارای دندریت بسیار طویل است. ۴) فقط با نورون‌های حرکتی در ارتباط است.

۴۳) کدام عبارت درخصوص یاخته‌های شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، نادرست است؟ مرجع: سراسری- ۱۴۰۱

- ۱) بعضی از یاخته‌های عصبی که جسم یاخته‌ای آنها در ماده خاکستری قرار دارد؛ با یاخته‌های عصبی حسی، همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.
۲) بعضی از یاخته‌های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، با یاخته‌های استوانه‌ای چندهسته‌ای، ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.
۳) هر یاخته عصبی که با عضله ناحیه بازو همایه (سیناپس) برقرار می‌کند، تغییری در پتانسیل الکتریکی آن رخ داده است.
۴) هر یاخته عصبی که پیام گیرنده درد را منتقل می‌کند، به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.

۴۴) چند مورد درباره یاخته‌های شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، درست است؟

- هر یاخته عصبی که پیام گیرنده درد را منتقل می‌کند، به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.
- بعضی از یاخته‌های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، با یاخته‌های چندهسته‌ای، ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.
- هر یاخته عصبی که با عضله ناحیه بازو همایه (سیناپس) برقرار می‌کند، تغییری در پتانسیل الکتریکی آن رخ داده است.
- بعضی از یاخته‌های عصبی که جسم یاخته‌ای آنها در ماده خاکستری قرار دارد، با یاخته‌های عصبی حسی همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار



۴۵) در خصوص یاختهٔ عصبی حسی مربوط به انعکاس عقب کشیدن دست انسان، چند مورد زیر درست است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۴

الف - تعداد آنها کمتر از تعداد یاخته‌های عصبی حرکتی است.

ب - طول دارینه (دندریت) آن، از طول آسه (آکسون) اش بیشتر است.

ج - دارینهٔ آن و آسهٔ یاختهٔ عصبی حرکتی، در تمام طول در مجاورت یکدیگر قرار دارند.

د - از یک نقطهٔ جسم یاخته‌ای آن، زائده‌ای خارج و سپس دوشاخه شده است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۴۶) با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با غشای یاختهٔ حرکتی شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست انسان، کدام مورد نادرست است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۴

۱) فقط بعضی از پروتئین‌هایی که یون‌های پتاسیم را از غشای یاخته عبور می‌دهند، نیاز به صرف انرژی زیستی دارند.

۲) همهٔ پروتئین‌هایی که باعث جابه‌جا شدن یون‌های سدیم می‌شوند، از عبور یون‌های پتاسیم ممانعت به عمل می‌آورند.

۳) فقط بعضی از کانال‌های پروتئینی که به یون‌های سدیم اجازهٔ عبور می‌دهند، به هنگام پتانسیل عمل باز می‌شوند.

۴) همهٔ پروتئین‌هایی که به یون‌های پتاسیم اجازهٔ عبور می‌دهند، در سراسر عرض غشاء قرار دارند.

۴۷) در خصوص یاختهٔ عصبی حسی مربوط به انعکاس عقب کشیدن دست انسان، کدام مورد یا موارد زیر، صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۴

الف - تعداد آنها بیشتر از تعداد یاخته‌های عصبی حرکتی است.

ب - دارینه (دندریت) و آسه (آکسون) آن، طول تقریباً یکسانی دارد.

ج - از جسم یاخته‌ای آن، زائده‌ای خارج و سپس دو شاخه شده است.

د - آسه (آکسون) آن و آسهٔ یاختهٔ عصبی حرکتی، در تمام طول در مجاورت یکدیگر قرار دارند.

۴ «الف»، «ب» و «د»

۳ «الف» و «د»

۲ «ب» و «ج»

۱ «ج»

۴۸) با فرض اینکه ماده‌ای بتواند فعالیت اعصاب سمپاتیک را متوقف کند، سبب افزایش و کاهش می‌شود.

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹

۲) انقباض عضلات اسکلتی - حجم تنفسی

۱) ترشح بیکربنات پانکراس - ترشح گاسترین

۴) ترشح املاح صفراوی به روده - دفعات انقباض ماهیچهٔ قلبی

۳) حرکات تنفسی - فشار خون گلومرولی

۴۹) چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

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

مرجع: سراسری- ۱۳۹۸

الف) همهٔ حرکات ارادی - پیکری

ب) همهٔ حرکات غیرارادی - خودمختار

ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - خودمختار

د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - پیکری

۴ ۴ مورد

۳ ۳ مورد

۲ ۲ مورد

۱ ۱ مورد

۵۰) همه‌ی رشته‌های عصبی که به دستگاه عصبی خودمختار تعلق دارند، می‌توانند (باتغییر)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

۲) تحت شرایطی، پتانسیل الکتریکی غشای خود را تغییر دهند.

۱) حالت آرامش را در بدن برقرار نمایند.

۴) پیام‌های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند.

۳) توسط نوعی سلول‌های غیرعصبی، عایق‌بندی شوند.

مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

۵۱) با غیر فعال شدن اعصاب سمپاتیک، بدن انسان به تمایل پیدا می‌کند.

۴) کاهش تعداد حرکات تنفسی

۳) کاهش فعالیت روده

۲) افزایش برون‌ده قلبی

۵۲) کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۹

«به‌طور معمول در انسان، ماهیچه‌های حلقوی که بخش‌های مختلف لولهٔ گوارش را از هم جدا می‌کنند، فقط»

۲) همه - تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارند.

۱) همه - هنگام عبور مواد از انقباض خارج می‌شوند.

۴) بعضی از - به‌هنگام حرکات رو به عقب مواد غذایی باز می‌شوند.

۳) بعضی از - تارهای عضلانی تک‌هسته‌ای و چندهسته‌ای دارند.

۵۳) چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

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

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

- الف) همهٔ حرکات ارادی - فاقد
ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - فاقد
ب) همهٔ حرکات غیر ارادی - دارای
د) فقط بعضی از حرکات غیر ارادی - دارای

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

مرجع: سراسری - ۱۳۸۸

۵۴) در هیدر

- ۱) جهت حرکت مواد در کیسهٔ گوارشی، یک‌طرفه می‌باشد.
۲) همهٔ سلول‌ها می‌توانند به‌طور مستقل اکسیژن را از محیط بگیرند.
۳) گره‌های عصبی در شبکه دیده می‌شود.
۴) همهٔ سلول‌های کیسهٔ گوارشی مژک دارند و بعضی آنزیم‌های هیدرولیزکننده ترشح می‌کنند.

۵۵) چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«جانوران مهره‌داری که هر دو نوع خون موجود در قلب آن‌ها با هم، وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌شود، در مقایسه با سایر مهره‌داران»
الف - کلیه‌ای با توانمندی زیاد در بازجذب آب دارند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

- ب - ابتدایی‌ترین طناب عصبی شکمی را دارند.
ج - به هنگام جابه‌جایی بیشترین انرژی را مصرف می‌کنند.
د - به‌منظور تبادلات گازی از ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی هم استفاده می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۵۶) برای تعیین سرعت و ترکیب شیرهٔ پروردهٔ گیاه می‌توان از نوعی جاندار استفاده کرد، کدام ویژگی، دربارهٔ این جاندار صادق است؟

- ۱) مغز آن، از چند گره مجزا تشکیل شده است.
۲) همولنف آن از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب باز می‌گردد.
۳) دهانهٔ قیف مژک‌دار سامانهٔ دفعی آن، مستقیماً با مایعات بدن ارتباط دارد.
۴) تنفس آن از طریق برجستگی‌های کوچک و پراکندهٔ پوستی صورت می‌گیرد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

۵۷) در نوعی کرم، هیچ یک از چهار روش اصلی تنفس مشاهده نمی‌گردد. کدام مورد، دربارهٔ این جاندار صادق است؟

- ۱) حفرهٔ عمومی بدن، علاوه بر گوارش، وظیفهٔ گردش مواد را بر عهده دارد.
۲) آب اضافی بدن از طریق شبکه‌ای از کانال‌ها، به خارج دفع می‌شود.
۳) تحریک در هر نقطه از بدن، در همهٔ سطح آن منتشر می‌گردد.
۴) همولنف مستقیماً در مجاورت یاخته‌های بدن جریان می‌یابد.

۵۸) کدام گزینه، دربارهٔ جانوران مهره‌داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در قلب آن‌ها، همراه با هم وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه تقسیم

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

می‌گردد؟

- ۱) همانند پرندگان، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.
۲) برخلاف خزندگان، ابتدایی‌ترین طناب عصبی شکمی را دارند.
۳) برخلاف خزندگان، به کمک ساده‌ترین اندام تنفسی هم، به تبادلات گازی می‌پردازند.
۴) همانند پرندگان، نسبت به سایر مهره‌داران، انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند.

۵۹) مطابق با مطلب کتاب درسی، نوعی جانور بی‌مهره می‌تواند از طریق نوعی رفتار به انتقال ژن‌های مشترک بین خود و خویشاوندانش به نسل بعد کمک کند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

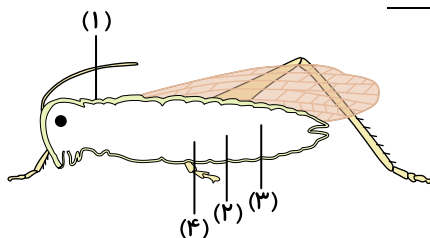
کدام ویژگی دربارهٔ این جانور صادق است؟

- ۱) دو رشتهٔ تشکیل‌دهندهٔ طناب عصبی آن در نقاطی به هم اتصال دارند.
۲) سامانهٔ دفعی آن، از طریق منفذی مستقیماً به محیط بیرون باز و دفع از طریق آن انجام می‌شود.
۳) به‌واسطهٔ مایعی که در هر انشعاب ساختار تنفسی آن موجود است، تبادلات گازی ممکن می‌شود.
۴) هر بند بدن، دارای گروه عصبی با اعصابی است که به‌طرف اندام‌های حرکتی و اندام‌های داخلی ادامه می‌یابد.



مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۶۰) با توجه به شکل زیر و با فرض اینکه مناطق موردنظر در داخل بدن جانور قرار گرفته باشند، کدام عبارت نادرست است؟



۱) در حدود منطقه ۴، بخشی وجود دارد که اوریک اسید و آب موجود در همولنف، ابتدا به آن وارد می‌شود.

۲) در حدود منطقه ۳، بخشی وجود دارد که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کند.

۳) در حدود منطقه ۱، بخشی وجود دارد که با طناب عصبی شکمی در ارتباط است.

۴) در حدود منطقه ۲، بخشی وجود دارد که همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

فصل دوم : حواس

گفتار ۱: گیرنده‌های حسی

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

۶۱) در انسان، اغلب گیرنده‌هایی که به کاهش اکسیژن حساس‌اند، در رگ‌هایی یافت می‌شوند که

۱) بیشتر در قسمت‌های سطحی هر اندام قرار گرفته‌اند.

۲) در برش عرضی، بیشتر به شکل گرد دیده می‌شوند.

۳) از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره خود، گروه‌بندی شده‌اند.

۴) به کمک دریچه‌هایی در درون خود، جریان خون یکطرفه می‌کنند.

گفتار ۲: حواس ویژه

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۶۲) کدام مورد، دربارهٔ سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کرهٔ چشم انسان می‌شود، صحیح است؟

۱) ناحیهٔ وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.

۲) در مجاورت داخلی‌ترین لایهٔ کرهٔ چشم منشعب می‌شود.

۳) انشعابات آن در مجاورت مایعی غیرشفاف و ژله‌ای قرار دارد.

۴) انشعابات انتهایی آن به پردهٔ شفاف چشم وارد می‌شود.

۶۳) چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

بخشی از لایهٔ میانی چشم انسان،

الف- به‌صورت شفاف و برجسته درآمده است.

ب- در پاسخ به محرک، تغییر وضعیت می‌دهد.

ج- توسط مایع شفاف جلو عدسی تغذیه می‌شود.

د- با لایهٔ دارای گیرنده‌های نوری و نورون‌ها در تماس است.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۵

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۲

۶۴) در انسان، بخش شفاف لایهٔ خارجی کرهٔ چشم،

۱) می‌تواند مواد دفعی خود را به‌طور مستقیم به خون وارد نماید.

۲) در تماس مستقیم با ماده‌ای شفاف و ژله‌ای است.

۳) نور را بی‌واسطه بر روی عدسی متمرکز می‌کند.

۴) توانایی تولید و ذخیرهٔ انرژی را دارد.

۶۵) چند مورد، جمله زیر را به طور صحیحی تکمیل می کند؟

به طور معمول، در یک فرد، عنبیه

الف) در تولید و ذخیره انرژی نقش دارد.

ب) در تحریک گیرنده های نوری نقش دارد.

ج) به واسطه عضلات خود، قطر عدسی را تغییر می دهد.

د) بخشی از مشیمیه است که در پشت عدسی قرار دارد.

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۶۶) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«عدسی چشم انسان به وسیله رشته هایی به بخشی متصل است که دارد.»

الف - با داخلی ترین لایه چشم تماس

ب - به ساختار رنگین چشم اتصال

ج - با مایع مترشح از مویرگ ها تماس

د - یاخته هایی غیر منشعب و تک هسته ای

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۶۷) در چشم انسان، ماهیچه مژگانی با کدام بخش در تماس مستقیم است و چه خصوصیتی دارد؟

۱) عدسی - فاقد گیرنده های هورمونی می باشد.

۲) قرنیه - دارای سلول های کشیده و چند هسته ای است.

۳) مشیمیه - دارای چندین هسته هستند.

۴) عنبیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می گیرد.

۶۸) کدام گزینه صحیح است؟

۱) عدسی چشم در هنگام دیدن اشیای دور، نازک تر و کشیده تر می شود.

۲) عنبیه به واسطه عضلات خود قطر عدسی را تغییر می دهد.

۳) قرنیه چشم مواد دفعی خود را به مویرگ های زجاجیه منتقل می کند.

۴) عنبیه بخشی از لایه میانی است که در مجاورت زجاجیه قرار دارد.

۶۹) چند مورد، درباره انشعابات سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم انسان می شود، درست است؟

الف) در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار می گیرد.

ب) با مایعی شفاف و ژله ای در تماس است.

ج) ناحیه وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می کند.

د) به یاخته های پرده شفاف جلوی چشم وارد می شود.

۱) ۱ مورد

۲) ۲ مورد

۳) ۳ مورد

۴) ۴ مورد

۷۰) در یک فرد سالم،

۱) بخش رنگین جلوی چشم، فاقد سلول های منقبض شونده است.

۲) ماهیچه های موجود در مردمک، مسئول تغییر قطر مردمک می باشند.

۳) حساسیت سلول های استوانه ای شبکیه نسبت به نور، بسیار زیاد است.

۴) بین شدت نور و تحریک گیرنده های مخروطی، رابطه عکس وجود دارد.

۷۱) در کدام، ماهیچه های صاف وجود دارد؟

۱) قرنیه

۲) صلبیه

۳) شبکیه

۴) عنبیه

۷۲) در چشم انسان ماهیچه مژگانی مستقیماً در تماس با کدام بخش است و چه خصوصیتی دارد؟ (با تغییر)

۱) مشیمیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی پیکری می باشد.

۲) قرنیه - می تواند به سرعت سلول های خود را کوتاه نماید.

۳) عدسی - دارای سلول های کشیده و چند هسته ای می باشد.

۴) عنبیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی خود مختار می باشد.

۷۳) در انسان، یکی از لایه های کره چشم در جلو به بخشی شفاف تبدیل می شود. چند مورد، در ارتباط با این لایه صحیح است؟ (با تغییر)

الف) فقط به عضلات ارادی چشم اتصال دارد.

ب) در مجاورت لایه ای پر از مویرگ های خونی و فاقد رنگدانه قرار دارد.

ج) سرتاسر بخش عقبی کره چشم را می پوشاند.

د) این لایه در تمام طول خود با لایه ای که مویرگ های آن زلالیه را ترشح می کنند در تماس است.

۱) صفر

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

مرجع: سراسری - ۱۳۹۲

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

مرجع: سراسری - ۱۳۹۴

مرجع: سراسری - ۱۳۹۱

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۱

مرجع: سراسری - ۱۳۸۲

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۴

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۷



۷۴) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«عدسی چشم انسان به وسیله رشته‌هایی به بخشی متصل شده است که دارد.»

- ۱) به ساختار رنگین چشم اتصال
۲) با جزیی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط
۳) با داخلی‌ترین لایه چشم تماس
۴) در مجاورت مایع مترشحه از مویرگ‌ها قرار

۷۵) با توجه به شبکیه چشم یک فرد سالم، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیرنده مخروطی گیرنده استوانه‌ای، ماده حساس به نور»

- ۱) نسبت به - کمتری یافت می‌شود.
۲) همانند - در مجاورت هسته قرار دارد.
۳) برخلاف - در یک انتهای یاخته وجود دارد.
۴) برعکس - در نور زیاد و به کمک ویتامین A ساخته می‌شود.

۷۶) با توجه به شبکیه چشم یک فرد سالم، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیرنده استوانه‌ای گیرنده مخروطی، ماده حساس به نور»

- ۱) نسبت به - بیشتری یافت می‌شود.
۲) همانند - در مجاورت هسته قرار دارد.
۳) برعکس - در نور کم، از ویتامین A ساخته می‌شود.
۴) برخلاف - در یک انتهای یاخته وجود دارد.

۷۷) کدام ویژگی، در ارتباط با بخشی از چشم انسان که مشیمیه را به عنبیه مرتبط می‌کند، درست است؟

- ۱) به لایه سفید و محکم چشم تعلق دارد.
۲) باعث تغییر قطر ساختاری انعطاف‌پذیر می‌شود.
۳) در تنظیم مقدار نور وارد شده به چشم، نقش اصلی را دارد.
۴) با ماده ژله‌ای و شفاف فضای جلوی عدسی در تماس است.

۷۸) مطابق با اطلاعات کتاب درسی، مایع زلالیه، مواد غذایی و اکسیژن را برای بخش‌هایی از چشم انسان فراهم می‌کند. چند مورد، ویژگی مشترک این بخش‌ها را

در یک چشم سالم نشان می‌دهد؟

- الف: سطح کاملاً کروی و صافی دارند.
ب: محیط شفاف را به وجود می‌آورند.
ج: توسط جسم مژگانی احاطه شده‌اند.
د: مجاور مایع ژله‌ای و شفاف چشم هستند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۷۹) با توجه به اطلاعات کتاب درسی، یاخته‌های گیرنده چشم انسان که در نور زیاد تحریک می‌شوند نسبت به یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور کم تحریک

می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟ (در نظر بگیرید در هر گیرنده نور، قطعه‌ای که مابین محل هسته و محل قرارگیری ماده حساس به نور است، قطعه داخلی و بخش حاوی ماده حساس به نور، قطعه خارجی نامیده می‌شود.)

- ۱) هسته بسیار بزرگ‌تری دارند.
۲) در لکه زرد، فراوانی کمتری دارند.
۳) دارای بخش خارجی بلندتری هستند.
۴) دارای قطعه داخلی قطورتری هستند.

۸۰) با توجه به اطلاعات کتاب درسی درباره چشم انسان، یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور کم تحریک می‌شوند نسبت به یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور زیاد

تحریک می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟ (در نظر بگیرید در هر گیرنده نور، قطعه‌ای که میان محل هسته و محل قرارگیری ماده حساس به نور است، قطعه داخلی و بخش حاوی ماده حساس به نور، قطعه خارجی نامیده می‌شود.)

- ۱) قطعه داخلی قطورتری دارند.
۲) هسته آنها بسیار بزرگ‌تر است.
۳) بخش خارجی بلندتری دارند.
۴) در لکه زرد به میزان فراوان‌تری یافت می‌شوند.

۸۱) فرد مبتلا به آستیگماتیسم، می‌تواند با کدام اختلال مواجه باشد؟

- ۱) کدر شدن عدسی
۲) عدم یکنواختی انحنای قرنیه
۳) کاهش قدرت تطابق
۴) تغییر اندازه کره چشم

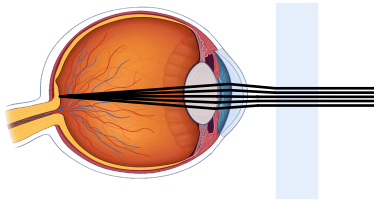
۸۲) یکی از لایه‌های کره چشم انسان در جلو به بخشی شفاف تبدیل می‌شود. کدام عبارت، درباره این لایه نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) با لایه بسیار نازک چشم در تماس نمی‌باشد.
۲) با عضلات غیرارادی چشم تماس دارد.
۳) سرتاسر بخش عقبی کره چشم را می‌پوشاند.
۴) با بخشی از چشم که در پیرچشمی انعطاف‌پذیری آن کاهش می‌یابد در تماس نمی‌باشد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۷

۸۳ در انسان، کدام عبارت درباره نوعی بیماری چشم که توسط عدسی همگرا اصلاح می شود، درست است؟

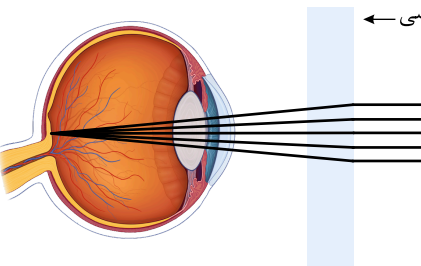
- ۱ پرتوهای نور به طور نامنظم به یکدیگر می رسند.
۲ پرتوهای نور جلوتر از شبکیه به یکدیگر می رسند.
۳ فاصله قرنیه تا نقطه کور کمتر از حد معمول است.
۴ فاصله لکه زرد تا عدسی چشم بیشتر از حد معمول است.



۸۴ مطابق با شکل زیر، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می شود. در ارتباط با چشم غیرمسلح (بدون عینک) در این فرد، کدام مورد صحیح است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

- ۱ به دنبال تغییر طول تارهای آویزی، تصویر اجسام دور بر روی شبکیه ایجاد می شود.
۲ با استراحت ماهیچه های جسم مژگانی این فرد، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه به وجود می آید.
۳ پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار این فرد، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می شود.
۴ در پی باریک تر شدن عدسی چشم این فرد، تصویر نزدیک ترین اجسام قابل رؤیت بر روی شبکیه تشکیل می شود.



عدسی ←

۸۵ مطابق با شکل زیر، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می شود. در ارتباط با چشم غیرمسلح این فرد (بدون استفاده از عدسی)، کدام مورد درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

- ۱ به دنبال تغییر طول تارهای آویزی، تصویر اجسام نزدیک بر روی شبکیه ایجاد می شود.
۲ با انقباض ماهیچه های مژگانی، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه به وجود می آید.
۳ پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می شود.
۴ در پی ضخیم تر شدن عدسی چشم، تصویر دورترین اجسام قابل رؤیت، بر روی شبکیه تشکیل می شود.

۸۶ چند مورد، فقط درباره یکی از اجزای تشکیل دهنده لایه میانی چشم انسان صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

- الف: به تارهای آویزی متصل است.
ب: یاخته های منقبض شونده دارد.
ج: با نوعی ماده شفاف کره چشم تماس دارد.
د: تحت تأثیر اعصاب بخش خودمختار است.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

۸۷ در چشم سالم انسان، ساختاری را در نظر بگیرید که در مجاورت قرنیه قرار دارد و به صلبیه اتصال دارد، ویژگی دیگر این ساختار کدام است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

- ۱ به بخش رنگین جلوی چشم نیز متصل است.
۲ با ماده شفاف و ژله ای جلوی چشم، تماس دارد.
۳ یاخته هایی دارد که محتوی ماده حساس به نور هستند.
۴ مستقیماً به بخش جامد دیگری با سطح کاملاً صاف و کروی متصل است.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

۸۸ کدام عبارت در خصوص بخش های تشکیل دهنده لایه میانی چشم انسان، درست است؟

- ۱ همه آنها، به تارهای آویزی متصل هستند.
۲ همه آنها، در نزدیکی نوعی ماده شفاف کره چشم هستند.
۳ فقط یکی از آنها حاوی گیرنده های حواس ویژه است.
۴ فقط یکی از آنها، یاخته های منقبض شونده دارد.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۸۹ به طور معمول در گوش انسان، با ارتعاش دریچه بیضی، ابتدا کدام اتفاق رخ می دهد؟

- ۱ استخوان چکشی شروع به لرزش می کند.
۲ مایع درون بخش حلزونی به لرزش درمی آید.
۳ کانال های یونی غشای یاخته های عصبی باز می شوند.
۴ مژک های یاخته های درون بخش دهلیزی خم می شوند.

۹۰ کدام عبارت در مورد ساختار گوش انسان به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۹۱

- ۱ استخوان چکشی در حد فاصل استخوان رکابی و سندان قرار گرفته است.
۲ پردازش اطلاعات مربوط به همه سلول های مژک دار فقط در قشر مخ صورت می گیرد.
۳ شیپور استاش سبب می شود تا پرده صماخ بتواند به درستی به ارتعاش درآید.
۴ همه بخش های گوش درونی، میانی و بیرونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می شود.



مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۷

۹۱) کدام گزینه، در مورد مجرای بین گوش میانی و حلق انسان صادق است؟ (با تغییر)

- ۱) بر ارتعاش پرده صماخ مؤثر است.
 ۲) غدد برون ریز نقش حفاظتی دارد.
 ۳) در مجاورت مجرای نیم دایره‌ای قرار دارد.
 ۴) استخوان‌های گوش میانی را در بر گرفته است.

۹۲) کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی»

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

- ۱) هر گیرنده - می‌تواند در پی لرزش درجه بیضی تحریک شود.
 ۲) هر گیرنده - در ارسال پیام عصبی به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد.
 ۳) فقط بعضی از گیرنده‌های - نوعی گیرنده حسی وضعیت محسوب می‌شود.
 ۴) فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند.

۹۳) کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی،»

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

- ۱) هر گیرنده - در ارسال پیام به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد.
 ۲) فقط بعضی از گیرنده‌های - می‌توانند در پی لرزش درجه بیضی تحریک شوند.
 ۳) هر گیرنده - غشایی دارد که در بین دوسوی آن، اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد.
 ۴) فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند.

۹۴) در ارتباط با بخش‌های تشکیل دهنده گوش انسان، کدام مورد درست است؟

- ۱) بخش قطور مجرای نیم دایره‌ای، در مجاورت شیپور استاش قرار دارد.
 ۲) سر استخوان سندان با انتهای باریک استخوان چکشی مفصل شده است.
 ۳) استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.
 ۴) در یکی از مجاری درون بخش حلزونی، گیرنده‌های حس تعادل قرار دارند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

۹۵) در انسان پیام‌های مربوط به بخش حلزونی گوش، به بخشی از مغز میانی ارسال می‌شود. کدام مورد درباره این بخش از مغز صادق است؟

- ۱) در بالای مرکز تنظیم کننده ترشح بزاق قرار دارد.
 ۲) در بالای غده ترشح کننده ملاتونین قرار دارد.
 ۳) در مجاورت مرکز اصلی تنظیم تنفس است.
 ۴) محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۹۶) درخصوص هر پرده موجود در گوش انسان که استخوان کوچکی بر روی آن تکیه دارد، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان بیان نمود؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

- الف - در مجاورت مجرای شنوایی قرار دارد.
 ب - توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.
 ج - امواج صوتی را به محفظه‌ای استخوانی و پر از هوا منتقل می‌کند.
 د - نقش مؤثری در تحریک همه یاخته‌های مژکدار گوش درونی دارد.
- ۱) «الف»، «ج» و «د»
 ۲) «ب»، «ج» و «د»
 ۳) «الف»
 ۴) «ب»

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۹۷) در ارتباط با بخش‌های تشکیل دهنده گوش انسان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) در یکی از مجاری درون بخش حلزونی، گیرنده‌های شنوایی یافت می‌شوند.
 ۲) استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.
 ۳) سر استخوان سندان با انتهای باریک استخوان چکشی مفصل شده است.
 ۴) انتهای قطور مجرای نیم دایره به محل درجه بیضی نزدیک است.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۴

۹۸) کدام مورد را می‌توان درباره گیرنده‌های شنوایی گوش انسان بیان نمود؟

- ۱) رشته‌های عصبی مرتبط با آنها، از کنار یاخته‌های پوششی عبور می‌کنند.
 ۲) ناقلین عصبی را در پایین‌ترین مجرای بخش حلزونی آزاد می‌کنند.
 ۳) تنها گیرنده‌های بدن هستند که در اثر ارتعاش تحریک می‌شوند.
 ۴) به‌طور یکنواخت در لابه‌لای یاخته‌های پوششی توزیع شده‌اند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

۹۹) کدام مورد، درباره گیرنده‌های شنوایی گوش انسان، نادرست است؟

- ۱) به‌طور یکنواخت در لابه‌لای یاخته‌های پوششی توزیع شده‌اند.
 ۲) ناقلین عصبی را در مجرای میانی بخش حلزونی آزاد می‌کنند.
 ۳) همانند نوعی گیرنده حواس پیکری در اثر ارتعاش تحریک می‌شوند.
 ۴) رشته‌های عصبی مرتبط با آنها، از کنار یاخته‌های پوششی عبور می‌کند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۲

۱۰۰) کدام عبارت در مورد گوش انسان، درست است؟

- ۱) با تحریک هر سلول مژکدار، پیام شنوایی به مغز ارسال می‌شود.
 ۲) استخوان رکابی، به‌طور مستقیم در تحریک سلول‌های مجاری نیم دایره نقش دارد.
 ۳) با ارتعاش استخوان رکابی، پیام عصبی به گوش داخلی منتقل می‌شود.
 ۴) هر سلول مژکدار با ارتعاش مایع مجرای مختص به خود، مرتعش می‌گردد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۰۱ کدام گزینه، در ارتباط با گیرنده‌های تعادلی گوش انسان صحیح است؟

- ۱ پیام‌های عصبی را پس از دریافت، به بخشی در پشت ساقه مغز ارسال می‌نمایند.
۲ کانال‌های یونی غشای آن‌ها، پس از حرکت پوشش ژلاتینی باز می‌شود.
۳ از طریق مژک‌های خود با مایع محیط اطراف خود تماس دارند.
۴ جزو گیرنده‌های حواس پیکری محسوب می‌شوند.

۱۰۲ چند مورد در ارتباط با گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان صحیح است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

- الف - از طریق مژک‌های خود، با مایع پیرامونی تماس دارند.
ب - در صدور بخشی از پیام‌های مربوط به وضعیت بدن دخالت می‌نمایند.
ج - پس از حرکت مایع پیرامونی، ابتدا کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز می‌شود.
د - پیام‌های خود را به بخشی در پشت ساقه مغز که با نوعی بافت پیوندی پوشیده شده، ارسال می‌کنند.

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۱۰۳ با هجوم نوعی باکتری به بدن و ورود آنها از راه حلق به گوش میانی، کدام اتفاق ممکن است رخ دهد؟

- ۱ پرده انتهایی مجرای شنوایی نمی‌تواند به درستی بلرزد.
۲ درجه بیضی دیگر نمی‌تواند مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای را به حرکت درآورد.
۳ اختلاف بار الکتریکی نمی‌تواند در دو سوی غشای گیرنده‌های بخش حلزونی برقرار باشد.
۴ استخوان رکابی نمی‌تواند ارتعاشات را به میزان کافی به پرده ضخیم مجاور خود منتقل کند.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۵

۱۰۴ در انسان، کدام ویژگی یاخته‌های تمایز یافته‌ای است که مستقیماً توسط مولکول‌های بو، تحریک می‌شوند؟ (با تغییر)

- ۱ دارای زوائد یاخته‌ای همگی با طول برابر در ساختار خود می‌باشد.
۲ با آکسون‌های بلند نورون‌های لوب بویایی در ارتباط هستند.
۳ ماده مخاطی را در بخش فوقانی حفرات بینی ترشح می‌نمایند.
۴ تغییری در پتانسیل الکتریکی یاخته‌های لوب بویایی ایجاد می‌کنند.

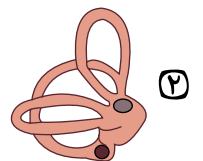
مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۵

۱۰۵ در انسان، گیرنده کدام مکانیکی است و از سلول‌های مژکدار تشکیل شده است؟

- ۱ فشار ۲ بینایی ۳ بویایی ۴ شنوایی

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۶

۱۰۶ پیام‌های حاصل از کدام گیرنده به بخشی از مغز انسان که با حرف «الف» نمایش داده شده است، منتقل می‌شود؟



۱۰۷ چند مورد ویژگی مشترک همه گیرنده‌های شیمیایی است که در اندام‌های حسی انسان موجودند و بر درک مزه غذا مؤثرند؟ (باتغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۹۷

- الف) جزو یاخته‌های غیرعصبی محسوب می‌شوند.
ب) نمی‌توان گفت پیام‌های حسی این گیرنده‌ها برای پردازش اولیه حتماً به تالاموس ارسال می‌شود.
ج) آکسونی دارند که با نورون‌های دیگر، سیناپس تشکیل می‌دهد.
د) کانال‌های دریچه‌داری دارند که به بعضی یون‌ها اجازه عبور می‌دهند.

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴



۱۰۸) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، پیام‌های بینایی که شبکیه چشم را ترک می‌کنند، می‌شوند.»

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

- ۱) همه - به تالاموس همان سمت وارد
۲) همه - به مرکز پردازش‌کننده سمت مقابل فرستاده
۳) بخشی از - قبل از رسیدن به تالاموس متقاطع
۴) بخشی از - ابتدا به لوب پس‌ری نیمکره همان سمت فرستاده

۱۰۹) درخصوص ساختار چشم سالم یک فرد، چند مورد زیر صحیح است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

- الف - نقطه کور توسط صلبیه پوشیده شده است.
ب - لکه زرد، به دلیل ضخیم شدن شبکیه، شکل برجسته‌ای پیدا می‌کند.
ج - بخشی از آسه (آکسون)های عصب بینایی، پس از خروج از کره چشم به سمت نیمکره مخ مقابل می‌روند.
د - جریان خون از طریق یک سرخرگ وارد کره چشم شده و در محل نقطه کور انشعاب می‌یابد.

۱۱۰) با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت درباره یک نوجوان سالم (N)، همان فرد ۱۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین (T) و همان فرد ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف این ماده مخدر (H)، نادرست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

- ۱) در حالت T نسبت به حالت N ، احتمال افسردگی بیشتر است.
۲) در حالت H ، توانایی قضاوت و یادگیری کمتر از حالت N است.
۳) در حالت H ، میزان فعالیت بخش پیشین مغز به اندازه حالت N رسیده است.
۴) در حالت H نسبت به حالت T ، مشکلات احتمالی بینایی می‌تواند رو به بهبود باشد.

۱۱۱) با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت درباره نوجوان سالم (N)، همان فرد ۱۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین (T) و همان فرد ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف این ماده مخدر (H)، نادرست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۴

- ۱) در حالت T نسبت به حالت N ، احتمال افسردگی کمتر است.
۲) در حالت H ، میزان فعالیت بخش پیشین مغز بیش از حالت T است.
۳) در حالت H نسبت به حالت T ، احتمالاً حافظه و یادگیری رو به بهبود است.
۴) در حالت T نسبت به حالت N ، احتمال به وجود آمدن مشکلات بینایی زیاد است.

گفتار ۳: گیرنده‌های حسی جانوران

۱۱۲) نوع گیرنده با بقیه تفاوت اساسی دارد. (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۸۷

- ۱) روی پاهای جلویی جیرجیرک
۲) فشار در پوست انسان
۳) موجود در روی پاهای مگس‌ها
۴) موجود در ساختار خط جانبی ماهی حوض

۱۱۳) کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر درست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

- «در نوعی جانور بی‌مهره، آبشش‌ها به نواحی خاصی محدود می‌شوند. در این جانور،»
۱) انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند.
۲) نوعی سازوکار تهویه‌ای، تبادلات گازی را ممکن می‌سازد.
۳) مواد دفعی نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.
۴) رشته‌های عصبی با یاخته‌های مؤکدار خط جانبی تماس دارند.

۱۱۴) کدام یک از ویژگی‌های حشرات نیست؟ (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۸

- ۱) دارای چشم مرکب می‌باشند.
۲) مواد نیتروژن‌دار را به شکل اوره دفع می‌کنند.
۳) طناب عصبی در هر بند از بدن دارای یک گره عصبی است.
۴) تبادل گازهای تنفسی بین سلول‌های بدن و هوا به کمک لوله‌هایی انجام می‌شود.

۱۱۵) کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۸۹

- ۱) برخی از حشرات به کمک چشم مرکب، قادر به دیدن پرتوهای فرابنفش می‌باشند.
۲) در هر واحد مستقل چشم مرکب زنبور، تعدادی سلول گیرنده وجود دارد.
۳) در چشم انسان، آکسون‌های سلول‌های گیرنده نور، عصب بینایی را می‌سازند.
۴) در چشم انسان، بخش رنگین چشم در پشت قرنیه قرار دارد.

۱۱۶) چند مورد، در خصوص گیرنده‌های حواس درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

- در انسان، انشعابات هر رشته عصبی با گیرنده‌های جوانه چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می‌کنند.
- در انسان، تغییر مسیر بخشی از آسه (آکسون)‌های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل، در تالاموس رخ می‌دهد.
- در جیرجیرک، هر یاخته یا بخشی از آن، که تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرد، نوعی گیرنده مکانیکی صدا محسوب می‌شود.
- در زنبور عسل، رأس عدسی مخروطی شکل هر واحد بینایی، به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارد.

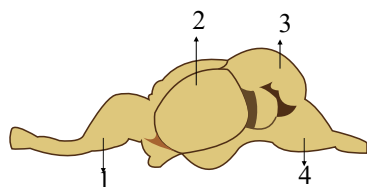
۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۱۷) کدام عبارت، در خصوص گیرنده‌های حواس صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

- ۱) در زنبور عسل، رأس عدسی مخروطی شکل هر واحد بینایی، به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارند.
- ۲) در جیرجیرک هر یاخته یا بخشی از آن، که تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرد، نوعی گیرنده مکانیکی صدا محسوب می‌شود.
- ۳) در انسان، تغییر مسیر بخشی از آسه (آکسون)‌های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل، در تالاموس رخ می‌دهد.
- ۴) در انسان، هر رشته عصبی فقط با یک گیرنده چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می‌کند.

۱۱۸) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ در شکل روبرو، بخش شماره ، معادل بخشی از مغز انسان است که (با تغییر)



مرجع: سراسری - ۱۳۹۵

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

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.

۱۱۹) کدام عبارت نادرست است؟

۱) در مگس، جسم یاخته‌ای هر گیرنده شیمیایی، در بیرون موی حسی قرار دارد.

۲) در جیرجیرک، گیرنده‌های مکانیکی در محل اتصال پاهای جلویی به سینه قرار دارد.

۳) در ماهی، لوب بینایی از مخچه و مخ بزرگتر است و عصب بینایی از زیر به آن وارد می‌شود.

۴) در ماهی، بعضی از یاخته‌هایی که با پوشش ژلاتینی کانال خط جانبی در تماس‌اند، مؤک دارند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

۱۲۰) کدام عبارت صحیح است؟

۱) در جیرجیرک، گیرنده‌های مکانیکی در محل اتصال پاهای جلویی به سینه قرار دارند.

۲) در ماهی، هر یاخته‌ای که با ماده ژلاتینی کانال خط جانبی در تماس است، مؤک دارد.

۳) در ماهی، لوب بینایی از مخچه و مخ بزرگتر است و عصب بینایی از زیر به آن وارد می‌شود.

۴) در مگس، دارینه (دندریت) و جسم یاخته‌ای هر گیرنده شیمیایی، در درون موی حسی قرار دارد.

فصل سوم : دستگاه حرکتی

گفتار ۱: استخوان ها و اسکلت

۱۲۱) چند مورد درباره استخوان‌های ستون مهره یک فرد سالم، صادق است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت قائم قرار دارد).

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

الف: نخستین استخوان مهره گردن با یکی از استخوان‌های مجسمه مفصل شده است.

ب: مهره‌های ناحیه کمر از مهره‌هایی که در ناحیه گردن قرار گرفته‌اند، بزرگ‌ترند.

ج: مهره‌های ناحیه پشت، از طریق زائده‌های پهلویی خود به دو دنده متصل‌اند.

د: یکی از استخوان‌های ستون مهره که تعدادی حفره کوچک دارد، با دو استخوان نیم‌لگن مفصل شده است.

۱) ۲ ۲) ۱ ۳) ۴ ۴) ۳



مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

۱۲۲) در ارتباط با تمام یا بخشی از لایه خارجی پرده جنب انسان، کدام مورد درست است؟

- ۱) توسط بخش جانبی اسکلت بدن احاطه می‌شود.
 ۲) در مجاورت بنداره (اسفنگتر) انتهای معده است.
 ۳) به ساختاری اسفنج‌گونه و کشسان چسبیده است.
 ۴) در نزدیکی استخوانی است که با استخوان کتف مفصل می‌شود.

۱۲۳) فرد ایستاده‌ای را در نظر بگیرید که پاهایش را جفت کرده، دستانش را آویزان نموده و کف آنها را به سمت جلو قرار داده است. به‌طور معمول کدام مورد، دربارهٔ این فرد نادرست است؟ (در نظر بگیرید منظور از سر استخوان زند زیرین و زیرین، هر یک بخشی است که با استخوان بازو مفصل تشکیل می‌دهد).

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

- ۱) استخوان‌های قطورتر دو ساق پا نسبت به استخوان‌های نازک‌تر آن دو، به یکدیگر نزدیک‌ترند.
 ۲) استخوان زند زیرین نسبت به استخوان زند زیرین به بخش محوری اسکلت نزدیک‌تر است.
 ۳) سر استخوان زند زیرین نسبت به سر استخوان زند زیرین در موقعیت بالاتری قرار دارد.
 ۴) استخوان قطورتر ساق پا، نسبت به استخوان بازو طول بیشتری دارد.

۱۲۴) فردی را در نظر بگیرید که ایستاده، پاهایش را جفت کرده، دستانش را آویزان نموده و کف آنها را به سمت جلو قرار داده است. به‌طور معمول کدام مورد، دربارهٔ این فرد نادرست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۴

- ۱) استخوان بازو نسبت به استخوان قطورتر ساق پا، طول کمتری دارد.
 ۲) استخوان زند زیرین با استخوان بازو مفصل شده و آرنج را به وجود آورده است.
 ۳) استخوان زند زیرین نسبت به استخوان زند زیرین از بخش محور اسکلت بدن دورتر است.
 ۴) استخوان‌های نازک‌تر دو ساق پا نسبت به استخوان‌های قطورتر دو ساق پا، از یکدیگر دورترند.

۱۲۵) در ارتباط با تمام یا بخشی از لایه خارجی پرده جنب انسان، چند مورد زیر درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۴

- الف - در مجاورت بنداره (اسفنگتر) انتهای معده است.
 ب - توسط بخش محوری اسکلت بدن احاطه می‌شود.
 ج - در نزدیکی استخوانی است که با استخوان شانه مفصل می‌شود.
 د - در نزدیکی لایه‌ای متشکل از بافت پوششی و بافت پیوندی متراکم است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۶) در یک فرد، بخش عمدهٔ تنهٔ استخوان زند زیرین از بافتی تشکیل شده است که، (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۲

- ۱) حفرات متعدد آن، مملو از مغز قرمز است.
 ۲) فضاهای بین‌یاخته‌ای اندک و رشته‌های کلاژن فراوان دارد.
 ۳) در ماده‌ی زمینه‌ای خود دارای مجاری متعددی است.
 ۴) یاخته‌های آن به صورت پراکنده و نامنظم در کنار یکدیگر قرار دارند.

۱۲۷) در یک فرد، بخش عمدهٔ سر استخوان زند زیرین از بافتی تشکیل شده است که مرجع: سراسری - ۱۳۹۲

- ۱) حفرات نامنظم آن مملو از مغز زرد می‌باشند.
 ۲) در مادهٔ زمینه‌ای خود دارای مجاری متعدد موازی می‌باشند.
 ۳) دارای فضاهای بین‌سلولی اندک و رشته‌های کلاژن فراوان می‌باشد.
 ۴) تیغه‌های استخوانی آن به‌صورت نامنظم قرار گرفته‌اند.

۱۲۸) خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنهٔ استخوان ران یک فرد سالم چه مشخصه‌ای دارند؟ مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

- ۱) در مجاورت خود رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی و مغز قرمز دارند.
 ۲) در سمت داخل یاخته‌هایی پهن نزدیک به هم واقع شده‌اند.
 ۳) بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
 ۴) در بین یاخته‌های خود، حفره‌های نامنظم زیادی دارند.

۱۲۹) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

- «در یک فرد سالم و بالغ، خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنهٔ استخوان ران، به طور حتم»
 الف - تیغه‌های استخوانی نامنظم را احاطه کرده‌اند.
 ب - بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
 ج - در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند.
 د - در نزدیکی رگ‌های خونی و با فاصلهٔ زیادی از مغز قرمز قرار گرفته‌اند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۳۰ در ارتباط با انسان، کدام مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر استخوان با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.»

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

- ① دنده - پهن - نامنظم ② ساق پا - کوتاه - دراز ③ ساعد - دراز - کوتاه ④ نیم‌لگن - دراز - نامنظم

۱۳۱ در ارتباط با انسان، چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر استخوان با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.»

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

- ساق پا - دراز - کوتاه
- ساعد - کوتاه - دراز
- نیم‌لگن - دراز - نامنظم
- دنده - پهن - نامنظم

- ① یک ② دو ③ سه ④ چهار

۱۳۲ در انسان، کدام مورد نسبت به سایرین به نوعی بافت پیوندی که سطح خارجی تنه استخوان ران را احاطه کرده، نزدیک‌تر است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

- ① سامانه‌های هاورسی است که توسط مغز استخوان احاطه شده‌اند.
- ② یاخته‌های استخوانی است که به‌صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.
- ③ مغز استخوانی است که در درون حفره‌های متعدد تیغه‌های استخوانی جای دارد.
- ④ یاخته‌های استخوانی است که به‌صورت متحدالمرکز در درون ماده زمینه استخوانی قرار گرفته‌اند.

۱۳۳ کدام مورد را می‌توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

- ① استخوان کوچک و پهن کشکک در جلوی استخوان ران قرار دارد.
- ② از انطباق سوراخ مهره‌های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می‌شود که محل استقرار نخاع است.
- ③ دو استخوان نازک‌نی نسبت به دو استخوان درشت‌نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.
- ④ هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می‌شود.

۱۳۴ کدام مورد را می‌توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

- ① استخوان کوچک و پهن کشکک، فقط در جلوی استخوان درشت‌نی قرار دارد.
- ② دو استخوان درشت‌نی نسبت به دو استخوان نازک‌نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.
- ③ از انطباق سوراخ مهره‌های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می‌شود که محل استقرار نخاع است.
- ④ هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می‌شود.

۱۳۵ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در تنه استخوان بازوی انسان، به غیر از مجرای مرکزی استخوان، مجاری دیگری وجود دارد که محتوی رگ‌های خونی و

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

لنفی‌اند. کدام مورد درباره این مجاری درست است؟

- ① همه آنها، با تیغه‌های استخوانی مجاورت دارند.
- ② فقط بعضی از آنها حاوی مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی هستند.
- ③ همه آنها حاوی یاخته‌های چربی و مقادیر فراوانی یاخته‌های بنیادی میلوئیدی‌اند.
- ④ فقط بعضی از آنها دیواره‌ای از جنس بافت پیوندی دارند و با مجرای مرکزی استخوان نیز موازی هستند.

۱۳۶ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در تنه استخوان بازوی انسان، به غیر از مجرای مرکزی استخوان، مجاری دیگری وجود دارد که محتوی رگ‌های خونی و

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۴

لنفی هستند. کدام عبارت درباره همه این مجاری صادق است؟

- ① حاوی یاخته‌های چربی و یاخته‌های بنیادی میلوئیدی‌اند.
- ② با یاخته‌های استخوان اسفنجی مجاورت دارند.
- ③ موازی با مجرای مرکزی استخوان هستند.
- ④ مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی دارند.



۱۳۷) چند مورد، درخصوص فردی با رژیم غذایی معمولی صحیح است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۴

- الف - به دنبال ایجاد پارگی های جزئی در رگ های بسیار کوچک بدن، ابتدا ترشح پروترومبیناز افزایش چشمگیری می یابد.
 ب - در پی ابتلای فرد به بیماری انسدادی مجرای صفرا، احتمال وارد شدن آسیب به ابتدای روده باریک وجود دارد.
 ج - در پی ابتلای فرد به بیماری سلیاک، احتمال کاهش تراکم توده استخوانی وجود دارد.
 د - در محیط های بی وزنی، توده استخوانی فرد بدون تغییر باقی می ماند.

۳ ۴

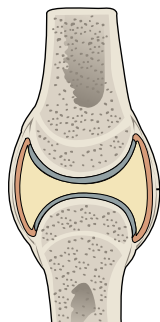
۴ ۳

۱ ۲

۲ ۱

۱۳۸) کدام گزینه، درباره بخش مورد نظر درست است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۹



- ۱) همانند غلافی که هر دسته تار ماهیچه ای را احاطه می نماید، تعداد یاخته های بسیار زیادی دارد.
 ۲) همانند بخشی که بافت پوششی روده باریک را پشتیبانی می کند، دارای انعطاف پذیری کمی است.
 ۳) برخلاف بخشی که اندام های درون شکم را از خارج به هم وصل می کند، رشته های کلاژن بیشتری دارد.
 ۴) برخلاف بخشی که یاخته های پوششی معده را به یکدیگر و به بافت زیرین متصل می کند، شبکه ای از رشته های گلیکوپروتئینی دارد.

۱۳۹) مفصل بین دو استخوان از نوع لولایی می باشد.

مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

۴) ران و نیم لگن

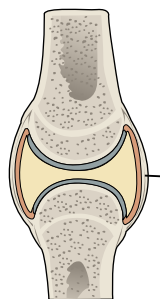
۳) ران و درشت نی

۲) نازک نی و ران

۱) نازک نی و درشت نی

۱۴۰) کدام گزینه درباره بخش مورد نظر صحیح است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۹



- ۱) برخلاف بخشی که استخوان ها را به هم متصل می کند، انعطاف پذیری کمی دارد.
 ۲) همانند بخشی که هر دسته تار ماهیچه ای را احاطه می کند، ماده زمینه ای اندکی دارد.
 ۳) همانند بخشی که یاخته های پوششی روده باریک را پشتیبانی می کند، دارای یاخته های زیادی است.
 ۴) برخلاف بخشی که یاخته های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می دارد، واجد رشته های گلیکوپروتئینی است.

۱۴۱) نوع کدام مفصل با مفاصل دیگر، متفاوت است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

۴) ران و درشت نی انسان

۳) مفصل آرنج

۲) بازو و شانه انسان

۱) مفصل زانو

۱۴۲) رباط و مایع مفصلی، در بین کدام دو استخوان وجود ندارد؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۴

۴) ران و درشت نی

۳) بازو و کتف

۲) ران و نازک نی

۱) ران و لگن

۱۴۳) با توجه به اینکه استخوان آرواره پایین، استخوانی است که دندان های پایین بر روی آن محکم شده اند، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب نیست؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

«در انسان، یکی از استخوان های متصل به استخوان آرواره پایین»

۲) با استخوان ناحیه پس سر، مفصل شده است.

۱) با استخوان منطقه پیشانی، مفصل تشکیل داده است.

۴) گوش درونی را در بر گرفته است.

۳) لوب آهیانه مغز را در بر گرفته است.

۱۴۴) مطابق با مطلب کتاب درسی، کدام ویژگی مربوط به همه عواملی است که استخوان های مفصل زانوی انسان را در کنار هم نگه می دارند؟ مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

۲) دارای یاخته های گیرنده تعادل هستند.

۱) رشته های کلاژن فراوان دارند.

۴) در صورت لزوم، دو استخوان درشت نی و ران را به میزان زیادی به سمت هم می کشند.

۳) سطح اصطکاک میان استخوان ها را کاهش می دهند.

۱۴۵) با توجه به ساختار بدن انسان، کدام عبارت درست است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

۱) غده بناگوشی تنها غده بزاقی است که در محل یک مفصل متحرک قرار دارد.

۲) مفصل میان استخوان دنده و استخوان جناغ سینه، از نوع ثابت است.

۳) استخوان ران در گودی پهن ترین بخش از استخوان نیم لگن فرو می رود و با آن مفصل می شود.

۴) استخوانی که دندان های بالا بر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایینی کاسه چشم را می سازد.

۱۴۶) در ارتباط با ساختار اسکلت بدن یک فرد سالم، چند مورد زیر صحیح است؟

الف - سر هر دو استخوان بازو و زند زیرین در محل مفصل کاملاً برآمده است.

ب - استخوان زند زیرین می تواند موقعیت خود را نسبت به استخوان زند زیرین تغییر دهد.

ج - سر هر دو استخوان ران و نازک نی توسط یک کپسول مشترک از بافت پیوندی احاطه شده است.

د - دو استخوان مهره در محل مفصل سطح نسبتاً صافی دارند و توسط غضروف محافظت می شوند.

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

۱۴۷) با توجه به ساختار بدن انسان، کدام مورد یا موارد زیر، صحیح است؟

الف: غده بناگوشی تنها غده بزاقی است که در محل یک مفصل متحرک قرار دارد.

ب: مفصل میان استخوان دنده و جناغ سینه قابلیت حرکت دارد.

ج: استخوانی که دندان های بالابر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایین کاسه چشم را می سازد.

د: استخوان ران در گودی پهن ترین بخش از استخوان نیم لگن فرو می رود و با آن مفصل می شود.

① «الف» و «ب»

② «ب»

③ «ج» و «د»

④ «الف»، «ج» و «د»

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

گفتار ۲: ماهیچه و حرکت

۱۴۸) کدام مورد، فقط درباره بسیاری از ماهیچه های اسکلتی بدن انسان درست است؟

① انرژی لازم برای انقباض آنها، فقط از سوختن کراتین فسفات به دست می آید.

② برخی از یاخته های آن، از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.

③ تارهایی ویژه برای انجام حرکات استقامتی و تارهایی دیگر برای انجام انقباضات سریع دارند.

④ به دنبال اتصال نوعی ناقل عصبی به گیرنده درون تار، یک موج تحریکی در طول غشای آن ایجاد می شود.

۱۴۹) کدام عبارت، درباره عضله سه سر بازوی انسان صادق است؟ (با تغییر)

① در انعکاس عقب کشیدن بازو تحت تأثیر ناقل عصبی کانال های دریچه دار سدیمی در یاخته های آن باز می شوند.

② گیرنده های حس وضعیت در این ماهیچه یافت نمی شوند.

③ توسط بافت پیوندی بسیار مقاوم به استخوان پهن اتصال دارد.

④ انقباض تارهای آن، همواره به صورت آگاهانه انجام می گیرد.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۷

۱۵۰) در انسان، محل قرار گرفتن کدام، نادرست بیان شده است؟ (با تغییر)

① تیموس، در جلوی نای

② مخچه، در پشت ساقه مغز

③ ماهیچه دوسر در پشت ران

④ کلافک، در بخش مرکزی کلیه

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۷

۱۵۱) در ارتباط با استخوان ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت درست است؟

① ماهیچه دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می شود و توسط نوار محکمی به استخوان زند زیرین متصل می شود.

② استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.

③ استخوان های ابتدا و انتهای ستون مهره ها، از نظر شکل به یکدیگر شباهت بسیار زیادی دارند.

④ ماهیچه دوزنقه ای، جناغ سینه و ترقوه را می پوشاند و در مجاورت عضله دلتایی قرار دارد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

۱۵۲) در ارتباط با استخوان ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت نادرست است؟

① ماهیچه دوزنقه ای، جناغ سینه و ترقوه را می پوشاند و در مجاورت ماهیچه دلتایی قرار دارد.

② سر استخوان بازو در گودی استخوان کتف قرار می گیرد و حفره مفصلی را تشکیل می دهد.

③ ماهیچه دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می شود و توسط نواری محکم به استخوان زند زیرین متصل می شود.

④ استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۱۵۳ کدام بیان نادرست است؟ (با تغییر)

در ماهیچه دلتایی، هر تارچه

- ۱ در غلافی از بافت پیوندی قرار دارد.
۲ دارای تعداد توالی سارکومری می‌باشد.
۳ متشکل از رشته‌های نازک و ضخیم می‌باشد.
۴ درون میان‌یاخته قرار دارد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۷

۱۵۴ در ماهیچه‌ی دوسر بازو، هر تارچه (با تغییر)

- ۱ توسط غشای یاخته‌ای احاطه شده است.
۲ در سیتوپلاسم خود هسته‌های متعدد دارد.
۳ دارای تعدادی واحدهای تکرارشونده سارکومر است.
۴ در زمینه‌ای از بافت پیوندی قرار دارد.

مرجع: سراسری - ۱۳۸۷

۱۵۵ فسفولیپیدها در ساختار نقش ندارند. (با تغییر)

- ۱ غشای یاخته ماهیچه
۲ سارکومر
۳ سیتوپلاسم
۴ شبکه آندوپلاسمی

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۹

۱۵۶ در خصوص ساختار ماهیچه توأم انسان، کدام موارد زیر درست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

الف: تعدادی رنگ‌دانه قرمز در درون هر تار عضلانی قرار دارد.

ب: در نزدیکی تارچه‌ها، اندامک‌ها و ماده زمینه سیتوپلاسم وجود دارد.

ج: هسته‌ها منحصرأ در مجاورت غلاف اطراف هر دسته تار عضلانی مستقر شده‌اند.

د: نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای اندک، در اطراف دسته تارهای ماهیچه‌ای وجود دارد.

- ۱ «الف» و «ج»
۲ «الف»، «ب» و «د»
۳ «ب»، «ج» و «د»
۴ «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۱۵۷ کدام مورد در خصوص ساختار ماهیچه توأم انسان، صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

۱ میوگلوبین، منحصرأ در درون بافت تشکیل‌دهنده زردپی قرار دارد.

۲ در نزدیکی تارچه‌ها، اندامک‌ها و ماده زمینه سیتوپلاسم قرار گرفته‌اند.

۳ هسته‌ها، منحصرأ در مجاورت غلاف پیوندی اطراف هر دسته تارهای ماهیچه‌ای وجود دارند.

۴ نوعی بافت پیوندی رشته‌ای با ماده زمینه‌ای نسبتاً زیاد، هر دسته تارهای ماهیچه‌ای را دربر گرفته است.

۱۵۸ در شکل زیر، بخش مشخص‌شده، دارای سلول‌های

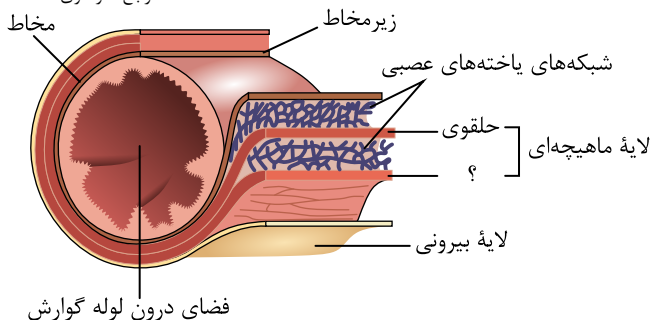
۱ غیرمنشعب است و محتوی مقدار زیادی ذخیره کلسیم می‌باشد.

۲ منشعب است و طول آنها به کندی کوتاه می‌شود.

۳ غیررشته‌ای است و فعالیت آنها توسط اعصاب پیکری تنظیم می‌شود.

۴ رشته‌ای است و دارای بخش‌های تیره و روشن می‌باشد.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۱



۱۵۹ کدام عبارت، در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچه دوزنقه‌ای بدن انسان نادرست است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۱ به‌دنبال سست‌شدن اتصال سر میوزین به اکتین، ADP به ATP تجزیه می‌گردد.

۲ با چسبیدن یک مولکول ATP به سر میوزین، اتصال سر میوزین به رشته اکتین سست می‌شود.

۳ به دنبال اتصال یک گروه فسفات به مولکول ADP موجود در سر میوزین، طول ماهیچه کوتاه می‌شود.

۴ در زمانی که سر میوزین، رشته اکتین را به همراه خود به حرکت در می‌آورد، مولکول ADP رها گردیده است.



۱۶۰) چند مورد در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچه شکمی صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

الف) به دنبال اتصال یک گروه فسفات به مولکول ADP موجود در سر میوزین، طول یاخته کوتاه می‌شود.

ب) در زمانی که سر میوزین، رشته اکتین را به همراه خود به حرکت درمی‌آورد، ADP رها گردیده است.

ج) با اتصال یک مولکول ATP به سر میوزین، اتصال سر میوزین با اکتین محکم می‌گردد.

د) پس از سست شدن اتصال بین سر میوزین و اکتین، عمل تجزیه ATP آغاز می‌شود.

- ۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

۱۶۱) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

«در واحدهای تکراری تارچه یک عضله دلتایی، رشته‌هایی متشکل از اجزای کروی شکل وجود دارد این رشته‌ها در هنگام»

- ۱) انقباض از وسعت نوار روشن می‌کاهند. ۲) استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می‌شوند.
۳) انقباض، به رشته‌های مشابه خود نزدیک می‌شوند. ۴) استراحت، از طریق سرهای خود، از نوعی رشته‌های پروتئینی جدا می‌گردند.

۱۶۲) چند مورد، درخصوص انقباض طولانی عضله سه سر بازو، به‌طور حتم درست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

- همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می‌کنند.
- گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می‌رسد.
- با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.
- مولکول‌های پروتئین پس از صرف انرژی، یون‌های کلسیم را به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می‌نمایند.

- ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۶۳) در خصوص انقباض طولانی عضله سه‌سر بازو، کدام مورد به‌طور حتم درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

- ۱) همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می‌کنند.
۲) گلوکز یا کراتین فسفات به‌عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می‌رسد.
۳) با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شوند.
۴) مولکول‌های پروتئین پس از صرف انرژی، یون‌های کلسیم را به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می‌نمایند.

۱۶۴) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

«در واحدهای تکراری تارچه یک عضله دلتایی، رشته‌هایی یافت می‌شود که متشکل از اجزایی کروی شکل هستند، این رشته‌ها در هنگام»

- ۱) انقباض، از وسعت نوار روشن می‌کاهند. ۲) استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می‌شوند.
۳) استراحت، از رشته‌های مشابه خود دور می‌شوند. ۴) انقباض، از طریق سرهای خود به نوعی رشته‌های پروتئینی متصل می‌گردند.

۱۶۵) کدام مورد در ارتباط با یاخته ماهیچه دلتایی انسان، نادرست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

- ۱) با حضور آدنوزین تری‌فسفات، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می‌کند.
۲) طی مدت برقراری پل اتصال میوزین به اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن، تغییر می‌کند.
۳) دقیقاً قبل از جدا شدن میوزین از اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت قائم است.
۴) با نزدیک شدن اکتین به بخش میانی میوزین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت غیرقائم درمی‌آید.

۱۶۶) کدام عبارت در خصوص عضله دو سر بازوی انسان، صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۴

- ۱) آنزیمی دارد که از اکسیژن و کراتین فسفات، برای تولید کراتین استفاده می‌کند.
۲) اغلب با اکسایش نوعی بسپار آمین‌دار، انرژی مورد نیاز خود را به دست می‌آورد.
۳) از طریق دو زردپی به ناحیه شانه متصل شده است.
۴) از یک انتها به استخوان زند زیرین متصل است.





۱۶۷) در خصوص عضلهٔ دو سر بازوی یک فرد سالم، کدام موارد زیر درست است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۴

الف - از یک انتها به استخوان زند زیرین متصل است.

ب - از طریق دو زردپی به ناحیهٔ شانه اتصال دارد.

ج - آنزیمی دارد که با استفاده از اکسیژن و کراتین فسفات، کراتین می‌سازد.

د - اغلب با اکسایش نوعی بسیار آمین‌دار، انرژی مورد نیاز خود را به دست می‌آورد.

۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۳) «ب»، «ج» و «د»

۲) «الف»، «ج» و «د»

۱) «الف» و «ب»

۱۶۸) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۹

«آن دسته از تارهای ماهیچهٔ اسکلتی که در آن‌ها بیشتر از سایر تارهاست،»

۱) فعالیت آنزیم تجزیه‌کنندهٔ *ATP* سر میوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.

۲) مقدار انرژی آزادشده از مواد مغذی - با سرعت تندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.

۳) مقدار پروتئین ذخیره‌کنندهٔ اکسیژن - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دو غشایی کمتری دارند.

۴) سرعت آزادشدن یون‌های کلسیم از شبکهٔ آندوپلاسمی تخصص یافته - بیشتر انرژی خود را از طریق هوازی به‌دست می‌آورند.

مرجع: سراسری- ۱۳۹۸

۱۶۹) کدام مورد، دربارهٔ هر تار ماهیچهٔ اسکلتی بدن انسان صحیح است؟

۱) بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به‌دست می‌آورد.

۲) از به هم پیوستن چند پاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.

۳) بیشتر انرژی لازم برای انقباض آن از کراتین فسفات به‌دست می‌آید.

۴) مقدار زیادی میوگلوبین دارد و انرژی خود را به گندنی از دست می‌دهد.

۱۷۰) کدام گزینه می‌تواند جملهٔ زیر را به درستی تکمیل کند؟ (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

برای ساخته شدن ماهیچه‌های دو سر بازوی انسان،

الف) به حضور بیش از یک نوع بافت اصلی نیاز می‌باشد.

ب) مجموعه‌ای از تارها در یک غشا پلاسمایی قرار می‌گیرند.

ج) فقط به حضور تارهای ماهیچه‌ای تند نیاز می‌باشد.

د) شبکهٔ آندوپلاسمی اطراف هر تارچه را احاطه می‌کند.

۴) ج - د

۳) ج - ب

۲) الف - د

۱) الف - ب

۱۷۱) در ارتباط با تارهای عضلهٔ سه‌سر بازوی یک پسر نوجوان که شنا را به‌طور حرفه‌ای دنبال می‌کند، به‌طور معمول، کدام مورد نادرست است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۴

۱) تراکم راکیزه (میتوکندری)های تارهای عضلانی‌اش افزایش خواهد یافت.

۲) تحت‌تأثیر نوعی پیک شیمیایی، بر ضخامت تارهای عضلانی‌اش افزوده خواهد شد.

۳) در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی‌اش جریان پیدا خواهد کرد.

۴) در غشای تارهای عضلانی‌اش، نوعی پروتئین کانالی وجود دارد که تحت‌تأثیر نوعی مادهٔ شیمیایی فعال می‌شود.

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

مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

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

۲) کارایی 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.

۱۷۳) کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

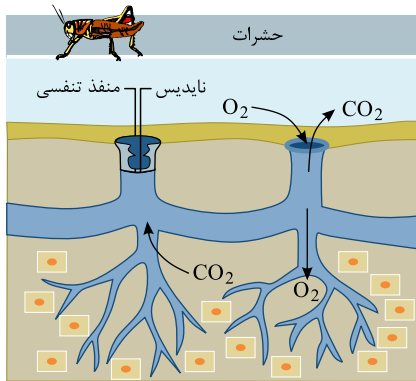
«در هر مهره‌دار بالغی که قلب، خون تیره را دریافت و سپس به خارج می‌راند،»

۱) اسکلت درونی از سه نوع استخوان تشکیل شده است.

۲) بسیاری از حرکات بدن تحت فرمان دستگاه عصبی خودمختار انجام می‌شود.

۳) بخشی از پلاسمای خون به فضای بین‌باخته‌ای نفوذ می‌کند.

۴) خون پس از تبادل گازهای تنفسی، ابتدا به سمت اندام‌های مختلف بدن می‌رود.



- ① طناب عصبی فاقد گره
- ② شبکه مویرگی کامل
- ③ اسکلت داخلی
- ④ توانایی دفع اسیداوریک

۱۷۵ برای تعیین سرعت و ترکیب شیره پرورده گیاه می‌توان از نوعی جاندار استفاده کرد، کدام ویژگی درباره این جاندار درست است؟ مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

- ① در هنگام انقباض قلب، دریچه‌های منافذ آن باز هستند.
- ② اسکلت آن، علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی دارد.
- ③ با تحریک هر گره عصبی، همه ماهیچه‌های بدن فعال می‌شوند.
- ④ رشته‌های میان دو طناب عصبی موازی، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می‌دهند.

۱۷۶ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در نوعی جانور بی‌مهره، آبشش‌ها به نواحی خاصی محدود می‌شوند، در این جانور،»

- ① انشعابات حفرة گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ کرده است.
- ② مواد دفعی نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.
- ③ اسکلت علاوه بر محافظت از اندام‌های داخلی، محدودیتی در رشد آن ایجاد می‌کند.
- ④ تبادلات غذایی و دفعی در بین یاخته‌ها و مایع پمپ‌شده به درون حفرات بدن، صورت می‌گیرد.

۱۷۷ کدام عبارت، درباره همه جانورانی درست است که بین خون و مایع میان‌بافتی آنها، جدایی وجود دارد؟

- ① شباهت اساسی در ساختار استخوان‌های آنها دیده می‌شود.
- ② فراوان‌ترین سلول‌های خونی در مغز استخوان آنها ساخته می‌شود.
- ③ در درون بدن آنها، بخش‌های ویژه‌ای برای تنفس تمایز یافته است.
- ④ در سلول‌های غیر ماهیچه‌ای آنها نیز پاسخ به محیط اطراف به‌صورت‌های مختلف دیده می‌شود.

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

گفتار ۱: ارتباط شیمیایی

۱۷۸ چند مورد از موارد نام‌برده می‌تواند جمله زیر را به‌درستی تکمیل نماید؟ (با تغییر)

به‌طور معمول، ناقل‌های عصبی

- الف) در مقایسه با هورمون‌ها، مسافت کوتاه‌تری را در خون طی می‌کنند.
- ب) در پاسخ به محرک‌های متفاوتی ساخته و آزاد می‌شوند.
- ج) پاسخ‌های سریع و کوتاه مدتی را سبب می‌شوند.
- د) متنوع می‌باشند و در هماهنگ کردن فعالیت‌های بدن نقش دارند.

۱۷۹) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در هر جاندار پریاخته‌ای، به‌منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا».
- الف- اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.
- ب- نفوذپذیری غشای یاختهٔ پس‌سیناپسی تغییر نماید.
- ج- مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.
- د- محتویات ریزکیسه (وزیکول)های ترشحی در فضای سیناپسی تخلیه شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۰) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در هر جاندار پریاخته‌ای، به‌منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا».
- ۱) اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.
- ۲) نفوذپذیری غشای یاختهٔ پس‌سیناپسی تغییر نماید.
- ۳) پیک‌های کوتاه‌برد از یاختهٔ پیش‌سیناپسی ترشح گردد.
- ۴) مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.

۱۸۱) در انسان، با اتصال مولکول‌های پیام‌رسان به گیرندهٔ نوعی یاختهٔ عصبی، ابتدا کدام اتفاق قبل از سایرین رخ می‌دهد؟

- ۱) برهم‌کنش‌های آب‌گریز نوعی بسپار (پلیمر) تغییر می‌کند.
- ۲) تغییری در پتانسیل غشا به وجود می‌آید.
- ۳) فعالیت نوعی پروتئین تغییر می‌یابد.
- ۴) بیان نوعی ژن تنظیم می‌شود.

۱۸۲) در ارتباط با آن دسته از اندام‌های دستگاه گوارش انسان که آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ پروتئین‌ها را ترشح می‌کنند، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) همهٔ آنها توانایی تولید پیک را دارند که پیام را به فاصله‌ای دور منتقل می‌کند.
- ۲) همهٔ آنها دارای شبکه‌های یاخته‌های عصبی هستند.
- ۳) فقط بعضی از آنها توانایی تولید همهٔ لیپوپروتئین‌ها را دارند.
- ۴) فقط بعضی از آنها توانایی تولید بیکربنات را دارند.

۱۸۳) با توجه به غدد مطرح‌شده در کتاب درسی، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در انسان، همهٔ غدد درون‌ریزی که در قرار دارند،».
- ۱) نزدیکی حنجره - در حفظ تعادل یون‌ها در محدوده‌ای ثابت، نقش مؤثری دارند.
- ۲) ناحیهٔ نای - در دوران نوزادی و کودکی، بیش از سایر دوران زندگی فعالیت می‌کنند.
- ۳) نزدیکی کلیه - با افزایش ترشح سدیم، فشارخون را افزایش می‌دهند.
- ۴) ناحیهٔ مغز - در درون استخوان کف جمجمه مستقر هستند.

گفتار ۲: غده‌های درون ریز

۱۸۴) هر یک از مراکز مغزی در انسان، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) در بالای ساقه‌ی مغز قرار گرفته است.
- ۲) فقط انتقال‌دهنده‌های عصبی تولید می‌کند.
- ۳) از سلول‌های عصبی و غیرعصبی تشکیل شده است.
- ۴) به پردازش اطلاعات حسی مربوط به همه‌ی نقاط بدن می‌پردازد.

۱۸۵) افزایش کدام هورمون، مستقیماً بر فعالیت غده‌ای برون‌ریز تأثیر می‌گذارد؟ (با تغییر)

- ۱) محرک تیروئید
- ۲) کلسی‌تونین
- ۳) آلدوسترون
- ۴) اکسی‌توسین

۱۸۶) کدام عبارت، در ارتباط با انسان درست است؟

- ۱) همهٔ یاخته‌های درون‌ریز، به‌صورت پراکنده در اندام‌ها یافت می‌شوند.
- ۲) همهٔ پیک‌های شیمیایی خون، از یاخته‌های غدد درون‌ریز ترشح می‌شوند.
- ۳) همهٔ پیک‌های تولید شده توسط یاخته‌های عصبی (نورون‌ها)، از نوع کوتاه‌بردند.
- ۴) همهٔ یاخته‌های سازندهٔ پیک‌های شیمیایی، با روش مشابهی مولکول‌های پیک را خارج می‌سازند.

۱۸۷) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

- «در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقهٔ مغز است و با ترشح پیک دوربرد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در قرار دارد.»
- ۱) کنار لوب‌های بویایی
- ۲) فضایی محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط
- ۳) مجاورت بطن‌های جانبی مغز
- ۴) مجاورت دو تا از برجستگی‌های بزرگ‌تر مغز میانی

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰



۱۸۸ مطابق با اطلاعات کتاب درسی و در خصوص ساختاری از مغز انسان که با سامانه کناره‌ای (لیمبیک) ارتباط نزدیک دارد و در پاسخ به بعضی ترشحات میکروب‌ها، دمای بدن را بالا می‌برد، چند مورد زیر، درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

- (الف) با تولید نوعی هورمون محرک، ترشح هورمون آزادکننده را تنظیم می‌کند.
(ب) هورمونی را می‌سازد که به گیرنده‌های یاخته‌های استخوانی متصل می‌شود.
(ج) پیک‌های دوربرد را می‌سازد که در محل دیگری ذخیره می‌شوند.
(د) تنها مرکز تنظیم فشارخون بدن محسوب می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۹ دو بخش از هیپوتالاموس انسان را در نظر بگیرید که هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز را می‌سازند. در ارتباط با بخشی که نسبت به بخش دیگر در موقعیت پایین‌تری قرار دارد، چند مورد زیر درست است؟ (در نظر بگیرید فرد به حالت ایستاده است و سر، گردن و تنه او در یک راستا قرار دارند.)

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

- الف - در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)هایی مرتبط است که طول بسیار بلندتری دارد.
ب - پایانه‌های آسه (آکسون)های مرتبط با آن در ساقه هیپوفیز قرار دارد.
ج - جسم یاخته‌های عصبی مرتبط با آن در درون استخوان کف جمجمه است.
د - در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)هایی ارتباط دارد که به هیپوفیز پیشین نزدیک‌تر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۰ دو بخش از هیپوتالاموس انسان را در نظر بگیرید که هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز را می‌سازند. کدام مورد در ارتباط با بخشی صحیح است که نسبت به بخش دیگر در موقعیت پایین‌تری قرار دارد؟ (فرض کنید فرد ایستاده و سر و گردن و تنه او در یک امتداد است.)

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۴

- ۱ پایانه‌های آسه (آکسون)های مرتبط با آن در ساقه هیپوفیز قرار دارد.
۲ جسم یاخته‌های عصبی مرتبط با آن در گودی کف استخوان جمجمه قرار دارد.
۳ در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)هایی مرتبط است که طول بسیار بلندتری دارند.
۴ در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)های مرتبط با آن به هیپوفیز پیشین نزدیک‌ترند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۲

۱۹۱ در انسان،

- ۱ هر ترکیب خارج شده از پایانه آکسون، عمل سریع و عمر کوتاهی دارد.
۲ با کاهش مقدار کلسیم خون، میزان ترشح غده تیروئید افزایش می‌یابد.
۳ هر ترکیبی که از سلول‌های سازنده خود به درون خون وارد می‌شود، هورمون نام دارد.
۴ ماهیچه‌های اسکلتی و عضلات اندام‌های داخلی، توسط اعصاب حرکتی متفاوتی تحریک می‌شوند.

۱۹۲ در ارتباط با همه اندام‌هایی که با تولید پیک شیمیایی دوربرد یکسان، تعداد فراوان‌ترین یاخته‌های خونی انسان را تنظیم می‌کنند، کدام مورد نادرست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

- ۱ به دفع بعضی مولکول‌های آلی بدن کمک می‌نمایند.
۲ فشار اسمزی خون را در حد مناسبی نگه می‌دارند.
۳ برای گروهی از هورمون‌های تیروئید گیرنده دارند.
۴ هر یک می‌توانند با تغییر در مقادیر چشم‌گیری از نوعی ماده دفعی نیتروژن دار، از میزان سمیت آن بکاهند.

۱۹۳ در انسان، تغییرات کلسیم بر فرآیند بی‌تأثیر است. (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۸۹

- ۱ تشکیل لخته در محل زخم ۲ کوتاه‌شدن سارکومرها ۳ ترشحی غده تیروئید ۴ خروج سدیم از پمپ



۱۹۴ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، یاخته‌های ماهیچه قلب یک انسان بالغ،»

الف: همه - گیرنده پیک دوربرد را دارند.

ب: فقط بعضی از - قابلیت تحریک خودبه‌خودی را دارند.

ج: همه - توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند.

د: فقط بعضی از - به رشته‌های کلاژن موجود در بافت پیوندی متصل هستند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۱۹۵ کدام، در حفظ ثبات کلسیم خون، کمترین همکاری را با بخش X در شکل مقابل دارد؟ (با تغییر)

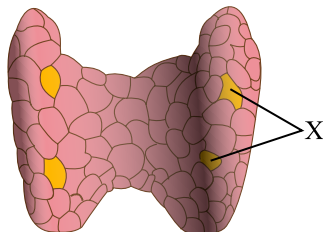
۱ ماهیچه چهارسر

۲ کلیه

۳ استخوان

۴ روده

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۵



۱۹۶ مفهوم کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

۱ افزایش آلدوسترون ← کاهش سدیم خناب

۳ افزایش سدیم خون ← کاهش آلدوسترون

۲ افزایش کلسی‌تونین ← کاهش کلسیم خناب

۴ افزایش هورمون پاراتیروئیدی ← افزایش کلسیم خون

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۸

۱۹۷ در یک مرد سالم، چندین غده درون‌ریز کوچک در پشت غده درون‌ریز دیگری قرار گرفته‌اند. کدام مورد یا موارد زیر، درباره این غدد کوچک صادق است؟

الف: از طریق چرخه بازخوردی منفی تنظیم می‌شوند.

ب: همه آنها در یک راستا قرار گرفته‌اند.

ج: در یاخته‌های متفاوت، پاسخ‌های گوناگونی را ایجاد می‌کنند.

د: مواد ساخته‌شده یاخته‌های دیگر را ذخیره و در صورت لزوم ترشح می‌کنند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

۱ «ب»

۲ «ب» و «د»

۳ «الف» و «ج»

۴ «الف»، «ج» و «د»

۱۹۸ در یک مرد سالم، چندین غده درون‌ریز کوچک در پشت غده درون‌ریز دیگری قرار گرفته‌اند. کدام مورد، درباره این غدد کوچک درست است؟

۱ همه آنها در یک راستا قرار گرفته‌اند.

۳ ترشحات آنها همواره از طریق چرخه بازخوردی مثبت تنظیم می‌شوند.

۲ در یاخته‌های متفاوت، پاسخ‌های گوناگونی را ایجاد می‌کنند.

۴ مواد ساخته‌شده یاخته‌های دیگر را ذخیره و در صورت لزوم ترشح می‌کنند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۱۹۹ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،»

۱ کم‌کاری غده پاراتیروئید - عمل عضلات مختل و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می‌شود.

۲ پرکاری غده تیروئید - ذخیره گلیکوژن کبد کاهش می‌یابد و بر فعالیت انواعی از آنزیم‌ها افزوده می‌شود.

۳ کم‌ترشی بخش پسین غده هیپوفیز - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر حجم ادرار افزوده می‌گردد.

۴ پرکاری قشر غده فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شوند و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

۲۰۰ وجود مقادیر زیاد کورتیزول در خون انسان، کدام مورد را در پی نخواهد داشت؟ (با تغییر)

۱ افزایش گلوکز خون

۲ کاهش دفع سدیم از ادرار

۳ کاهش هورمون محرک فوق کلیه

۴ تضعیف دستگاه ایمنی

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۷

۲۰۱ کدام عبارت، در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم نادرست است؟

۱ با حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون، از حجم ادرار واردشده به مثانه کاسته می‌شود. ۲ انشعابات سرخرگ و ابران در اطراف لوله‌های پیچ‌خورده گردیزه (نفرون) یافت می‌شود.

۳ به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون)، فرایند بازجذب آغاز می‌شود. ۴ نوعی ترشح درون‌ریز به‌طور حتم بر دو مرحله از مراحل تشکیل ادرار تأثیرگذار است.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸



۲۰۲ کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۹

«در فردی که تازه وارد مرحلهٔ پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،»

- ۱ کم‌کاری غدهٔ پاراتیروئید - عمل عضلات مختل می‌شود و روند انعقاد خون دچار مشکل نمی‌شود.
- ۲ کم‌ترشحی بخش پسین غدهٔ هیپوفیز - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر غلظت ادرار افزوده می‌شود.
- ۳ پرکاری قشر غدهٔ فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شود و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.
- ۴ پرکاری غدهٔ تیروئید - ضربان قلب کاهش می‌یابد و عضلات ضعیف می‌شود.

۲۰۳ کدام هورمون از اتلاف سدیم جلوگیری می‌کند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۷۳

- ۱ اپی نفرین
- ۲ آلدوسترون
- ۳ کورتیزول
- ۴ گلوکاکون

۲۰۴ در یک فرد بالغ می‌تواند ناشی از افزایش باشد. (با تغییر)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

- ۱ افزایش گلوکز خوناب - هورمون کورتیزول
- ۲ کاهش میزان آب خون - هورمون ضد ادراری
- ۳ افزایش دفع سدیم از کلیه - هورمون بالا برنده فشار خون مترشحه از بخش قشری فوق کلیه
- ۴ افزایش خون‌رسانی به ماهیچه‌ی چهارسر ران - تحریک اعصاب پاراسمپاتیک

۲۰۵ کدام گزینه، برای تکمیل فرآیند زیر مناسب است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

«در یک پسر بالغ مبتلا به پُرکاری غدهٔ بیشتر می‌شود و در یک دختر بالغ مبتلا به کم‌کاری این غده، افزایش می‌یابد.»

- ۱ تیروئید، میزان ترشح انسولین - دمای بدن
- ۲ فوق کلیه، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی - فشارخون
- ۳ پاراتیروئید، احتمال بیماری‌های قلبی - احتمال مشکلات تنفسی
- ۴ سازندهٔ هورمون رشد، تراکم تودهٔ استخوانی - تکثیر یاخسته‌های استخوانی

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

۲۰۶ کدام گزینه، از ترشحات غدهٔ برون ریز محسوب می‌شود؟

- ۱ لیزوزیم
- ۲ سکرترین
- ۳ کورتیزول
- ۴ اکسی توسین

۲۰۷ چند مورد در ارتباط با انسان صحیح است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۹

- الف - در نوعی بیماری کلیوی، میزان فشار اسمزی خون کاهش و بخش‌هایی از بدن متورم می‌گردد.
- ب - در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری کبد، میزان اوره خون پایین و میزان آمونیاک خون بالا می‌رود.
- ج - در نوعی بیماری مفصلی، میزان رسوب مادهٔ دفعی نیترژن دار در مجاورت نوعی بافت پیوندی افزایش می‌یابد.
- د - در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری غدهٔ فوق کلیه، مقدار زیادی از آب نوشیده شده، دفع می‌گردد.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

۲۰۸ چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۱

«در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد که علاوه بر اینکه گیرندهٔ هورمون را دارد، می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر ترشحات خارج شده از بخش غدهٔ

هیپوفیز نیز قرار گیرد.

- LH - پیشین
- T_4 - پیشین
- پاراتیروئیدی - پسین
- قشر غدهٔ فوق کلیه - پسین

- ۱ یک
- ۲ دو
- ۳ سه
- ۴ چهار

۲۰۹ کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه درون ریز بدن یک خانم جوان، درست است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

- ۱ هر غده‌ای که هورمون جنسی ترشح می‌کند، در ناحیهٔ شکم قرار دارد.
- ۲ هر غده‌ای که بر تراکم بافت استخوان مؤثر است، در زیر حنجره قرار دارد.
- ۳ هر غده‌ای که باعث حفظ تعادل آب در بدن می‌شود، در ناحیهٔ مغز قرار گرفته است.
- ۴ هر غده‌ای که بازجذب ماده‌ای را به خون افزایش می‌دهد، مستقیماً تحت تأثیر هورمون محرک هیپوفیز است.



۲۱۰) در ارتباط با غده فوق کلیه یک خانم جوان، چند مورد زیر می‌تواند درست باشد؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

الف - با پرکاری بخش قشری این غده، صدا به صورت بم درآمد و تعداد موهای صورت بیشتر می‌شود.

ب - با کم‌کاری بخش قشری این غده، غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود و میزان برون‌ده قلبی کم می‌شود.

ج - با پرکاری بخش قشری این غده، عضلات و استخوان‌ها ضعیف می‌شود.

د - با کم‌کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد برای مقابله با شرایط استرس‌زا کم می‌شود.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۴

۲۱۱) کدام مورد، در ارتباط با غده فوق کلیه یک خانم جوان صحیح است؟

۱) با کم‌کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد در مقابل موقعیت‌های تنش‌زا کم می‌شود.

۲) با پرکاری بخش مرکزی این غده، صدا به صورت بم درآمد و نایزک‌ها بسته می‌شود.

۳) با پرکاری بخش قشری این غده، آزادسازی پروتئین‌ها و چربی‌ها از بافت‌های بدن فرد کم می‌شود.

۴) با کم‌کاری بخش قشری این غده، غلظت گویچه‌های قرمز خون فرد بالا می‌رود و میزان برون‌ده قلبی فرد زیاد می‌شود.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۱

۲۱۲) در فرد مبتلا به دیابت نوع یک،

۱) تعداد گیرنده‌های انسولینی در کبد کاهش چشم‌گیری می‌یابد.

۲) دفع اوره از طریق کلیه‌ها افزایش می‌یابد.

۳) بر ذخیره گلوکز سلول‌های عضلانی، افزوده می‌شود.

۴) هیدرولیز تری‌گلیسیریدهای ذخیره در سلول‌ها کاهش می‌یابد.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۳

۲۱۳) هر هورمونی که گلوکز را در خوناب افزایش می‌دهد، قطعاً (با تغییر)

۱) از غده‌ای در بالای تیموس ترشح می‌شود.

۲) از غده‌ای در زیر معده به خون وارد می‌شود.

۳) توسط غدد هیپوفیزی تنظیم می‌شود.

۴) در نهایت فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز را بیشتر می‌سازد.

مرجع: سراسری - ۱۳۸۳

۲۱۴) در دیابت شیرین

۱) pH خون افزایش می‌یابد.

۲) چربی موجود در سلول‌ها کمتر تجزیه می‌شود.

۳) مقدار زیادی آب از طریق کلیه‌ها دفع می‌شود.

۴) مقدار بیشتری گلوکز به سلول‌ها وارد می‌شود.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۳

۲۱۵) کدام عبارت در مورد انسان درست است؟ (با تغییر)

۱) به‌طور معمول، گلوکاگون با تأثیر بر گلیکوژن، مقدار گلوکز خون را کاهش می‌دهد.

۲) در پی اتصال یک هورمون مترشحه از تیروئید به گیرنده‌های خود، میزان کلسیم خون افزایش می‌یابد.

۳) به دنبال افزایش هورمون‌های T_3 و T_4 در خون، میزان انرژی در دسترس یاخته‌های بدن کاهش می‌یابد.

۴) در پی اتصال هورمون‌های تیروئیدی به گیرنده‌های خود، فعالیت نوعی آنزیم در گلبول قرمز، افزایش می‌یابد.

۲۱۶) چند مورد در ارتباط با انسان صحیح است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

الف - به‌دنبال تحلیل لایه مخاطی معده، فرد به نوعی کم‌خونی مبتلا می‌شود.

ب - به‌دنبال تنش‌های مداوم و طولانی‌مدت، گلوکز خوناب (پلاسما) افزایش می‌یابد.

ج - به‌دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند جذب چربی‌ها اختلال ایجاد می‌شود.

د - به‌دنبال هر اختلال در بخش‌های درون‌ریز لوزالمعده، تراکم Na^+ در یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۲۱۷) در انسان سالم، بالا بودن مقدار در خون، مقدار هورمون را کاهش می‌دهد. (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۸۶

۴) کلسیم - کلسی‌تونین

۳) آب - ضد ادراری

۲) محرک فوق کلیه - آلدوسترون

۱) قند - انسولین

۲۱۸) کدام گزینه، در ارتباط با انسان نادرست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

- ۱) به دنبال تنش‌های موقتی و کوتاه‌مدت، نایزک‌ها گشاد می‌شوند.
- ۲) به دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.
- ۳) با کاهش فعالیت بخش درون‌ریز، لوزالمعده، پتاسیم داخل یاخته‌های عصبی افزایش می‌یابد.
- ۴) با اختلال در عملکرد نوعی از یاخته‌های معده، فرد به نوعی کم‌خونی خطرناک مبتلا می‌گردد.

۲۱۹) کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

«به‌طور معمول، بخشی از کلیه انسان در نزدیکی است، که»

- ۱) غده‌ای - ضربان قلب و فشارخون را افزایش می‌دهد.
- ۲) اندامی - آنزیم‌های گوارشی و بیکربنات تولید می‌کند.
- ۳) اندامی - به از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی کمک می‌کند.
- ۴) ماهیچه‌هایی - مواد غذایی بلع‌شده را به درون بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش وارد می‌کند.

۲۲۰) کدام گزینه در مورد انسان، صحیح است؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۸۳

- ۱) آلدوسترون با افزایش بازجذب یون‌های سدیم، فشار خون را افزایش می‌دهد.
- ۲) گلوکاگون باعث تبدیل گلوکز به گلیکوژن ذخیره‌ای می‌شود.
- ۳) دیابت نوع I با تزریق انسولین تحت کنترل قرار نمی‌گیرد.
- ۴) دیابت نوع II معمولاً در سنین کودکی ظاهر می‌شود.

۲۲۱) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

«در صورت ابتلای پسری بالغ به پرکاری غده بیشتر می‌شود و در صورت ابتلای پسر بالغ دیگر به کم‌کاری این غده افزایش خواهد یافت.»

- ۱) تیروئید، میزان ترشح انسولین - دمای بدن
- ۲) پاراتیروئید، احتمال بیماری قلبی - احتمال مشکلات تنفسی
- ۳) فوق کلیه، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی - احتمال اختلالات تولیدمثلی
- ۴) ترشح‌کننده هورمون رشد، تولید یاخته‌های جدید استخوانی - شکنندگی استخوان‌ها

۲۲۲) مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

- ۱) با زیاد شدن ترشح هورمون رشد، یاخته‌های استخوانی در مجاورت یاخته‌های غضروفی جدیدتر به وجود می‌آیند.
- ۲) با کم شدن غیرطبیعی ترشح هورمون پاراتیروئیدی، برون‌ده قلب کودک کاهش می‌یابد.
- ۳) با کاهش غیرعادی ترشح انسولین، محصولات اسیدی خون کودک افزایش می‌یابد.
- ۴) با زیاد شدن ترشح هورمون پرولاکتین، باروری یک مرد دستخوش تغییر می‌شود.

۲۲۳) مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد زیر، درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

- الف: با کاهش غیرعادی ترشح انسولین، محصولات اسیدی خون کودک افزایش می‌یابد.
- ب: با کم شدن غیرطبیعی ترشح هورمون پاراتیروئیدی، برون‌ده قلب کودک کاهش می‌یابد.
- ج: با زیاد شدن ترشح هورمون پرولاکتین، باروری یک مرد دستخوش تغییر می‌شود.
- د: با زیاد شدن ترشح هورمون رشد، یاخته‌های استخوانی در مجاورت یاخته‌های غضروفی جدیدتر، به وجود می‌آیند.

۱ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۴ ۱

۲۲۴) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۴

«در انسان، هر اندام دستگاه گوارش که در ناحیه شکم وجود دارد و»

- ۱) به میان‌بند (دیفراگم) نزدیک است، می‌تواند نوعی ترکیب یونی بسازد.
- ۲) باعث گوارش لیپیدهای رژیم غذایی می‌شود، می‌تواند پروتئاز را به شیره گوارشی بیفزاید.
- ۳) ماهیچه‌های حلقوی جهت تنظیم عبور مواد دارد، می‌تواند نوعی آنزیم گوارشی ترشح کند.
- ۴) توانایی تولید بیکربنات را دارد، هر یاخته آن گلیکوپروتئین سازنده ماده مخاطی را تولید می‌کند.



مرجع: سراسری- ۱۴۰۴

۲۲۵) در انسان، کدام عبارت در ارتباط با اندام‌های دستگاه گوارش موجود در شکم درست است؟

- ۱) فقط بعضی از اندام‌هایی که به میان‌بند (دیافراگم) نزدیک هستند می‌توانند نوعی ترکیب یونی بسازند.
- ۲) هر اندامی که توانایی تولید نوعی پلی‌ساکارید ذخیره‌ای را دارد، نوعی آنزیم را به شیره گوارشی می‌افزاید.
- ۳) هر یاخته از اندامی که توانایی تولید بیکرینات را دارد، نوعی گلیکوپروتئین سازنده ماده مخاطی تولید می‌کند.
- ۴) فقط بعضی از اندام‌هایی که ماهیچه‌های حلقوی جهت تنظیم عبور مواد دارند، می‌توانند نوعی آنزیم گوارشی ترشح کنند.

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

۲۲۶) کدام در مورد انسان صحیح است؟

- ۱) آلدوسترون، با بازجذب سدیم، فشار خون را افزایش می‌دهد.
- ۲) گلوکاگون، باعث تبدیل گلوکز به گلیکوژن ذخیره‌ای می‌شود.
- ۳) ملاتونین، معمولاً در پاسخ به روشنایی ترشح می‌شود.
- ۴) دیابت نوع دوم، معمولاً در سنین کودکی عارض می‌شود.

مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

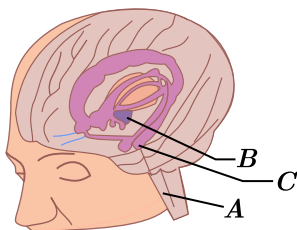
۲۲۷) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقه مغز است و با ترشح پیک دوربرد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در قرار دارد.»

- ۱) مجاورت بطن سوم مغزی
- ۲) بین دو نیمکره راست و چپ مخ
- ۳) مجاورت دو برجستگی بزرگ‌تر مغز میانی
- ۴) فضایی محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط

مرجع: سراسری- ۱۴۰۴

۲۲۸) با توجه به بخش‌های موردنظر در شکل زیر، کدام مورد درست است؟ (لازم به ذکر است بخش D، در بالای بصل‌النخاع و جلوی مخچه قرار دارد).



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

مرجع: سراسری- ۱۴۰۴

۲۲۹) مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

پیک‌های شیمیایی که ساختار پروتئینی دارند و

- ۱) در یاخته‌های مجرا تغییر ایجاد می‌کنند، به‌طور حتم توسط نوعی غده برون‌ریز ساخته شده‌اند
- ۲) از طریق بازخورد منفی تنظیم می‌شوند، در مقادیر بسیار کم ترشح شده‌اند
- ۳) به خون وارد می‌شوند، ممکن است از غده یا یاخته‌های درون‌ریز ترشح شده باشند
- ۴) پس از ترشح، بر روی چندین نوع یاخته تأثیر می‌گذارند، به‌طور حتم مدتی در درون ریزکیسه (وزیکول)‌هایی قرار داشته‌اند

۲۳۰) مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از مهره‌داران می‌توانند از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند. کدام ویژگی، فقط در مورد بعضی از این جانوران

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۲

صادق است؟

- ۱) می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام تن (کروموزوم)‌های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند.
- ۲) به کمک گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی، از اجسام و جانوران اطراف خود باخبر می‌شوند.
- ۳) به‌واسطه داشتن اندام‌های ویژه دفعی، توانایی زیادی در بازجذب آب دارند.
- ۴) ساختار استخوان در آنها، به ساختار استخوان انسان بسیار شبیه است.

۲۳۱ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از جانوران مهره‌دار می‌توانند از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک این گروه از جانوران است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

- ۱ ساختار استخوان آنها به ساختار استخوان انسان، بسیار شبیه است.
- ۲ در درون سوراخ زیر هر چشم آنها، گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ وجود دارد.
- ۳ می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام‌تن (کروموزوم)های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند.
- ۴ اندام‌های حرکتی جلویی آنها از نظر طرح ساختاری، کاملاً شبیه اندام‌های حرکتی سایر مهره‌داران است.

فصل پنجم : ایمنی

گفتار ۱: نخستین خط دفاعی : ورود ممنوع

۲۳۲ به‌طور معمول، پلاسمای خون انسان سالم، فاقد کدام است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۶

- ۱ پروترومبین
- ۲ لیپوزیم
- ۳ گاسترین
- ۴ اریتروپویتین

گفتار ۲: دومین خط دفاعی : واکنش‌های عمومی اما سریع

۲۳۳ نوعی یاخته بیگانه‌خوار در بروز پاسخ ایمنی به مواد بی‌خطر اطراف ما نقش مؤثری دارد. به‌طور معمول، این یاخته همانند یاخته دارینه‌ای (دندریتی)
مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

- ۱ در بخش‌های مرتبط با محیط بیرون بدن به فراوانی وجود دارد.
- ۲ در گشاد کردن رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری آن‌ها فاقد نقش است.
- ۳ جزء نیروهای واکنش سریع دفاع غیراختصاصی بدن به حساب می‌آید.
- ۴ همواره با عبور از دیواره مویرگ‌ها، با میکروب‌های خون مبارزه می‌نماید.

۲۳۴ چگونگی آزاد شدن هیستامین از ماستوسیت، همانند است.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۰

- ۱ خروج پتاسیم از نورون در هنگام پتانسیل عمل
- ۲ ترشح پتاسیم به لوله پیچ خورده دور
- ۳ تراوش اوریک اسید به کپسول بومن
- ۴ خروج ناقل عصبی از نورون پیش سیناپسی

۲۳۵ در انسان، کدام مورد فقط در ارتباط با بعضی از یاخته‌های بیگانه‌خوار، صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

- ۱ در محاسبه خون‌بهر (هماتوکریت) مورد سنجش قرار می‌گیرند.
- ۲ حاوی مولکول‌هایی هستند که بر روی ساختارهای مختلف، عمل اختصاصی دارند.
- ۳ پس از ورود عوامل بیماری‌زا به بافت، با تراگذاری (دیپدز) خود را به آنها می‌رسانند.
- ۴ در مواجهه با عوامل بیگانه، بخش اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته‌ای آنها می‌تواند جابه‌جا شود.

۲۳۶ در انسان، کدام مورد در ارتباط با همه یاخته‌های دارای توانایی بیگانه‌خواری، همواره صادق است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

- ۱ تعداد آنها در محاسبه خون‌بهر (هماتوکریت)، مورد سنجش قرار می‌گیرد.
- ۲ پس از ورود عوامل بیماری‌زا به بافت، با تراگذاری (دیپدز) خود را به آنها می‌رسانند.
- ۳ فقط در صورت قرار گرفتن در لابه‌لای یاخته‌های بافت هدف، شروع به فعالیت می‌کنند.
- ۴ حاوی مولکول‌هایی هستند که بر روی ساختارهای مختلف، عمل اختصاصی دارند.

۲۳۷ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

«به‌طور معمول، بخشی از کلیه انسان، در نزدیکی است که»

- ۱ اندامی - آنزیم‌های گوارشی و بیکربنات تولید می‌کند.
- ۲ غده‌ای - یاخته‌های پرفرورین‌ساز در آن تکامل می‌یابند.
- ۳ غده‌ای - ساختار عصبی افزایش‌دهنده ضربان قلب را دارد.
- ۴ اندامی - به بازگشت مایعی حاوی مواد مختلف و گویچه‌های سفید به خون کمک می‌نماید.

۲۳۸ کدام سلول خونی است که در ترشح هیستامین نقش دارد؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۶

- ۱ ماستوسیت
- ۲ نوتروفیل
- ۳ بازوفیل
- ۴ ائوزینوفیل



۲۳۹) به طور معمول، کدام مورد یا موارد زیر، در ارتباط با بدن انسانی صحیح است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

الف: هر اندام لنفی موجود در ناحیه سینه، در تمام مدت حیات فرد، فعالیت زیادی دارد.

ب: هر اندام لنفی موجود در ناحیه ران، در تولید گویچه‌های سفید و قرمز خون نقش دارد.

ج: هر اندام لنفی موجود در ناحیه حلق، حاوی نوعی یاخته‌های دومین خط دفاعی بدن است.

د: هر اندام لنفی موجود در ناحیه شکم، در تخریب گویچه‌های قرمز آسیب‌دیده نقش اصلی را دارد.

- ۱) «الف» ۲) «ب» و «ج» ۳) «ب»، «ج» و «د» ۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۲۴۰) در خصوص همه یاخته‌های خونی سفید انسان، کدام موارد زیر، درست است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۲

الف) در راکیزه (میتوکندری) آنها، یک یا چند مولکول دنا وجود دارد.

ب) به منظور ایجاد نوعی فرورفتگی یا برآمدگی در نوعی غشای آنها، انرژی زیستی به مصرف می‌رسد.

ج) با استفاده از منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای نوعی غشای آنها، عبور مواد از آن غشا ممکن می‌شود.

د) با تغییر وضعیت قرارگیری نوکلئوزوم (هسته‌تن)های آنها نسبت به هم، فرایند همانندسازی دنا ی هسته‌ای انجام می‌شود.

- ۱) «ب»، «ج» و «د» ۲) «الف»، «ب»، «ج» و «د» ۳) «ب» و «ج» ۴) «الف»، «ب» و «ج»

۲۴۱) در ارتباط با یاخته‌هایی که با تولید نوعی ماده شیمیایی، در ایجاد علائم شایع حساسیت نقش اصلی را دارند، کدام مورد زیر نادرست است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۴

۱) همه آنها، می‌توانند بیگانه‌ها را براساس ویژگی‌های عمومی‌شان شناسایی کنند.

۲) فقط بعضی از آنها، در شرایط طبیعی در بافت‌ها حضور دارند.

۳) فقط بعضی از آنها، درشت‌خوار هستند.

۴) همه آنها، سیتوپلاسم دانه‌داری دارند.

۲۴۲) مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در خصوص یاخته‌هایی که قادرند ماده اصلی ایجادکننده علائم شایع حساسیت را تولید کنند، کدام مورد زیر درست است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۴

۱) همه آنها درشت‌خوار هستند.

۲) همه آنها، سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن دارند.

۳) فقط بعضی از آنها، دارای هسته چندقسمتی هستند.

۴) فقط بعضی از آنها در شرایط طبیعی در بافت‌ها حضور دارند.

۲۴۳) کدام عبارت، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۸

۱) همه یاخته‌های دندریتی، همواره در درون خون فعالیت می‌کنند.

۲) همه یاخته‌های سرطانی، توسط سومین خط دفاعی نابود می‌شوند.

۳) همه عوامل بیماری‌زا، با بیگانه‌خواری گویچه‌های سفید از بین می‌روند.

۴) همه یاخته‌های قادر به ترشح اینترفرون II، می‌توانند از خون خارج شوند.

۲۴۴) کدام عبارت، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۸

۱) همه لنفوسیت‌های خاطره، می‌توانند از دیواره مویرگ‌ها عبور نمایند.

۲) همه عوامل بیماری‌زا به طور حتم، توسط بیگانه‌خوار (فاگوسیت)ها نابود می‌شوند.

۳) همه یاخته‌هایی با توانایی تولید اینترفرون، فقط در دفاع غیراختصاصی بدن شرکت می‌نمایند.

۴) همه یاخته‌های ترشح‌کننده پرفورین، می‌توانند با شرکت در دومین خط دفاعی، بیگانه‌خواری را فعال کنند.

۲۴۵) کدام عبارت درخصوص دستگاه ایمنی انسان، نادرست است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۱

۱) بعضی از پروتئین‌های مکمل ضمن فعالیت، به دو نوع پروتئین متصل می‌شوند.

۲) بعضی از پادتن‌ها از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن (آنتی‌ژن)، به نوعی پروتئین متصل می‌شوند.

۳) بعضی از یاخته‌های پادگن (آنتی‌ژن) می‌توانند به انواعی از گیرنده‌های پادگنی هر لنفوسیت B متصل شوند.

۴) بعضی از یاخته‌های بیگانه‌خوار با قراردادن قسمت‌هایی از میکروب در سطح خود، آن را به انواعی از یاخته‌های ایمنی ارائه می‌کنند.

۲۴۶) به هنگام بروز التهاب در بخشی از پیکر انسان، همه یاخته‌هایی که با تولید پیک شیمیایی، گویچه‌های سفید را به محل آسیب فرا می‌خوانند، چه

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۹

مشخصه‌ای دارند؟

۱) در صورت لزوم، از دیواره مویرگ‌های خونی عبور می‌نمایند.

۲) از طریق گیرنده‌های اختصاصی خود، به یاخته‌های هدف متصل می‌شوند.

۳) علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند.

۴) می‌توانند در صورت ادامه حیات و در مواجهه با عامل بیماری‌زا پروتئین دفاعی بسازند.

۲۴۷ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۹

«در انسان به هنگام التهاب، یاخته‌هایی که با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید را به موضع آسیب هدایت می‌کنند،».

- ① بعضی از - عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌نمایند.
② همه - متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی را در بخش‌هایی از ساختار خود می‌سازند.
③ بعضی از - از طریق گیرنده‌های متنوع دفاع اختصاصی خود به یاخته‌های هدف متصل می‌گردند.
④ همه - می‌توانند در صورت ادامه حیات و هنگام مواجهه با عوامل بیماری‌زا پروتئین دفاعی بسازند.

۲۴۸ چند مورد زیر می‌تواند باعث ایجاد ادم در بدن انسان شود؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۴

- الف- برداشتن گره‌ها و رگ‌های لنفاوی زیر بغل
ب- خراب شدن دریچه‌های لانه کبوتری پاها
ج- آسیب به غشای مویرگ‌های کلافک (گلومرول)
د- دفع پروتئین از ادرار

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲۴۹ چند مورد زیر می‌تواند باعث ایجاد ادم در انسان شود؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۴

- الف - برداشتن گره‌ها و رگ‌های لنفاوی زیر بغل ب - وقوع واکنش‌های التهابی شدید
ج - نارسایی دریچه‌های لانه کبوتری پا د - ورود کرم‌های انگل به داخل رگ‌های لنفی

① ۴ ② ۳ ③ ۲ ④ ۱

۲۵۰ همهٔ موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت‌ها به خوناب (پلاسما) وارد می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۹

- ① توانایی اتصال به غشای یاختهٔ بیگانه را دارند.
② مانع تکثیر عامل بیماری‌زا، در یاخته‌های سالم می‌شوند.
③ با کمک ساختارهای حلقه‌مانند، میکروب را نابود می‌کنند.
④ بر فعالیت مولکول‌هایی مؤثرند که در تب بسیار بالا تغییر ساختار می‌دهند.

۲۵۱ کدام گزینه، در مورد انسان صحیح است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

- ① ماکروفاژها به وسیلهٔ دیپدز، از دیوارهٔ مویرگ‌ها عبور می‌کنند.
② ماکروفاژها، تنها فاگوسیت‌های فعال، در خارج خون هستند.
③ تنها گلبول‌های مربوط به دفاع غیر اختصاصی در خون، مونوسیت‌ها هستند.
④ دفاع غیر اختصاصی ممکن است بدون نیاز به پاسخ دمایی باشد.

گفتار ۳: سومین خط دفاعی : دفاع اختصاصی

۲۵۲ با توجه به مطالب کتب درسی، چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۰

«همهٔ یاخته‌های خونی انسان که دارند،»

- الف - هسته دو قسمتی — برخلاف همهٔ یاخته‌های خاطره، در داخل مغز استخوان تمایز می‌یابند.
ب - هسته چند (بیش از دو) قسمتی — برخلاف همهٔ یاخته‌های پادتن ساز، با حرکات آمیبی ذرات بیگانه را می‌خورند.
ج - دانه‌های تیره‌ای در سیتوپلاسم — همانند بعضی از یاخته‌های بیگانه خوار، می‌توانند باعث افزایش نفوذپذیری رگ‌ها شوند.
د - دانه‌های روشنی در سیتوپلاسم - تولید کنندهٔ اینترفرون II، در دفاع غیر اختصاصی شرکت می‌کنند.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲۵۳ کدام عبارت، دربارهٔ هر پادتن موجود در بدن انسان صادق است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۸

- ① به‌طور مستقیم توسط یاخته‌های پادتن‌ساز تولید می‌گردد.
② می‌تواند به‌طور اختصاصی به دو مولکول پادگن (آنتی‌ژن) متصل شود.
③ در مبارزه با پادگن (آنتی‌ژن) ابتدا باعث نابودی یاختهٔ بیگانه می‌شود.
④ با رسوب دادن پادگن (آنتی‌ژن)‌های محلول، باعث غیرفعال شدن آن‌ها می‌گردد.



۲۵۴) چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۴

از تقسیم یاخته تولید نمی شود.

- الف) B خاطره، یاخته پادتن ساز
ب) پادتن ساز، B خاطره
ج) پادتن ساز، یاخته پادتن ساز
د) B خاطره، یاخته B خاطره

① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ ۴

۲۵۵) کدام گزینه، در مورد انسان درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۴

- ① پادتن ها، می توانند عامل بیماری را به طور مستقیم از بین ببرند.
② در خطوط دفاع غیر اختصاصی، انواعی از یاخته های خونی شرکت دارند.
③ نوتروفیل ها می توانند با صرف انرژی از دیواره مویرگ ها به فضا های بین یاخته ای، اگزوسیتوز شوند.
④ لنفوسیت های B می توانند در محل تولید گیرنده های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت ها را تشدید نمایند.

۲۵۶) پادتن ها

مرجع: سراسری - ۱۳۸۷

- ① به آنتی ژن های سطح ویروس ها می چسبند.
② نمی توانند به آنتی ژن های سطح باکتری ها متصل شوند.
③ توسط لنفوسیت های B ساخته می شوند.
④ نمی توانند بیگانه خواری را افزایش دهند.

۲۵۷) واحدهای سازنده کدام، می تواند با سایرین تفاوت اساسی داشته باشد؟

مرجع: سراسری - ۱۳۸۵

- ① آنتی ژن ② پرفورین ③ اینترفرون ④ گیرنده آنتی ژنی

۲۵۸) در انسان، لنفوسیت های B موجود در طحال، وقتی برای نخستین بار با یک پادگن (آنتی ژن) ویژه مواجه می شوند، به سرعت تکثیر می شوند و تعدادی یاخته

مرجع: سراسری - ۱۳۹۷

را به وجود می آورند. ویژگی مشترک همه این یاخته های حاصل از تقسیم کدام است؟

- ① هسته ای دارند که کاملاً در بخش مرکزی یاخته قرار گرفته است.
② بسپارهایی تولید می کنند که می توانند مستقیماً به پادگن ها (آنتی ژن ها) متصل می شوند.
③ پروتئین هایی را می سازند که می توانند به ماستوسیت ها یا بازوفیل ها اتصال یابند.
④ درشت مولکول هایی ایجاد می کنند که به طور آزاد در خون، لنف و بافت یافت می شوند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۹

۲۵۹) کدام عبارت در مورد نقش پادتن ها نادرست است؟

- ① آنتی ژن ها را شناسایی و خنثی می کنند.
② قدرت فاگوسیت نوتروفیل ها را افزایش می دهند.
③ گردش ماکروفاژها را در خون و لنف تسریع می کنند.
④ پروتئین های مکمل را فعال می کنند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۹

۲۶۰) لنفوسیت های B

- ① برخلاف لنفوسیت های T در مبارزه با سلول های سرطانی، نقش دارند.
② در مبارزه علیه ویروس ها نقش دارند.
③ با داشتن گیرنده های آنتی ژنی در دفاع غیر اختصاصی شرکت می کنند.
④ با ترشح پرفورین، منافذی در سلول های آلوده به ویروس ایجاد می کنند.

۲۶۱) لنفوسیت های B موجود در گره های لنفاوی انسان، وقتی برای نخستین بار با یک پادگن (آنتی ژن) ویژه مواجه می گردند، پس از رشد، تغییر می یابند و

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۷

تقسیم می شوند و یاخته هایی را به وجود می آورند. ویژگی مشترک همه این یاخته های حاصل از تقسیم، کدام است؟

- ① هسته ای دارند که کاملاً در بخش مرکزی یاخته قرار گرفته است.
② بسپارهایی تولید می نمایند که می توانند به طور اختصاصی به آنتی ژن ها متصل شوند.
③ درشت مولکول هایی ترشح می نمایند که به طور آزادانه به سلول های مهاجم حمله می کنند.
④ پروتئین هایی ایجاد می کنند که در مواجهه با پادگن ها (آنتی ژن ها)، ساختارهای حلقه مانندی تشکیل می دهند.

۲۶۲) چند مورد، درباره همه موادی صحیح است که توسط یاخته های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت ها به خوناب (پلازما) وارد

می شوند؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲۶۳ کدام عبارت دربارهٔ دستگاه ایمنی انسان درست است؟

- ۱ هر پروتئین مکمل ضمن فعالیت به دو نوع پروتئین متصل می‌شود.
- ۲ بعضی از پادگن (آنتی‌ژن)ها، به انواعی از گیرنده‌های پادگنی یک لنفوسیت متصل می‌شوند.
- ۳ بعضی از پادتن‌ها، از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن (آنتی‌ژن) به نوعی پروتئین متصل می‌شوند.
- ۴ هر یاختهٔ بیگانه‌خوار با قرار دادن قسمت‌هایی از میکروب در سطح خود، آن را به انواعی از یاخته‌های ایمنی ارائه می‌دهد.

۲۶۴ کدام دو مورد، دربارهٔ همهٔ اندام‌های لنفی انسان که خون خارج شده از آنها به سیاهرگ باب وارد می‌شود، صحیح است؟

- الف) محتوی یاخته‌هایی است که می‌توانند مولکول‌هایی مشابه با مولکول‌های موجود در سطح خود ترشح کنند.
- ب) تولیدات خود را از طریق رگ‌هایی به نوعی بافت پیوندی وارد می‌کنند.
- ج) در آزادسازی آهن موجود در یاخته‌های خونی مرده نقش مؤثری دارند.
- د) در نیمهٔ راست بدن و بالاتر از کولون افقی قرار گرفته‌اند.

- ۱ الف و ب ۲ الف و ج ۳ ب و د ۴ ج و د

۲۶۵ مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ عملکرد گروهی از یاخته‌هایی که توانایی تراگذاری (دیپدز) دارند، درست است؟

- ۱ ضمن تولید نوعی مولکول متصل‌شونده به یاخته‌های ایمنی دیگر، آنتی‌ژن‌های غیرفعال‌شده را نیز شناسایی می‌کنند.
- ۲ به‌طور حتم، از طریق نوعی پروتئین ساختاری به دو پادگن (آنتی‌ژن) یکسانی متصل می‌شوند که به دو یاختهٔ مجزا تعلق دارند.
- ۳ ابتدا از طریق مولکول‌های آنزیمی خود، منافذی در غشای یاختهٔ هدف ایجاد می‌کنند.
- ۴ با تولید هیستامین، ابتدا گویچه‌های سفید خون را در محل التهاب افزایش می‌دهند.

۲۶۶ کدام مورد، دربارهٔ هر اندام لنفی که خون خارج شده از آن به سیاهرگ باب می‌ریزد، صحیح است؟

- ۱ در نیمهٔ راست بدن و بالاتر از کولون افقی قرار دارد.
- ۲ در آزادسازی آهن موجود در یاخته‌های خونی مرده، نقش مؤثری دارد.
- ۳ تولیدات خود را ابتدا به مجرای لنفی و در نهایت به نوعی بافت پیوندی وارد می‌کند.
- ۴ یاخته‌هایی تولید می‌کند که می‌توانند مولکول‌هایی مشابه با مولکول‌های موجود در سطح خود ترشح نمایند.

۲۶۷ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، هر مولکولی که مستقیماً به بخش پایینی پادتن (Y) متصل می‌شود، کدام مشخصه را دارد؟

- ۱ در فرد غیرآلوده، فعال است.
- ۲ در تشکیل منفذ در غشای میکروب نقش دارد.
- ۳ از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده است.
- ۴ می‌تواند جزئی از ساختار ریزکیسه (وزیکول) یک یاختهٔ بیگانه‌خوار باشد.

۲۶۸ درخصوص آن دسته از یاخته‌های ایمنی اختصاصی که وظیفهٔ آنها ترشح مقادیر نسبتاً زیاد مولکول‌هایی شبیه به گیرنده‌های موجود در سطحشان است.

کدام مورد را می‌توان بیان داشت؟

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

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

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

۲۷۰ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، هر مولکولی که مستقیماً به بخش پایینی پادتن (Y)، متصل می‌شود، کدام مشخصه را دارد؟

- ۱ می‌تواند جزئی از ساختار ریزکیسه (وزیکول) یک یاختهٔ بیگانه‌خوار باشد.
- ۲ به یکی از چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل‌دهندهٔ یاخته تعلق دارد.
- ۳ می‌تواند محل تشکیل منفذ در غشای میکروب را مشخص نماید.
- ۴ در فرد غیرآلوده، به صورت فعال است.



۲۷۱) کدام گزینه، در مورد انسان نادرست است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

- ۱) هر لنفوسیت بالغی می تواند در محل ساختن گیرنده های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت ها را تشدید نماید.
- ۲) آنزیم موجود در اشک چشم، در مایع مترشحه از لایه های مخاطی نیز یافت می شود.
- ۳) لنفوسیت های T کشنده می توانند در صورت بروز عفونت، تراگذاری انجام دهند.
- ۴) در خطوط دفاع غیر اختصاصی، انواعی از سلول های خونی شرکت دارند.

۲۷۲) اگر جهشی سبب تغییر در آنتی ژن های سطح باخته های بدن انسان شود، در مبارزه با آنها نقش اصلی را دارد.

مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

- ۱) پرفورین
- ۲) پادتن
- ۳) لنفوسیت B
- ۴) پروتئین های مکمل

۲۷۳) چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

«همه لنفوسیت ها،»

- الف- در غیر از مکان تولید خود بالغ می شوند.
- ب- بین خون و لنف در گردش می باشند.
- ج- قطعاً دی اکسید کربن تولید می کنند.
- د- در صورت لزوم، فقط در خون تقسیم شده و یاخته خاطره می سازند.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۲۷۴) هر گویچه سفیدی که دارد،»

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

- ۱) تغییر شکل - پادتن ترشح می کند.
- ۲) میان باخته دانه دار - در ایجاد عوارض آلرژی نقش دارد.
- ۳) توانایی تراگذاری - واجد ژن سازنده پرفورین است.
- ۴) نقشی در نابودی انگل ها - می تواند بیگانه خواری نماید.

۲۷۵) با توجه به مطالب کتب درسی، کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

«همه یاخته های خونی که دارند،»

- ۱) دانه های روشنی در سیتوپلاسم - برخلاف همه یاخته های خاطره، در داخل مغز استخوان تمایز می یابند.
- ۲) دانه های تیره ای در سیتوپلاسم - برخلاف همه یاخته های بیگانه خوار، می توانند باعث افزایش نفوذپذیری رگ ها شوند.
- ۳) هسته دوقسمتی - همانند بعضی از یاخته های مؤثر در پاسخ ایمنی ثانویه، باعث خنثی سازی میکروب ها می شوند.
- ۴) هسته چند (بیش از دو) قسمتی - همانند بعضی از یاخته های تولیدکننده اینترفرون II ، در دفاع غیراختصاصی شرکت می کنند.

۲۷۶) کدام عبارت، درباره هر پادتن موجود در بدن انسان به طور حتم صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۸

- ۱) برای اتصال به پادگن (آنتی ژن) دو جایگاه دارد.
- ۲) توسط یاخته های سازنده خود به خون وارد می شود.
- ۳) توسط هر یک از یاخته های دفاع اختصاصی تولید می شود.
- ۴) به دو مولکول پادگن (آنتی ژن) غیریکسان متصل می گردد.

۲۷۷) به طور معمول، کدام مورد، در ارتباط با بدن انسان درست بیان شده است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۳

- ۱) هر اندام لنفی موجود در ناحیه شکم، در تخریب گویچه های قرمز آسیب دیده نقش اصلی را دارد.
- ۲) هر اندام لنفی موجود در ناحیه سینه، در تمام مدت حیات فرد، فعالیت زیادی دارد.
- ۳) هر اندام لنفی موجود در ناحیه حلق، محلی برای بلوغ هر یاخته ایمنی نابالغ است.
- ۴) هر اندام لنفی موجود در ناحیه ران، در تولید گویچه های سفید و قرمز خون نقش دارد.

۲۷۸) چند مورد، درباره همه لنفوسیت های بدن انسان به درستی بیان شده است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

- الف) تنها یاخته هایی هستند که عوامل بیگانه را از بین می برند.
- ب) به طور پیوسته بین خون و لنف در گردش هستند.
- ج) پس از تولید، ابتدا به جریان خون وارد می شوند.
- د) در طول حیات خود، به یاخته های خاطره تبدیل می شوند.

- ۱) صفر مورد
- ۲) یک مورد
- ۳) دو مورد
- ۴) سه مورد

۲۷۹ در ارتباط با یاخته‌های ایمنی انسان، چند مورد، درست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

- الف: چابک‌ترین یاخته‌های شرکت‌کننده در فرایند التهاب، درشت‌خوارند و هستهٔ چندقسمتی دارند.
 ب: یاختهٔ دارینه‌ای با ارائهٔ پادگن (آنتی‌ژن) به یاختهٔ ایمنی فعال، زمینهٔ شناسایی میکروب مهاجم را فراهم می‌کند.
 ج: بزرگ‌ترین لنفوسیت‌های حاصل از پاسخ ایمنی اولیه، هسته‌ای غیرمرکزی و شبکهٔ آندوپلاسمی وسیعی دارند.
 د: همهٔ لنفوسیت‌ها می‌توانند عامل غیرخودی را به‌طور اختصاصی شناسایی کنند.

۱ (۴)

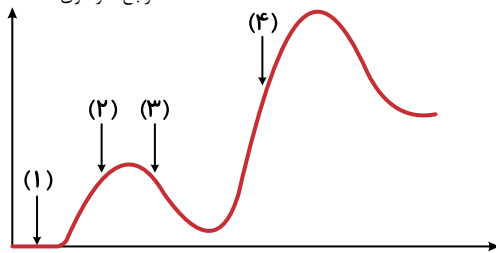
۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۸۰ فرض کنید که فردی اخیراً به چند نوع بیماری عفونی مبتلا شده و بهبود یافته است. نمودار زیر پاسخ اولیه و ثانویهٔ آخرین بیماری این فرد را نشان می‌دهد. کدام مورد با توجه به بخش‌های موردنظر، به‌طور حتم، صحیح است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳



- ۱ در بخش ۳، فقط یک نوع لنفوسیت B خاطره، در خون فرد قابل شناسایی است.
 ۲ در بخش ۲، پادگن‌های محلول توسط بیگانه‌خوارها رسوب داده شده‌اند.
 ۳ در بخش ۱، هر پادتن به دو مولکول پادگن یکسان متصل شده است.
 ۴ در بخش ۴، یاخته‌های خاطره با سرعت زیادی تقسیم شده‌اند.

۲۸۱ فردی در ناحیهٔ انگشت دست دچار مارگزیدگی شده است. جهت تسریع روند بهبودی، به فرد حادثه‌دیده، پادزهر سم مار تزریق نموده‌اند. کدام موارد دربارهٔ وقایعی که در بدن این فرد رخ می‌دهد، صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۴

- الف- تعدادی از پادتن‌های غیرخودی، در درون یاخته‌های فرد تجزیه می‌شوند.
 ب- تعدادی از یاخته‌های دارینه‌ای، خود را به گره‌های لنفی کف دست می‌رسانند.
 ج- تعداد زیادی از یاخته‌های خاطرهٔ غیرخودی، شروع به فعالیت و تقسیم شدن می‌کنند.
 د- نوعی پروتئین در خون و لنف به گردش درمی‌آید و پادگن‌ها را نابود یا بی‌اثر می‌سازد.

۱ «الف» و «د»

۲ «الف»، «ب» و «ج»

۳ «ب»، «ج» و «د»

۴ «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۲۸۲ فردی در ناحیهٔ انگشت دست دچار مارگزیدگی شده است. جهت تسریع روند بهبودی، به فرد حادثه‌دیده، پادزهر سم مار تزریق نموده‌اند، کدام مورد دربارهٔ وقایعی که در بدن این فرد رخ می‌دهد، درست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

- ۱ تعدادی از پادتن‌های غیرخودی، در درون یاخته‌های فرد تجزیه می‌شود.
 ۲ تعدادی از یاخته‌های دارینه‌ای، خود را به گره‌های لنفی کف دست می‌رسانند.
 ۳ تعداد زیادی از یاخته‌های پادتن‌ساز غیرخودی، به تولید پادتن ادامه می‌دهند.
 ۴ سم مار منحصراً به‌واسطهٔ فعالیت سریع سومین خط دفاعی فرد، خنثی می‌شود.

۲۸۳ کدام مورد، در ارتباط با عاملی که تحت تأثیر پل مغزی ترشح آن در دهان صورت می‌گیرد، نادرست است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۷

- 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.

۲۸۴ از بین بردن از طریق ایجاد منفذ در آن توسط ممکن نیست.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۷

- ۱ سلول سرطانی - پرفورین
 ۲ سلول آلوده به HIV - پرفورین
 ۳ باکتری - پروتئین‌های مکمل
 ۴ ویروس - اینترفرون

۲۸۵ کدام عبارت، دربارهٔ نوعی یاختهٔ خونی که هستهٔ دو قسمتی روی هم افتاده و میان یاخته‌ای (سیتوپلاسمی) با دانه‌های تیره دارد، درست است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

- ۱ می‌تواند پس از شناسایی آنتی‌ژن به سرعت تکثیر شود.
 ۲ می‌تواند پس از تغییر، به نوعی درشت‌خوار تبدیل شود.
 ۳ در مواردی باعث می‌شود تا دستگاه ایمنی به مواد بی‌خطر واکنش نشان دهد.
 ۴ در مواردی، به کمک نوعی سپار (پلیمر) خود، مرگ برنامه‌ریزی شده‌ای را به راه می‌اندازد.



- ① بازوفیل‌ها همچون ماستوسیت‌ها می‌توانند در واکنش‌های آلرژیک شرکت نمایند.
- ② نوتروفیل‌ها از نظر ساختار و عملکرد به لنفوسیت‌ها شباهت زیادی دارند.
- ③ نوتروفیل‌ها و ماکروفاژها دارای تعداد زیادی لیزوزوم می‌باشند.
- ④ ماکروفاژها مانند نوتروفیل‌ها قادر به انجام حرکات آمیبی در بافت آسیب دیده هستند.



پاسخنامه تشریحی

۱) «نورولیا» سلول‌های غیرعصبی و هسته‌دار هستند. برخی از آن‌ها سلول‌های عصبی را عایق می‌کنند و برخی دیگر در تغذیه‌ی نورون‌ها نقش دارند و برخی دیگر از نورون‌ها محافظت می‌کنند. هیچ‌یک از آن پیام عصبی منتقل نمی‌کنند.

۲) در پی بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، پتانسیل از $+30$ به 0 سپس به -70 می‌رسد. به این معنی که می‌توان گفت پتانسیل سلول روبه منفی می‌گذارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در ابتدای پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز می‌شود (و نه پتاسیمی).

گزینه (۲): پس از پایان پتانسیل عمل به علت فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم، تراکم پتاسیم داخل سلول به حالت آرامش بازمی‌گردد.

گزینه (۳): در این محدوده، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته هستند* نه اینکه بسته می‌شوند.

۳) منظور صورت سؤال حالت پایین‌رو در پتانسیل عمل است که اگر کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته نشوند، با خروج بیش از اندازه پتاسیم، پتانسیل غشا از -70 میلی ولت کمتر می‌شود.

۴) در یک نورون، در حال استراحت، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی هر دو بسته‌اند ولی کانال‌های همیشه باز سبب خروج پتاسیم از سلول و ورود سدیم به درون سلول می‌شود. همین‌طور پمپ سدیم - پتاسیم همیشه فعال است.

۵) پمپ سدیم - پتاسیم باعث خروج 3 یون Na^+ از سلول و ورود 2 یون K^+ به سلول می‌شود و هیچ یونی با بار منفی را از غشاء سلول عبور نمی‌دهند. پمپ سدیم - پتاسیم با این کار منجر به مثبت‌تر شدن خارج سلول و تغییر حالت یون‌ها در پتانسیل آرامش می‌شود.

۶) منظور سؤال، بخش پایین‌رو در منحنی پتانسیل عمل است که در این زمان، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز و کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌باشند. فعالیت بیشتر پمپ سدیم - پتاسیم، بعد از پتانسیل عمل است، نه در این زمان.

۷) فقط مورد ب صحیح است. صورت سؤال می‌تواند در ارتباط با یاخته‌های نورون رابط صدق کند. بررسی همه موارد:

مورد الف) پتانسیل عمل در یاخته عصبی ممکن است به دنبال اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌های خود در یاخته پس‌سیناپسی ایجاد شود، ولی از نقطه‌ای که ایجاد شد تا انتهای طول نورون پتانسیل عمل هر نقطه وابسته به نقطه قبل است. این مورد در ارتباط با نخستین نقطه‌ای که پتانسیل عمل ایجاد می‌شود صادق نیست.

مورد ب) سرعت هدایت پیام عصبی در طول رشته‌های عصبی به قطر رشته و وجود میلین بستگی دارد. در هر دو نقطه متوالی که فاقد میلین و دارای قطر یکسان باشند، سرعت هدایت پیام عصبی یکسان خواهد بود.

مورد ج) در طول پتانسیل عمل و پتانسیل آرامش، کانال‌های نشستی و پمپ سدیم پتاسیم، یون‌های سدیم و پتاسیم را در عرض غشا جابه‌جا می‌کنند.

مورد د) بسته شدن دو نوع کانال دریچه‌دار یونی شامل کانال دریچه‌دار سدیمی و کانال دریچه‌دار پتاسیمی هرگز با هم بسته نمی‌شوند، بلکه ابتدا کانال دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شود و در پایان کانال دریچه‌دار پتاسیمی.

۸) میلین تماس غشای نورون‌ها را با محیط اطراف کم می‌کند، به طوری که غشای نورون فقط در محل گره‌های رانویه در تماس مستقیم با مایع اطراف قرار می‌گیرد. به همین دلیل در حین هدایت، پیام عصبی از یک گره رانویه به گره دیگر جهش می‌یابد.

۹) اتصال ناقل عصبی به گیرنده ویژه‌اش در سلول پس‌سیناپسی به واسطه مکمل بودن ساختار ناقل عصبی 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 آزادسازی ناقل عصبی به فضای سیناپسی با آگروستیزو فرآیندهایی انرژی‌خواه می‌باشند و به انرژی ATP نیاز دارد.

۱۰) ناقل‌های عصبی تحریکی و یا مهارتی هستند. ناقل‌های عصبی تحریکی پس از رسیدن به یاخته‌های پس‌سیناپسی، سبب باز شدن کانال‌های پروتئینی شده و ناقل عصبی سبب تغییر نفوذپذیری غشای یاخته پس‌سیناپسی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): پس از انتقال پیام، مولکول‌های ناقل باقی‌مانده، باید از فضای سیناپسی تخلیه شوند تا از انتقال بیش از حد پیام جلوگیری و امکان انتقال پیام‌های جدید فراهم شود. این کار با جذب دوباره ناقل به یاخته پیش‌سیناپسی انجام می‌شود، همچنین آنزیم‌هایی ناقل عصبی را تجزیه می‌کنند.

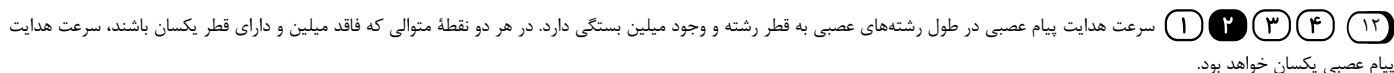
گزینه (۲): ناقل عصبی در یاخته‌های عصبی ساخته و درون ریزکیسه‌ها ذخیره می‌شود.

گزینه (۳): گیرنده ناقل‌های عصبی در غشا و سطح یاخته پس‌سیناپسی قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): همه آکسون‌ها و دندریت‌ها میلین ندارند.

گزینه (۳): هسته و بیشتر اندامک‌های داخل سلولی، درون جسم سلولی قرار دارند.



پرسے، سایر گزینه‌ها:

گزینۀ ۱) در طول پتانسیل عمل و پتانسیل آرامش، کانال‌های نشسته و یمپ سدیم یتاسیم، یون‌های سدیم و یتاسیم را در عرض غشا جابه‌جا می‌کنند.

گزینۀ ۳) بسته شدن دو نوع کانال دریچه‌دار یونی شامل کانال دریچه‌دار سدیمی و کانال دریچه‌دار پتاسیمی هرگز با هم رخ نمی‌دهد، بلکه ابتدا کانال دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شود و در پایان کانال دریچه‌دار پتاسیمی!

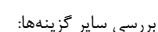
گزینه ۴) پتانسیل عمل در باختهٔ عصبی ممکن است به دنبال اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌های خود در باختهٔ پس‌سیناپسی ایجاد شود، در این صورت نقطهٔ مجاوری وجود ندارد ولی از نقطه‌ای که ایجاد شد تا انتهای طول نورون پتانسیل عمل هر نقطه وابسته به نقطهٔ قبل است.

۱۳) **سد خونی - مغزی:** عروق خونی مغز نمی‌گذارند مواد اضافی از دیواره‌ی رگ عبور کنند. پس دیواره‌ی رگ‌ها این سد را ایجاد می‌کنند و از جنس سلول‌های سنگفرشی یک لایه می‌باشد.

۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴ پل مغزی در انسان، پایین مغز میانی قرار گرفته است. بالاترین بخش ساقه‌ی مغز، مغز میانی است. پایین‌ترین بخش مغز، همان بصل النخاع می‌باشد.

شکل، مخچه را نشان می‌دهد که در تصحیح و تغییر حرکت بدن و برقراری تعادل دخالت دارد. (۱) (۲) (۳) (۴) (۱۵)

۱۶ ۴ ۳ ۲ ۱ مطابق شکل زیر، هر یک از غدد بناگوشی که بزرگترین غدد بزاقی انسان نیز هستند دارای یک مجرا در نزدیکی دندان‌های فک بالا هستند که ترشحات خود را به کمک آن تخلیه می‌کنند.



گزینه (۱): تحریک ترشح بزاق مربوط به پیل مغزی است.

گزینه (۲): بزاق در حالت طبیعی بدون اثر محرک طبیعی، نیز به مقداری ترشح می‌شود و محرک ترشح را افزایش می‌دهد.

گزینه (۳): این مربوط به غدد زیر زبانی و زیر آرواره‌ای است.

صورت سوال درمورد مخچه است. ☐ ۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐ ۱۷

الف) مخچه در عملکرد هوشمندانه نقش ندارد.

(ب) مخچه در عطسه و سرفه نقش ندارد.

ج) مخچه فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را تنظیم می‌کند. (درست)

(د) مخچه در تنظیم تنفس نقش ندارد.

۱۸ مغز میانی در شنوایی، بینایی و تعادل نقش دارد؛ در نتیجه پیام‌های شنوایی را از حلقون گوش دریافت می‌کند. مغز میانی در بالای پل مغزی که در تنظیم اشک و بزاق نقش دارد، قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) تالاموس، محل گردآوری اغلب پیام‌های حس، است.

(۳) مرکز تنظیم عطسه و سرفه، بصلاً النخاع است. مغز ماینر د، مجاورت بصلاً النخاع قرار ندارد.

(۴) هو، مون، ملاتونین، از غده ای فیز ترشح می شود و به نظر می رسد در تنظیم ریتم های شبانه روزی نقش دارد. مغز میانه در بالای ای فیز قرار ندارد.

۱۹. ارتباط بین تالاموس و هیپوتالاموس با قشر مخ توسط سامانه لمبیک برقرار می‌شود و سامانه لمبیک در برقراری ارتباط بین تالاموس و هیپوتالاموس نقش ندارد.

یکه، از اجزای مهم سامانه لیمبیک هیپوکامپ یا اسبک مغزی است و در حافظه و یادگیری نقش مهمی ایفا می‌کند.

۲۰) تالاموس اغلب پیام‌های حسی را تقویت کرده و به قسمت‌های مربوطه در قشر مخ می‌فرستد. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): مخچه.

گزینه (۲): هیپوتالاموس.

گزینه (۳): قشر مخ.

۲۱) هیپوتالاموس در تنظیم گرسنگی و خواب نقش دارد که پایین‌تر و جلوتر از تالاموس که محل تقویت اطلاعات حسی‌اند قرار دارد. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) بخشی از مغز که در فرایند شنوایی و بینایی و حرکت نقش دارد، مغز میانی است.

گزینه (۲) هیپوتالاموس از اجزای هیپوکامپ (اسبک مغز) محسوب نمی‌شود.

گزینه (۴) مرکز انعکاس‌های تنفسی مانند دم، عطسه و سرفه، در بصل‌النخاع است.

۲۲) مغز میانی بخشی از ساقه مغز است. تالاموس و هیپوتالاموس بالاتر از ساقه مغز قرار گرفته‌اند. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): تالاموس و هیپوتالاموس هیچ کدام از ساقه‌ی مغز نیستند.

گزینه (۳): هم تالاموس و هم هیپوتالاموس هر دو با لیمبیک در ارتباط هستند.

گزینه (۴): تالاموس بخش عمده‌ای از اطلاعات حسی (نه همه‌ی آن‌ها) را از نقاط مختلف بدن دریافت کرده و آن‌ها را تقویت می‌کند.

۲۳) در بصل‌النخاع گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید وجود دارند. نزدیک‌ترین بخش ساقه مغز به بصل‌النخاع، پل مغزی است. پل مغزی با اثر بر مرکز تنفس در ۱ ۲ ۳ ۴

بصل‌النخاع، دم را خاتمه می‌دهد؛ همچنین این مرکز می‌تواند مدت زمان دم را نیز تنظیم کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) هیپوتالاموس، مرکز تنظیم دمای بدن، گرسنگی و تشنگی است. توجه داشته باشید که هیپوتالاموس بخشی از ساقه مغز محسوب نمی‌شود.

گزینه (۳) مغز میانی در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد. پل مغزی نسبت به مغز میانی به بصل‌النخاع نزدیک‌تر است.

گزینه (۴) مخچه با دریافت پیام‌هایی از مفاصل و عضلات اسکلتی در تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن نقش دارد. مخچه در پشت ساقه مغز قرار گرفته و بخشی از آن محسوب نمی‌شود.

۲۴) تنظیم دمای بدن به عهده‌ی هیپوتالاموس می‌باشد و ارتباط هیپوتالاموس با قشر مخ توسط دستگاه لیمبیک است. ۱ ۲ ۳ ۴

۲۵) موارد «الف»، «ج» و «د» صحیح هستند. ۱ ۲ ۳ ۴

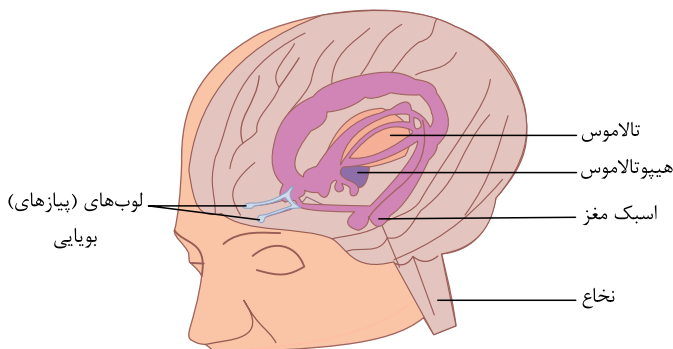
بررسی گزینه‌ها:

الف: پل مغزی که بخشی از ساقه مغز است، در تنظیم ترشح بزاق نقش دارد.

ب: ترشحات بزرگ‌ترین غده بزاقی انسان توسط مجرای در نزدیکی دندان‌های فک بالا خارج می‌شود.

ج: محرک شرطی می‌تواند سبب پاسخ ترشح بزاق شود.

۲۶) با توجه به شکل زیر، اسبک مغز در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد. ۱ ۲ ۳ ۴



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): بطن چهارم بین مخچه و ساقه مغز قرار دارد. طبق شکل، اسبک مغز بالاتر از ساقه مغز قرار دارد.

گزینه (۲): هیپوکامپ پایین‌تر از تالاموس و هیپوتالاموس (مرکز تشنگی و گرسنگی) قرار دارد. هیپوتالاموس در مجاورت بخش‌های دیگر از دستگاه لیمبیک است.

گزینه (۴): مغز میانی بالاترین بخش ساقه مغز است و برجستگی‌های چهارگانه بخشی از آن هستند.

۲۷) ۱ ۲ ۳ ۴

هیپوتالاموس بخشی از مغز انسان است که با سامانه کناره‌ای ارتباط نزدیکی دارد و باعث افزایش دمای بدن در پاسخ به بعضی از ترشحات میکروب‌های وارد شده به بدن می‌شود. هورمون‌های ضدادراری و اکسی‌توسین در هیپوتالاموس تولید و در هیپوفیز پسین ذخیره و ترشح می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) برعکس! هورمون آزادکننده در تولید و تنظیم ترشح هورمون‌های محرک نقش دارد.

(۳) اسبک مغز بخشی از سامانه کناره‌ای است که در ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به بلندمدت نقش اساسی دارد.

(۴) هیچ‌کدام از هورمون‌های تولیدشده در هیپوتالاموس در یاخته‌های استخوانی گیرنده ندارند! دقت کنید که هورمون رشد اولاً از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود و دوماً در یاخته‌های غضروفی صفحات رشد گیرنده دارد.



۲۸) ۱ ۲ ۳ ۴ زیر لوب پس سری مخچه قرار دارد که مرکز کنترل حرکات بدن و فعالیت ماهیچه‌ها و تعادل است.

(۱) با توجه به توضیحات فوق صحیح است.

(۲) نقش اصلی در فرایند تنفس برعهدهٔ بصل النخاع است. (نادرست)

(۳) منظور از بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی، عطسه و سرفه است که توسط بصل النخاع کنترل می‌شود. (نادرست)

(۴) مرکز یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه مخ است. (نادرست)

۲۹) ۱ ۲ ۳ ۴ موارد ج و د به درستی عبارت سؤال را تکمیل نمی‌کنند.

بررسی موارد:

(الف) اجسام مخطط درون نیمکره‌های مخ گوسفند دیده می‌شود.

(ب) مغز میانی در بالای پل مغزی دیده می‌شود.

(ج) برجستگی‌های چهارگانه، در زیر (نه درون) بطن‌های ۱ و ۲ قرار دارند.

(د) بطن‌های ۱ و ۲ بالاتر (نه پایین‌تر) از درخت زندگی دیده می‌شوند.

۳۰) ۱ ۲ ۳ ۴ بخشی از مغز انسان که در ترشح بزاق و اشک نقش دارد، پل مغزی می‌باشد. پس منظور سؤال پل مغزی است. بصل النخاع، مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع و سرفه است.

ساقهٔ مغز دارای سه بخش است که از بالا به پایین شامل مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع است. پس پل مغزی در مجاورت بصل النخاع قرار دارد.

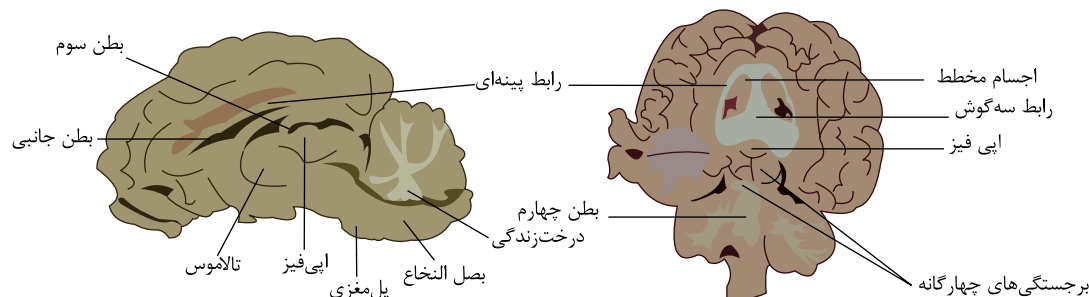
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱) در دو طرف رابط سه گوش و پینه‌ای، فضای بطن‌های ۱ و ۲ و داخل آنها اجسام مخطط قرار دارند. شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی - نخاعی را ترشح می‌کنند در درون این بطن‌ها قرار دارند.

گزینهٔ (۲) همان‌طور که در توضیحات بالا اشاره شد، پل مغزی، جزء ساقهٔ مغز است و نمی‌تواند جزء لیمبیک باشد.

گزینهٔ (۴) برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی‌اند.

۳۱) ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به مطالب مطرح شده در تشریح مغز گوسفند، مشخص است که برجستگی‌های چهارگانه و اپی‌فیز، نسبت به سایر گزینه‌ها کمترین فاصله را از هم دارند.



۳۲) ۱ ۲ ۳ ۴ بطن چهارم به فضای بین بصل النخاع و مخچه اطلاق می‌شود. مطابق شکل در مغز گوسفند سقف بطن چهارم مخچه است. و کف بطن چهارم بصل النخاع است. بنابراین سؤال در مورد بصل النخاع است. مطابق شکل بصل النخاع در زیر مخچه (مرکز هماهنگ‌کنندهٔ فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات موزون بدن قرار دارد) (درستی گزینهٔ ۱)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مرکز رفتارهای احساسی سامانهٔ کناره‌ای است.

(۳) مغز میانی در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.

(۴) مرکز تشنگی، گرسنگی و خواب هیپوتالاموس است.

۳۳) ۱ ۲ ۳ ۴ صورت سؤال به کیاسمای بینایی اشاره دارد که نسبت به اپی‌فیز در سطح پایین‌تری قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کیاسمای بینایی در مجاورت لوب بویایی نیست.

(۲) کیاسمای بینایی جزوی از مغز میانی محسوب نمی‌شود.

(۴) کیاسما با تالاموس‌ها مجاورتی ندارد.

۳۴) ۱ ۲ ۳ ۴ مفهوم صورت سؤال این است که کدام گزینه در مورد نیمکره‌های مخ و مخچه صحیح است. سطح نیمکره‌های مخ و مخچه متشکل از مادهٔ خاکستری است. مادهٔ خاکستری شامل جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مایع مغزی - نخاعی فضای بین لوب‌های مخ (درون بطن‌های مغزی) و فضای بین پرده‌های مننژ وجود دارد. ولی در درون مخچه بطن نداریم.

(۳) قشر مخ، جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است که نتیجهٔ آن یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است. ولی این عبارت در مورد مخچه صحیح نیست.

(۴) لوب پیشانی مخ در مجاورت لوب‌های بویایی قرار دارد ولی مخچه در مجاورت لوب بویایی قرار ندارد.

۳۵) ۱ ۲ ۳ ۴ نیمکره‌های موجود در مغز شامل نیمکره‌های مخ و نیمکره‌های بطن وجود ندارد و بنابراین مایع مغزی نخاعی در درون آن قرار نگرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در بخش داخلی نیمکره‌های مخ و مخچه مادهٔ سفید قرار دارد.

(۲) این گزاره در مورد مخ و مخچه به‌درستی بیان شده است.

۳) بخش خارجی نیمکره‌های مخ و مخچه خاکستری است که بیانگر حضور جسم یاخته‌ای

۳۶) ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد «ه» کاملاً صحیح است.

بررسی موارد:

مورد الف) به آکسون‌ها یا دندریت‌های بلند، رشته عصبی گفته می‌شود.

مورد ب) هر عصب، مجموعی از آکسون‌ها یا دندریت‌ها یا هر دوی آن‌هاست.

مورد ج) جسم پینه‌ای، دسته‌ای از رشته‌های عصبی است که دو نیم‌کره مخ را به هم متصل می‌کند.

مورد د) نخاع، مغز را به دستگاه عصبی محیطی متصل می‌کند.

مورد ه) غلاف میلین به‌عنوان یک عایق، به‌عنوان مانعی در مقابل تغییر پتانسیل غشای سلول عصبی میلین دار محسوب می‌شود.

۳۷) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱ نخاع، در انعکاس عقب‌کشیدن بخشی از دستگاه عصبی مرکزی می‌باشد که منشأ اعصابی است که پیام‌هایی سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند. نخاع در نزدیکی

بصل‌النخاع (بخش مربوط به تنظیم فشارخون و ضربان قلب) قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) تنظیم مدت زمان دم، بر عهده نخاع نیست.

گزینه ۲) نخاع در بالای هیپوتالاموس قرار ندارد.

گزینه ۴) ارتباط نخاع با نخاع بی‌معنی است.

۳۸) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱ صورت سوال در مورد لایه میانی مننژ (عنكبوتیه) است که بین لایه درونی و بیرونی واقع شده و می‌دانیم که صرفاً لایه درونی در تماس مستقیم با مغز و نخاع است. (درستی

گزینه ۱)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) تمام لایه‌های پرده مننژ در تماس با مایع مغزی - نخاعی است.

۳) مویرگ‌های مننژ بین لایه میانی و درونی است.

۴) در پرده مننژ محلهایی برای عبور اعصاب نخاعی وجود دارد.

۳۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱ تارهای عصبی که به دستگاه پیکری تعلق دارند، چون از نورون‌های حرکتی منشأ می‌گیرند آکسون هستند و آکسون‌ها پیام‌های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت

می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): فعالیت بیشتر (نه فعال شدن پمپ) موجب می‌شود غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشا دوباره به حالت آرامش بازگردد.

گزینه ۲): تارهای عصبی پیکری پیام‌های حرکتی را از دستگاه عصبی مرکزی به ماهیچه‌ها و غدد می‌برد.

گزینه ۴): ساخت غلاف میلین توسط سلول‌های غیر عصبی نوروگلیا صورت می‌گیرد.

۴۰) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱ مایع مغزی نخاعی در بین پرده‌های مننژ از مغز و نخاع حفاظت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: موادی مثل O_2 و گلوکز و نیز CO_2 (دی‌اکسیدکربن) از سد خونی - مغزی عبور می‌کنند.

گزینه ۲: مرکز بعضی انعکاس‌ها مثل بلع و تنفس در بصل‌النخاع است.

گزینه ۳: دستگاه عصبی محیطی شامل ۴۳ جفت عصب (۳۱ جفت عصب نخاعی و ۱۲ جفت عصب مغزی) است.

۴۱) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱ تنها مورد (د) درست است.

اشاره سوال به نورون رابط نخاعی است که با آزاد کردن ناقل‌های عصبی و باز کردن کانال‌های یونی در غشاء نورون حرکتی، در تغییر نفوذپذیری غشاء به یون‌ها نقش دارد.

بررسی موارد:

مورد الف) نورون رابط نخاعی دندریت‌های کوتاه و منشعب و یک آکسون کوتاه دارد.

مورد ب) نورون‌های رابط بین نورون حسی و نورون حرکتی ماهیچه جلو و پشت بازو ارتباط برقرار می‌کنند.

مورد ج) تمام اجزای نورون رابط نخاعی در انعکاس زردپی زیر زانو، داخل ماده‌ی خاکستری نخاع است. بنابراین فاقد پوشش میلین در اطراف خود می‌باشد.

مورد د) نورون رابط در ارتباط با ایجاد سیناپس مهارکننده (باز دارنده) با نورون پس از خود (نورون حرکتی پشت بازو)، بر روی جابجایی یون‌ها اثر گذاشته و نورون پس از خود را مهار می‌کند.

۴۲) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱ ژن‌های موجود در سلول‌های هسته‌دار بدن، در همه‌ی آن‌ها یکسان می‌باشد و اختلاف در بیان ژن‌ها باعث تمایز آن‌ها می‌گردد بنابراین ژن‌های میلین‌ساز در سلول‌های

نورگلیای میلین‌ساز وجود دارد و بیان هم می‌گردد ولی در نورون‌ها وجود داشته اما خاموش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱): عصب نخاعی از نخاع بیرون می‌زنند ولی نورون رابط داخل بخش خاکستری قرار دارد.

گزینه‌ی ۳): نورون‌های رابط، دندریت‌های طولی ندارند.

گزینه‌ی ۴): نورون‌های رابط، بین نورون‌های حسی و حرکتی ارتباط برقرار می‌کنند. پس با نورون حسی نیز در ارتباط هستند.

۴۳) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱ یاخته‌های عصبی حسی، به واسطه دندریت خود پیام عصبی را از گیرنده‌های درد دریافت می‌کنند. این رشته‌های عصبی متعلق به بخش حسی دستگاه عصبی محیطی

می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): جسم یاخته‌ای نورون‌های رابط و نورون‌های حرکتی در ماده خاکستری نخاع قرار دارد. دقت کنید فقط نورون‌های رابط با یاخته‌های عصبی حسی ارتباط سیناپسی ایجاد می‌کنند.

گزینه ۲): عصب نخاعی از دندریت نورون‌های حسی و آکسون نورون‌های حرکتی تشکیل شده است. آکسون نورون‌های حرکتی با ماهیچه اسکلتی جلوی بازو و پشت بازو سیناپس تشکیل می‌دهند که حاوی

یاخته‌های چند هسته‌ای و استوانه‌ای شکل هستند.



گزینه (۳): نورون‌های حرکتی که با ماهیچه دوسر بازو سیناپس تشکیل می‌دهند، تحریک شده‌اند و در آنها پتانسیل عمل ایجاد شده است. همچنین نورون‌های حرکتی که با ماهیچه سه‌سر بازو سیناپس تشکیل می‌دهند، مهار شده‌اند. در نتیجه در هر دو نورون، تغییری در اختلاف پتانسیل دو سوی غشا ایجاد شده است.

فقط مورد «الف» نادرست است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۴۴

بررسی گزینه‌ها:

الف: هر یاخته عصبی که پیام گیرنده درد را منتقل می‌کند، به بخش حسی (نه حرکتی) دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.

ب: نورون‌های حرکتی با تارهای ماهیچه‌های ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.

ج: درست است.

د: از بین نورون‌های رابط و حرکتی که جسم یاخته‌ای آنها در ماده خاکستری قرار دارد، نورون‌های رابط با یاخته‌های عصبی حسی سیناپس برقرار می‌کنند.

موارد (الف) و (ب) و (د) صحیح هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۴۵

بررسی همه موارد:

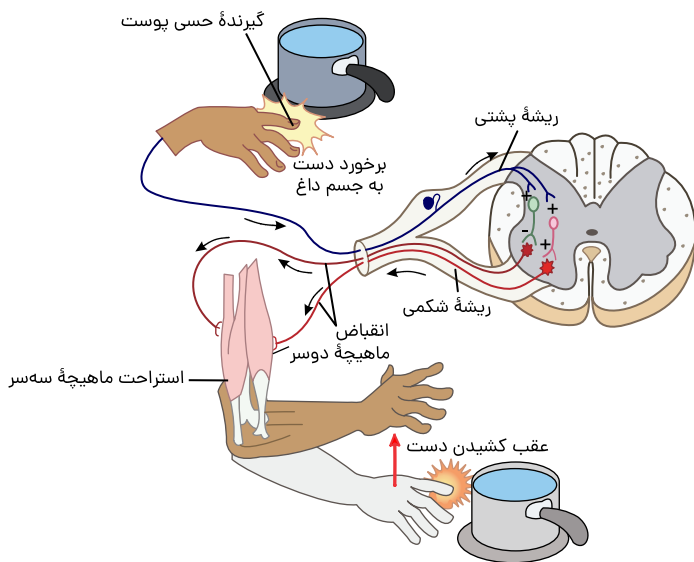
الف: در انعکاس عقب کشیدن دست، یک یاخته عصبی حسی و دو یاخته عصبی حرکتی وجود دارد. (یک

نورون حرکتی برای ماهیچه دو سر و یک نورون حرکتی برای ماهیچه سه‌سر)

ب: در یاخته عصبی حسی، طول دندریت نسبت به طول آکسون، بیشتر است.

ج: همان‌طور که در شکل مشخص است (مربع زرد رنگ در شکل)، دندریت یاخته عصبی حسی و آکسون یاخته عصبی حرکتی، در بخشی از طول خود (نه در تمام طول)، در مجاورت یکدیگر قرار دارند.

د: در یاخته عصبی حسی، آکسون و دندریت به محل یکسانی از جسم یاخته‌ای متصل شده‌اند و در واقع، بخش متصل شده به جسم یاخته‌ای، دو شاخه شده است که یک شاخه آن، دندریت و شاخه دیگر، آکسون است.



صورت سؤال در مورد پتانسیل عمل است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۴۶

بررسی گزینه‌ها:

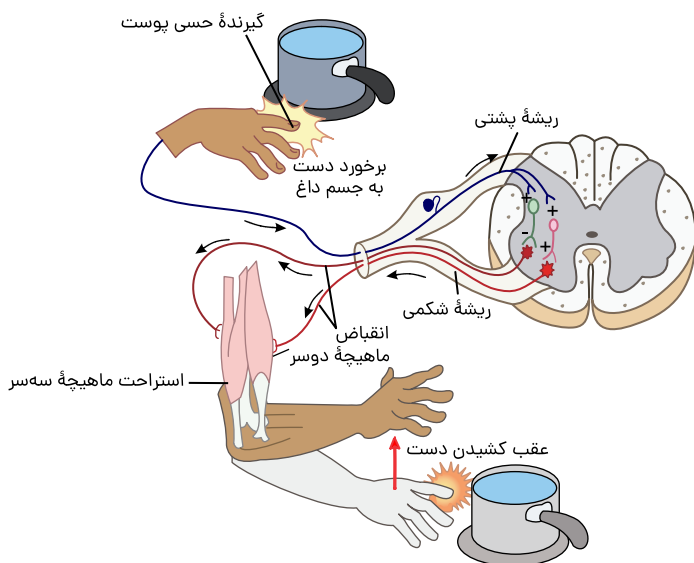
۱) پمپ سدیم - پتاسیم و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، پتاسیم را از غشاء عبور می‌دهند که از بین این دو فقط پمپ سدیم پتاسیم نیاز به صرف انرژی زیستی دارد. (درست)

۲) پمپ سدیم - پتاسیم، کانال دریچه‌دار سدیمی، کانال نشستی همگی باعث جابه‌جایی سدیم می‌شوند و کانال‌های نشستی و پمپ سدیم - پتاسیم باعث عبور پتاسیم نیز می‌شوند. (نادرست)

۳) کانال‌های دریچه‌دار باز می‌شوند اما کانال‌های نشستی همیشه باز هستند. (درست)

۴) تمامی این پروتئین‌ها به صورت سراسری‌اند. (درست)

تنها مورد «ج» به‌درستی بیان شده است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۴۷



بررسی موارد:

الف) با توجه به شکل تعداد یاخته عصبی حسی یک و تعداد یاخته‌های عصبی حرکتی دوتا است. (نادرست)

ب) در یاخته عصبی حسی: طول دندریت (دارینه) < طول آکسون (نادرست)

ج) مطابق شکل دارینه و آسه از زائده‌ای که از جسم یاخته‌ای خارج شده منشعب می‌شود. (درست)

د) آکسون یاخته حسی از ریشه پیشین شروع و به نخاع ختم می‌شود و آکسون یاخته عصبی حرکتی از نخاع شروع و به عضلات ختم می‌شود؛ بنابراین در تمام طول مجاورت ندارد. (نادرست)

۴۸ ۴۹ ۳ ۲ ۱ هر ماده‌ای که بتواند فعالیت اعصاب سمپاتیک را متوقف کند، نتایجی شبیه به عملکرد اعصاب پاراسمپاتیک دارد. فعالیت اعصاب پاراسمپاتیک، می‌تواند باعث افزایش ترشحات دستگاه گوارش (از جمله ترشح صفرا به درون روده باریک) و کاهش تعداد ضربان قلب شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در حین فعال شدن اعصاب پاراسمپاتیک، بی‌کرنات پانکراس و گاسترین هر دو افزایش می‌یابند.

گزینه ۲: اعصاب پاراسمپاتیک بر روی عضلات اسکلتی و حجم تنفسی تأثیری ندارد.

گزینه ۳: اعصاب پاراسمپاتیک حرکات تنفسی را کاهش داده و فشار خون گلو مری (فشار تراوشی) را کاهش می‌دهد.

۴۹ ۴ ۳ ۲ ۱ موارد الف و د صحیح هستند.

بررسی موارد:

موارد الف و ب) بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی پیام‌های عصبی را به ماهیچه‌های اسکلتی جهت انجام حرکات ارادی و گاهی غیر ارادی می‌رساند و نقشی در تنظیم ترشحات غده‌ها ندارند.

مورد ج) بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی، کار ماهیچه‌های صاف، ماهیچه قلب و غده‌ها را به‌صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند.

مورد د) همان‌طور که گفته شد، بخش پیکری پیام عصبی را به ماهیچه‌های اسکلتی می‌رساند. فعالیت این ماهیچه‌ها به شکل ارادی و غیر ارادی (انعکاس عقب کشیدن دست) تنظیم می‌شود. فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی به شکل انعکاسی نیز تنظیم می‌شود.

۵۰ ۴ ۳ ۲ ۱ ابتدا باید توجه داشته باشیم که به آکسون‌ها یا دندریت‌های بلند، رشته عصبی می‌گویند. دستگاه عصبی خودمختار از دو بخش اعصاب پاراسمپاتیک و اعصاب سمپاتیک تشکیل شده است. همه‌ی رشته‌های عصبی دستگاه عصبی خودمختار، می‌توانند در شرایطی پتانسیل عمل را تجربه کنند که در این حالت پتانسیل الکتریکی غشا (اختلاف پتانسیل دو طرف غشای آن‌ها) تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: عمل دو بخش دستگاه عصبی خودمختار (اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک) به‌طور معمول، برخلاف یکدیگر است. عمل پاراسمپاتیک، باعث برقراری حالت آرامش در بدن می‌شود.

گزینه‌های ۳ و ۴: ابتدا باید توجه داشته باشید که دستگاه عصبی خودمختار، جزیی از بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی است و رشته‌های عصبی دستگاه عصبی خودمختار شامل آکسون‌های بلند است که باید با غلاف میلین ساخته شده توسط سلول‌های غیرعصبی عایق شده باشد؛ اما در اصل چنین نیست؛ شاید بتوان گفت همه‌ی رشته‌های عصبی دستگاه عصبی خودمختار با غلاف میلین عایق نشده‌اند. همچنین شاید بتوان گفت همه‌ی رشته‌های عصبی که به دستگاه عصبی خودمختار تعلق دارند، نمی‌توانند پیام عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند؛ زیرا گاهی محل سیناپس انتقال‌دهنده‌ی پیام عصبی، بعد از جسم سلولی قرار داشته و پیام عصبی بعد از جسم سلولی تا انتهای نوروئ هدایت می‌شود.

ساختارهای فاقد جسم سلولی (نه فاقد هسته سلول) ، عبارت‌اند از:

- عصب در انسان

- رشته عصبی در انسان

- جسم پینه‌ای در انسان

- طناب‌های عصبی پلاتاریا

- ماده‌ی سفید مغز و نخاع در انسان

۵۱ ۴ ۳ ۲ ۱ فعال شدن اعصاب سمپاتیک تعداد حرکات تنفسی را افزایش می‌دهد. بنابراین غیرفعال شدن اعصاب سمپاتیک، نتیجه‌ای عکس دارد.

۵۲ ۴ ۳ ۲ ۱ از بنداره‌های لوله گوارشی می‌توان به بنداره انتهایی مری، بنداره پیلور و بنداره داخلی و خارجی انتهای راست‌روده اشاره کرد. همه بنداره‌ها در تنظیم عبور مواد نقش دارند و فقط هنگام عبور مواد با می شوند (به حالت استراحت درمی آیند).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ ممکن است بنداره‌ای (مثل انتهای راست‌روده) ارادی باشد و تحت کنترل اعصاب پیکری عمل خود را تغییر دهد.

گزینه ۳ توجه داشته باشید هیچ‌یک از بنداره‌های لوله گوارش، یاخته‌های ماهیچه‌ای تک‌هسته‌ای و چندهسته‌ای را به‌صورت هم‌زمان ندارند؛ بلکه یا حاوی یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف (غیرارادی) هستند یا یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی (ارادی) دارند.

گزینه ۴ هیچ بنداره‌ای در ساختار لوله گوارشی وجود ندارد که فقط به هنگام عبور مواد غذایی به سمت عقب باز شود.

۵۳ ۴ ۳ ۲ ۱ فقط مورد «الف» عبارت را به‌درستی کامل می‌کند.

بررسی موارد:

مورد الف) همه حرکات ارادی عضلات بدن، توسط دستگاه عصبی پیکری صورت می‌گیرد که در تنظیم کردن ترشح غدد نقشی ندارد.

مورد ب) دستگاه عصبی خودمختار نیز در حرکات غیرارادی عضلات صاف و قلبی نقش ایفا می‌کند.

مورد ج) همه حرکات ارادی تحت تأثیر بخش پیکری هستند.

مورد د) اعصاب پیکری در فعالیت غده‌ها فاقد نقش است.

۵۴ ۴ ۳ ۲ ۱ کیسه‌تان دستگاه گردش خون ندارند بنابراین همه سلول‌ها می‌توانند به‌طور مستقل اکسیژن را از آب اطراف بگیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هیدر دارای کیسه گوارشی با یک منفذ است که در حکم دهان و مخرج محسوب می‌شود، یعنی حرکت دوطرفه است.

گزینه ۳: شبکه عصبی هیدر گره ندارد.

گزینه ۴: بعضی از سلول‌های پوششی جدار این کیسه، تاژک‌دار (نه مژک) می‌باشند.

۵۵ ۴ ۳ ۲ ۱ تنها مورد د) به درستی بیان شده است.



منظور صورت سؤال دوزیستان است. در این جانوران، هر دو نوع خون روشن و تیره در بدن مخلوط شده و پس از ورود به یک رگ، از قلب خارج می‌شوند.

بررسی همه موارد:

مورد الف) این گزینه در مورد کلیه خزندگان، پرندگان صدق می‌کند. (رد)

مورد ب) طناب عصبی دوزیستان و تمامی مهره‌داران دیگر، پشتی است نه شکمی. (رد)

مورد ج) این ویژگی مربوط به پرندگان است. (رد)

مورد د) منظور از ساده‌ترین ساختار تنفسی، پوست است. دوزیستان بالغ، تنها مهره‌دارانی هستند که علاوه بر تنفس ششی، از تنفس پوستی نیز بهره می‌گیرند. (تأیید)

۵۶) ۱ ۲ ۳ ۴ جاندار مورد نظر حشره می‌باشد. (شته)

در حشرات همولنف آن از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب باز می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مغز در حشرات از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است.

۳) حشرات دارای لوله‌های دفعی مالپیگی هستند.

۴) تنفس حشرات ناپیدیس است نه آبششی.

۵۷) ۱ ۲ ۳ ۴ کرم پهن پلاناریا به کمک سامانه نفیدی (شبه کانال‌ها) مواد زائد را دفع می‌کند.

۵۸) ۱ ۲ ۳ ۴ دوزیستان، جانوران مهره‌داری هستند که در آنها هر دو نوع خون تیره و روشن موجود در قلب، همراه با هم وارد یک رگ می‌شوند. در دوزیستان، بیشتر تبادلات گازی از طریق پوست است. پوست دوزیستان ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفس مهره‌داران است. ماده مخاطی لغزنده که پوست دوزیستان را مرطوب نگه می‌دارد، به افزایش کارایی تنفس پوستی کمک می‌کند. خزندگان چنین ویژگی‌ای ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) خزندگان، پرندگان و پستانداران، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.

گزینه ۲) طناب عصبی دوزیستان همانند خزندگان، پشتی است نه شکمی.

گزینه ۴) پرندگان نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند. این به دلیل پرواز کردن پرندگان است.

۵۹) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور صورت سؤال، زنبور است. دو رشته تشکیل دهنده طناب عصبی در محل گره‌های عصبی به هم اتصال دارند.

گزینه ۲: حشرات، سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. متوای لوله‌های مالپیگی به روده، تخلیه و با عبور مایعات در روده، آب و یون‌ها بازجذب می‌شوند. اوریک‌اسید از طریق روده به همراه مواد دفعی دستگاه گوارش دفع می‌شود.

گزینه ۳: در انشعاب پایانی ساختار تنفسی حشرات مایع وجود دارد که تبادلات گازی ممکن می‌شود.

گزینه ۴: تعدادی از گره‌های عصبی با اندام‌های حرکتی حشرات در ارتباط است.

۶۰) ۱ ۲ ۳ ۴ نکاتی که باید در مورد ملخ بدانیم:

- گوارش برون‌یخته‌ای دارد.

- تنفس ناپیدیس دارد که از لوله‌های منشعبی تشکیل شده که در انتها بن‌بست بوده و تبادلات هوایی را ممکن می‌سازد. (درستی گزینه ۲)

- گردش مواد باز و قلب پشتی دارد که همولنف را به فضای بین سلولی پمپ می‌کند. (نادرستی گزینه ۴)

- سامانه دفعی متصل به روده، به نام لوله‌های مالپیگی دارند که اوریک‌اسید به همراه آب را به لوله‌های مالپیگی وارد می‌کند. محتوای لوله‌های مالپیگی به روده تخلیه می‌شود و با عبور مایعات در روده، آب و یون‌ها بازجذب می‌شوند و اوریک‌اسید از طریق روده به همراه مواد دفعی دستگاه گوارش دفع می‌شوند. (درستی گزینه ۱)

- دستگاه عصبی متشکل از قسمت محیطی و مرکزی است که بخش مرکزی از چند گره به هم جوش خورده در سر و یک طناب عصبی شکمی که دارای گره‌های متعدد است تشکیل شده است. (رد گزینه ۳)

- دارای چشم مرکب است که از تعداد زیادی واحد بینایی است که هر واحد بخشی از میدان بینایی را ایجاد می‌کند.

- دارای اسکلت خارجی است.

- لقاح داخلی دارد.

۶۱) ۱ ۲ ۳ ۴ در خارج از مغز، گیرنده‌هایی وجود دارند که به کاهش اکسیژن حساس‌اند. این گیرنده‌ها بیشتر در سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های ناحیه گردن که خون‌رسانی به سر و مغز را بر عهده دارند، واقع‌اند. چنانچه اکسیژن خون کاهش یابد، این گیرنده‌ها به بصل‌النخاع پیام عصبی ارسال می‌کنند.

تنها گزینه ۲ ویژگی سرخرگ‌ها را بیان می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سرخرگ‌ها اغلب در نواحی عمقی هر اندام قرار دارند.

گزینه ۳: مویرگ‌ها از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره خود به سه دسته منفذدار، پیوسته و ناپیوسته تقسیم می‌شوند.

گزینه ۴: دریچه‌های لانه کبوتری تنها در سیاهرگ‌های بدن یافت می‌شوند.

۶۲) ۱ ۲ ۳ ۴ از محل عصب بینایی یک سرخرگ وارد و یک سیاهرگ خارج می‌شود و با توجه به شکل زیر، در مجاورت شبکه منشعب می‌شود.

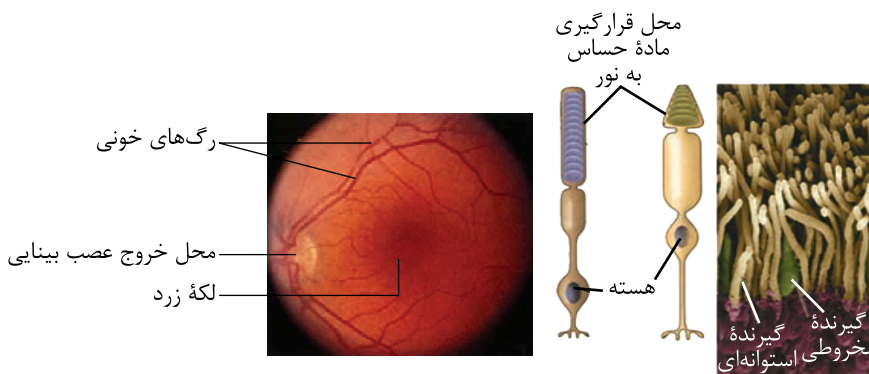
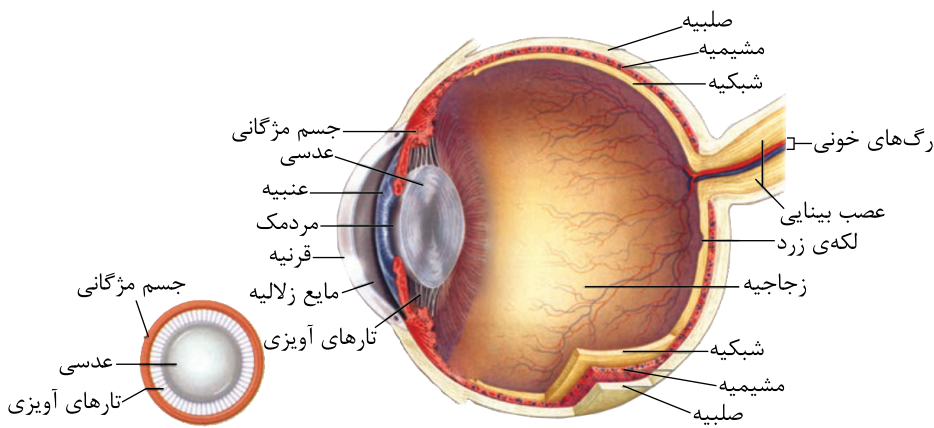
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور از بخش رنگین چشم، عنبیه است و منظور از ناحیه وسط آن، سوراخ مردمک است و مردمک نه یاخته دارد و نه نیازی به تغذیه؛ چون فقط یک سوراخ می‌باشد.

گزینه ۳: با توجه به شکل زیر، انشعابات سرخرگ واردشده به چشم، در مجاورت زجاجیه قرار دارند که ماده‌ای ژله‌ای و شفاف است نه غیر شفاف.

گزینه ۴: منظور از پرده شفاف جلوی چشم، قرنیه است که فاقد مویرگ‌های خونی است و زلالیه، O_2 و مواد غذایی را برای عدسی و قرنیه، فراهم می‌کند.





۶۳ ۱ ۲ ۳ ۴ فقط موارد (ب) و (د) درست هستند. منظور از لایه‌ی میانی چشم انسان، مشیمیه، ماهیچه‌ی مژگانی و عنبیه است.

بررسی موارد:

مورد الف) مربوط به صلبیه (لایه‌ی خارجی کره‌ی چشم) است که در جلوی چشم قرنیه را می‌سازد.

مورد ب) عنبیه، بخشی از لایه‌ی 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.

مورد ج) مایع شفاف جلوی عدسی همان زلالیه است که نقشی در تغذیه‌ی مشیمیه ندارد. مشیمیه توسط رگ‌های خونی خودش تغذیه می‌شود (زلالیه به تغذیه‌ی قرنیه و عدسی کمک می‌کند).

مورد د) مشیمیه در پشت عدسی در تماس با شبکیه قرار دارد که شبکیه شامل گیرنده‌های نوری و نورون‌ها است.

۶۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ بخش شفاف لایه‌ی خارجی چشم (لایه‌ی صلبیه)، قرنیه نام دارد. قرنیه دارای سلول‌های زنده است و مانند تمام سلول‌های زنده بدن، تنفس سلولی انجام می‌دهد و توانایی تولید و ذخیره ATP را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) قرنیه مواد دفعی خود را ابتدا وارد زلالیه می‌کند.

گزینه ۲) در تماس مستقیم با مایع شفاف به نام زلالیه است.

گزینه ۳) نور پس از قرنیه، از زلالیه و سوراخ مردمک عبور کرده و به عدسی می‌رسد.

۶۵ ۱ ۲ ۳ ۴ الف) و ب) صحیح هستند.

در عنبیه، به دلیل وجود ماهیچه‌ها، تولید و ذخیره‌ی انرژی (ATP) وجود دارد و چون مردمک را تنگ و گشاد می‌کنند، به‌طور غیرمستقیم در تحریک گیرنده‌ها نقش دارند.

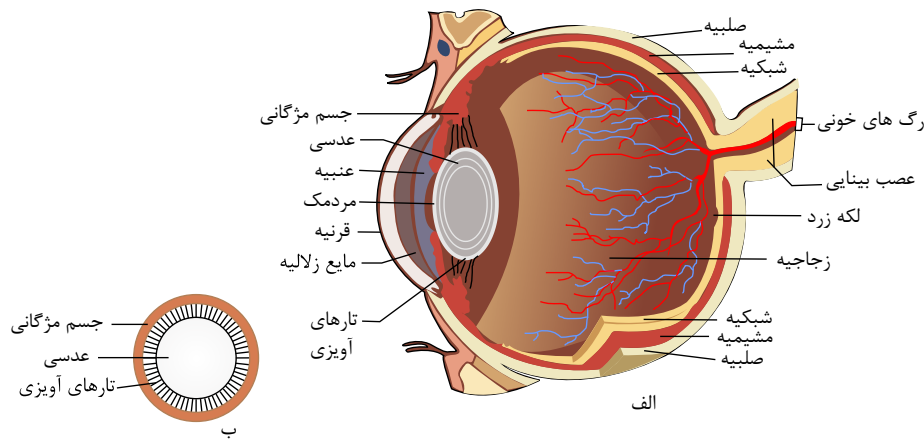
بررسی سایر موارد:

مورد ج) ماهیچه‌های عنبیه در تغییر قطر عدسی و در نتیجه در تطابق نقشی ندارند.

مورد د) عنبیه در جلوی عدسی قرار دارد نه در پشت عدسی و بخشی از لایه‌ی میانی است نه مشیمیه.

۶۶ ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد الف) به نادرستی بیان شده است.

عدسی چشم با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است.



بررسی موارد:

مورد الف) همان طور که در شکل فوق می بینید، جسم مژگانی به داخلی ترین لایه چشم (شبکیه) متصل نیست.

مورد ب) جسم مژگانی به ساختار رنگین چشم (عنبیه) اتصال دارد.

مورد ج) جسم مژگانی با زلالیه (مایع مترشحه از مویرگها) در تماس است.

مورد د) جسم مژگانی، از یاخته های ماهیچه ای صاف تشکیل شده است؛ یاخته های ماهیچه ای صاف، یاخته هایی تک هسته ای و غیر منشعب هستند.

بررسی سایر گزینه ها: **۱ ۲ ۳ ۴ ۶۷**

گزینه ۱: در چشم، عدسی به ماهیچه های مژگانی متصل است ولی در تماس مستقیم نیست، بلکه به وسیله رشته هایی به ماهیچه مژگانی متصل شده است.

گزینه ۲: ماهیچه مژگانی با قرنیه تماس مستقیم ندارند و به دلیل صاف بودن، تک هسته ای هستند.

گزینه ۳: سلول های ماهیچه ای صاف مشیمیه یک هسته ای اند.

بررسی سایر گزینه ها: **۱ ۲ ۳ ۴ ۶۸**

گزینه ۲: عنبیه در تغییر قطر مردمک نقش دارد نه قطر عدسی.

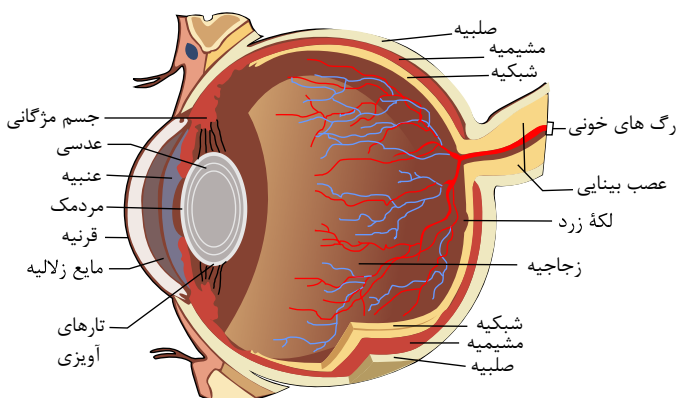
گزینه ۳: قرنیه مواد دفعی خود را به درون زلالیه می ریزد نه مویرگ های زجاجیه.

گزینه ۴: عنبیه در مجاورت زلالیه قرار دارد نه زجاجیه. عنبیه و مشیمیه به همراه جسم مژگانی از اجزاء لایه میانی می باشند.

فقط مورد الف) درست است. **۱ ۲ ۳ ۴ ۶۹**

بررسی موارد:

مورد الف) با توجه به تصویر، سرخ رنگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم می شود، در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار می گیرد.



مورد ب) در چشم، مایع شفاف و ژله ای نداریم! ماده شفاف ژله ای چشم زجاجیه است و مایع شفاف زلالیه است.

مورد ج) سوراخ مردمک نیازی به تغذیه ندارد.

مورد د) هیچ رگی وارد یاخته نمی شود.

بررسی سایر گزینه ها: **۱ ۲ ۳ ۴ ۷۰**

گزینه ۱: منظور از بخش رنگین جلوی چشم، عنبیه است که دارای بافت ماهیچه ای است و قابلیت انقباض دارد.

گزینه ۲: ماهیچه های موجود در عنبیه (نه مردمک)، مسئول تغییر قطر مردمک می باشند.

گزینه ۴: بین شدت نور و تحریک گیرنده های مخروطی، رابطه مستقیم وجود دارد؛ یعنی هر چه شدت نور بیشتر باشد، تحریک گیرنده های مخروطی بیشتر است.

٧١) ١ ٢ ٣ ٤ عنبیه دارای ماهیچه‌های شعاعی و حلقوی صاف است که توسط سمپاتیک و پاراسمپاتیک کنترل می‌شود. قرنیه و صلبیه از جنس بافت پیوندی هستند و شبکه شامل گیرنده‌های نوری و نورون است. بنابراین فاقد ماهیچه صاف هستند. البته توجه کنید که رگ‌های موجود در مشیمیه هم ماهیچه صاف دارند.

٧٢) ١ ٢ ٣ ٤ ماهیچه‌های مژگانی، در تماس با تارهای آویزی، عنبیه و مشیمیه هستند اما در تماس مستقیم با عدسی نیستند و نیز در غشای خود برای بعضی هورمون‌ها گیرنده دارند. ماهیچه‌های مژگانی از نوع عضلات صاف بوده و انقباض آنها به صورت غیرارادی صورت می‌گیرد؛ در نتیجه تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (١): ماهیچه مژگانی تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار است نه پیکری.

گزینه (٢): ماهیچه مژگانی با قرنیه در تماس نیست و از ماهیچه‌های صاف است که به کندی منقبض می‌شوند.

گزینه (٣): ماهیچه مژگانی مستقیماً با عدسی در تماس نیست بلکه به وسیله رشته‌هایی به عدسی متصل شده است و ماهیچه‌های صاف سلول‌هایی دوکی شکل و تک‌هسته‌ای هستند.

٧٣) ١ ٢ ٣ ٤ هیچکدام از گزینه‌ها صحیح نمی‌باشند.

صلبیه در جلوی کره چشم شفاف شده و قرنیه را تشکیل می‌دهد.

بررسی موارد:

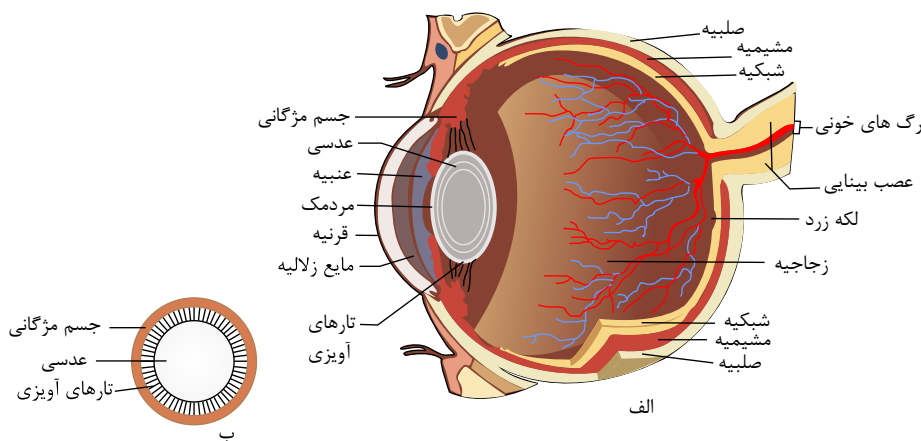
مورد الف) صلبیه با ماهیچه‌های جسم مژگانی که از نوع صاف (غیرارادی) هستند در تماس است.

مورد ب) صلبیه در مجاورت مشیمیه قرار دارد که لایه‌ای رنگدانه‌دار و پر از مویرگ‌های خونی است.

مورد ج) در محل خروج عصب بینایی، صلبیه کره چشم را احاطه نکرده است.

مورد د) خارجی‌ترین لایه چشم در قسمت جلویی چشم با مشیمیه که مویرگ‌های آن زلالیه را ترشح می‌کنند در تماس نمی‌باشند.

٧٤) ١ ٢ ٣ ٤ عدسی چشم با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است. همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، جسم مژگانی به داخلی‌ترین لایه چشم (شبکیه) متصل نیست.



گزینه «١»: جسم مژگانی با ساختار رنگین چشم یا عنبیه اتصال دارد.

گزینه «٢»: جسم مژگانی دارای باخته‌های ماهیچه‌ای صاف است که تحت کنترل بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی قرار دارد.

گزینه «٣»: مایعی شفاف به نام زلالیه فضای جلوی عدسی چشم را پر کرده است که از مویرگ‌ها ترشح می‌شود. زلالیه در پشت و جلوی عنبیه قرار دارد. جسم مژگانی با این مایع شفاف مجاورت دارد.

٧٥) ١ ٢ ٣ ٤ در گیرنده مخروطی نسبت به گیرنده استوانه‌ای ماده حساس به نور کمتری یافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «٢»: با توجه به شکل کتاب، ماده حساس به نور، از هسته هر دو باخته دور است.

گزینه «٣»: در هر دو نوع گیرنده مخروطی و استوانه‌ای، ماده حساس به نور در یک انتهای باخته قرار دارد.

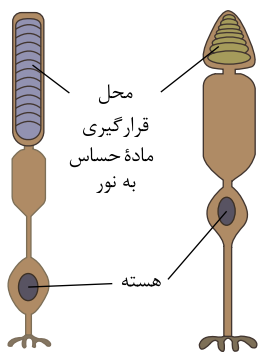
گزینه «٤»: ماده حساس به نور موجود در هر دو گیرنده در نور زیاد تجزیه (نه ساخته) می‌شود.

٧٦) ١ ٢ ٣ ٤ نکته: گیرنده استوانه‌ای، مقدار ماده حساس به نور بیشتری از گیرنده مخروطی دارد.

باقی گزینه‌ها مطابق شکل و متن نادرست هستند.

یاخته‌های استوانه‌ای در نور کم و یاخته‌های مخروطی در نور زیاد تحریک می‌شوند.

با برخورد نور به شبکیه، ماده حساس به نور، درون گیرنده‌های نوری تجزیه می‌شوند و واکنش‌هایی را به راه می‌اندازد که به ایجاد پیام عصبی منجر می‌شود. ویتامین A برای ساخت ماده حساس به نور لازم است.



۷۷) ۱ ۲ ۳ ۴ جسم مژگانی اتصال دهنده مشیمیه به عنبیه است. عدسی چشم همگرا و انعطاف پذیر است و با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است. ماهیچه‌های جسم مژگانی در پدیده تطابق باعث تغییر قطر عدسی (ساختاری انعطاف پذیر) می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خارجی‌ترین لایه کره چشم از صلبیه و قرنیه تشکیل شده است. صلبیه پرده‌ای سفیدرنگ و محکم و قرنیه پرده شفاف جلوی چشم است. لایه میانی چشم شامل مشیمیه، جسم مژگانی و عنبیه است. گزینه «۳»: عنبیه بخش رنگین چشم در پشت قرنیه است که در وسط آن، سوراخ مردمک قرار دارد. دو گروه ماهیچه صاف عنبیه، مردمک را (در نور زیاد) تنگ و (در نور کم) گشاد می‌کنند. این ماهیچه‌ها در تنظیم مقدار نور ورودی به چشم نقش دارند.

گزینه «۴»: مایعی شفاف به نام زلالیه فضای جلوی عدسی چشم را پر کرده است که از مویرگ‌های ترشح می‌شود. ماده‌ای ژله‌ای و شفاف به نام زجاجیه در فضای پشت عدسی قرار دارد که شکل کروی چشم را حفظ می‌کند.

۷۸) ۱ ۲ ۳ ۴ زلالیه وظیفه تغذیه عدسی و قرنیه را دارد حال باید تعداد موارد مشترک قرنیه و عدسی را تشخیص دهیم. بررسی موارد:

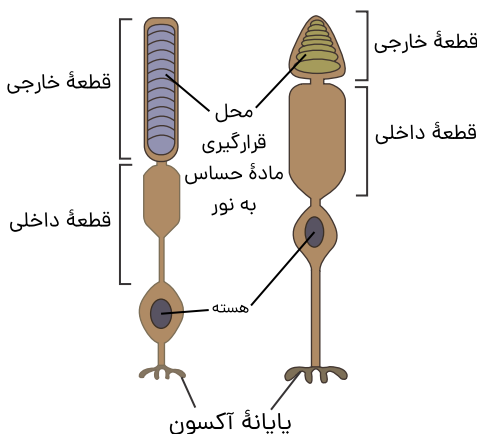
(الف) در انسان سالم قرنیه همانند عدسی سطح کروی و صافی دارد. (درست)

(ب) هر دو کاملاً شفاف‌اند. (درست)

(ج) عدسی برخلاف قرنیه توسط ماهیچه‌های مژگانی احاطه شده‌اند. (نادرست)

(د) منظور از مایع ژله‌ای و شفاف زجاجیه است که فقط عدسی در تماس با زجاجیه است. (نادرست)

۷۹) ۱ ۲ ۳ ۴ صورت سؤال مقایسه یاخته‌های مخروطی را با یاخته‌های استوانه‌ای مورد بررسی قرار داده است که مطابق شکل قطعه‌ای که مابین محل هسته و محل قرارگیری ماده حساس در یاخته مخروطی قطورتر است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) با توجه به شکل کتاب درسی، اندازه هسته‌ها تقریباً هم‌اندازه‌اند.

۲) یاخته‌های مخروطی در لکه زرد فراوانی بیشتری دارند.

۳) بخش خارجی در یاخته‌های مخروطی کوتاه‌تر است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۰

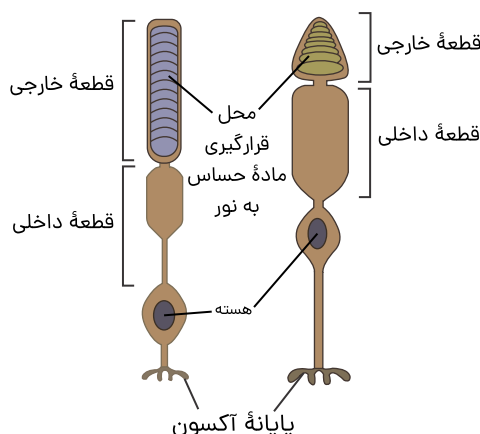
صورت سؤال مقایسه یاخته‌های استوانه‌ای را با یاخته‌های مخروطی مورد بررسی قرار داده است که مطابق شکل محل قرارگیری ماده حساس به نور (قطعه خارجی) در یاخته استوانه‌ای نسبت به یاخته مخروطی بلندتر است.

بررسی گزینه‌ها:

۱- در یاخته مخروطی نسبت به یاخته استوانه‌ای، قطر قطعه داخلی بیشتر است.

۲- اندازه هسته یاخته استوانه‌ای و مخروطی تقریباً یکسان است.

۴- بخشی از شبکه را که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد، لکه زرد می‌نامند. این بخش در دقت و تیزبینی اهمیت دارد؛ زیرا گیرنده‌های مخروطی در آن فراوان‌تر هستند.



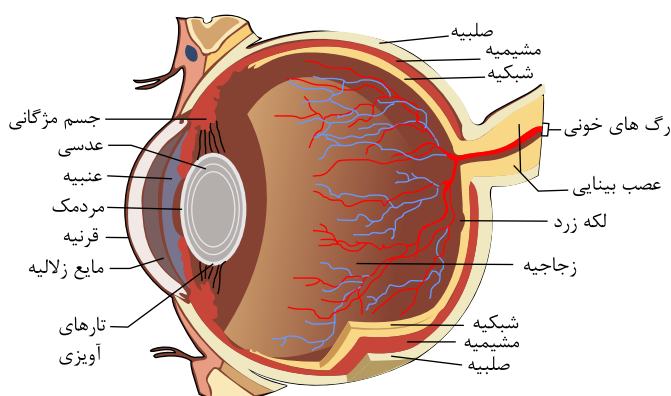
۱ ۲ ۳ ۴ ۸۱

عدم یکنواختی (صاف نبودن) انحنای قرنیه یا عدسی باعث آستیگماتیسم می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۲

منظور سوال، لایه صلبیه است که در جلو به بخشی شفاف به نام قرنیه تبدیل می‌شود.

همانطور که در تصویر هم می‌بینید، صلبیه در جایی که عصب بینایی خارج می‌شود، بخش عقبی کره چشم یعنی نقطه کور را نمی‌پوشاند!



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): شبکیه لایه بسیار نازک چشم است. صلبیه با شبکیه در تماس نمی‌باشد.

گزینه (۲): در تصویر بالا می‌بینیم که صلبیه با ماهیچه‌های مژگانی که از نوع صاف (غیرارادی) هستند در تماس است.

گزینه (۴): در پیرچشمی انعطاف‌پذیری عدسی کاهش می‌یابد. صلبیه با عدسی چشم در تماس نمی‌باشد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۳

دوربینی نوعی اختلال چشم است که توسط عدسی همگرا اصلاح می‌شود. در دوربینی به دلیل کاهش حجم کره چشم فاصله قرنیه تا نقطه کور کمتر از حد معمول است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) در مورد آستیگماتیسم صادق است.

گزینه ۲ و ۴ مخصوص نزدیک‌بینی هستند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۴

با توجه به اینکه پرتوهای نور بعد از عبور از عدسی از هم فاصله گرفته‌اند، می‌توان گفت شکل مربوط به بیماری نزدیک‌بینی است. در بیماری نزدیک‌بینی، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه و تصویر اجسام نزدیک روی شبکیه می‌افتد. (تأیید گزینه ۲ و رد گزینه ۳)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) چه در فرد نزدیک‌بین و چه در فرد سالم، برای دیدن اجسام نزدیک باید ماهیچه‌های مژگانی منقبض شوند. در این حالت طول تارهای آویزی متصل به عدسی کم می‌شود. اما دقت کنید که گفتیم در این بیماری، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.

۴) در زمان دیدن جسم نزدیک، عدسی قطور ولی در زمان دیدن جسم دور عدسی باریک می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۵

با توجه به اینکه پرتوهای نور بعد از عبور از عدسی به هم نزدیک شده‌اند، می‌توان گفت شکل مربوط به بیماری دوربینی است. در دوربینی، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه و تصویر اجسام دور روی شبکیه می‌افتد. (تأیید گزینه ۲ و رد گزینه ۳)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) چه در فرد نزدیک‌بین و چه در فرد سالم، برای دیدن اجسام نزدیک باید ماهیچه‌های مژگانی منقبض شوند. در این حالت طول تارهای آویزی متصل به عدسی کم می‌شود. اما دقت کنید که گفتیم در این بیماری، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود.

۴) در زمان دیدن جسم نزدیک، عدسی قطور ولی در زمان دیدن جسم دور عدسی باریک می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۶



لایه میانی چشم

مشیمیه
جسم مژگانی
عننیه

- (الف) اتصال به تارهای آویزی فقط در جسم مژگانی دیده می‌شود. (درست)
(ب) یاخته منقبض‌شونده هم در جسم مژگانی و هم در عننیه (تنگ و گشاد کردن مردمک). (نادرست)
(ج) هم عننیه، هم جسم مژگانی و هم مشیمیه در تماس با زجاجیه است. (نادرست)
(د) تحت تأثیر اعصاب خودمختار بودن در عننیه و جسم مژگانی دیده می‌شود. (نادرست)

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۷ منظور سوال جسم مژگانی است این ساختار با عننیه در ارتباط است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) زلالیه مایع شفاف است نه ماده شفاف و ژله‌ای

(۳) گزاره مربوط به شبکیه است.

(۴) به وسیله تارهای آویزی متصل است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۸

مشیمیه
جسم مژگانی
عننیه
لایه میانی چشم

همه این اجزا در نزدیکی نوعی ماده شفاف کره چشم (زجاجیه) هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) فقط جسم مژگانی به تارهای آویزی متصل هستند.

(۳) هیچ کدام گیرنده حواس ویژه ندارند.

(۴) هم عننیه و هم جسم مژگانی توانایی انقباض دارند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۹ کف استخوان رکابی طوری روی دریچه بیضی قرار گرفته است که لرزش آن، دریچه را می‌لرزاند. این دریچه پرده‌ای نازک است که در پشت آن، بخش حلزونی گوش قرار دارد.

بخش حلزونی را مایعی پر کرده است. لرزش دریچه بیضی مایع درون حلزون را به لرزش درمی‌آورد.

پرده صماخ در انتهای مجرای شنوایی و بین گوش بیرونی و میانی قرار دارد و پشت این پرده، سه استخوان کوچک چکشی، سندان و رکابی به ترتیب قرار دارند و به هم مفصل شده‌اند و بعد از حرکت این استخوان‌ها و دریچه بیضی، مایع درون حلزون به لرزش و مژک‌های گیرنده‌های مکانیکی درون بخش حلزونی خم و کانال‌های یونی غشای آنها باز و این یاخته‌ها تحریک می‌شوند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۰ شیپور استاش با برقراری توازن فشار هوا در دو طرف پرده صماخ باعث می‌شود تا پرده صماخ به درستی مرتعش شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): استخوان چکشی قبل از استخوان سندان قرار دارد.

گزینه (۲): پردازش نهایی اطلاعات مربوط به سلول‌های مژک‌دار حلزون، در قشر مخ است نه تمام سلول‌های مژک‌دار. پردازش اولیه اطلاعات در تالاموس است و پردازش سلول‌های مژک‌دار مجاری نیم دایره در مخچه است.

گزینه (۴): فقط بخش انتهایی مجرای (نه همه بخش گوش بیرونی) گوش میانی و درونی در ضخامت استخوان گیجگاهی قرار می‌گیرند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۱ شیپور استاش باعث می‌شود فشار هوا در دو طرف پرده صماخ یکسان شود و این پرده به خوبی ارتعاش پیدا کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): مجرای ورودی بخش بیرونی گوش این غدد را دارد نه شیپور استاش.

گزینه (۳): شیپور استاش به گوش میانی راه دارد ولی مجاری نیم‌دایره‌ای در گوش درونی است و در مجاورت شیپور استاش قرار ندارد (البته بخش حلزونی تا حدودی در مجاورت شیپور استاش قرار دارد).

گزینه (۴): شیپور استاش یک مجرا است و فقط به گوش میانی راه دارد و استخوان‌ها را در بر نگرفته است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۲ هر گیرنده موجود در گوش درونی (گیرنده شنوایی و تعادل) پس از تولید پیام عصبی، از طریق عصب گوش پیام حسی را به ساقه مغز و سپس به مخچه یا نیمکره‌های مخ

ارسال می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): این مورد فقط مربوط به گیرنده شنوایی است.

گزینه (۳): دقت کنید در گوش درونی گیرنده حس وضعیت مشاهده نمی‌شود.

گزینه (۴): درون مجرای شنوایی که مربوط به گوش بیرونی است، مایع مشاهده نمی‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۳ مایع، درون مجرای شنوایی وجود ندارد.

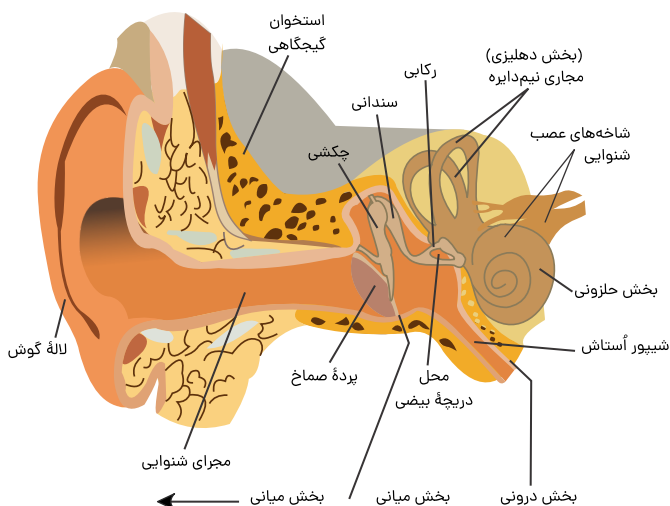
گزینه ۱: گیرنده‌های تعادلی و شنوایی در ارسال پیام به سمت بخش اصلی مغز (نیمکره‌های مخ) دخالت دارند.

گزینه ۲: گیرنده‌های تعادلی گوش، نمی‌توانند در پی لرزش دریچه بیضی تحریک شوند.

گزینه ۳: درست است.



استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بخش قطور مجاری نیم دایره‌ای در مجاورت شیپور استاش قرار ندارد.

۲) انتهای باریک استخوان چکشی در تماس با پرده صماخ است و بخش قطور آن با استخوان سندانی مفصل می‌شود.

۴) گیرنده حس تعادل و مجاری نیم دایره قرار دارد.

مغز میانی در شنوایی، بینایی و تعادل نقش دارد؛ در نتیجه پیام‌های شنوایی را از حلزون گوش دریافت می‌کند. مغز میانی در بالای پل مغزی که در تنظیم بزاق نقش دارد، قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) هورمون ملاتونین از غده ایپی‌فیز ترشح می‌شود. مغز میانی در بالای ایپی‌فیز قرار ندارد.

۳) مرکز اصلی تنفس در بصل النخاع قرار دارد. مغز میانی در مجاورت بصل النخاع قرار ندارد.

۴) تالاموس، محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.

۱) طبق شکل مقابل یکی از سه مجرای درون بخش حلزونی دارای گیرنده شنوایی است. (درست)

الف) این گزاره فقط در مورد پرده صماخ صحیح است. (غیرقابل قبول)

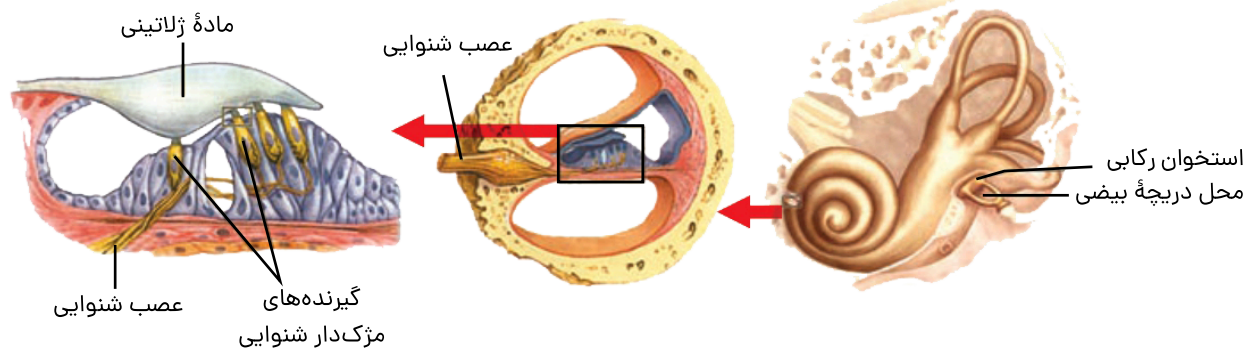
ب) این گزاره در مورد هر دو پرده صحیح است (قابل قبول)

ج) این گزاره فقط در مورد پرده صماخ صحیح است. (غیرقابل قبول)

د) یاخته‌های مؤکدار در بخش دهلیزی توسط هیچ یک از این پرده‌ها تحریک نمی‌شوند. (غیرقابل قبول)

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۷

۱) طبق شکل مقابل یکی از سه مجرای درون بخش حلزونی دارای گیرنده شنوایی است. (درست)



۲) استخوان چکشی در بعضی از قسمت‌ها (توسط ماهیچه‌هایی) به دیواره گوش میانی متصل است. (درست)

۳) سراسخوان سندانی با انتهای ضخیم‌تر استخوان چکشی مفصل شده است. (نادرست)

۴) طبق شکل بالا انتهای مجرای قطورتر (پایین) به محل دریچه بیضی نزدیک است. (درست)

۱) رشته‌های عصبی مرتبط با گیرنده‌های شنوایی از کنار یاخته‌های پوششی عبور می‌کنند.

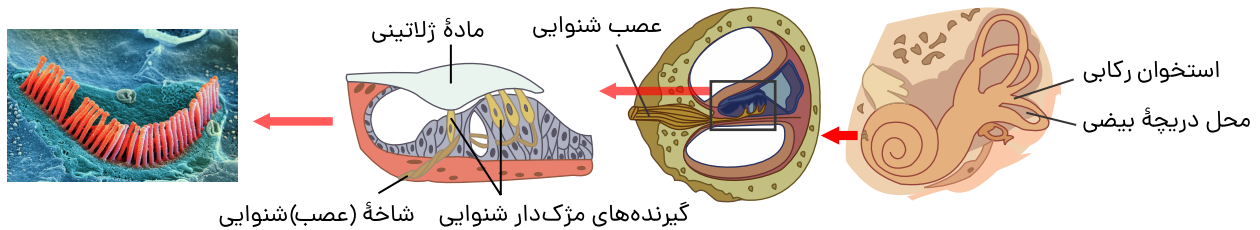
بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) با توجه به شکل کتاب درسی، گیرنده‌های شنوایی در بخش میانی حلزون گوش واقع شده‌اند.

۳) گیرنده‌های شنوایی، یک نوع از گیرنده‌های بدن هستند که در اثر ارتعاش تحریک می‌شوند.

۴) گیرنده‌های شنوایی به صورت یکنواخت پخش نشده‌اند بلکه به صورت پراکنده در بین سلول‌های پوششی حلزونی قرار گرفته‌اند.

۱) مطابق شکل گیرنده‌های شنوایی به صورت پراکنده در بین یاخته‌های پوششی قرار گرفته‌اند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مطابق شکل، بخش حلزونی گوش دارای سه مجرا است و گیرنده‌های شنوایی، در مجرای میانی قرار دارند.

(۳) گیرنده‌های شنوایی همانند بعضی از گیرنده‌های حس تماس (مثل گیرنده فشار) می‌توانند در اثر ارتعاش تحریک شوند.

(۴) مطابق شکل، رشته‌های عصبی گیرنده‌های شنوایی از کنار یاخته‌های پوششی عبور می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها: **۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۰**

گزینه (۱): گوش درونی، دارای دو بخش حلزونی (مربوط به حس شنوایی) و مجاری نیم‌دایره (مربوط به تعادل) است. در هر دو بخش، سلول‌های مژکدار مخصوص به آن بخش وجود دارد. ارتعاش مایع درون بخش حلزونی، باعث تحریک سلول‌های مژکدار بخش تعادلی نمی‌شود و بالعکس! به عبارتی، هر سلول مژکدار با ارتعاش مایع مجرای مختص به خود، مرتعش می‌گردد.

گزینه (۲): تحریک سلول‌های مژکدار مجراهای نیم‌دایره هیچ ارتباطی با استخوان رکابی ندارند.

گزینه (۳): استخوان رکابی به‌طور غیرمستقیم یعنی با به ارتعاش درآوردن مایع درون بخش حلزونی باعث تحریک سلول‌های مژکدار و ایجاد پیام عصبی می‌شود.

(۱۰۱) پس از حرکت مایع موجود در مجاری نیم‌دایره، ابتدا ماده ژلاتینی به لرزش درمی‌آید و سپس کانال‌های یونی غشای گیرنده باز می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) گیرنده تعادلی مژکدار موجود در مجاری نیم‌دایره‌ای، خود توانایی تولید پیام‌های عصبی را دارد و از یاخته دیگری پیام عصبی دریافت نمی‌کند.

گزینه (۳) گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان، مژک‌های خود را در تماس با ماده ژلاتینی قرار می‌دهند؛ بنابراین نمی‌توانند از طریق مژک‌های خود با مایع درون مجاری نیم‌دایره در ارتباط باشند.

گزینه (۴) گیرنده تعادلی جزء حواس پیکری نیست؛ بلکه نوعی گیرنده مربوط به حواس ویژه محسوب می‌شود.

(۱۰۲) موارد (ب) و (د) صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

مورد الف) مژک‌های گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان، در ماده ژلاتینی قرار دارند؛ بنابراین نمی‌توانند از طریق مژک‌های خود با مایع درون مجاری نیم‌دایره در ارتباط باشند. (رد گزینه)

مورد ب) این یاخته‌ها در صدور بخشی از پیام‌های مربوط به تعادل دخالت دارند. (تأیید گزینه)

مورد ج) پس از حرکت مایع موجود در مجاری نیم‌دایره، ابتدا ماده ژلاتینی به لرزش درمی‌آید و سپس کانال‌های یونی غشای گیرنده باز می‌شوند. (رد گزینه)

مورد د) این گیرنده‌ها به‌منظور تنظیم تعادل بدن، پیام‌هایی را به مخچه می‌فرستند که در پشت ساقه مغز قرار داشته و با پرده مننژ (بافت پیوندی) پوشیده شده است. (تأیید گزینه)

(۱۰۳) در پی ورود باکتری از طریق حلق و شیپور استاش به گوش میانی به دنبال ایجاد عفونت پاسخ‌های التهابی در آن ناحیه به راه می‌افتد که منجر به عدم عملکرد صحیح پرده صماخ می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) دریچه بیضی مربوط به حلزون گوش و بخش شنوایی گوش است ولی مجاری نیم‌دایره مربوط به بخش تعادلی گوش است. (نادرست)

(۳) توجه داشته باشید که حتی اگر هیچ ارتعاشی هم منتقل نشود سلول‌های گیرنده در حالت آرامش به سر می‌برند و می‌دانیم پتانسیل آرامش دارای پتانسیل $-70mV$ است.

(۴) پرده بیضی پرده نازکی است. (نادرست)

(۱۰۴) گیرنده‌های بویایی با تولید پیام عصبی می‌توانند سبب تغییر در پتانسیل الکتریکی نورون‌های لوب بویایی شوند.

طبق شکل گیرنده‌های بویایی دیده می‌شود که این یاخته‌ها دارای مژک‌هایی با اندازه‌های متفاوتی هستند. گیرنده یک آکسون دارد نه آکسون‌ها و ماده مخاطی ترشح نمی‌کنند.

(۱۰۵) در بخش حلزونی و مجراهای نیم‌دایره گوش درونی، گیرنده‌های مکانیکی به نام سلول‌های مژکدار وجود دارد. گیرنده حس بویایی از نوع گیرنده شیمیایی است. گیرنده حس بینایی، گیرنده نوری است و گیرنده فشار، گیرنده مکانیکی است اما سلول‌های مژکدار ندارد.

(۱۰۶) شکل (الف) لوب پس‌سری را نشان می‌دهد که در پردازش اطلاعات بینایی نقش دارد و گزینه (۴) گیرنده استخوان‌های چشم می‌باشد که در دید نور کم، مؤثر است، پس پردازش اطلاعات آن در لوب پس‌سری اتفاق می‌افتد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): حلزون گوش می‌باشد که پردازش اطلاعات آن در لوب گیجگاهی رخ می‌دهد.

گزینه (۲): مجاری نیم‌دایره می‌باشد که اطلاعات تعادلی را به مخچه برای پردازش می‌برد.

گزینه (۳): گیرنده فشار می‌باشد.

(۱۰۷) موارد (ب) و (د) درست هستند.

منظور سوال، گیرنده‌های بویایی (در سقف حفره بینی) و گیرنده‌های چشایی (در دهان) هستند.

بررسی هریک از موارد:

الف) گیرنده بویایی، سلول عصبی تغییر یافته ولی گیرنده چشایی سلول غیرعصبی است.

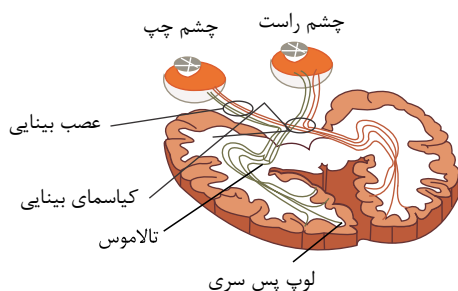
ب) پیام‌های حسی گیرنده‌های بویایی به تالاموس ارسال نمی‌شود اما پیام‌های حسی گیرنده‌های چشایی به تالاموس ارسال می‌شوند.

ج) گیرنده‌های حس چشایی، یاخته عصبی نیستند پس فاقد آکسون هستند.

د) یاخته‌های مختلف از جمله گیرنده‌ها در غشای خود می‌توانند دارای کانال و پمپ باشند، بنابراین پس از ایجاد تحریک، فعالیت کانال‌های یونی در آن‌ها تغییر می‌کند و باعث ایجاد پیام می‌شود.

(۱۰۸) عصب بینایی هر چشم پس از خروج به سمت مخالف خم می‌شوند و برخی از آسه‌های (آکسون‌های) اعصاب بینایی با یکدیگر برخورد (مقاطع) می‌شوند که بر این محل

کیاسمای بینایی گویند.



علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

- ۱) بخشی از آسه‌های عصب بینایی چشم راست به تالاموس لوب چپ مغز می‌روند.
- ۲) همان طور که گفته شد، تمام آسه‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره موافق وارد نمی‌شوند و گروهی به نیمکره مخالف وارد می‌شوند.
- ۴) تمام پیام‌های خارج شده از چشم، ابتدا به تالاموس وارد می‌شوند و سپس به قشر مخ می‌روند.

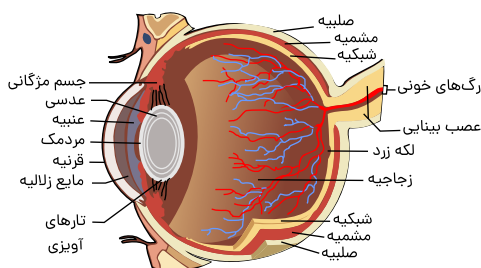
با توجه به شکل مقابل: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۹

الف) مطابق شکل صلبیه اطراف عصب بینایی را احاطه کرده و نقطه کور بخش درونی کره چشم است. (نادرست)

ب) لکه زرد مطابق شکل حالت مقعر و تورفته دارد. (به علت کوتاه‌تر بودن سلول‌های مخروطی) (نادرست)

ج) در کیاسمای بینایی بخشی از آکسون‌های چشم پس از خروج به سمت نیمکره مخ می‌روند. (درست)

د) طبق شکل جریان خون از طریق یک سرخرگ وارد کره چشم شده و در محل نقطه کور منشعب می‌شود. (درست)



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۰

۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین، هنوز بخش پیشین مغز که مرکز پردازش پیام‌های بینایی است، به‌طور کامل بهبود پیدا نکرده و میزان فعالیت آن به حالت طبیعی برنگشته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) با ادامه مصرف مواد مخدر، دوپامین کمتری در مغز آزاد می‌شود و به فرد احساس کسالت، بی‌حوصلگی و افسردگی دست می‌دهد.

۲) مواد اعتیادآور بر بخش‌هایی از قشر مخ نیز تأثیر می‌گذارند و توانایی قضاوت، تصمیم‌گیری و خودکنترلی فرد را کاهش می‌دهند.

۴) ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین، نسبت به ۱۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین، لوب پس سری (مرکز پردازش پیام‌های بینایی)، بهبود بیشتری پیدا کرده است.



در حالت T با ادامه مصرف مخدر، دوپامین کمتری در مغز آزاد می‌شود و به فرد احساس کسالت، بی‌حوصلگی و افسردگی دست می‌دهد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۱



(N)

(T)

(H)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) پس از ۱۰۰ روز از آخرین مصرف میزان فعالیت مغز در لوب پس سری بهبود یافته است و این بخش مغز فعالیت بیشتری نسبت به حالت T دارد.

۳) پس از ۱۰۰ روز حافظه و یادگیری نسبت به ۱۰ روز پس از مصرف رو به بهبود است.

۴) ده روز پس از مصرف مخدر، لوب‌های پس سری (مرکز پردازش اطلاعات بینایی) آسیب می‌بیند.

۱۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴ در پای مگس‌ها، گیرنده شیمیایی وجود دارد نه گیرنده مکانیکی.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱: پاهای جیرجیرک، گیرنده مکانیکی برای دریافت صدا دارد.



رد گزینه (۲): گیرنده فشار، مکانیکی است.

رد گزینه (۴): ماهی گیرنده حساس به ارتعاشات آب (گیرنده مکانیکی) دارد.

۱۱۳ (۱) (۲) (۳) (۴) مطابق توضیحات فصل ۵ زیست‌شناسی ۱، در سخت‌پوستان آبشش در نواحی خاصی از بدن محدود شده است. در این جانور مواد دفعی نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در مورد جانوران دارای حفره گوارشی صادق است که سامانه اختصاصی تبادل گازی ندارند.

گزینه (۲): این در مورد مهره‌داران ساکن خشکی صادق است.

گزینه (۴): این در مورد ماهی صادق است که مهره‌دار است.

۱۱۴ (۱) (۲) (۳) (۴) حشرات، اوریک‌اسید دفع می‌کنند نه اوره!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حشرات دارای چشم مرکب می‌باشند.

گزینه ۳: حشرات دارای طناب عصبی شکمی می‌باشند که در هر قطعه‌ی بدن دارای یک گره عصبی است.

گزینه ۴: همچنین دارای تنفس‌ناهی هستند که تبادل هوا از طریق انشعابات‌ناهی به طور مستقیم با سلول‌های بدن انجام می‌شود.

۱۱۵ (۱) (۲) (۳) (۴) آکسون یاخته‌های عصبی در شبکه، عصب بینایی را می‌سازند نه آکسون گیرنده‌های نوری.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): حشرات دارای چشم مرکب‌اند و برخی از حشرات قادر به دیدن پرتوهای فرابنفش می‌باشند.

گزینه (۲): هر واحد مستقل بینایی چشم مرکب شامل یک قرنیه و یک عدسی و چندین سلول گیرنده نوری می‌باشد.

گزینه (۴): بخش رنگین چشم، یعنی عنبیه در پشت قرنیه قرار دارد.

۱۱۶ (۱) (۲) (۳) (۴) فقط مورد «د» صحیح است.

الف: هر رشته عصبی درست نیست.

ب: چلیپای (کیاسمای) بینایی، محلی است که بخشی از آسه‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می‌روند.

ج: در جیرجیرک، پرده صماخ و یاخته‌های عصبی مغزی به‌طور غیرمستقیم تحت‌تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرند.

د: با توجه به شکل ۱۸، فصل ۲ یازدهم صحیح است.

۱۱۷ (۱) (۲) (۳) (۴) مطابق شکل کتاب درسی واضح است که رأس عدسی مخروطی‌شکل به سمت یاخته‌های گیرنده نوری قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): برای یاخته‌های سازنده پرده صماخ صادق نیست؛ زیرا این یاخته‌ها نیز تحت اثر امواج صوتی قرار می‌گیرند.

گزینه (۳): تغییر مسیر بخشی از آکسون‌های عصب بینایی در کیاسمای بینایی رخ می‌دهد.

گزینه (۴): مطابق شکل کتاب درسی واضح است که انشعابات هر رشته عصبی با چندین گیرنده چشایی ارتباط دارد.

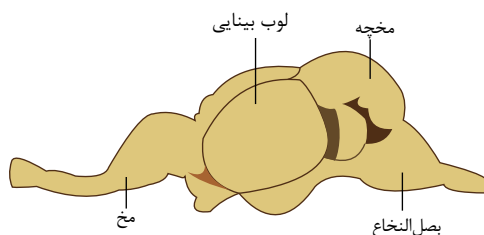
۱۱۸ (۱) (۲) (۳) (۴) شماره‌ی ۴، مربوط به بصل‌النخاع است که در تنظیم بسیاری از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت‌های بدن، مثل تنفس و ضربان قلب نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): شماره‌ی ۳ مربوط به مخچه است. نخاع مرکز برخی از انعکاس‌های بدن محسوب می‌شود.

گزینه‌ی (۲): لوب بینایی است و آنچه در ادامه گزینه آمده است در مورد تالاموس می‌باشد. تالاموس در پردازش اطلاعات حسی نقش مهمی دارد.

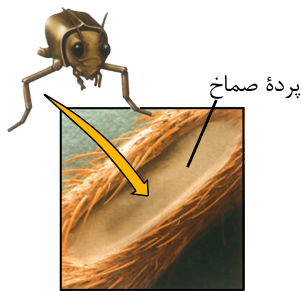
گزینه‌ی (۴): شماره‌ی ۱، نیمکره مخ است. اطلاعات حسی از اغلب نقاط بدن در تالاموس گرد هم می‌آیند و سپس به قشر مربوط در مخ می‌روند. هم‌چنین اطلاعات گیرنده‌های بویایی ابتدا به لوب بویایی و سپس به قشر مربوطه می‌روند (از تالاموس نمی‌گذرند)



۱۱۹ (۱) (۲) (۳) (۴) مطابق شکل کتاب درسی، گیرنده‌های مکانیکی در محل اتصال پا به سینه قرار ندارد بلکه در محل یکی از بندهای پا قرار گرفته است.

۱۲۰ (۱) (۲) (۳) (۴) بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) طبق شکل مقابل این مورد نادرست است.



(۲) یاخته‌های پشتیبان فاقد مؤک‌اند.

(۳) کاملاً درست مطابق شکل کتاب درسی

(۴) در مگس مطابق شکل کتاب جسم یاخته‌ای گیرنده‌های شیمیایی در خارج از موی حسی قرار دارد.

بررسی گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۱ هر چهار مورد صحیح است.

الف) نخستین مهره گردنی با یکی از استخوان‌های جمجمه مفصل می‌شود.

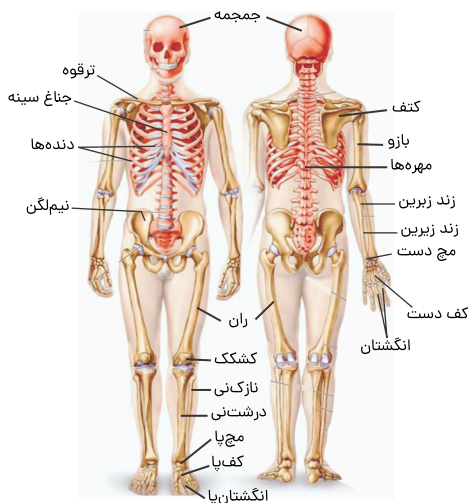
ب) مطابق شکل مهره‌های کمری بزرگ‌تر از مهره‌های گردنی است.

ج) طبق شکل یک فصل پنج کتاب درسی دهم؛ به زوائد پهلویی هر مهره، دو دنده متصل است.

د) صورت سوال در مورد استخوان خاجی است که دارای تعدادی حفره کوچک است که از طرفین به دو استخوان نیم‌لگن متصل می‌شود (استخوان‌های نیم‌لگن از عقب به استخوان‌های خاجی متصل و از جلو به یکدیگر متصل‌اند).

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۲

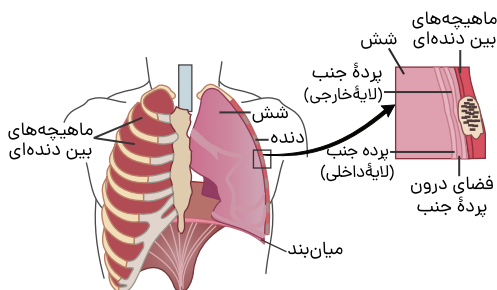
قله ریه تا بالای دنده یک امتداد یافته است. در بالای دنده یک، طبق شکل مقابل استخوان ترقوه قرار گرفته که با کتف مفصل می‌شود.



(۱) استخوان‌های جناغ، دنده‌ها و استخوان‌های ستون مهره‌ها، استخوان‌هایی هستند که پرده جنب را احاطه کرده‌اند. همه این استخوان‌ها، جزء اسکلت محوری محسوب می‌شوند.

(۲) بخش پایینی پرده جنب، در نزدیکی بنداره انتهای مری قرار دارد. دقت داشته باشید که هیچ بخشی از پرده جنب، در مجاورت بنداره انتهای مری نیست.

(۳) حبابک‌های شش‌ها، ساختاری اسفنج‌گونه و کشسان در شش‌ها ایجاد می‌کنند و لایه داخلی پرده جنب به آنها چسبیده است. ولی صورت سؤال در مورد لایه خارجی است.



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۳

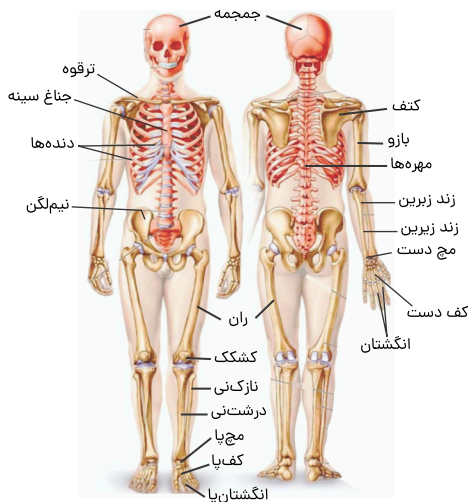
با توجه به شکل مقابل، سر استخوان زند زیرین نسبت به سر استخوان زند زیرین در بخش بالاتری قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با توجه به شکل، استخوان‌های درشتنی در سطح داخلی هر پا هستند و در مجاورت یکدیگرند.

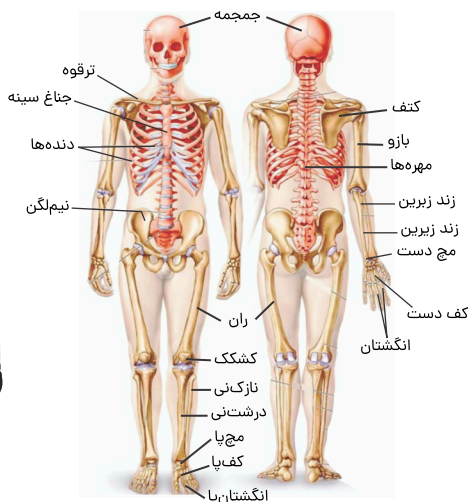
(۲) با توجه به شکل، استخوان زند زیرین در بخش داخلی‌تری قرار دارد و به بخش محوری اسکلت نزدیک‌تر است.

(۴) با توجه به شکل، استخوان درشتنی نسبت به استخوان بازو، طولی‌تر است.



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۴

مطابق شکل استخوان زند زیرین در مقایسه با زند زیرین در فاصله نزدیک‌تری با استخوان‌های محوری (مثل ستون مهره‌ها) قرار گرفته‌اند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با توجه به شکل، استخوان درشتنی طول بیشتری از استخوان بازو دارد.

(۲) استخوان زند زیرین و زیرین با استخوان بازو مفصل شده و آرنج را به وجود آورده است.

(۴) استخوان‌های نازک‌نی در دو سمت خارجی «ساق پا» و استخوان‌های درشتنی در سمت داخلی و در مجاورت هم هستند.

موارد «ب»، «ج» و «د» به‌درستی بیان شده است.

بررسی موارد:

(الف) هیچ بخشی از پرده جنب در مجاورت اسفنکتر انتهایی معده قرار نگرفته است.

(ب) ریه‌ها توسط دنده‌ها احاطه شده‌اند که بخشی از اسکلت محوری بدن انسان است.

(ج) پرده خارجی جنب در قسمت بالا در مجاورت استخوان ترقوه است و استخوان ترقوه با استخوان کتف مفصل می‌شود.

(د) این لایه در مجاورت لایه‌ای قرار گرفته که بافت پوششی و پیوندی متراکم دارد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۶

در یک فرد، تنه استخوان زند زیرین (نوعی استخوان دراز)، دارای بافت استخوانی فشرده است. در بافت استخوانی فشرده، یاخته‌های استخوانی به صورت استوانه‌های هم‌مرکز در اطراف مجرایی به نام مجرای هورس، درون ماده زمینه‌ای استخوان قرار گرفته‌اند و سامانه هورس را می‌سازند. اجتماع سامانه‌های هورس، بافت استخوانی فشرده را به وجود می‌آورد. بنابراین در تنه استخوان زند زیرین، در ماده زمینه‌ای استخوان فشرده، تعداد زیادی مجرا، به نام مجرای هورس وجود دارد. استخوان جزء بافت پیوندی است و فضای بین‌یاخته‌ای در بافت‌های پیوندی زیاد است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۷

بخش عمده سر استخوان زند زیرین از بافت اسفنجی است که دارای تیغه‌های استخوانی نامنظم می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه‌های (۱) و (۲): بافت اسفنجی فاقد سامانه هورس است و حفرات آن مملو از مغز قرمز است.

رد گزینه (۳): فضای بین‌یاخته‌ای اندک از ویژگی‌های بافت پیوندی نمی‌باشد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۸

منظور از صورت سؤال بافت استخوانی فشرده است که در مجاورت پرده پوشاننده یا احاطه‌کننده استخوان‌های دراز قرار دارد. این پرده از جنس بافت پیوندی متراکم (رشته‌ای) است. ظاهراً طراح این نوع بافت را دارای یاخته‌هایی پهن حاوی فضای بین یاخته‌ای اندک در نظر گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینه «۱»: بافت استخوانی فشرده در مجاورت مغز قمرز استخوان ندارد. این نوع از مغز استخوان در حفرات مربوط به بافت استخوانی اسفنجی قرار گرفته است.

گزینه «۲»: مطابق شکل کتاب درسی، یاخته‌های بافت استخوانی فشرده‌ای که در خارجی‌ترین بخش تنه استخوان قرار دارند، در خارج از سامانه‌های هاورس قرار می‌گیرند. مشاهده می‌شود که به‌طور کلی، یاخته‌های مربوط به این بافت علاوه بر به وجود آوردن سامانه‌های هاورس، در بین سامانه‌ها و دور همه سامانه‌ها نیز ساختارهایی به وجود آوردند.

گزینه «۴»: در بافت استخوانی فشرده حفره‌های نامنظم وجود ندارد و این مورد اختصاص به بافت استخوانی اسفنجی دارد.

گزینه «۱۲۹»: خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی در تنه استخوان‌های دراز بافت استخوانی متراکم است که این بافت، بافت استخوان اسفنجی را احاطه کرده است (بافت اسفنجی دارای تیغه‌های نامنظم است).

بر روی بافت استخوانی بافت پیوندی با یاخته‌های پهن و فاصله کم وجود دارد، همچنین در نزدیکی بافت متراکم عروق خونی وجود دارد.

در مورد عبارت «ب» اگر به شکل کتاب دقت کنید متوجه می‌شوید یاخته‌ها خارجی‌ترین قسمت استخوان روی یک دایره نیستند.

تنها مورد «ب» نادرست است.

گزینه «۱۳۰»: هر استخوان ساعد (زند زیرین و زند زیرین) با استخوان دراز بازو و استخوان کوتاه مچ، مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.

گزینه «۱»: دنده‌های ۱۱ و ۱۲ تا استخوان پهن جناغ مفصل تشکیل نمی‌دهند.

گزینه «۲»: ساق پا از استخوان‌های درشت‌نی و نازک‌نی تشکیل شده است. استخوان نازک‌نی با استخوان دراز ران مفصل تشکیل نمی‌دهد.

گزینه «۴»: هر استخوان نیم‌لگن با استخوان دراز ران و استخوان نامنظم ستون مهره مفصل تشکیل می‌دهد. این مفصل کاملاً متحرک نیست.

گزینه «۱۳۱»: موارد اول و چهارم به‌نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

مورد اول: استخوان درشت‌نی با استخوان ران، نازک‌نی و استخوان‌های مچ یا مفصل تشکیل می‌دهد؛ اما توجه داشته باشید که مفصل بین استخوان درشت‌نی و نازک‌نی ثابت است.

مورد دوم: استخوان‌های زند زیرین و زند زیرین، با استخوان بازو و استخوان‌های مچ دست مفصل تشکیل می‌دهند.

مورد سوم: هر استخوان نیم‌لگن با استخوان ران و استخوان ستون مهره، مفصل تشکیل می‌دهد.

مورد چهارم: استخوان‌های دنده شماره ۱۲ و ۱۱، با استخوان جناغ، مفصل تشکیل نمی‌دهند.

گزینه «۱۳۲»: با توجه به شکل نزدیک‌ترین یاخته‌های استخوانی است که جزیی از سامانه هاورس نیستند (این یاخته‌ها جزء سامانه هاورس نیستند اما منظم‌اند)

و پس از آن نزدیک‌ترین سلول‌های استخوانی سلول‌های سامانه هاورس هستند. (درستی گزینه ۴)

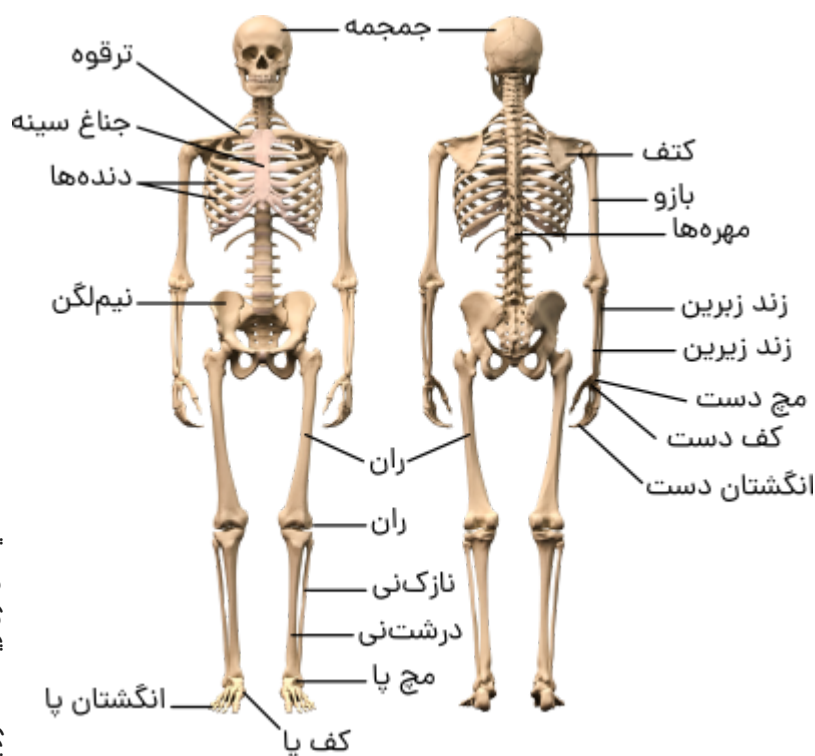
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مغز استخوان سامانه هاورس را احاطه نمی‌کند.

۲) یاخته‌های نامنظم منظور همان بافت اسفنجی است که به دور از سطح خارجی استخوان قرار گرفته است.

۳) مغز استخوان در فاصله دوری از سطح خارجی استخوان است.

گزینه «۱۳۳»: ۱ ۲ ۳ ۴



استخوان کشکک استخوانی کوچک و پهن بوده که در مقابل استخوان ران و درشت‌نی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) استخوان‌های مهره جزوی از استخوان‌های محوری است اما سوال در مورد استخوان‌های جانبی اسکلت سوال پرسیده است.

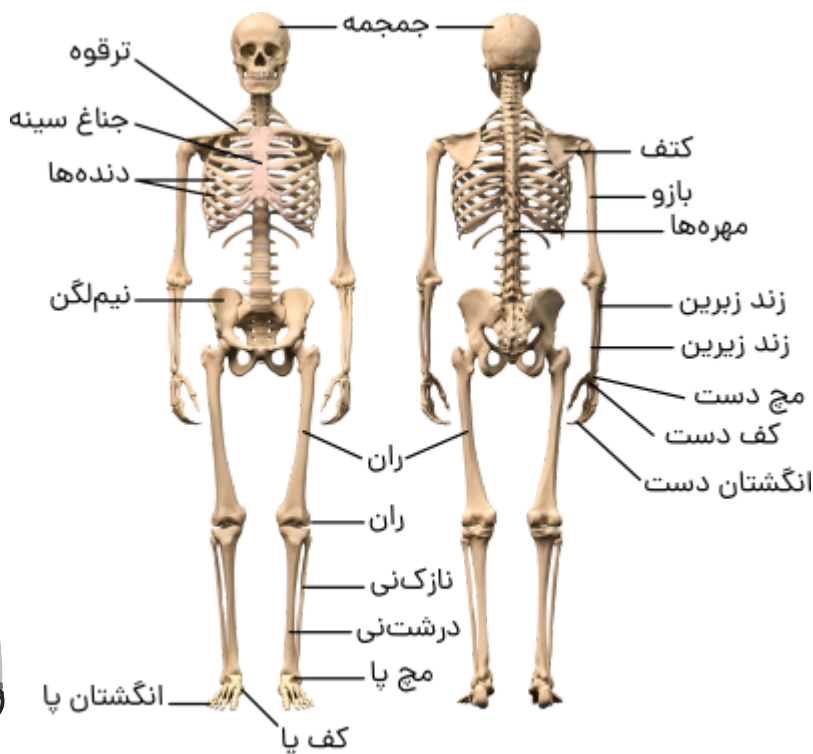
۳) طبق شکل بالا استخوان‌های نازک‌نی در طرفین خارجی ساق هر پا واقع شده‌اند پس فاصله دو نازک‌نی < فاصله دو درشت‌نی



استخوان مچ دست

۴) طبق شکل بعضی از استخوان‌های مچ با زند زیرین و زیرین مفصل شده و بعضی با استخوان‌های کف دست مفصل شده.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۴



بررسی گزینه‌ها:

۱) استخوان کشکک جلوی ران قرار دارد. (نادرست)

۲) استخوان درشت‌نی در سمت داخل ساق پا قرار دارد در نتیجه در فرد ایستاده، این استخوان در هر پا در مجاورت هم قرار می‌گیرند. استخوان نازک‌نی نیز در سمت خارج هر ساق پا قرار دارد و نسبت به هم دورتر هستند. (درست)

۳) دقت کنید صورت سوال صرفاً به استخوان‌های بخش جانبی اشاره کرده است. مهره‌ها جزوی از اسکلت محوری‌اند. (نادرست)

۴) طبق شکل مقابل بعضی از استخوان‌های مچ با زند زیرین و زیرین مفصل شده‌اند و بعضی با استخوان‌های کف دست مفصل شده‌اند. (نادرست)



استخوان مچ دست

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۵

منظور سؤال مجاری مرکز هر سامانه هاورس و مجاری بین دو مجرای هاورس است که محتوای رگ‌های خونی و لنفی است.

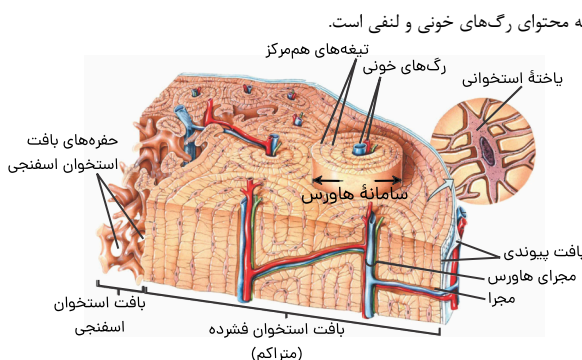
همه مجاری تنه استخوان دراز در مجاورت تیغه‌های استخوانی قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در مجاری تنه استخوان دراز، علاوه بر رگ‌های خونی و لنف، رشته‌های عصبی هم وجود دارند.

۳) مغز استخوان در دو نوع زرد و قرمز وجود دارد. مغز زرد بیشتر از چربی تشکیل شده است و مجرای مرکزی استخوان‌های دراز را پر می‌کند. در کم‌خونی‌های شدید، مغز زرد می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود که حاوی یاخته‌های بنیادی میلوئیدی و لنفوئیدی است.

۴) همه مجاری تنه استخوان دراز، دیواره‌ای استخوانی (از جنس نوعی بافت پیوندی) دارند. همان‌طور که در شکل مشخص است، مجاری مرکزی سامانه‌های هاورس با مجرای مرکزی استخوان دراز موازی هستند؛ اما بعضی مجاری هم به صورت مایل و افقی قرار دارند و با مجرای مرکزی استخوان، موازی نیستند.





۱۳۶ ۴ ۳ ۲ ۱ منظور سؤال مجاری مرکز هر سامانه هاورس و مجاری بین دو مجرای هاورس است که حاوی رگ‌های خونی لنفی و رشته‌های عصبی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) یاخته‌های چربی مربوط به مغز زرد استخوان است که در مجرای مرکزی استخوان دراز دیده می‌شود و در صورت بروز کم‌خونی شدید می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شده و در این حالت یاخته‌های بنیادی لنفونیدی و میلونیدی را می‌سازد.

۲) همه مجاری موجود در وسط سامانه هاورس ارتباط مستقیم با یاخته‌های استخوان اسفنجی ندارند.

۳) مجاری افقی که ارتباط بین مجاری مرکزی سامانه هاورس را برقرار می‌کنند، در موازات مجرای مرکزی استخوان دراز نیستند.

۱۳۷ ۴ ۳ ۲ ۱ موارد ب و ج صحیح است.

بررسی مواد:

الف) در خونریزی‌های محدود پلاکت‌ها با ایجاد درپوش در کنترل خونریزی نقش دارند (نادرست)

ب) صفرا با دارا بودن ترکیباتی مثل بی‌کربنات به خنثی کردن کیموس معده کمک می‌کند و در صورت انسداد امکان دارد اسید معده به خوبی خنثی نشود و در نتیجه به دیواره روده باریک آسیب وارد شود (درست)

ج) در فرد مبتلا به سلیاک به دلیل کاهش جذب احتمال کاهش تراکم توده استخوانی وجود دارد. (درست)

د) در محیط‌های بی‌وزنی تراکم توده استخوانی کاهش می‌یابد. (نادرست)

۱۳۸ ۴ ۳ ۲ ۱ بخش مشخص شده در شکل سؤال، کپسول مفصلی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است.

بافت پیوندی رشته‌ای نسبت به بافت پیوندی سست که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم متصل می‌کند (تشکیل‌دهنده پرده صفاق)، دارای رشته‌های کلاژنی بیشتری است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) غلافی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌کند، زردپی (بافت پیوندی رشته‌ای) است که مقاومت بالایی دارد و تعداد یاخته‌های آن اندک است.

گزینه ۲) بخشی که یاخته‌های پوششی روده باریک را پشتیبانی می‌کند، بافت پیوندی سست است که انعطاف‌پذیری زیادی دارد.

گزینه ۴) بخشی که یاخته‌های پوششی را کنار هم نگه می‌دارد و به بافت زیرین متصل می‌کند، غشای پایه نام دارد که دارای رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

۱۳۹ ۴ ۳ ۲ ۱ بین استخوان ران و درشتنی، مفصل زانو تشکیل می‌شود که از نوع لولایی است. ضمناً استخوان نازک‌نی در مفصل زانو شرکت ندارد.

۱۴۰ ۴ ۳ ۲ ۱ بخش مشخص شده در شکل سؤال، کپسول مفصلی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است.

دسته تارها با غلافی از بافت پیوندی رشته‌ای محکم به نام زردپی احاطه شده است. این نوع بافت‌ها از جنس بافت پیوندی رشته‌ای هستند؛ بنابراین ماده زمینه‌ای و تعداد یاخته‌های اندکی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) جنس رباط نیز از بافت پیوندی رشته‌ای است و انعطاف‌پذیری کمی دارد.

گزینه ۳) بخشی که یاخته‌های پوششی روده باریک را پشتیبانی می‌کند، بافت پیوندی سست است، در بافت پیوندی متراکم برخلاف بافت پیوندی سست تعداد یاخته‌ها اندک است.

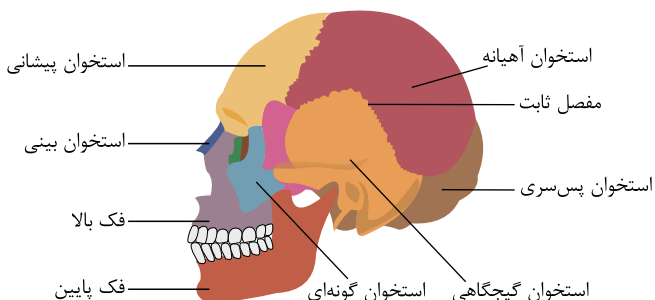
گزینه ۴) بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد، غشای پایه است. رشته‌های گلیکوپروتئینی در ساختار غشای پایه قابل مشاهده هستند.

۱۴۱ ۴ ۳ ۲ ۱ مفصل زانو، بین ران و درشتنی است که مانند مفصل آرنج از نوع لولایی است، ولی مفصل بازو و شانه انسان از نوع گوی و کاسه‌ای است.

۱۴۲ ۴ ۳ ۲ ۱ رباط و مایع مفصلی در محل مفصل وجود دارند. ران با نازک‌نی مفصل نمی‌شود (سر نازک‌نی در بالا به درشتنی تکیه دارد)

۱۴۳ ۴ ۳ ۲ ۱ طبق شکل زیر، دو استخوان گیجگاهی و استخوان گونه‌ای (قسمت آبی‌رنگ درون شکل) با استخوان آرواره پایین مفصل دارند. هیچ کدام از این دو استخوان لوب آهیانه را

در بر نگرفته‌اند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) طبق شکل، استخوان گونه‌ای با استخوان پیشانی مفصل دارد.

گزینه ۲) استخوان گیجگاهی با استخوان پس‌سری مفصل دارد.

گزینه ۳) استخوان گیجگاهی، گوش درونی را در بر می‌گیرد.

۱۴۴ ۴ ۳ ۲ ۱ کپسول مفصلی، رباط‌ها و زردپی‌ها به در کنار یکدیگر ماندن استخوان‌ها در محل مفصل زانو کمک می‌کنند. همه این عوامل از جنس بافت پیوندی رشته‌ای هستند؛ بنابراین

در ساختار خود، رشته‌های کلاژن فراوان دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) رباط‌ها گیرنده حس وضعیت که نوعی گیرنده تعادل است را ندارند.

گزینه ۳) مایع مفصلی و سطح صیقلی غضروف به استخوان‌ها امکان می‌دهد که سالیان زیادی در مجاور هم لیز بخورند و اصطکاک چندانی نداشته باشند.

گزینه ۴) با انقباض ماهیچه، دو استخوان به طرف هم کشیده می‌شوند. نحوه اتصال ماهیچه به استخوان طوری است که معمولاً با تغییر کوتاهی در طول ماهیچه، استخوان به اندازه زیادی جابه‌جا می‌شود.

مثلاً کپسول چنین نقشی ندارد.

۱۴۵ ۴ ۳ ۲ ۱ بررسی گزینه‌ها:



۱) از بین سه نوع غده بزاقی اصلی تنها غده بناگوش در مجاورت مفصل متحرک فک قرار دارد. (درست)

۲) این مفصل از نوع متحرک است. (نادرست)

۳) پهن ترین بخش نیم لگن بخش بالایی آن است ولی استخوان ران با بخش پایین طرفی لگن مفصل می شود. (نادرست)

۴) استخوان آرواره بالا که دندان های بالایی روی آن هستند یکی از استخوان های تشکیل دهنده کاسه چشم است. (نادرست)

۱۴۶) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی موارد:

الف) سر استخوان زند زیرین فرو رفته است. (نادرست)

ب) مطابق شکل ۱ کتاب درسی، می توان استنباط کرد که با چرخش مچ، موقعیت این دو استخوان نسبت به یکدیگر تغییر می کند. (درست)

ج) استخوان ران با استخوان درشت نی مفصل می دهد نه نازک نی. (نادرست)

د مطابق شکل کتاب، دو استخوان مهره در محل مفصل سطح نسبتاً صافی دارند و توسط غضروف محافظت می شوند. (درست)

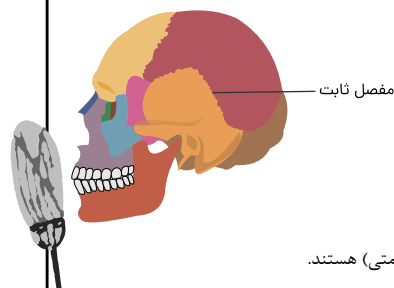
۱۴۷) ۱ ۲ ۳ ۴ الف) غده بناگوش در محل مفصل متحرک فک واقع شده است. (درست)

ب) مفصل بین دنده ها و جناغ سینه از نوع متحرک است مثلاً با دم و بازدم جابه جا می شود. (درست)

ج) این استخوان یکی از استخوان های تشکیل دهنده بخش پایین کاسه چشم است. (نادرست)



د) گودترین قسمت استخوان نیم لگن در سمت تحتانی آن واقع شده نه محل مفصل با استخوان ران. (نادرست)



۱۴۸) ۱ ۲ ۳ ۴ بسیاری از ماهیچه های اسکلتی انسان دارای هر دو نوع تار ماهیچه ای تند (برای حرکات سرعتی) و کند (برای حرکات استقامتی) هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: انرژی لازم برای انقباض ماهیچه ها عمدتاً از سوختن گلوکز به دست می آید و برای انقباض طولانی تر از اسیدهای چرب نیز استفاده می کنند. کراتین فسفات هم قادر به تولید ATP است؛ اما به تنهایی اثرگذاری لازم را ندارد.

گزینه «۲»: همه یاخته های ماهیچه اسکلتی از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده اند.

گزینه «۴»: گیرنده های مربوط به ناقل عصبی در غشای سلول قرار دارند.

۱۴۹) ۱ ۲ ۳ ۴ بخشی از زردپی بالایی ماهیچه پشت بازو (سه سر بازو) به استخوان کتف که نوعی استخوان پهن است اتصال دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در محل سیناپس نورون حرکتی با عضله سه سر بازو در انعکاس عقب کشیدن دست ناقل عصبی آزاد نمی شود.

گزینه «۲»: گیرنده های حس وضعیت در ماهیچه های اسکلتی، زردپی، کپسول پوشاننده مفصل ها قرار دارند و عضله سه سر بازو از نوع ماهیچه های اسکلتی است.

گزینه «۴»: هنگام انعکاس ها، انقباض ماهیچه های اسکلتی (از جمله ماهیچه سه سر بازو) به صورت غیرارادی و ناآگاهانه انجام می شود.

۱۵۰) ۱ ۲ ۳ ۴ کلافک در بخش قشری کلیه قرار دارد، نه مرکزی. لوله پیچ خورده دور و نزدیک نیز در بخش قشری قرار دارند. اغلب لوله هنله و لوله جمع کننده ادرار در بخش مرکزی قرار دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: هم تیموس و هم تیروئید در جلوی نای قرار دارند، البته تیموس در پشت جناغ و پایین تر است.

گزینه «۲»: مخچه، در پشت ساقه مغز قرار دارد.

گزینه «۳»: ماهیچه چهارسر ران در جلوی و ماهیچه دوسر در پشت ران قرار دارد.

۱۵۱) ۱ ۲ ۳ ۴ استخوان ترقوه از یک انتها با استخوان جناغ از اسکلت محوری و از انتهای دیگر با استخوان کتف از اسکلت جانبی مفصل تشکیل می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) ماهیچه دوسر (جلو) بازو از یک انتها به استخوان کتف و از انتهای دیگر به استخوان زند زیرین (نه زیرین!) اتصال دارد.

۳) استخوان های ابتدا و انتهای ستون مهره شباهت زیادی به یکدیگر نداشته و با نزدیک شدن به انتهای ستون مهره، اندازه این استخوان ها به مراتب افزایش پیدا می کند.

۴) ماهیچه دوزنقه ای با ماهیچه دلتایی مجاورت دارد و استخوان ترقوه را می پوشاند ولی با استخوان جناغ، تماسی ندارد!

۱۵۲) ۱ ۲ ۳ ۴ طبق شکل مقابل، ماهیچه دوزنقه ای با ماهیچه دلتایی مجاورت دارد و استخوان ترقوه را می پوشاند ولی با استخوان جناغ، تماسی ندارد!

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مفصل بین استخوان بازو و کتف از نوع گوی و کاسه است. سر استخوان بازو (گویی) در گودی (کاسه) استخوان کتف قرار دارد.

۳) ماهیچه دوسر (جلو) بازو از یک انتها به استخوان کتف و از انتهای دیگر به استخوان زند زیرین اتصال دارد.

۴) استخوان ترقوه از یک انتها با استخوان جناغ از اسکلت محوری و از انتهای دیگر با استخوان کتف از اسکلت جانبی مفصل تشکیل می‌دهد.

۱۵۳) ۱ ۲ ۳ ۴ آن چه که در غلافی از بافت پیوندی قرار دارد، دسته تارهای ماهیچه‌ای هستند، نه تارچه. تارچه‌ها که توسط شبکه آندوپلاسمی احاطه شده‌اند، در سیتوپلاسم قرار دارند. تارچه‌ها از واحدهای تکراری به نام سارکومر تشکیل شده‌اند. هر سارکومر از رشته‌های نازک اکتین و رشته‌های ضخیم میوزین تشکیل شده‌اند.

۱۵۴) ۱ ۲ ۳ ۴ تارچه‌ها درون یاخته‌ی ماهیچه‌ای وجود دارند و هر تارچه دارای تعدادی سارکومر است. (هر تار ماهیچه‌ای از پوششی به نام غشای یاخته‌ای احاطه شده و درون آن چندین تارچه وجود دارد)

۱۵۵) ۱ ۲ ۳ ۴ فسفولیپیدها از اجزای اصلی غشاهای یاخته‌ای هستند و بیشترین تعداد مولکول‌های آن‌ها را تشکیل می‌دهند. ساختار سیتوپلاسم سلول‌های یوکاریوت (به دلیل اندامک‌های غشادار) فسفولیپید وجود دارد. همه انواع سلول‌های جانداران به جز باکتری‌ها از نوع یوکاریوت هستند.

۱۵۶) ۱ ۲ ۳ ۴

موارد «الف» «ب» و «د» صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

الف) تار عضلانی ماهیچه اسکلتی از نوع تند و یا کند است. مقدار میوگلوبین (رنگدانه قرمز) در تارهای کند بیشتر از تند است. بنابراین هر دو نوع تار مقداری میوگلوبین دارند.

ب) درون هر یاخته ماهیچه اسکلتی، تعداد زیادی رشته به نام تارچه ماهیچه‌ای وجود دارد که به صورت موازی هم در طول یاخته قرار گرفته‌اند. در اطراف تارچه‌ها ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم و اندامک‌هایی مانند شبکه آندوپلاسمی وجود دارد.

۱۵۷) ۱ ۲ ۳ ۴ درون هر یاخته ماهیچه اسکلتی، تعداد زیادی رشته به نام تارچه ماهیچه‌ای وجود دارد که به صورت موازی هم در طول یاخته قرار گرفته‌اند. در اطراف تارچه‌ها ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم و اندامک‌هایی مانند شبکه آندوپلاسمی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

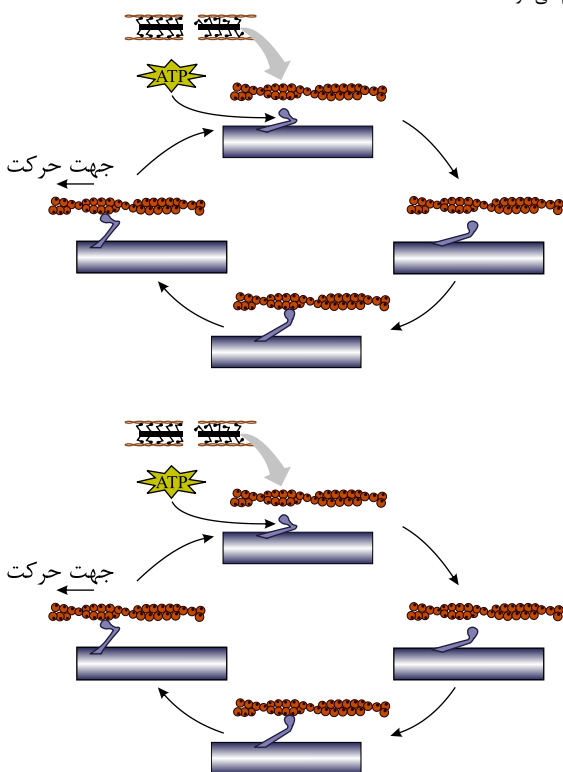
۱) بافت تشکیل دهنده زردپی، بافت پیوندی رشته‌ای است که فاقد میوگلوبین می‌باشد. میوگلوبین، پروتئینی است که درون تارهای ماهیچه‌ای اسکلتی، وظیفه ذخیره اکسیژن را برعهده دارد.

۳) در یک یاخته ماهیچه اسکلتی، چندین هسته وجود دارد که در نزدیکی غشا قرار دارند. دقت داشته باشید که یک دسته تار از چندین تار ساخته شده است. اطراف هر دسته تار، غلافی از جنس بافت پیوندی وجود دارد. فقط هسته‌های تارهای خارجی هر دسته تار، در مجاورت غلاف پیوندی احاطه کننده دسته تار قرار دارند.

۴) در اطراف دسته تارها غلافی از جنس بافت پیوندی متراکم وجود دارد. این نوع بافت پیوندی، ماده زمینه‌ای اندکی دارد.

۱۵۸) ۱ ۲ ۳ ۴ بخش نشان داده شده در شکل به ماهیچه‌های صاف طولی مربوط است. ماهیچه‌های صاف، غیرمنشعب بوده و فاقد بخش‌های تیره و روشن می‌باشند. این نوع ماهیچه‌ها نیز همانند سایر عضلات برای انقباض، به یون کلسیم نیاز دارند و توسط اعصاب خودمختار کنترل می‌شود.

۱۵۹) ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به شکل زیر می‌توان مشاهده کرد که ATP به سر میوزین متصل و سبب جدا شدن آن از اکتین می‌شود و پس از ATP یک گروه فسفات جدا و ADP ایجاد می‌شود و با ایجاد ADP ، سر میوزین به اکتین متصل و ADP از سر میوزین جدا و انقباض (کوتاه شدن طول ماهیچه) انجام می‌شود.



۱۶۰) ۱ ۲ ۳ ۴

موارد (ب) و (د) درست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) نادرست. با توجه به تصویر بالا، هیچ‌گاه به ADP متصل به سر میوزین، فسفات اضافه نمی‌شود. فسفری شدن

ADP که منجر به تولید ATP می‌گردد، به صورت اکسایشی (درون میتوکندری تارهای ماهیچه‌ای) یا در سطح پیش‌ماده (هم در ماده زمینه سیتوپلاسم و هم درون میتوکندری) صورت می‌گیرد.

مورد ب) درست. پس از جدا شدن گروه فسفات از سر میوزین، میوزین به اکتین متصل می‌شود و پس از رها شدن ADP از سر میوزین، میوزین رشته اکتین را با خود به حرکت در می‌آورد.

مورد ج) نادرست. اتصال ATP به سر میوزین منجر به جدا شدن سر میوزین از اکتین می‌گردد.

مورد د) درست. پس از اینکه سر میوزین، اکتین را رها کرد، ATP متصل به آن با خاصیت آنزیمی‌اش تجزیه می‌شود که باعث حرکت سر میوزین می‌گردد.

۱۶۱) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور سؤال، اکتین است، اما سر، مربوط به میوزین می‌باشد!

۱۶۲) ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد سوم به درستی بیان شده است.

مورد اول: دقت کنید سرهای میوزی در دو انتهای رشته میوزین در جهت مخالف هم حرکت می‌کنند.

مورد دوم: دقت کنید گلوکز به عنوان منبع انرژی انقباض طولانی مدت مصرف نمی‌شود. در انقباض‌های طولانی و شدید، اسیدهای چرب مصرف می‌شوند.

مورد سوم: تحت اثر مولکول ATP ، شکل سر مولکول میوزین تغییر می‌کند و این باعث حرکت پارویی شکل میوزین بر روی اکتین می‌شود.

مورد چهارم: دقت کنید برای ورود کلسیم به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم، کانال‌های نشتی فعالیت می‌کنند که انرژی صرف نمی‌کنند.

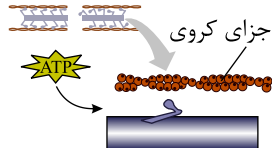
۱۶۳) با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار (ATP) تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.

گزینه «۱»: در انقباض عضله، سرهای میوزین یک سارکومر به سمت وسط سارکومر، یعنی خلاف جهت هم حرکت می‌کنند.

گزینه «۲»: برای انقباض طولانی مدت، ماهیچه‌ها از اسیدهای چرب استفاده می‌کنند.

گزینه «۴»: با تحریک یاخته ماهیچه‌ای، یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به روش انتشار تسهیل شده و بدون صرف انرژی آزاد می‌شوند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶۴



در واحدهای تکراری تارچه (سارکومر) دو نوع پروتئین انقباضی به نام‌های اکتین و میوزین یافت می‌شود که با توجه به شکل کتاب درسی دیده می‌شود که ساختار رشته‌های اکتین از اجزایی کروی تشکیل شده است. گزینه چهارم درمورد پروتئین میوزین صادق است؛ نه اکتین

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به دنبال انقباض ماهیچه‌ها، به دلیل نزدیک شدن پروتئین‌های اکتین به یکدیگر از وسعت نوار روشن کاسته می‌شود.

گزینه «۲»: در مواقع استراحت، پروتئین‌های اکتین، در بخش‌هایی که با پروتئین میوزین هم‌پوشانی دارند نوار تیره را تشکیل می‌دهند.

گزینه «۳»: به دنبال فعالیت میوزین و به منظور انقباض ماهیچه، پروتئین‌های اکتین به یکدیگر نزدیک می‌شوند و پس از انقباض به منظور استراحت از یکدیگر دور و به خط Z نزدیک می‌شوند.

۱۶۵) طبق شکل کتاب درسی قبل از جدا شدن موقعیت سر میوزین نسبت به اکتین عمود نمی‌باشد بلکه در زمان اتصال این عمود بودن مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) با حضور ATP موقعیت سر میوزین تغییر می‌کند.

۲) در مدتی که پل بین میوزین و اکتین برقرار است موقعیت سر نسبت به دم تغییر می‌کند.

۴) در زمان انقباض، موقعیت اکتین به بخش میانی میوزین نزدیک‌تر می‌شود، در این زمان سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت غیر قائم درمی‌آید.

۱۶۶) عضله دو سر در بالا از طریق دو زردپی به شانه متصل شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ماهیچه می‌تواند با مصرف کراتین فسفات، کراتین را بسازد اما این واکنش نیازی به آنزیم اختصاصی ندارد.

۲) منبع رایج تأمین انرژی یاخته‌ها گلوکز است و یاخته‌ها معمولاً انرژی خود را از طریق تجزیه گلوکز به دست می‌آورند (منظور از نوعی بسیار آمین‌دار پروتئین است).

۴) عضله دوسر بازو از انتهای خود به زرد زبرین متصل است.

۱۶۷) موارد «الف» و «ب»، درست هستند.

بررسی همه موارد:

الف و ب: همان‌طور که در شکل مشخص است، ماهیچه دو سر بازو در بخش پایینی خود به استخوان زرد زبرین متصل شده است و دو زردپی هم در قسمت بالایی، این ماهیچه را به ناحیه شانه متصل کرده‌اند. (درست)

ج: ماهیچه می‌تواند با مصرف کراتین فسفات، کراتین را بسازد؛ اما این واکنش نیازی به اکسیژن ندارد. (نادرست)

د: منبع رایج انرژی یاخته‌ها گلوکز است و یاخته‌ها به‌طور معمول، انرژی خود را از طریق تجزیه گلوکز به دست می‌آورند. (منظور از بسیار آمین‌دار پروتئین‌ها است)

۱۶۸) فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده ATP سر میوزین به دلیل انقباض‌های بیشتر و سریع تارهای تند، بیشتر از تارهای کند است. این تارها در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.

بررسی همه موارد:

گزینه «۲» مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی در تارهای کند بیشتر از تند است؛ انقباض در این تارها مدت زمان طولانی‌تری دارد، پس با سرعت کندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.

گزینه «۳» بخش اول به تارهای ماهیچه‌ای کند اشاره دارد؛ این تارها دارای ساختارهای دو غشایی (میتوکندری) بیشتری هستند.

گزینه «۴» سرعت آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی تخصص یافته در تارهای تند، بیشتر از کند است؛ اما ویژگی نام‌برده در قسمت دوم گزینه برای تارهای ماهیچه‌ای کند است.

۱۶۹) تارهای ماهیچه‌ای به دو نوع کند و تند تقسیم می‌شوند. همه انواع تارهای ماهیچه‌ای اسکلتی از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده‌اند و به همین دلیل دارای چند هسته می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» تارهای ماهیچه‌ای کند دارای میتوکندری فراوانی هستند و بیشتر انرژی خود را از راه تنفس هوازی به دست می‌آورند و تارهای ماهیچه‌ای تند، تعداد کمتری میتوکندری (راکیزه) دارند و انرژی خود را بیشتر از طریق تنفس بی‌هوازی کسب می‌کنند.

گزینه «۳» گلوکز سوخت رایج یاخته است و درواقع بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها از سوختن گلوکز به دست می‌آید.



گزینه ۴) تارهای ماهیچه‌ای کند دارای مقدار زیادی میوگلوبین هستند و تارهای ماهیچه‌ای تند دارای مقدار کمی میوگلوبین هستند که این تارها (تند)، سریع انرژی خود را از دست داده و خسته می‌شوند.

۱۷۰) ۱ ۲ ۳ ۴ برای ساخته شدن ماهیچه دوسر بازوی انسان، به حضور بیش از یک نوع بافت اصلی نیاز می‌باشد. برای مثال علاوه بر بافت ماهیچه‌ای در اطراف هر دسته تار و در اطراف کل یک ماهیچه، بافت پیوندی رشته‌ای دیده می‌شود. در ماهیچه دوسر بازو، شبکه آندوپلاسمی اطراف هر تارچه را احاطه می‌کند. هر تار ماهیچه‌ای یک غشاء پلاسمایی دارد. بسیاری از ماهیچه‌ها از جمله ماهیچه دوسر بازو، هم تار کند و هم تار تند دارند.

۱۷۱) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور سؤال تارهای ماهیچه‌ای کند است و باید دقت کرد که درون تار (سلول) ماهیچه‌ای رگ وجود ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) میزان راکیزه در تارهای کند بیشتر است.

گزینه ۲) تستوسترون می‌تواند با اثر بر عضلات بر رشد آنها اثر بگذارد.

گزینه ۴) کانال‌هایی که تحت تاثیر ناقل‌های عصبی فعال یا مهار می‌گردند.

۱۷۲) ۱ ۲ ۳ ۴ در تنفس ناپیدیسی 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 برون سلولی در آن اتفاق می‌افتد. به این ترتیب برخی از آنزیم‌هایی که از بدن به داخل آن ترشح می‌شوند، در لوله گوارش هیدرولیز می‌گردند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۲ و ۳ در رابطه با حشرات صادق نیست.

گزینه ۴: مهره داران اسکلت داخلی دارند نه خارجی.

۱۷۳) ۱ ۲ ۳ ۴ قلب همه مهره‌داران خون تیره را دریافت کرده و به خارج می‌راند (در مورد ماهیها فقط خون تیره ولی در مورد سایر مهره‌داران هم روشن و هم تیره) همه مهره‌داران دارای گردش خون بسته‌اند و فقط بخشی از پلاسمای خون به فضای بین‌یاخته‌ها نفوذ می‌کند که مایع بین‌یاخته‌ای را به وجود می‌آورد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مورد ماهی‌های غضروفی صدق نمی‌کند.

گزینه ۲: در بدن انسان بیش از ۶۰۰ ماهیچه اسکلتی وجود دارد که بسیاری از حرکات بدن را ایجاد می‌کنند. این ماهیچه‌ها تحت فرمان دستگاه عصبی پیگیری هستند.

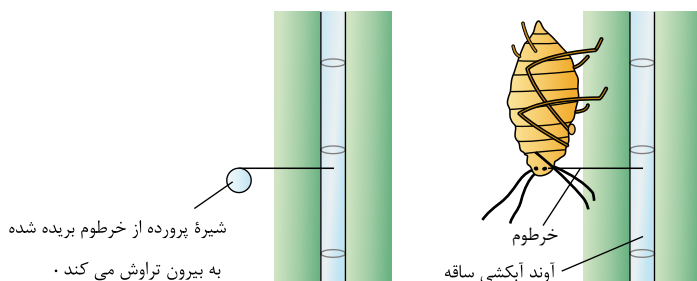
گزینه ۴: در بین مهره‌داران بالغ فقط ماهی‌ها دارای گردش خون ساده‌اند. خون پس از تبادل گازهای تنفسی دیگر به قلب بر نمی‌گردد اما این گزینه در مورد سایر مهره‌داران صدق نمی‌کند.

۱۷۴) ۱ ۲ ۳ ۴ سیستم تنفسی ناپیدیسی در حشرات وجود دارد. حشرات، اسیداوریک دفع می‌کنند و دارای طناب عصبی شکمی هستند که در هر قطعه از بدن دارای گره عصبی است و دارای اسکلت خارجی می‌باشند.

۱۷۵) ۱ ۲ ۳ ۴

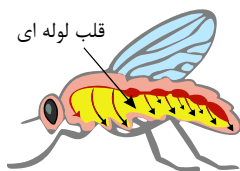
جاندار موردنظر، شته (نوعی حشره) است که اسکلت خارجی آن علاوه بر کمک به حرکت با اتصال به ماهیچه‌ها نقش حفاظتی نیز دارد.

شته را بی حس می‌کنند و سپس خرطوم آن را می‌برند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) قلب حشرات دارای تعدادی منفذ دریچه‌دار برای ورود همولف است که هنگام استراحت قلب باز و هنگام انقباض قلب بسته‌اند.



گزینه ۳) با تحریک هر گره عصبی در حشرات، ماهیچه‌های مربوط به همان بند تحریک می‌شوند.

گزینه ۴) حشرات یک طناب عصبی دارند.

۱۷۶) ۱ ۲ ۳ ۴ در کرم‌های پهن آزادی مثل پلاناریا، انشعابات حفرة گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کنند.

گزینه ۲: در سخت‌پوستان، مواد دفعی نیتروژن‌دار با انتشار ساده، از آبشش‌ها دفع می‌شوند.

گزینه ۳: حشرات و سخت‌پوستان دارای اسکلت بیرونی هستند؛ در این جانوران، اسکلت علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد. بزرگ بودن اسکلت خارجی در حرکات جانور محدودیت ایجاد می‌کند. به همین علت، اندازه این جانوران از حد خاصی بیشتر نمی‌شود.

گزینه ۴: جانورانی که سامانه گردش مواد باز دارند، همولف مستقیماً به فضای بین‌یاخته‌های بدن وارد می‌شود و در مجاورت آنها جریان می‌یابد. قلب در سامانه گردش مواد باز، همولف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

۱۷۷) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور سؤال، جاندارانی است که دارای گردش خون بسته (شبکه مویرگی کامل) هستند، مانند کرم خاکی و مهره‌داران. در همه سلول‌های زنده پاسخ به محیط به

صورت‌های مختلف دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۲: کرم خاکی و ماهی‌های غضروفی استخوان ندارند.

گزینه ۳: کرم خاکی تنفس پوستی دارد و در واقع تنفس را به واسطه اندامی در سطح بدن خود انجام می‌دهد.

۱۷۸ (۱) (۲) (۳) (۴) موارد ب و ج و د درست می‌باشند.

بررسی موارد:

مورد الف: ناقل‌های عصبی به فضای سیناپس ترشح می‌شوند و به خون نمی‌ریزند.

مورد ب: ناقل‌های عصبی در پاسخ به محرک‌های متفاوتی ممکن است ساخته و آزاد شوند.

مورد ج: پاسخ ناقل‌های عصبی برخلاف هورمون‌ها کوتاه‌مدت و سریع است.

مورد د: ناقل‌های عصبی متنوع هستند و یکی از وظایف آنها در دستگاه عصبی (در کنار هورمون‌ها) کمک به هماهنگ کردن اعمال بدن است.

۱۷۹ (۱) (۲) (۳) (۴) تنها مورد ج صحیح است.

پاسخ به محرک شیمیایی داخلی و خارجی در جانوران و گیاهان دیده می‌شود.

بنابراین موارد الف)، ب) و د)، در ارتباط با گیاهان رد می‌شوند؛ همچنین با در نظر گرفتن هورمون‌ها به‌عنوان پیک‌های شیمیایی جانوران نیز این موارد نادرست هستند.

گزینه ج برای ایجاد پاسخ در جاندار مولکول‌های شیمیایی باید به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.

۱۸۰ (۱) (۲) (۳) (۴) جانوران و گیاهان (قارچ و آغازیان پرسلولی) موردنظر صورت سؤال هستند.

پاسخ به محرک شیمیایی داخلی و خارجی در جانوران و گیاهان دیده می‌شود.

بنابراین گزینه‌های اول تا سوم، در ارتباط با گیاهان رد می‌شوند؛ همچنین با در نظر گرفتن هورمون‌ها به‌عنوان پیک‌های شیمیایی جانوران نیز این موارد نادرست هستند.

گزینه چهارم، یک گزینه همیشه صحیح است؛ زیرا برای ایجاد پاسخ در جاندار مولکول‌های شیمیایی باید به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.

۱۸۱ (۱) (۲) (۳) (۴) مولکول پیام‌رسان به یاخته عصبی، می‌تواند پیک شیمیایی کوتاه‌برد (ناقل عصبی) و یا دوربرد (هورمون) باشد. با اتصال هر دوی این مولکول‌ها به گیرنده‌شان، شکل گیرنده

تغییر می‌کند. شکل یک پروتئین می‌تواند به ماهیت گروه R آمینواسیدهایش و پیوندها و برهم‌کنش‌های بین این آمینواسیدها بستگی داشته باشد. زمانی که شکل یک پروتئین تغییر می‌کند، گروه‌های R در وضعیت جدیدی قرار می‌گیرند؛ در نتیجه می‌توان گفت که برهم‌کنش‌های آب‌گریز آنها تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲): با اتصال ناقل عصبی به گیرنده خود در یاخته عصبی، پتانسیل غشای آن یاخته تغییر می‌کند، ولی اتصال هورمون باعث این اتفاق نمی‌شود!

گزینه ۳): با اتصال مولکول پیام‌رسان به گیرنده، فعالیت پروتئین‌هایی درون یاخته تغییر می‌کند، ولی چون در این سؤال ترتیب اتفاقات مهم است. این گزینه در عین درست بودن، قبل از سایر گزینه‌ها صورت نمی‌گیرد.

گزینه ۴): به دنبال اتصال مولکول پیام‌رسان به گیرنده خود، تنظیم بیان ژن آخرین اتفاقی است که انجام می‌گیرد.

۱۸۲ (۱) (۲) (۳) (۴) سلول‌های کناری در معد سلول‌های برون‌ریز غده در لوزالمعد و سلول‌های روده توانایی تولید آنزیم تجزیه‌کننده پروتئین را دارد که در تمام این اندام‌ها تولید هورمون را داریم (معد: گاسترین / روده: سکرترین / لوزالمعد: انسولین)

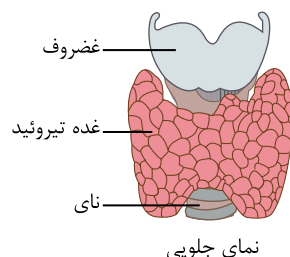
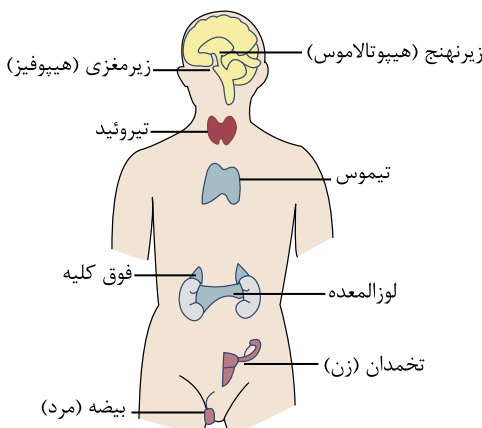
بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) روده و معد دارای شبکه‌های یاخته‌های عصبی‌اند اما لوزالمعد ندارد.

۳) هیچ یک توانایی ساخت لیپوپروتئین را ندارد بلکه لیپوپروتئین در کبد ساخته می‌شود.

۴) همگی قادر به تولید بیکرینات هستند.

۱۸۳ (۱) (۲) (۳) (۴) در نزدیکی حنجره، غدد تیروئید و پاراتیروئید قرار دارند. غده تیروئید از طریق هورمون کلسی‌تونین و غدد پاراتیروئید از طریق هورمون پاراتیروئیدی در حفظ تعادل یون کلسیم در محدوده‌ای ثابت، نقش دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲): در محدوده نای غدد تیموس، پاراتیروئید و تیروئید قرار دارند. تیموس در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیادی دارد، اما به تدریج از فعالیت آن کاسته می‌شود و اندازه آن تحلیل می‌رود. اما این گزینه در مورد غدد تیروئید و پاراتیروئید صادق نیست.

گزینه ۳): در نزدیکی کلیه غدد فوق کلیه قرار دارند. هورمون آلدوسترون مترشحه از غدد فوق کلیه با بازجذب سدیم از کلیه‌ها، فشارخون را افزایش می‌دهد.

گزینه ۴): در ناحیه مغز غدد ای‌پی‌فیز، هیپوتالاموس و هیپوفیز قرار دارند. از بین این ۳ غده فقط غده هیپوفیز درون یک گودی، در استخوانی از کف جمجمه جای دارد.

۱۸۴) ۱ ۲ ۳ ۴) مراکز مغزی (مانند هیپوتالاموس، تالاموس و...) به‌طور عمده از سلول‌های عصبی (نورون) تشکیل شده که در کنار خود سلول‌های غیرعصبی نوروگلیا دارند
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مغز میانی که از مراکز مغزی انسان است درون ساقه مغز قرار دارد.

گزینه ۲: هیپوتالاموس و هیپوفیز که از مراکز مغزی هستند علاوه بر انتقال‌دهنده عصبی، هورمون نیز تولید می‌کنند.

گزینه ۴: تالاموس که از مراکز مغزی در انسان است به پردازش اغلب اطلاعات حسی می‌پردازد.

۱۸۵) ۱ ۲ ۳ ۴) اکسی‌توسین هورمونی است که از هیپوفیز پسین ترشح می‌شود و عمل یک غده برون‌ریز (غده شیری در زنان) را تحت تأثیر قرار می‌دهد. (باعث ترشح شیر می‌شود)

۱۸۶) ۱ ۲ ۳ ۴) در سطح کتاب درسی دوره متوسطه، تمام پیک‌های شیمیایی به روش برون‌رانی (اگزوسیتوز) از یاخته سازنده‌شان ترشح می‌شوند.

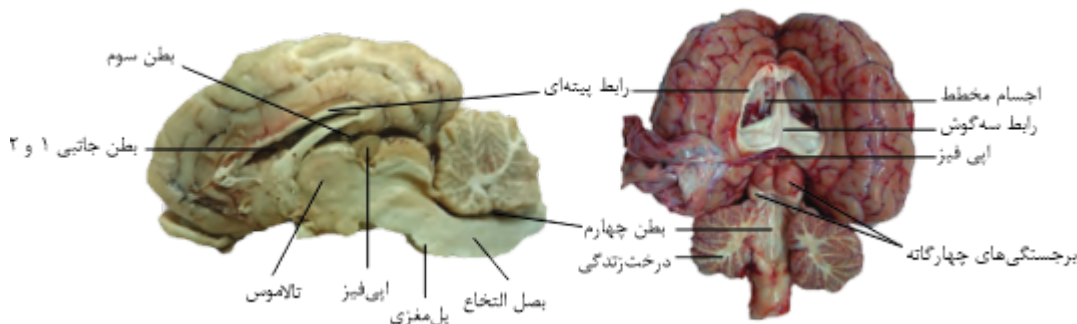
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در برخی اندام‌ها مانند کلیه و کبد، یاخته‌های درون‌ریز به‌صورت پراکنده قرار گرفته‌اند.

گزینه (۲): برخی پیک‌های شیمیایی موجود در خون، از یاخته‌های پراکنده درون‌ریز ترشح می‌شوند؛ مانند اریثروپوئیتین.

گزینه (۳): اغلب نورون‌ها، پیک شیمیایی کوتاه‌برد (ناقل عصبی) ترشح می‌کنند؛ ولی برخی از نورون‌ها، پیک شیمیایی دوربرد (هورمون) ترشح می‌کنند. به‌عنوان مثال هورمون‌های ضد ادراری، اکسی‌توسین، آزادکننده و مهارکننده‌ها هر کدام توسط برخی نورون‌های هیپوتالاموس تولید می‌شوند.

۱۸۷) ۱ ۲ ۳ ۴) منظور سوال، هیپوتالاموس است.



۱۸۸) ۱ ۲ ۳ ۴) تنها مورد (ج) به درستی بیان شده است.

هیپوتالاموس بخشی از مغز انسان است که با سامانه کناره‌ای ارتباط نزدیکی دارد و باعث افزایش دمای بدن در پاسخ به بعضی از ترشحات میکروب‌های واردشده به بدن می‌شود.

بررسی همه موارد:

الف) نادرست - برعکس! هورمون آزادکننده در تولید و تنظیم ترشح هورمون‌های محرک نقش دارد.

ب) نادرست - هیچ‌کدام از هورمون‌های تولیدشده در هیپوتالاموس در یاخته‌های استخوانی گیرنده ندارند! دقت کنید که هورمون رشد اولاً از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود و دوماً در یاخته‌های غضروفی صفحات رشد گیرنده دارد.

ج) درست - هورمون‌های ضدادراری و اکسی‌توسین در هیپوتالاموس تولید و در هیپوفیز پسین ذخیره و ترشح می‌شود.

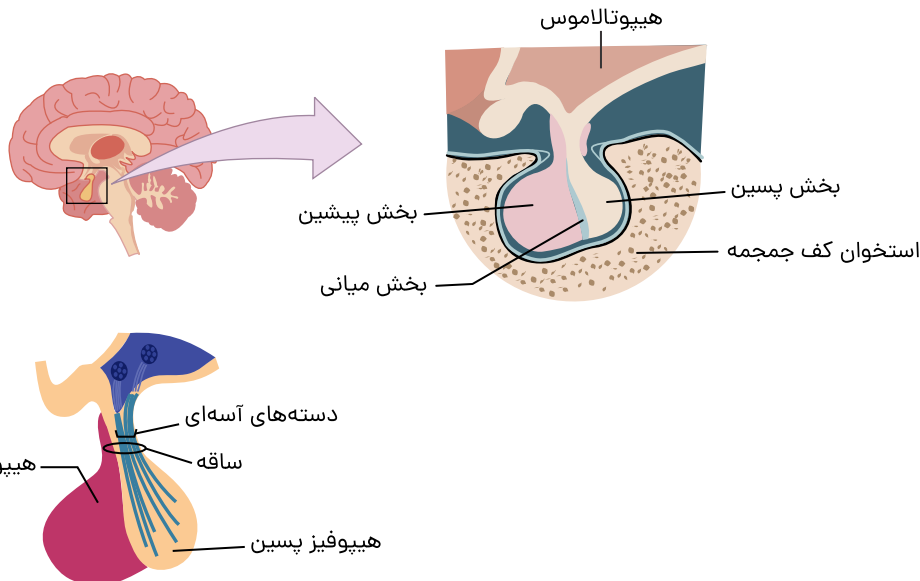
د) نادرست - علاوه بر هیپوتالاموس، بصل النخاع نیز مرکزی است که توانایی تنظیم فشار خون را برعهده دارد.

۱۸۹) ۱ ۲ ۳ ۴) الف: مطابق شکل دسته اجسام یاخته‌ای پایین‌تر، با آسه‌هایی مرتبط است که نسبت به بخش دیگر طول کوتاه‌تری دارد. (نادرست)

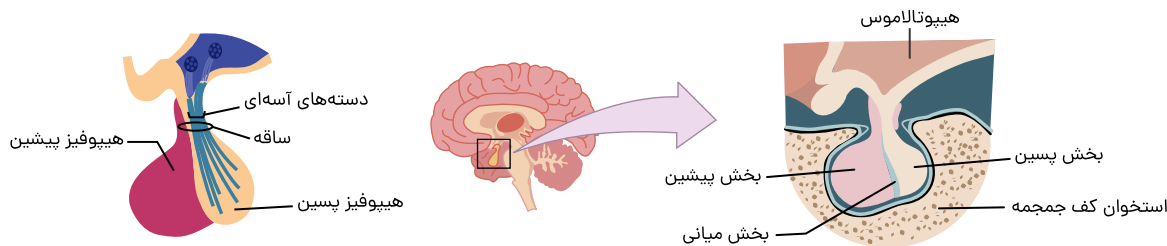
ب: پایانه‌های آسه (آکسون) مربوط به دسته اجسام یاخته‌ای پایین‌تر، در هیپوفیز پسین قرار دارد. (نادرست)

ج: دسته‌های جسم یاخته‌ای در هیپوتالاموس واقع شده و هیپوفیز در استخوان کف جمجمه واقع شده است. (نادرست)

د: آکسون‌های مربوط به دسته اجسام یاخته‌ای پایین‌تر، نسبت به دسته اجسام یاخته‌ای بالاتر به هیپوفیز پیشین نزدیک‌تر است. (درست)



۱۹۰) ۱ ۲ ۳ ۴) آکسون‌های مربوط به دسته اجسام یاخته‌ای پایین‌تر نسبت به دسته اجسام یاخته‌ای بالاتر به هیپوفیز پیشین نزدیک‌تر است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پایانه‌های آسه مربوط به دسته اجسام یاخته‌ای پایین‌تر در هیپوفیز پسین قرار دارد.

(۲) دسته‌های جسم یاخته‌ای در هیپوتالاموس واقع شده و هیپوفیز در گودی کف استخوان جمجمه قرار گرفته است.

(۳) مطابق شکل دسته اجسام یاخته‌ای پایین‌تر با آسه‌هایی مرتبط است که نسبت به بخش دیگر طول کوتاه‌تری دارد.

(۱۹۱) ۱ ۲ ۳ ۴ در انسان، تحریک ماهیچه‌های اسکلتی، توسط اعصاب پیکری و تحریک عضلات اندام‌های داخلی (عضلات صاف و قلبی)، توسط اعصاب خودمختار (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در هیپوفیز پسین اکسی‌توسین و ضد ادراری از پایانه‌های آکسونی نورون‌های هیپوتالاموس ترشح می‌شوند ولی چون هورمون هستند، دیرپا می‌باشند.

گزینه (۲): با کاهش غلظت کلسیم خناب، ترشح غدد تیروئیدی (کلسی‌تونین) کاهش یافته و ترشح غده‌های پاراتیروئید زیاد می‌شود.

گزینه (۳): علاوه بر هورمون، آنزیم، پادتن پروتئین‌های مکمل و سایر مواد نیز به خون وارد می‌شوند.

(۱۹۲) ۱ ۲ ۳ ۴ در بدن ما تنظیم میزان گویچه‌های قرمز، به ترشح هورمونی به نام اریتروپوئیتین بستگی دارد. این هورمون توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود و روی مغز استخوان اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند. این هورمون به‌طور طبیعی به مقدار کم ترشح می‌شود تا کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند.

مفهوم مطرح شده در گزینه (۴) تنها در ارتباط با اندام کبد صادق است. این اندام می‌تواند با برداشت آمونیاک بسیار سمی از خون و تبدیل آن به اوره، از میزان سمیت آمونیاک بکاهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کلیه می‌تواند مواد آلی از جمله اوریک اسید و اوره را دفع کند. از طرفی کبد نیز با دفع صفرا که محتوی کلسترول و فسفولیپید است به دفع مواد آلی می‌پردازد.

گزینه «۲»: کلیه‌ها با تنظیم میزان دفع موادی همچون آب در تنظیم فشار اسمزی خون نقش دارند. کبد نیز تحت تاثیر هورمون انسولین می‌تواند گلوکز را در درون خود ذخیره کرده و در تنظیم فشار اسمزی خون نقش ایفا کند.

گزینه «۳»: گیرنده‌های تیروئیدی در همه سلول‌های بدن وجود دارند.

(۱۹۳) ۱ ۲ ۳ ۴ این روند طی انتقال فعال و بی‌نیاز از کلسیم است.

رد سایر گزینه‌ها:

رد گزینه (۱): وجود ویتامین K و یون کلسیم در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است.

رد گزینه (۲): کلسیم باعث شروع انقباض ماهیچه‌ها و کوتاه شدن سارکومرها می‌شود.

رد گزینه (۳): با افزایش یا کاهش کلسیم میزان ترشح کلسی‌تونین از تیروئید دچار تغییر می‌گردد.

(۱۹۴) ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به عنوان شدن «یاخته‌های ماهیچه قلب» در صورت سؤال، در کتاب درسی، این عبارت با دو تعریف آورده شده است که باعث ایجاد ابهام در حل این سوال شده است.

حالت (۱): ماهیچه قلب = لایه میانی قلب (شامل یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب + بافت پیوندی متراکم)

حالت (۲): ماهیچه قلب = بافت ماهیچه‌ای قلب

هر دو حالت بالا با توجه به متن، شکل کتاب درسی و تیتراهای کتاب قابل برداشت هستند.

با توجه به کلید سازمان سنجش، طراح تست، ماهیچه قلب را همان بافت ماهیچه‌ای قلب در نظر گرفته است.

بررسی همه موارد:

(الف) همه یاخته‌های زنده بدن برای پیک‌های شیمیایی دوربرد، گیرنده دارد. مثلاً همه یاخته‌ها برای هورمون تیروئیدی، گیرنده دارند.

(ب) بعضی یاخته‌های ماهیچه قلبی ویژگی‌هایی دارند که آنها را برای تحریک خودبه‌خودی قلب، اختصاصی کرده است.

(ج) یکی از ویژگی‌های یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب ارتباط آنها از طریق صفحات بینابینی (درهم رفته) است. ارتباط یاخته‌ای در این صفحات باعث می‌شود پیام انقباض و استراحت به‌سرعت بین یاخته‌های ماهیچه قلب منتشر شود و قلب در انقباض و استراحت مانند یک توده یاخته‌ای واحد عمل کند؛ پس می‌توان گفت به دلیل وجود صفحات بینابینی، همه یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند.

(د) متأسفانه برخلاف عنوان شدن قید «بسیاری» در متن کتاب درسی، طراح کنکور با این تفکر که هر چیزی که همه را شامل نشود، با عنوان «فقط برخی از» از آن یاد می‌کند. در نتیجه این گزینه را درست در نظر گرفته است.

(۱۹۵) ۱ ۲ ۳ ۴ علامت X در شکل به غدد پاراتیروئیدی مربوط می‌باشد. سه اندام کلیه، استخوان و روده در عمل افزایش کلسیم خون با غدد پاراتیروئید همکاری می‌کنند ولی ماهیچه نقشی در تنظیم کلسیم خون ندارد؛ اما کلسیم در انقباض ماهیچه نقش دارد.

(۱۹۶) ۱ ۲ ۳ ۴ آلدوسترون با افزایش بازجذب سدیم از کلیه، سدیم خون را افزایش داده که آب نیز بازجذب شده و سبب فشار خون بالا می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

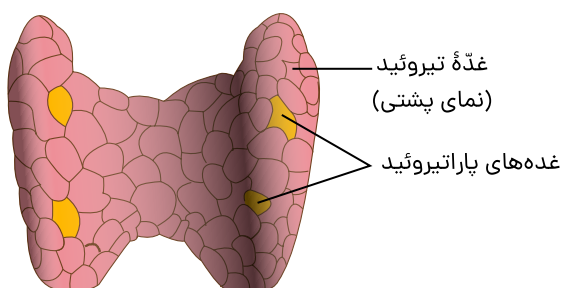
گزینه (۲): افزایش کلسی‌تونین موجب کاهش کلسیم خون می‌شود.

گزینه (۳): آلدوسترون موجب افزایش سدیم خون می‌شود. این در حالی است که افزایش سدیم خون به واسطه مکانیسم بازخورد منفی منجر به کاهش آلدوسترون خواهد شد.

گزینه (۴): هورمون پاراتیروئیدی برعکس هورمون کلسی‌تونین در جهت افزایش کلسیم خون عمل می‌کند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۷

سوال در مورد غدد پاراتیروئید است. موارد الف و ج صحیح است.



بررسی موارد:

الف) تنظیم هورمون‌های پاراتیروئیدی از طریق چرخه بازخوردی منفی است. (درست)

ب) غده‌ها در یک راستا نیستند (دو غده سمت راست به یکدیگر نزدیک تر هستند) (نادرست)

ج) هورمون پاراتیروئید در بافت استخوانی باعث تجزیه ماده زمینه‌ای و در کلیه باعث افزایش باز جذب کلسیم می‌شود. (درست)

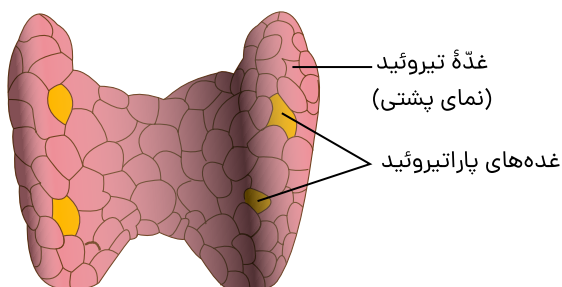
د) این مورد درباره غده هیپوفیز پسین صحیح است که ترشحات هیپوتالاموس را ذخیره و در صورت لزوم ترشح می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۸

منظور از چندین غده درون ریز کوچک که در پشت غده درون ریز دیگری است، غده پاراتیروئید است که در پشت غده تیروئید واقع شده و هورمون پاراتیروئیدی را ترشح می‌کند. این هورمون وظیفه افزایش کلسیم خون را دارد و با مکانیسم‌های مختلفی این کار را انجام می‌دهد. مثلاً در بافت استخوان باعث تجزیه ماده زمینه‌ای می‌شود که منجر به افزایش کلسیم خون می‌شود و در کلیه با افزایش بازجذب کلسیم منجر به افزایش کلسیم خون می‌گردد.

بررسی گزینه‌ها:

۱) طبق شکل مقابل دو غده پاراتیروئید سمت راست به یکدیگر نزدیک‌ترند و با سمت مقابل در یک راستا نیستند.



۲) همان‌طور که گفته شد این هورمون در یاخته‌های مختلف پاسخ‌گوناگونی دارد.

۳) این گزینه در مورد هورمون آکسی‌توسین صحیح است و ترشحات غدد پاراتیروئید با چرخه بازخوردی منفی تنظیم می‌شود.

۴) این گزینه در مورد غده هیپوفیز پسین صحیح است که ترشحات هیپوتالاموس را ذخیره و در مواقع لزوم ترشح می‌کند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۹

کم‌کاری غده پاراتیروئید باعث کاهش کلسیم خون می‌شود؛ به‌منظور تولید ترومبین از پروترومبین به یون‌های کلسیم نیاز است. درنتیجه کاهش کلسیم خون باعث کاهش (نه افزایش) ساخت ترومبین می‌شود و انعقاد خون را مختل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) پرکاری غده تیروئید باعث افزایش هورمون‌های مؤثر بر سوخت و ساز (T_3 , T_4) شده و به‌دنبال آن قند خون افزایش می‌یابد. به‌منظور افزایش میزان قند خون لازم است تا گلیکوژن در یاخته‌های کبدی به گلوکز تجزیه شود.

۳) کاهش فعالیت ترشحی هیپوفیز پسین، باعث کاهش هورمون ضد ادراری و آکسی‌توسین در خون می‌شود. کاهش هورمون ضد ادراری منجر به افزایش میزان حجم ادرار و کاهش آکسی‌توسی نیز کاهش ترشح شیر از غدد پستانی را به دنبال دارد.

۴) پرکاری قشر فوق کلیه باعث افزایش آلدوسترون و کورتیزول می‌شود. کورتیزول با تضعیف سیستم ایمنی بدن فعالیت مغز استخوان را می‌کاهد. افزایش ترشح آلدوسترون نیز باعث افزایش فشار خون می‌شود که بر اثر آن علائم خیز مشاهده می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۰

کاهش دفع سدیم از ادرار توسط آلدوسترون صورت می‌گیرد نه کورتیزول.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در پی افزایش کورتیزول گلوکز خون افزایش می‌یابد.

گزینه (۳): با اثر بازخورد منفی، با بالا رفتن هورمون کورتیزول در خون میزان هورمون محرک فوق کلیه کاهش می‌یابد.

گزینه (۴): به دلیل کم شدن پروتئین‌های خون (از جمله پادتن و پروتئین‌های مکمل) فعالیت سیستم ایمنی تضعیف می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۱

به محض ورود مواد به دومین بخش گردیزه (لوله پیچ‌خورده نزدیک) فرآیند بازجذب مواد آغاز می‌شود. اولین بخش گردیزه، کپسول بومن است که در آن تراوش صورت می‌گیرد؛ ولی بازجذبی انجام نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» درست. منظور هورمون ضد ادراری است که با حضور در خون از حجم ادرار ممانه می‌کاهد.

گزینه «۲» درست. انشعابات سرخرگ و ابران همان شبکه دوم مویرگی است که در اطراف لوله‌های پیچ‌خورده گردیزه یافت می‌شود.

گزینه «۴» درست. هورمون آلدوسترون با افزایش بازجذب سدیم منجر به افزایش فشار خون می‌شود که افزایش فشار خون خود باعث افزایش تراوش در کپسول بومن می‌گردد. پس بر دو مرحله از مراحل ایجاد



ادرا اثر می گذارد.

۲۰۲) ۱ ۲ ۳ ۴ پرکاری قشر غده فوق کلیه، منجر به افزایش ترشح هورمون های آلدوسترون و کورتیزول می شود؛ افزایش ترشح هورمون کورتیزول منجر به تضعیف سیستم ایمنی شده و فعالیت مغز استخوان ها را به منظور تولید یاخته های دفاعی بدن کاهش می دهد؛ همچنین در نتیجه افزایش مقدار هورمون آلدوسترون فشار خون زیاد شده و علائمی از خیز مشاهده می گردد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) کم کاری غده پاراتیروئید منجر به کاهش غلظت کلسیم خون می گردد؛ توجه داشته باشید که ایجاد لخته به یون کلسیم نیاز دارد.

گزینه ۲) کم ترشحی بخش پسین غده هیپوفیز منجر به کاهش ترشح هورمون های ضدادراری و اکسی توسین می شود؛ کاهش ترشح هورمون ضدادراری منجر به کاهش غلظت ادرا خواهد شد.

گزینه ۴) پرکاری غده تیروئید سوخت و ساز بدن را افزایش داده و به دنبال آن ضربان قلب بیشتر می شود.

۲۰۳) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمون آلدوسترون بازجذب سدیم را در کلیه ها افزایش می دهد.

۲۰۴) ۱ ۲ ۳ ۴ کورتیزول زیاد، گلوکز خون را افزایش می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲) هورمون ضد ادراری موجب افزایش بازجذب آب در کلیه ها و در نتیجه افزایش میزان آب موجود در خون می شود.

گزینه ۳) هورمون آلدوسترون موجب افزایش بازجذب سدیم می گردد.

گزینه ۴) در هنگام هیجان بخش سمپاتیک بدن را در حالت آماده باش نگه می دارد. از جمله جریان خون را به سوی قلب و ماهیچه های اسکلتی هدایت می کند.

۲۰۵) ۱ ۲ ۳ ۴ پرکاری غده پاراتیروئید باعث افزایش بیش از حد کلسیم خون شده و کم کاری این غده نیز کاهش کلسیم خون را در پی خواهد داشت. مقادیر طبیعی از کلسیم در خون برای فعالیت طبیعی یاخته های ماهیچه ای لازم است. در هر دو حالت نامبرده، میزان فعالیت یاخته های ماهیچه ای قلبی و تنفسی تحت تاثیر قرار می گیرد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) در فرد مبتلا به پرکاری تیروئید، با افزایش تجزیه گلوکز در سلول ها، میزان قند خون کاهش یافته و ترشح انسولین نیز با کاهش مواجه می شود. در فرد مبتلا به کم کاری این غده نیز سوخت و ساز بدن کم شده و دمای کلی بدن نیز کاهش می یابد.

گزینه ۲) در پرکاری غده فوق کلیه، به علت افزایش هورمون کورتیزول، دستگاه ایمنی سرکوب شده و احتمال بروز انواعی از بیماری های عفونی افزایش می یابد و در کم کاری این غده نیز به علت کاهش ترشح یکی یا بعضی از هورمون های اپی نفرین، نوراپی نفرین و آلدوسترون، فشار خون کاهش می یابد.

گزینه ۴) با کمبود هورمون رشد، کاهش میزان تقسیم در یاخته های صفحات غضروفی در استخوان رخ می دهد.

۲۰۶) ۱ ۲ ۳ ۴ لیزوزیم از غدد بزاق، اشک و عرق (که برون ریز هستند) ترشح می شود.

۲۰۷) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی همه موارد:

مورد الف) در نوعی بیماری کلیوی، در صورت افزایش ترشح بیش از حد آنزیم رنین، مقدار ترشح آلدوسترون از قشر فوق کلیه افزایش یافته و با افزایش بازجذب نمک و آب، افزایش فشار خون و کاهش فشار اسمزی آن قابل مشاهده است. به دنبال آن خیز یا ادم رخ داده و بخش هایی از بدن متورم می گردد. (تأیید گزینه)

مورد ب) در نوعی بیماری مربوط به کم کاری کبد، میزان ترکیب آمونیاک و کربن دی اکسید کاهش یافته و مقدار اوره کمتری تولید می شود. (تأیید گزینه)

مورد ج) در نوعی بیماری مفصلی که نقرس نام دارد، میزان رسوب ماده دفعی نیترژن دار (اوریک اسید) در مجاورت مفاصل افزایش می یابد. (تأیید گزینه)

مورد د) در نوعی بیماری مربوط به کم کاری غده فوق کلیه، در صورتی که مقدار ترشح آلدوسترون کاهش یابد، مقدار بازجذب آب کم شده و در نتیجه مقدار زیادی از آب نوشیده شده دفع می گردد. (تأیید گزینه)

۲۰۸) ۱ ۲ ۳ ۴ تمامی موارد به درستی بیان شده اند.

بررسی همه موارد:

مورد اول: تخمدان تحت تاثیر هورمون LH قرار می گیرد. این اندام تحت اثر هورمون رشد و FSH قرار می گیرد.

مورد دوم: اندام استخوان تحت تاثیر هورمون تیروئیدی قرار می گیرد. این اندام تحت تاثیر هورمون رشد نیز قرار دارد.

مورد سوم: هورمون پاراتیروئیدی بر روی کلیه اثر دارد و بازجذب کلسیم را زیاد می کند. همچنین می دانیم کلیه تحت اثر هورمون ضد ادراری مترشحه از بخش پسین هیپوفیز نیز قرار دارد.

مورد چهارم: هورمون آلدوسترون بر روی کلیه اثر دارد. این اندام تحت اثر هورمون ضد ادراری نیز قرار دارد.

۲۰۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ترشح هورمون های جنسی از دو نوع غده در هر دو جنس ترشح می شود.

۱- غده جنسی هر جنس که در مرد بیضه و در زن تخمدان ها است.

۲- غدد فوق کلیه که هورمون های جنسی زنانه و مردانه در هر دو جنس را ترشح می کند و در نتیجه در خانم ها هر غده ترشح کننده هورمون در ناحیه شکمی قرار دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

۲) هورمون هایی که بر تراکم استخوان مؤثر است: ۱- هورمون کلسی تونین (مترشحه از تیروئید). ۲- هورمون پاراتیروئیدی (از غده پاراتیروئید). ۳- هورمون رشد (از غده هیپوفیز) (علت نادرستی گزینه ۲)

۳) هورمون هایی که در تعادل آب نقش دارند: ۱- هورمون ضدادراری از هیپوتالاموس. ۲- هورمون پرولاکتین از هیپوفیز پیشین. ۳- هورمون آلدوسترون از غده فوق کلیه (نادرستی گزینه ۳) (در حد کتاب درسی)

۴) هورمون هایی که در بازجذب مواد به خون نقش دارند: ۱- هورمون ضدادراری ۲- هورمون آلدوسترون ۳- هورمون پرولاکتین ۴- هورمون پاراتیروئیدی که تحت کنترل هیپوفیز نیست. (نادرستی گزینه ۴) (در حد کتاب درسی)

۲۱۰) ۱ ۲ ۳ ۴ غده فوق کلیه: الف) بخش مرکزی: ۱- اپی نفرین ۲- نوراپی نفرین

ب) بخش قشری: ۱- کورتیزول ۲- آلدوسترون ۳- هورمون جنسی

همه موارد صحیح هستند.

بخش قشری غده فوق کلیه، هورمون های کورتیزول، آلدوسترون و هورمون های جنسی را به خون ترشح می کند و همچنین بخش مرکزی غده فوق کلیه هورمون های اپی نفرین و نوراپی نفرین را به خون ترشح می کند.

بررسی همه موارد:

الف) پرکاری بخش قشری ← ↑ هورمون های جنسی مثل تستسترون ← صفات ثانویه جنسی مثل بم شدن صدا

ب: کم کاری بخش قشری ← ↓ آلدوسترون ← باز جذب سدیم ↓ ← باز جذب آب ← کاهش حجم خون ← کاهش برون ده قلبی

ج: پرکاری بخش قشری ← ↑ کورتیزول ← ↑ تجزیه پروتئین ها ← تضعیف ماهیچه و استخوان

د: کم کاری بخش مرکزی ← ↓ ایپ نفرین و نورایی نفرین ← کاهش توان مقابله فرد با شرایط استرسزا

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱۱

غده فوق کلیه:

۱- بخش مرکزی: الف: ایپ نفرین ب: نور ایپ نفرین

۲- بخش قشری: الف: کورتیزول ب: آلدوسترون ج: هورمون های جنسی

کم کاری بخش مرکزی ← ↓ ایپ نفرین و نور ایپ نفرین ← کاهش توان فرد در برابر موقعیت های تنشزا

بررسی سایر گزینه ها:

۲) پرکاری بخش مرکزی ← ↑ ایپ نفرین و نور ایپ نفرین (باعث افزایش هورمون های جنسی نمی شود). ضمن اینکه افزایش این هورمون ها نایزک ها را در شش ها باز می کند.

۳) پرکاری بخش قشری ← ↑ کورتیزول ← ↑ آزادسازی پروتئین و چربی ها از بافت های بدن به منظور بالا بردن گلوکز خون ← ↓ فشارخون

۴) کم کاری بخش قشری ← ↓ آلدوسترون ← ↓ باز جذب آب از کلیه ← ↓ حجم خون ← ↓ برون ده قلبی

۲۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴ در افراد مبتلا به دیابت شیرین (نوع یک و نوع دو) به دنبال استفاده از پروتئین ها، مواد دفعی نیتروژن دار بیش تری (مانند اوره) تولید شده و دفع آن افزایش می یابد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): فقط در افراد مبتلا به دیابت نوع دو، پاسخ گیرنده های انسولینی، کاهش چشم گیری می یابد.

گزینه (۳): دیابت نوع یک، نوعی بیماری خودایمنی است. یعنی دستگاه ایمنی بدن به یاخته های انسولین ساز در جزایر لانگرهانس حمله می کند و در نتیجه توانایی تولید انسولین کاهش می یابد. در افراد مبتلا به دیابت نوع یک، مانند افراد مبتلا به دیابت شیرین نوع دو، به دلیل عدم ورود گلوکز به درون سلول ها، از ذخیره گلوکز سلول ها کاسته می شود.

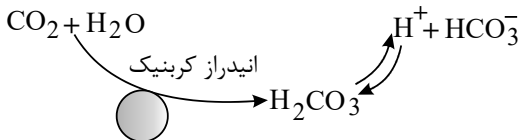
گزینه (۴): همچنین، سلول ها از چربی ها و پروتئین ها برای ایجاد انرژی استفاده خواهند کرد، بنابراین به دنبال استفاده از چربی ها (تری گلیسرید)، هیدرولیز چربی های ذخیره شده در سلول ها افزایش می یابد.

۲۱۳ ۱ ۲ ۳ ۴ غدد فوق کلیه و لوزالمعده هر دو پایین تر از تیموس قرار دارند. هورمون های ایپ نفرین و نورایی نفرین، کورتیزول (از غده فوق کلیوی ترشح می شود) و گلوکاگون از لوزالمعده ترشح می شود و باعث افزایش قند خون و افزایش دسترسی یاخته ها به این قندها می شوند. به این ترتیب می توانند تنفس سلولی را افزایش دهند. در تنفس سلولی CO_2 تولید می شود و با افزایش تولید CO_2 ، فعالیت آنزیم آنیدراز کربنیک در غشاء گلبول قرمز افزایش می یابد.

هورمون های ایپ نفرین و نورایی نفرین و هورمون کورتیزول از غده فوق کلیه تولید می شوند که در زیر تیموس قرار دارند (رد گزینه ۱). ولی در زیر معده نیستند (رد گزینه ۲).

۲۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴ در دیابت شیرین به دلیل عدم ورود گلوکز به سلول ها، در سلول چربی ها تجزیه می شوند که منجر به کاهش pH بدن می شود و گلوکز اضافی خون باید از طریق ادرار دفع شود که به همراه دفع گلوکز اضافی، آب زیادی دفع می شود.

۲۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴ در پی اتصال هورمون های تیروئیدی (T_4 و T_3) به گیرنده های خود سوخت و ساز و تنفس یاخته ای افزایش می یابد و بدین ترتیب علاوه بر تولید ATP ، CO_2 بیشتری در بافت هدف تولید می شود. آنزیم آنیدراز کربنیک موجود در گلبول های قرمز باعث ترکیب دی اکسید کربن با آب می شود. به این ترتیب می توان گفت افزایش تولید CO_2 ، به واسطه ای افزایش سوخت و ساز بدن به دنبال اتصال هورمون های T_4 و T_3 به گیرنده های خود می تواند باعث افزایش فعالیت آنزیم آنیدراز کربنیک شود.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): گلوکاگون، با اثر بر روی سلول های کبدی و با تجزیه گلیکوژن ذخیره شده در این یاخته ها و وارد کردن گلوکز حاصل از آن به درون خون، باعث افزایش قند خون در مواقع لزوم می شود.

گزینه (۲): در پی اتصال کلسی تونین (یک هورمون ترشحی از غده تیروئید) به گیرنده های خود، میزان کلسیم خون کاهش می یابد نه افزایش.

گزینه (۳): هورمون های تیروئیدی میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس یاخته ها را افزایش می دهند.

۲۱۶ ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد (د) به نادرستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

مورد الف) در صورت تحلیل رفتن لایه مخاطی معده و از بین رفتن یاخته های کناری غدد آن، کم خونی قابل انتظار است؛ چرا که عامل داخلی ترشح نمی شود.

مورد ب) به دنبال تنش های طولانی و مداوم، بخش قشری غده فوق کلیه هورمون کورتیزول ترشح می کند که قند خون را بالا می برد.

مورد ج) به دنبال انسداد مجاری صفراوی، جذب چربی ها با اختلاف مواجه می شود.

مورد د) بخش درون ریز لوزالمعده انسولین و گلوکاگون ترشح می کند، این هورمون ها در تنظیم قند خون (گلوکز خوناب) نقش دارند، در صورت کم کاری بخش درون ریز لوزالمعده ترشح گلوکاگون کاهش یافته و میزان قندخون به شدت افت می کند. در نتیجه سوخت و ساز یاخته های عصبی کاهش یافته و فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم مختل می شود. به دنبال آن تراکم سدیم داخل یاخته عصبی افزایش (نه کاهش) می یابد.

۲۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴ کاهش آب خون و افزایش فشار اُسمزی آن، سبب افزایش ترشح هورمون ضد ادراری (ADH) می شود، پس زیاد شدن آب موجب کاهش ترشح هورمون ضد ادراری می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): بالا بودن مقدار قند خون باعث افزایش ترشح انسولین می شود.

گزینه (۲): بالا بودن هورمون محرک فوق کلیوی باعث بالا رفتن هورمون آلدوسترون می شود.

گزینه (۴): همچنین افزایش کلسیم خون نیز موجب افزایش ترشح کلسی تونین می شود.

۲۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴ به دنبال کاهش ترشح گلوکاگون، میزان قند خون به شدت افت می کند؛ در نتیجه سوخت و ساز یاخته های عصبی کاهش می یابد و فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم مختل می شود؛ در نتیجه میزان تراکم یون پتاسیم در یاخته های عصبی کاهش می یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) به دنبال تنش‌های کوتاه مدت، ترشح ایپی نفرین و نورابی نفرین از بخش مرکزی غده فوق کلیه افزایش می‌یابد. این هورمون‌ها می‌توانند علاوه بر افزایش ضربان قلب و فشار خون، نایزک‌ها را در شش‌ها باز کنند.

گزینه (۲) به دنبال انسداد مجاری صفراوی، جذب چربی‌ها با اختلاف مواجه می‌شود؛ در نتیجه ویتامین‌های محلول در چربی مانند ویتامین D نیز به خوبی جذب نمی‌شوند. ویتامین D برای افزایش مقدار کلسیم خون کاربرد دارد و کاهش کلسیم پلاسما در انعقاد خون اشکال ایجاد می‌کند.

گزینه (۴) در صورت تحلیل رفتن لایه مخاطی معده و از بین رفتن باخته‌های کناری غدد آن، کم‌خونی قابل انتظار است، چرا که عامل داخلی ترشح نمی‌شود.

گزینه (۳): غده فوق کلیه در نزدیکی پانکراس قرار دارد. حال، ماهیچه‌های مری و بنداره انتهایی مری در ورود غذا به معده نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): غده فوق کلیه در نزدیکی کلیه است و با ترشح ایپی نفرین و نورابی نفرین در افزایش ضربان قلب و فشارخون نقش دارد.

گزینه (۲): کلیه در نزدیکی پانکراس قرار دارد و این اندام آنزیم گوارشی و بیکربنات تولید می‌کند.

گزینه (۳): کلیه در نزدیکی طحال قرار دارد و طحال نوعی اندام لنفی است که در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

گزینه (۲۲۰): هورمون آلدوسترون با اثر بر کلیه‌ها، بازجذب یون سدیم را افزایش می‌دهد. در نتیجه افزایش بازجذب یون‌های سدیم، بازجذب آب هم در کلیه‌ها افزایش می‌یابد و در نتیجه فشار خون بالا می‌رود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): گلوکاگون در پاسخ به کاهش گلوکز خون ترشح شده، باعث تجزیه گلیکوژن به گلوکز می‌شود.

گزینه (۳): در دیابت نوع I ، انسولین ترشح نمی‌شود یا به اندازه کافی ترشح نمی‌شود. این بیماری با تزریق انسولین تحت کنترل درخواهد آمد.

گزینه (۴): دیابت نوع II از سن حدود چهل سالگی به بعد، در نتیجه چاقی و عدم تحرک در افرادی که زمینه بیماری را دارند، ظاهر می‌شود.

گزینه (۲۲۱): به دنبال پرکاری تیروئید، مصرف گلوکز افزایش می‌یابد و مقدار آن در خون کاهش، بنابراین نیازی به افزایش انسولین نیست.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) هورمون رشد باعث ساخت استخوان در سمت قدیمی تر صفحات رشد می‌شود. (نادرست)

(۲) کاهش هورمون پاراتیروئیدی باعث کم شدن کلسیم خون می‌شود. می‌دانیم برای انقباض ماهیچه‌ها یون کلسیم مورد نیاز است بنابراین این کمبود منجر به کاهش قدرت انقباض و در نتیجه برون‌ده قلبی نوزاد می‌شود.

(۳) هورمون انسولین باعث ورود گلوکز از خون به سلول و در نتیجه کاهش گلوکز خون می‌شود. اگر یاخته‌ها نتوانند گلوکز جذب کنند با مصرف اسیدهای چرب و پروتئین اقدام برای ساخت ATP می‌کنند. این عمل با تولید محصولات اسیدی همراه است.

(۴) هورمون پرولاکتین در مردان در تنظیم فرایندهای تولیدمثلی دارای نقش است.

گزینه (۲۲۳): فقط مورد «د» نادرست است. هورمون رشد باعث ساخت استخوان در مجاورت سمت قدیمی تر صفحات رشد می‌شود.

بررسی موارد:

الف) هورمون انسولین باعث ورود گلوکز از خون به سلول و در نتیجه کاهش گلوکز خون می‌شود. اگر یاخته‌ها نتوانند گلوکز جذب کنند با مصرف اسیدهای چرب و پروتئین اقدام به ساخت ATP می‌کنند که این عمل با تولید محصولات اسیدی همراه است.

ب) کاهش هورمون پاراتیروئیدی باعث کم شدن کلسیم خون می‌شود. می‌دانیم برای انقباض ماهیچه‌ها یون کلسیم مورد نیاز است بنابراین این کمبود منجر به کاهش قدرت انقباض و در نتیجه برون‌ده قلبی نوزاد می‌شود.

ج) هورمون پرولاکتین در مردان در تنظیم فرایندهای تولیدمثلی نقش دارد.

گزینه (۲۲۴): کبد و معده در زیر دیافراگم (میان‌بند) واقع شده‌اند و هر دو توانایی ترشح یون بی‌کربنات را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) صفرا که از کبد ترشح می‌شود، به گوارش لیپیدهای رژیم غذایی کمک می‌کند. ولی اندام ترشح کننده صفرا (کبد) پروتئاز نمی‌سازد.

(۳) ماهیچه حلقوی در اسفنکتر انتهایی مری حضور دارد، اما مری آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

(۴) کبد و لوزالمعده اندام‌هایی از دستگاه گوارش هستند که بی‌کربنات می‌سازند اما توانایی تولید موسین را ندارند.

گزینه (۲۲۵): معده و روده، اندام‌هایی هستند که بنداره دارند و آنزیم گوارشی هم می‌سازند؛ اما راست‌روده، دارای بنداره است و آنزیم گوارشی نمی‌سازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کبد و معده در نزدیکی دیافراگم هستند و هر دو توانایی تولید بیکربنات را دارند.

(۲) کبد می‌تواند گلیکوژن (نوعی پلی ساکارید) را تولید کند و می‌تواند صفرا بسازد اما صفرا آنزیم گوارشی ندارد.

(۳) کبد و پانکراس، اندام‌هایی از دستگاه گوارش هستند که بیکربنات می‌سازند؛ اما توانایی تولید موسین را ندارند.

گزینه (۲۲۶): آلدوسترون با انجام بازجذب سدیم، فشار خون را افزایش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): گلوکاگون باعث آزاد شدن گلوکز از گلیکوژن می‌شود، باعث تبدیل گلوکز به گلیکوژن نمی‌شود.

گزینه (۳): ملاتونین توسط غده ایپی فیز ترشح می‌شود، و مقدار ترشح هورمون در شب به حداکثر و در نزدیکی ظهر به حداقل می‌رسد.

گزینه (۴): دیابت نوع II معمولاً در سنین بالای ۴۰ دیده می‌شود و دیابت نوع I قبل از ۲۰ سالگی بروز پیدا می‌کند.

گزینه (۲۲۷): منظور از صورت سؤال غده ایپی فیز است. این غده توانایی تولید هورمون ملاتونین داشته که در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی مؤثر است. اجسام مخطط و شبکه‌های مویرگی

ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی در بطن‌های ۱ و ۲ حضور دارند. غده ایپی فیز در خارج از بطن‌های ۱ و ۲ مغز قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غدهٔ اپی فیز در مجاورت بطن سوم قابل مشاهده است.

گزینه «۲»: با دقت در شکل فعالیت ترشح مغز گوسفند در کتاب مشاهده می‌شود، این غده میان دو نیمکرهٔ مخ قرار دارد.

گزینه «۳»: غدهٔ اپی فیز در مجاورت برجستگی‌های چهارگانه مغز قرار دارد. دو برجستگی بالایی بزرگ‌تر از دو برجستگی پایینی هستند. این غده در میان دو برجستگی بزرگ‌تر مغز میانی قرار دارد.

۲۲۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ← نخاع A

B ← هیپوتالاموس

C ← اسبک مغزی

D ← پل مغزی

هیپوتالاموس به‌صورت مستقیم در تنظیم تعداد ضربان قلب و پل مغزی با اثر بر تنفس و افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می‌گذارد.

بررسی سایر موارد:

۱) اسبک مغز برخلاف نخاع نقشی در انعکاس‌ها ندارد.

۲) هیچ‌کدام به اپی فیز نجسیده‌اند.

۳) برعکس!!! نخاع برخلاف اسبک مغز اعصابی را به سمت دست می‌فرستد.

۲۲۹ ۱ ۲ ۳ ۴ پیک شیمیایی که ساختار پروتئینی دارد و در مجرا تغییر می‌کند (مثل شیر) توسط نوعی غدهٔ برون‌ریز ساخته می‌شود. اما الزاماً توسط بافت غده‌ای ترشح نمی‌شوند و می‌تواند از طریق یاخته‌هایی به‌صورت پراکنده تولید شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) هورمون‌ها در مقادیر کم ترشح می‌شوند و از طریق بازخورد منفی تنظیم می‌شوند.

۳) عامل ترشح پیک‌های شیمیایی درون‌ریز غده یا یاخته‌های درون‌ریز است.

۴) بعضی هورمون‌ها می‌توانند بر روی چندین نوع یاخته اثر بگذارند (مثل هورمون‌های تیروئیدی) این هورمون‌ها برای خروج از یاختهٔ ترشح‌کننده باید آگروسیتوز کنند. بنابراین به‌طور حتم مدتی در ریزکیسه (وزیکول)‌هایی قرار داشته باشند.

۲۳۰ ۱ ۲ ۳ ۴ مارها از فرومون برای جفت‌یابی استفاده می‌کنند.

بعضی از مارها توانایی بکرزایی دارند. در بکرزایی مارها، مار ماده با میوز تخمک ایجاد می‌کند. تخمک، فام‌تن‌هایش را دوبرابر می‌کند و سپس شروع به تقسیم می‌کند و موجود دولا را به وجود می‌آورد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) کانال خط جانبی مخصوص ماهی‌هاست؛ نه مارها!

۳) کلیه در تمامی خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد؛ بنابراین این موضوع را نیز می‌توان به تمامی مارها (نه فقط برخی از آنها!) نسبت داد.

۴) ساختار استخوان در مهره‌داران دارای اسکلت درونی استخوانی، بسیار شبیه ساختار استخوان انسان است. بنابراین، این مورد در خصوص تمامی مارها صادق می‌باشد.

۲۳۱ ۱ ۲ ۳ ۴ مارها از فرومون برای جفت‌یابی استفاده می‌کنند. ساختار استخوان در مهره‌داران دارای اسکلت درونی استخوانی، بسیار شبیه ساختار استخوان انسان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) برخی مارها می‌توانند پرتوهای فروسرخ را تشخیص دهند. در جلو و زیر هر چشم مارزنگی سوراخی وجود دارد که گیرنده‌های فروسرخ در آن قرار دارند.

۳) بعضی از مارها توانایی بکرزایی دارند. در بکرزایی مارها، مار ماده با میوز تخمک ایجاد می‌کند. تخمک، فام‌تن‌هایش را دوبرابر می‌کند و سپس شروع به تقسیم می‌کند و موجود دولا را به وجود می‌آورد.

۴) مار اندام حرکتی جلویی ندارد!

۲۳۲ ۱ ۲ ۳ ۴ لیزوزیم آنزیمی است که دیوارهٔ باکتری‌ها را تجزیه می‌کند و در خون دیده نمی‌شود. لیزوزیم در اشک، بزاق، ترشحات مخاط و عرق وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پروترومبین ماده‌ای محلول در خون است که در روند انعقاد خون شرکت دارد.

پروترومبین → ترومبین
↓
فایبرین(نامحلول) → فایبرینوژن(محلول)

گزینه «۳»: گاسترین هورمونی است که از غدد معده به درون خون ترشح شده و باعث افزایش ترشح اسید معده و تا حدی آنزیم‌های شیرهٔ معده می‌شود.

گزینه «۴»: اریثروپویتین هورمون تحریک‌کنندهٔ مغز استخوان، برای تولید گلبول قرمز است. محل ترشح آن، کبد و کلیه است و سلول هدف آن مغز استخوان می‌باشد.

۲۳۳ ۱ ۲ ۳ ۴ منظور سؤال ماستوسیت‌ها هستند که همانند یاخته‌های دارینه‌ای در بخش‌های مرتبط با بیرون بدن به فراوانی یافت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: نادرست. هیستامینی که از ماستوسیت‌ها ترشح می‌شود، در گشادکردن رگ‌ها و تغییر نفوذپذیری آن‌ها نقش ایفا می‌کند.

گزینه «۳»: نادرست. این ویژگی مختص نوتروفیل‌هاست.

گزینه «۴»: نادرست. ماستوسیت‌ها خارج از خون هستند و نیازی به عبور از دیوارهٔ رگ‌ها ندارند.

۲۳۴ ۱ ۲ ۳ ۴ هر دو مکانیسم آزاد شدن هیستامین از ماستوسیت‌ها و خروج ناقل عصبی از نورون پیش سیناپسی از نوع برون‌رانی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خروج پتاسیم از نورون در هنگام پتانسیل عمل به واسطه انتشار تسهیل‌شده و از طریق کانال‌های دریچه‌دار اتفاق می‌افتد.

گزینه «۲»: ترشح یون‌ها و داروها در لوله‌های پیچ‌خورده نفرون‌ها به واسطه انتقال فعال و صرف انرژی است.

گزینه «۳»: تراوش مواد در گلومرول به واسطه فشار تراوشی خون است و بدون صرف انرژی است.

۲۳۵ ۱ ۲ ۳ ۴

در بین بیگانه‌خوارهای بدن تنها نوتروفیل گویچه سفید است و همهٔ گویچه‌های سفید توانایی تراگذاری را دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نسبت حجم گویچه‌های قرمز خون به حجم خون که به‌صورت درصد بیان می‌شود، خون‌بهر (هماتوکریت) گفته می‌شود.

(۲) منظور از مولکول‌هایی با عمل اختصاصی روی مولکول‌های دیگر، آنزیم است. همه بیگانه‌خوارها یاخته‌های زنده هستند و برای انجام فعالیت‌های خود از آنزیم‌ها بهره می‌برند.

(۴) همه بیگانه‌خوارها در مواجهه با عامل بیگانه می‌توانند با آندوسیتوز این عامل را به درون خود وارد کنند. در آندوسیتوز بخشی از غشای یاخته به‌صورت ریزکیسه از آن جدا می‌شود.

(۲۳۶) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور از مولکول‌هایی با عمل اختصاصی روی مولکول‌های دیگر، آنزیم است. همه بیگانه‌خوارها یاخته‌های زنده هستند و برای انجام فعالیت‌های خود از آنزیم‌ها بهره می‌برند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نسبت حجم گویچه‌های قرمز خون به حجم خون که به‌صورت درصد بیان می‌شود، خون‌بهر (هماتوکریت) گفته می‌شود.

(۲) در بین بیگانه‌خوارهای بدن تنها نوتروفیل گویچه سفید است و همه گویچه‌های سفید توانایی تراگذاری را دارند. بنابراین، این مورد نمی‌تواند در خصوص بیگانه‌خوارهای بافتی نظیر ماکروفاژها صادق باشد.

(۳) گاهی اوقات، عامل هدفی که مورد حمله بیگانه‌خوار قرار می‌گیرد، اصلاً بافت و یاخته زنده نیست؛ مثلاً ویروس است. بنابراین نیازی نیست حتماً یک یاخته بیگانه‌خوار برای فعالیت خود در لابه‌لای بافت هدف قرار گیرد. به کلمه «همواره» در صورت سوال نیز توجه داشته باشید.

(۲۳۷) ۱ ۲ ۳ ۴ لنفوسیت‌های T ، یاخته‌های پرفورین‌ساز هستند که در تیموس تکامل می‌یابند. کلیه‌ها در نزدیکی تیموس قرار ندارند.

گزینه «۱»: کلیه‌ها در نزدیکی پانکراس که آنزیم‌های گوارشی و بی‌کربنات تولید می‌کند، قرار دارند.

گزینه «۳»: بخش مرکزی غده فوق کلیه ساختار عصبی دارد و با ترشح دو هورمون اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین می‌تواند ضربان قلب را افزایش دهد. غده فوق کلیه روی کلیه قرار دارد.

گزینه «۴»: طحال، اندام لنفی است که به بازگشت لنف، مایعی حاوی مواد مختلف و گویچه‌های سفید، کمک می‌کند. طحال در نزدیکی کلیه چپ قرار گرفته است.

(۲۳۸) ۱ ۲ ۳ ۴ بازوفیل‌ها در ترشح هیستامین (گشادکننده رگ‌ها) نقش دارد.

(۲۳۹) ۱ ۲ ۳ ۴ اندام لنفی در ناحیه سینه ← تیموس + (مغز استخوان)

اندام لنفی در ناحیه ران ← مغز استخوان

اندام لنفی در ناحیه حلق ← لوزه‌ها

اندام لنفی در ناحیه شکم ← طحال + آپاندیس

بررسی همه موارد:

(الف) تیموس در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیادی دارد اما به تدریج از فعالیت آن کاسته می‌شود. (نادرست)

(ب) مغز استخوان در تولید انواع روده‌های سلول‌های خون نقش دارد. (درست)

(ج) انواعی از یاخته‌های ایمن مثل سلول‌های دندریتی، ماکروفاژ و ... را می‌توان در اندام‌های لنفی همچون لوزه‌ها دید. (درست)

(د) طحال در تخریب گویچه‌های قرمز نقش دارد اما آپاندیس، نقشی در تخریب گویچه‌های قرمز ندارد. (نادرست)

(موارد ب و ج صحیح است)

(۲۴۰) ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد (د) به نادرستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

(الف) درست - درون راکیزه موجود در تمامی گویچه‌های سفید، یک یا چند مولکول دناى حلقوی وجود دارد.

(ب) درست - همه گویچه‌های سفید توانایی درون‌بری و برون‌رانی موادی را دارند. طبق شکل مقابل در درون‌بری، فرورفتگی غشایی و در برون‌رانی، برآمدگی غشایی ایجاد می‌شود. در ضمن هم در درون‌بری و هم در برون‌رانی، انرژی زیستی مصرف می‌شود.

(ج) درست - در فرایند انتشار ساده مولکول‌های اکسیژن و کربن دی‌اکسید از منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای غشا عبور می‌کنند. همچنین کانال‌های پروتئینی نیز منافذی را برای عبور مواد از غشای یاخته‌ای فراهم می‌کنند. همه گویچه‌های سفید یاخته‌های زنده و هوازی هستند؛ بنابراین نیاز به دریافت اکسیژن و دفع کربن دی‌اکسید دارند.

(د) نادرست - فقط لنفوسیت‌های B و T (و لنفوسیت‌های خاطره) در بین گویچه‌های سفید توانایی تقسیم دارند. در تقسیم یاخته‌ای در مرحله S به منظور همانندسازی هیستون‌ها از دنا جدا می‌شوند و بعد از همانندسازی دوباره به دنا متصل می‌شوند. در واقع می‌توان گفت به‌منظور همانندسازی دنا، باید ساختارهای نوکلئومی دنا تغییر کند.

(۲۴۱) ۱ ۲ ۳ ۴ در ایجاد علائم حساسیت، هیستامین نقش اصلی را برعهده دارد. مطابق اطلاعات گفته‌شده همه یاخته‌های ترشح‌کننده هیستامین درشت‌خوار هستند.

ماده اصلی ایجادکننده علائم شایع حساسیت ← هیستامین

ماستوسیت‌ها ← در بافت‌ها

در خون

بازوفیل

هسته دو قسمتی روی هم‌افتاده

سیتوپلاسم با دانه‌های تیره

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ویژگی همه یاخته‌های ایمنی شناسایی عوامل بیگانه براساس ویژگی‌های عمومی‌شان است.

(۲) ماستوسیت‌ها فقط در بافت حضور دارند.

(۴) ماستوسیت و بازوفیل هر دو دارای سیتوپلاسم دانه‌دار هستند.

ماده اصلی ایجادکننده علائم شایع حساسیت ← هیستامین

ماستوسیت‌ها ← در بافت‌ها

در خون

بازوفیل

هسته دو قسمتی روی هم‌افتاده

سیتوپلاسم با دانه‌های تیره

ماستوسیت‌ها، به‌طور طبیعی فقط در بافت‌ها حضور دارند؛ اما بازوفیل‌ها، به‌طور طبیعی در خون هستند و با دی‌پدز می‌توانند وارد بافت‌ها شوند. (منظور از بافت خارج از خون است.)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) درشت‌خوارها توانایی تولید هیستامین را ندارند.

۲) بازوفیل‌ها، سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره دارند.

۳) هستهٔ چندقسمتی مربوط به نوتروفیل است.

۲۴۳) ۱ ۲ ۳ ۴ اینترفرون نوع II از یاخته‌های T کشته و کشتهٔ طبیعی ترشح می‌شود؛ این یاخته‌ها توانایی تراگذاری (خروج از خون) را دارند.

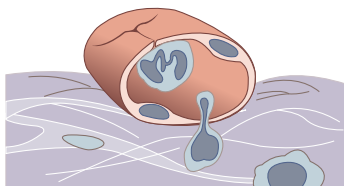
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) یاخته‌های دندریتی (دارینه‌ای) در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط هستند، مثل پوست و لولهٔ گوارش، به فراوانی یافت می‌شوند نه در خون

گزینه ۲) یاخته‌های سرطانی توسط T کشته و ماکروفاژها از بین می‌روند؛ پس خط دوم دستگاه ایمنی نیز در از بین بردن آنها نقش دارد.

گزینه ۳) گروهی از گلبول‌های سفید مانند ائوزینوفیل‌ها، با ترشح محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند و عوامل بیماری‌زایی مانند انگل‌ها را از بین می‌برند.

۲۴۴) ۱ ۲ ۳ ۴ دیاپدز ویژگی تمام گلبول‌های سفید خونی است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) عوامل بیماری‌زایی که از خط اول دفاعی عبور نکنند، به‌طور معمول با فاگوسیت‌ها روبه‌رو نمی‌شوند.

گزینه ۳) اینترفرون نوع ۱ از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود. این یاخته‌ها ممکن است خودشان یکی از لنفوسیت‌های B یا T باشند که در ایمنی اختصاصی هم نقش دارند.

گزینه ۴) پرفورین، از یاخته‌های کشتهٔ طبیعی (مربوط به خط دوم دفاعی) و T کشته (مربوط به دفاع اختصاصی) ترشح می‌شود.

۲۴۵) ۱ ۲ ۳ ۴ هر لنفوسیت B یا T در سطح خود، گیرنده‌های پادگنی دارد که همگی از یک نوع هستند.

گزینه ۱ و ۲: پادتن با فعال کردن پروتئین‌های مکمل پادگن را بی‌اثر یا نابود می‌کند. (شکل ۱۴ فصل ۵ یازدهم) در این شرایط، بعضی از پروتئین‌های مکمل می‌توانند هم به پادتن و هم به پروتئین مکمل دیگر متصل شوند و بعضی از پادتن‌ها از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن به پروتئین مکمل متصل می‌شوند.

گزینه ۴: یاخته‌های دارینه‌ای علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند. سپس خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی ارائه کنند.

۲۴۶) ۱ ۲ ۳ ۴ یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید را به محل آسیب فرا می‌خوانند؛ تمامی این یاخته‌ها می‌توانند در صورت

ابتلا به یک عامل ویروسی در ترشح اینترفرون نوع یک نقش داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دیاپدز، ویژگی گویچه‌های سفید خونی است؛ ماکروفاژها (و همچنین خود یاخته‌های مویرگ‌ها) چنین ویژگی‌ای ندارند.

گزینه ۲) هیچ‌یک از این یاخته‌های نام برده شده، در دفاع اختصاصی نقش ندارند و به یاخته هدف وصل نمی‌شوند.

گزینه ۳) دربارهٔ یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ صادق نیست.

۲۴۷) ۱ ۲ ۳ ۴ یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید را به موضع آسیب هدایت می‌کنند؛

هیچ‌یک از این یاخته‌های نام برده شده، در دفاع اختصاصی نقش ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) فقط بیگانه‌خوارهای بافتی (بعضی از یاخته‌های نامبرده‌شده) می‌توانند عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آنها شناسایی کنند.

گزینه ۲) تمامی یاخته‌های زنده در درون خود پروتئین‌ها را توسط ریبوزوم‌ها تولید می‌کنند.

گزینه ۴) تمامی این یاخته‌ها می‌توانند در صورت ابتلا به یک عامل ویروسی در ترشح اینترفرون نوع یک نقش داشته باشند.

۲۴۸) ۱ ۲ ۳ ۴ تمام موارد می‌توانند سبب بروز اِدم در بدن انسان شوند.

الف) برداشتن گره‌ها و رگ‌های لنفاوی باعث اختلال در بازگشت مواد خارج‌شده از مویرگ شده و می‌تواند باعث اِدم شود.

ب) خراب شدن دریچه‌های لانه کبوتری باعث می‌شود بازگشت خون به قلب از اندام‌های تحتانی کم شود و سبب اِدم در اندام‌های پایین‌تر از قلب می‌شود.

د و ج) آسیب به غشای مویرگ‌های گلومرولی باعث خروج پروتئین‌ها (عامل ایجادکننده فشار اسمزی) می‌شود. در نتیجه تغییر فشار اسمزی خروج مایعات از مویرگ‌ها زیاد شده و ادم رخ می‌دهد.

۲۴۹) ۱ ۲ ۳ ۴ تمام عبارتها صحیح است.

الف) برداشتن گره‌ها و رگ‌های لنفی باعث اختلال در بازگشت مواد خارج‌شده از مویرگ می‌شود.

ب) واکنش‌های التهابی در کل باعث افزایش خروج مواد از رگ به بافت می‌شود و در صورت شدید بودن می‌تواند باعث اِدم شود.

ج) در صورت نارسایی دریچه‌های لانه کبوتری باعث می‌شود بازگشت خون به قلب از اندام تحتانی کم شود و مسبب اِدم در اندام‌های پایین‌تر از قلب شود.

د) مشابه مورد الف، انگل باعث اختلال در سیستم لنفاوی شده و در نتیجه آن شاهد اِدم هستیم.

۲۵۰) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور از صورت سؤال، پروتئین‌های دفاعی بدن است.

پروتئین‌ها مولکول‌هایی هستند که در دمای بسیار بالا (طی تب شدید) تغییر ساختار می‌دهند. همهٔ موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی ترشح می‌شوند، درنهایت به شکلی مستقیم یا غیرمستقیم بر فعالیت پروتئین‌ها اثر خواهند داشت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۳) دربارهٔ اینترفرون نوع I صادق نیست.

گزینه ۲) دربارهٔ پروتئین‌های مکمل صادق نیست. پروتئین‌ها مولکول‌هایی هستند که در دمای بسیار بالا (طی تب شدید) تغییر ساختار می‌دهند. همهٔ موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی ترشح می‌شوند،



در نهایت به شکلی مستقیم یا غیرمستقیم در فعالیت پروتئین‌ها اثر خواهند داشت.

۲۵۱) ۱ ۲ ۳ ۴ در دفاع غیر اختصاصی، مکانیسم‌های متعددی به غیر از تب نیز دخالت می‌کنند، مثل پوست، لایه‌های مخاطی، سرفه، عطسه، التهاب، فاگوسیتوز و پروتئین‌های مکمل و... بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماکروفاژ، هرگز در خون دیده نمی‌شود بنابراین قادر به دیپدز نمی‌باشد.

گزینه ۲: نوتروفیل‌ها و یاخته‌های دارینه‌ای نیز در خارج از خون به عنوان فاگوسیت فعالند.

گزینه ۳: در درون خون، گلبول‌های سفید دیگری همچون نوتروفیل‌ها در دفاع غیر اختصاصی نقش دارند.

۲۵۲) ۱ ۲ ۳ ۴ موارد ب و ج و درست‌اند.

بررسی سایر موارد:

الف: یاخته‌های خاطره می‌توانند در مغز استخوان تمایز یابند.

ب: نوتروفیل‌ها برخلاف پلاسموسیت‌ها توانایی بیگانه‌خواری دارند.

ج: بازوفیل همانند ماستوسیت‌ها با ترشح هیستامین در افزایش نفوذپذیری رگ نقش دارند.

د: طبق کنکور داخل درست هر چند خالی از ایراد نیست $\Rightarrow$ نوتروفیل و اتوزینوفیل و کشنده طبیعی در خط دوم هستند.

نکته: خود T کشنده هم با ترشح اینترفرون در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد.

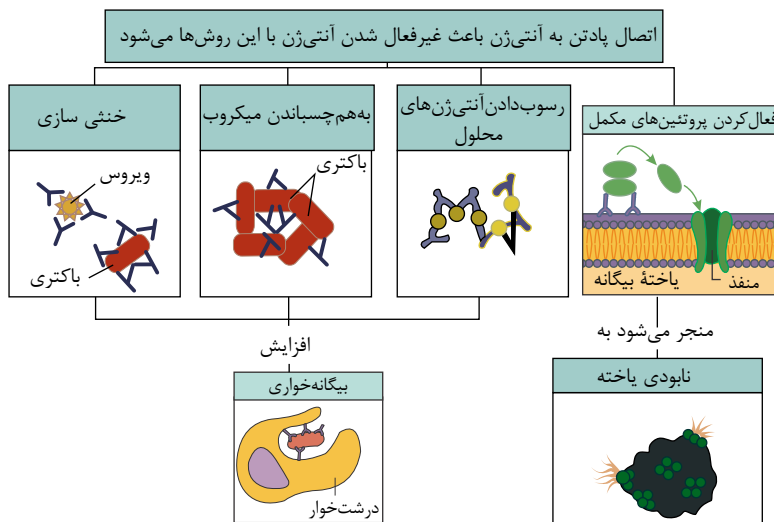
۲۵۳) ۱ ۲ ۳ ۴ پادتن‌ها مولکول‌هایی Y شکل و از جنس پروتئین‌اند. هر پادتن دو جایگاه برای اتصال به آنتی‌ژن دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) پادتن توسط یاخته‌های پادتن‌ساز و یا توسط لنفوسیت B آزاد می‌شود.

گزینه ۳) پادتن آنتی‌ژن را به روش‌هایی که در شکل زیر نشان داده شده است بی‌اثر یا نابود می‌کند.

گزینه ۴) اتصال پادتن به آنتی‌ژن با روش‌های متنوعی باعث غیرفعال شدن آنتی‌ژن می‌شود. یعنی هر پادتن الزاماً مربوط به آنتی‌ژن محلول نیست و الزاماً باعث رسوب دادن آن نمی‌شود.



۲۵۴) ۱ ۲ ۳ ۴ هر چهار مورد نادرست هستند.

یاخته B خاطره با تقسیم خود یاخته B خاطره و پادتن‌ساز را می‌سازد. (نادرستی مورد الف و د)

یاخته‌های پادتن‌ساز توانایی تقسیم ندارند.

۲۵۵) ۱ ۲ ۳ 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:

گزینه ۱: پادتن‌ها، عوامل بیماری‌زا را به طور مستقیم از بین نمی‌برند.

گزینه ۲: در خطوط دفاع غیر اختصاصی (منظور هر دو خط دفاعی است نه یک خط) گلبول‌های قرمز و لنفوسیت‌های B و T شرکت ندارند.

گزینه ۳: خروج نوتروفیل‌ها از رگ، تراگذاری است نه اگزوسیتوز.

۲۵۶) ۱ ۲ ۳ ۴ یکی از روش‌های اثر پادتن‌ها، اتصال به آنتی‌ژن‌های سطحی ویروس‌ها و باکتری‌هاست و از این طریق، مانع اتصال و تأثیر میکروب بر سلول‌های میزبان می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: پادتن‌ها به آنتی‌ژن‌های سطح میکروب‌ها (ویروس‌ها و باکتری‌ها و ...) متصل می‌شوند.

گزینه ۳: پادتن، توسط یاخته‌های پادتن‌ساز ساخته می‌شود نه لنفوسیت‌های B.

گزینه ۴: پادتن‌ها موجب افزایش بیگانه‌خواری می‌شوند.

۲۵۷) ۱ ۲ ۳ ۴ پرفورین، اینترفرون و گیرنده آنتی‌ژنی، همگی ساختار پروتئینی دارند، ولی آنتی‌ژن‌ها می‌توانند از جنس‌های متفاوتی باشند.

۲۵۸) ۱ ۲ ۳ ۴

منظور از سوال، یاخته‌های خاطره و پلاسموسیت هستند که اولی گیرنده آنتی‌ژن و دومی پادتن می‌سازد که هر دو بسیار یا درشت‌مولکول (پروتئین) هستند و می‌توانند مستقیماً به آنتی‌ژن اختصاصی متصل شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): هستهٔ یاختهٔ خاطره در وسط یاخته است ولی هستهٔ پلاسموسیت به خاطر وجود شبکهٔ آندوپلاسمی وسیع در یک سمت یاخته قرار گرفته است.

گزینه (۳): یاخته‌های خاطره پروتئینی نمی‌سازند که به ماستوسیت‌ها یا بازوفیل‌ها متصل شوند.

گزینه (۴): پلاسموسیت‌ها برخلاف یاخته‌های خاطره، پادتن می‌سازند که در خون، لنف و مایع میان‌بافتی به‌صورت محلول وجود دارد.

گزینه (۲۵۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ماکروفاژ (درشت‌خوارها) در خون یافت نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پادتن‌ها با روش‌های مختلفی آنتی‌ژن‌ها را غیر فعال یا خنثی می‌کنند.

گزینه ۲: پادتن‌ها می‌توانند با اتصال به آنتی‌ژن‌ها، موجب شوند که بیگانه‌خواری توسط بیگانه‌خوارها (مانند درشت‌خوارها و نوتروفیل‌ها) افزایش یابد.

گزینه ۴: پادتن‌ها، پروتئین‌های مکمل را فعال می‌کنند. پروتئین‌های مکمل موجب نابودی میکروب‌ها می‌شود.

گزینه (۲۶۰) ۱ ۲ ۳ ۴ لنفوسیت‌های B با تقسیم و تولید یاخته‌های پادتن‌ساز و در نتیجه تولید پادتن در مبارزه با ویروس‌ها نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): لنفوسیت‌های B در دفاع اختصاصی نقش دارند. در مبارزه با یاخته‌های سرطانی، لنفوسیت‌های T به ویژه T کشنده و یاخته‌های کشندهٔ طبیعی نقش اصلی را دارند.

گزینه (۳): لنفوسیت‌های B با داشتن گیرنده‌های آنتی‌ژنی اختصاصی، در دفاع اختصاصی شرکت می‌کنند.

گزینه (۴): پرفورین، توسط یاخته‌های T کشنده و یاخته‌های کشندهٔ طبیعی تولید می‌شود که در مبارزه با یاخته‌های آلوده به ویروس و یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

گزینه (۲۶۱) ۱ ۲ ۳ ۴ در نتیجهٔ تقسیم لنفوسیت‌های B سلول‌های B خاطره و پلاسموسیت‌ها حاصل می‌شوند. لنفوسیت‌های B خاطره با تولید گیرنده‌های پروتئینی مربوط به پادگن‌ها و

پلاسموسیت‌ها با ترشح پادتن‌ها می‌توانند بسپارهایی تولید کنند که به‌طور اختصاصی به پادگن‌ها (آنتی‌ژن‌ها) متصل شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هستهٔ لنفوسیت B خاطره در مرکز یاخته قرار گرفته است اما به دلیل وجود شبکهٔ آندوپلاسمی وسیع در یاخته‌های پادتن‌ساز، هسته در مرکز قرار نگرفته است.

گزینه ۳) فقط درمورد پادتن که از یاخته‌های پادتن‌ساز پلاسموسیت ترشح می‌شود صدق می‌کند.

گزینه ۴) پادتن‌ها می‌توانند با فعال‌سازی پروتئین‌های مکمل موجب تشکیل ساختارهای حلقه مانند در غشای میکروب شوند اما یاخته‌های پادتن‌ساز و خاطره هیچکدام به‌طور مستقیم قادر به تشکیل ساختارهای

حلقه مانند نمی‌باشند.

گزینه (۲۶۲) ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد (ج) به‌درستی بیان شده است.

منظور از صورت سؤال، پروتئین‌های دفاعی بدن است.

بررسی همهٔ موارد:

مورد الف) پرفورین به غشای یاختهٔ خودی متصل می‌گردد.

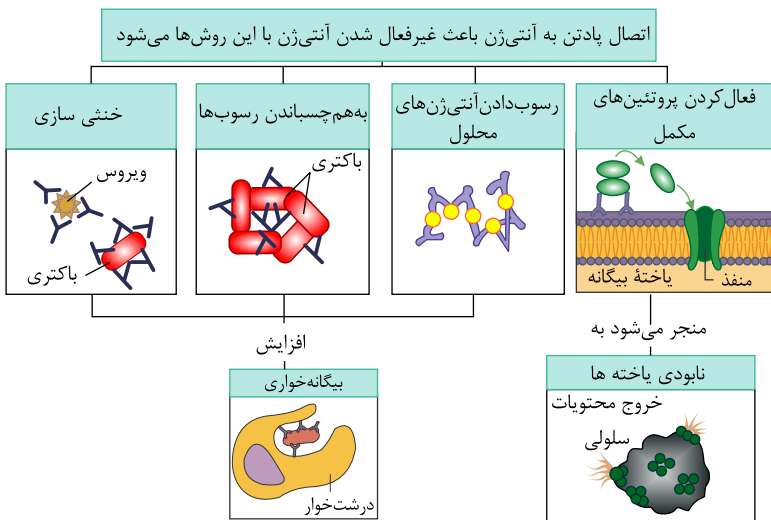
مورد ب) در مورد پروتئین‌های مکمل صادق نیست.

مورد ج) پروتئین‌ها مولکول‌هایی هستند که در دمای بسیار بالا (طی تب شدید) تغییر ساختار می‌دهند. همهٔ موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی ترشح می‌شوند، در نهایت به شکلی مستقیم یا غیرمستقیم

بر فعالیت پروتئین‌ها اثر خواهند داشت.

مورد د) در مورد پادتن صادق نیست.

گزینه (۲۶۳) ۱ ۲ ۳ ۴ مطابق شکل، پادتن‌ها از طریق بخش پایینی خود (مقابل جایگاه اتصال به آنتی‌ژن) به پروتئین‌های مکمل متصل می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): دقت کنید این مورد فقط برای برخی پروتئین‌های مکمل صحیح است که هم به پادتن و هم به سایر پروتئین‌های مکمل متصل می‌شوند.

گزینه (۲): دقت کنید در سطح یک لنفوسیت دفاع اختصاصی، فقط یک نوع گیرندهٔ آنتی‌ژنی مشاهده می‌شود.

گزینه (۴): این مورد تنها برای یاخته‌های دارینه‌ای صادق است.

گزینه (۲۶۴) ۱ ۲ ۳ ۴ موارد الف) و ب) به درستی بیان شده‌اند.

اندام‌های لنفی که خون خروجی از آن‌ها به سیاهرگ باب وارد می‌شود شامل آپاندیس و طحال می‌باشند.



بررسی همه موارد:

(الف) می‌دانیم گروهی از لنفوسیت‌های B تولید شده توسط این اندام‌ها، می‌توانند مولکول‌هایی مشابه با مولکول‌های موجود در سطح خود (گیرنده‌های آنتی ژنی) ترشح کنند.

(ب) این اندام‌ها دارای توانایی تولید انواعی از لنفوسیت‌ها هستند که پس از تولید، آنها را به نوعی بافت پیوندی (خون) وارد می‌کنند.

(ج) تخریب یاخته‌های خونی آسیب‌دیده و مرده در طحال و کبد انجام می‌شود. آهن آزاد شده در این فرایند یا در کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان می‌رود و در ساخت دوباره گویچه‌های قرمز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(د) این مورد درباره کبد به درستی بیان شده است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۵ تراگذاری از ویژگی‌های همه گویچه‌های سفید درون خون است. پادتن‌ها مولکول‌هایی هستند که می‌توانند به ماکروفاژ (نوعی یاخته ایمنی) متصل شوند. هر لنفوسیت B فقط یک نوع گیرنده آنتی ژنی دارد که پس از تبدیل به یاخته پادتن ساز، پادتنی مشابه با گیرنده خود را ساخته و ترشح می‌کند. لنفوسیت‌های B توانایی شناسایی آنتی ژن‌های فعال و غیرفعال شده را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی از طریق گیرنده آنتی ژنی (نوعی پروتئین ساختاری) به آنتی ژن متصل می‌شوند. گیرنده آنتی ژنی لنفوسیت‌های B به دو آنتی ژن یکسان متصل می‌شود و دو یاخته مجزا لزوماً آنتی ژن‌های یکسان ندارند! از طرفی یک پادتن می‌تواند به دو آنتی ژن یکسان یک یاخته متصل شود.

گزینه «۳»: لنفوسیت‌های کشنده طبیعی و T کشنده با ترشح پرفورین در غشای یاخته هدف منفذ ایجاد می‌کنند، ولی دقت داشته باشید که پرفورین، آنزیم نیست!

گزینه «۴»: در محل التهاب، هیستامین از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده ترشح می‌شود. قطعاً می‌دونید که ماستوسیت گویچه سفید خونی نیست!

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۶ منظور طحال و آپاندیس است. دارای لنفوسیت‌های B بوده که به واسطه پلاسموسیت‌ها در ترشح پادتن نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) طحال در نیمه چپ واقع است.

۲) برای آپاندیس صادق نیست.

۳) تولیدات طحال و آپاندیس به مجرای لنفی مستقیماً وارد نمی‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۷ به بخش پایین پادتن پروتئین‌های مکمل و غشای ماکروفاژ متصل می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

۱) ماکروفاژها همواره فعال‌اند مثلاً در کبد، گویچه‌های قرمز مرده را پاکسازی می‌کند.

۲) در مورد ماکروفاژها صحیح نیست.

۳) همه مولکول‌های زیستی از O و C و H تشکیل شده‌اند. (درست)

۴) در مورد پادتن‌هایی که به پروتئین‌های مکمل متصل است صحیح نیست.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۸ صورت سؤال در مورد یاخته‌های لنفوسیت B است که می‌تواند تحت تاثیر ویروس HIV قرار گیرند.

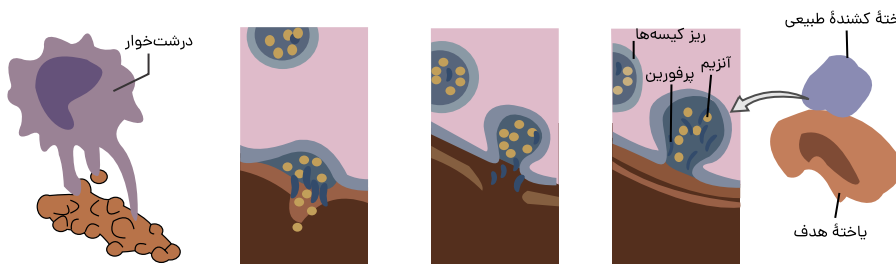
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) لنفوسیت B در مغز استخوان تولید و بالغ می‌شود.

۲) در فرایند تجزیه اجزای یاخته (درشت‌خواری) به صورت غیرمستقیم نقش دارند.

۴) لنفوسیت B هیستامین ترشح نمی‌کند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۹ طبق شکل زیر یاخته‌ای که مرگ برنامه‌ریزی شده را آغاز کرده ظاهری دانه‌دانه پیدا خواهد کرد.



بررسی موارد:

۱) لنفوسیت‌های دفاع غیر اختصاصی (کشنده طبیعی) با ترشح پروتئینی به نام پرفورین، منفذی در غشا ایجاد می‌کند.

۲) در همه روش‌های غیرفعال کردن پادگن به وسیله پادتن، بیگانه‌خواری زیاد می‌شود.

۳) پادتن‌های متصل به لنفوسیت B ، علاوه بر اتصال‌شان به لنفوسیت B به سلول‌های بیگانه نیز متصل می‌شوند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷۰ به بخش پایین پادتن، پروتئین‌های مکمل و غشای ماکروفاژ متصل می‌شود که هر دو به یکی از چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل‌دهنده تعلق دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در مورد پادتن‌هایی که به پروتئین مکمل متصل است صحیح نیست.

۳) در مورد پادتن‌هایی که به ماکروفاژ متصل‌اند صحیح نیست.

۴) در مورد ماکروفاژها صحیح نیست چرا که همیشه فعال‌اند مثل ماکروفاژهای کبد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷۱ 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:

گزینه (۱): لنفوسیت‌های T در تیموس و لنفوسیت B در مغز قرمز استخوان بالغ می‌شوند و در همانجا نیز می‌توانند فعالیت فاگوسیتوزی داشته باشند.

گزینه (۲): آنزیم لیزوزیم در اشک، عرق و بزاق و در ترشحات مایع مخاطی لوله گوارش، تنفس و مجاری ادراری - تناسلی وجود دارد.

گزینه (۳): همه گویچه‌های سفید خون عمل تراگذاری (دیپنر) انجام می‌دهند.

۲۷۲ ۱ ۲ ۳ ۴ اگر جهشی سبب تغییر در آنتی‌ژن‌های سطح یاخته‌های بدن شود، در نهایت می‌تواند باعث بوجود آوردن یاخته‌های سرطانی شود. در مبارزه با یاخته‌های سرطانی، لنفوسیت T کشته و یاخته‌های کشته طبعی با ترشح پرفورین نقش ایفا می‌کند.

۲۷۳ ۱ ۲ ۳ ۴ موارد «الف»، «ب» و «د» صورت سؤال را به درستی تکمیل نمی‌کنند.

بررسی موارد:

الف) همه لنفوسیت‌ها مانند سایر یاخته‌های موجود در خون، از یاخته‌هایی به نام یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان منشأ می‌گیرند (لنفوسیت‌های نابالغ)، عده‌ای از این لنفوسیت‌های نابالغ، در مغز استخوان تکامل پیدا می‌کنند و سلول‌های تخصص‌یافته‌ای به نام لنفوسیت‌های B را به وجود می‌آورند. سایر لنفوسیت‌های نابالغ مغز استخوان از طریق خون به تیموس (غده‌ای در پشت استخوان جناغ، در جلوی نای) منتقل شده و در این اندام، بالغ می‌شوند و یاخته‌های تخصص‌یافته‌ای به نام لنفوسیت‌های T را به وجود می‌آورند.

ب) تعدادی از لنفوسیت‌های بالغ، بین خون و لنف در گردش‌اند و عده‌ای دیگر به گره‌های لنفی، طحال، لوزه‌ها و آپاندیس منتقل و در این اندام‌ها مستقر می‌شوند.

ج) همه لنفوسیت‌ها برای اعمالی که انجام می‌دهند، نیاز به انرژی دارند. گرچه در کتاب درسی به صراحت بیان نشده است، ولی می‌توان گفت که همه لنفوسیت‌ها، میتوکندری داشته، در نتیجه تنفس هوازی دارند و در جریان تنفس هوازی، CO_2 تولید می‌کنند.

د) نمی‌توان گفت همه لنفوسیت‌ها از جمله همه لنفوسیت‌های بالغ، فقط در خون تقسیم شده و یاخته‌های خطرناک می‌سازند، زیرا لنفوسیت‌های بالغی که به اندام‌های ذکر شده در توضیح مورد «ب» منتقل می‌شوند، درون این اندام‌ها تقسیم شده و یاخته‌های خطرناک می‌سازند.

۲۷۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ژن سازنده پرفورین در تمام یاخته‌های هسته‌دار بدن انسان یافت می‌شود. ولی فقط یاخته‌های T کشته و یاخته‌های کشته طبعی، آن را بیان می‌کنند. از طرفی تمام گویچه‌های سفیدی که توانایی تراگذاری دارند، یاخته‌های هسته‌داری هستند که ژن سازنده پرفورین را دارا می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): همه گویچه‌های سفید به دلیل دیپنر تغییر شکل دادند ولی فقط یاخته‌های پادتن‌ساز، پادتن ترشح می‌کنند.

گزینه (۲): بازوفیل، نوتروفیل و ائوزینوفیل میان‌یاخته‌دار دارند ولی فقط بازوفیل در ایجاد عوارض آلرژی نقش دارد.

گزینه (۴): ائوزینوفیل در نابودی انگل‌ها نقش دارد ولی دارای توانایی بیگانه‌خواری نیست.

۲۷۵ ۱ ۲ ۳ ۴ نوتروفیل دارای هسته چندقسمتی است.

اینترفرون نوع ۲ از یاخته‌های کشته طبعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود.

نوتروفیل همانند بعضی از یاخته‌های ترشح‌کننده اینترفرون نوع ۲ (یاخته‌های کشته طبعی) در دفاع غیراختصاصی نقش ایفا می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

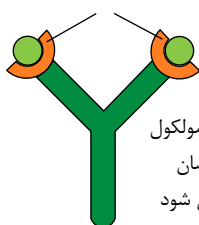
گزینه (۱): «۱»: ائوزینوفیل و نوتروفیل دارای دانه روشن در میان یاخته خود هستند. دقت کنید که مغز استخوان نوعی اندام لنفی است و می‌تواند در تمایز گروهی از یاخته‌های خطرناک نقش داشته باشد.

گزینه (۲): بازوفیل‌ها دارای سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره هستند که با ترشح هیستامین می‌توانند موجب افزایش نفوذپذیری رگ‌ها شوند.

گزینه (۳): «۳»: ائوزینوفیل و بازوفیل دارای هسته دوقسمتی هستند که برخلاف یاخته‌های پادتن‌ساز، نقشی در خنثی‌سازی میکروب‌ها ندارند.

۲۷۶ ۱ ۲ ۳ ۴ هر پادتن برای اتصال به پادگن (آنتی‌ژن) دارای دو جایگاه است:

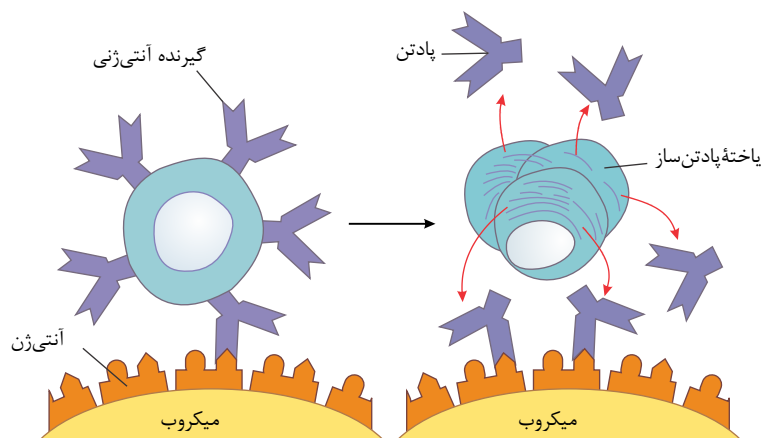
جایگاه اتصال آنتی ژن



هر پادتن به دو مولکول آنتی ژن یکسان می‌تواند متصل شود

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) نادرست. پادتن‌ها بر دو نوع‌اند:



الف) گیرنده آنتی‌ژن = که در سطح غشای لنفوسیت B قرار دارند و ترشح نمی‌شوند.

ب) پادتن ترشحی = که از یاخته‌های پادتن ساز ترشح می‌شوند و می‌توانند در خون، لنف و مایع بین‌یاخته‌ای وجود داشته باشند.

گزینه ۳) نادرست. پادتن‌ها توسط لنفوسیت‌های B و یاخته‌های پادتن ساز تولید می‌شوند. سایر لنفوسیت‌ها مثلاً (لنفوسیت‌های T) پادتن تولید نمی‌کنند.

گزینه ۴) نادرست. با توجه به تصویر بالا، هر پادتن با توجه به ساختار فضایی و سه‌بعدی خود می‌تواند به دو مولکول آنتی‌ژن یکسان متصل شود.

اندام لنفی موجود در ناحیه ران مغز استخوان است که در تولید یاخته‌های خونی نقش دارد. (۱) (۲) (۳) (۴) (۲۷۷)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اندام لنفی موجود در ناحیه شکم ← طحال، آپاندیس / این گزینه در مورد طحال درست است اما در مورد آپاندیس صحیح نیست.

(۲) اندام لنفی موجود در سینه تیموس و مغز استخوان است / این گزینه در مورد تیموس نادرست است چرا که به تدریج از فعالیت آن کاسته می‌شود.

(۳) لوزه‌ها محلی برای بلوغ لنفوسیت‌های T است نه هر یاخته ایمنی نابالغ.

تمامی موارد به نادرستی بیان شده‌اند. (۱) (۲) (۳) (۴) (۲۷۸)

بررسی موارد:

مورد الف) در ایمنی، ماکروفاژها و یاخته‌های دیگر نیز در نابودی عوامل بیگانه نقش دارند. پس لنفوسیت‌ها به تنهایی عوامل بیگانه را نابود نمی‌سازند.

مورد ب) باید گروهی از یاخته‌های لنفوسیتی در خون بمانند تا با عوامل بیماری‌زای موجود در خون مقابله کنند. بنابراین فقط گروهی از لنفوسیت‌ها، بین خون و لنف در گردش هستند.

مورد ج) لنفوسیت‌های B پس از تولید در مغز استخوان در همان محل بالغ شده و سپس وارد جریان خون می‌شوند.

مورد د) لنفوسیت‌های B و T ، در صورتی که با آنتی‌ژن مخصوص به خود برخورد کنند، تقسیم شده و به یاخته‌های خاطره تبدیل می‌شوند. گروهی از آنها ممکن است در طول حیات خود هرگز با عوامل بیماری‌زا برخورد نداشته باشند. همچنین برای یاخته کشنده طبیعی نادرست است.

فقط مورد «ج» درست است. (۱) (۲) (۳) (۴) (۲۷۹)

بررسی همه موارد:

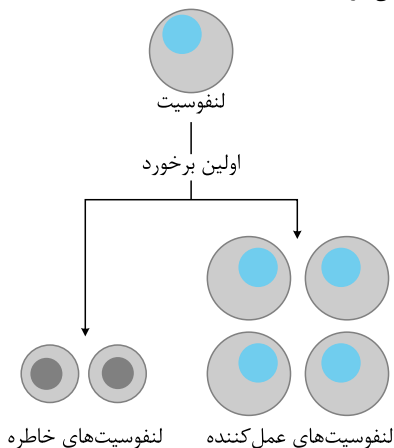
الف) نوتروفیل‌ها مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کنند و چابک‌اند.

نوتروفیل‌ها بیگانه‌خوار هستند اما درشت‌خوار نه!

ب) یاخته‌های دارینه‌ای علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند. سپس خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی غیرفعال ارائه کنند.

یاخته‌های ایمنی با شناختن این قسمت‌ها، میکروب مهاجم را شناسایی خواهند کرد و فعال می‌شوند.

ج) طبق شکل مقابل، لنفوسیت‌های عمل‌کننده حاصل از پاسخ پادتن ساز نوعی لنفوسیت عمل‌کننده است که هسته غیرمرکزی و شبکه آندوپلاسمی وسیعی دارد.



د) لنفوسیت‌ها، انواع مختلفی دارند. لنفوسیتی را که در دفاع غیراختصاصی نقش دارد، یاخته کشنده طبیعی می‌نامند که یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کنند. در دفاع غیراختصاصی براساس ویژگی‌های عمومی، صرفاً بیگانه بودن تشخیص داده می‌شود نه نوع عامل غیرخودی به شکل اختصاصی!

در دومین برخورد با عامل بیماری‌زا یاخته‌های خاطره با سرعت زیادی تقسیم می‌شوند. (۱) (۲) (۳) (۴) (۲۸۰)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) با توجه به وجود انواع زیادی از عوامل بیماری‌زا انواع زیادی لنفوسیت B خاطره داریم.

۲) رسوب پادگن‌ها توسط بیگانه‌خوارها اتفاق نمی‌افتد.

۳) پادتن‌ها می‌توانند از طریق یک بازوی خود به آنتی‌ژن متصل شوند و الزاماً هر دو بازو درگیر نیستند.

۴) طبق متن کتاب درسی، در پادزهر سم مار پادتن‌های آماده وجود دارند. گزاره‌های «الف» و «د» به‌درستی بیان شده است.

الف) پادزهر سم مار دارای پادتن‌های غیرخودی است که ممکن است در بدن فرد طی روش‌های مختلفی بیگانه‌خواری آنها و در نتیجه تجزیه انجام آنها شود. (درست)

ب) با توجه به شکل کتاب درسی، در کف دست گره لنفی وجود ندارد. (نادرست)

ج) پادزهر حاوی پادتن آماده است نه یاخته‌خاطره. (نادرست)

د) پادتن‌های سم مار (نوعی پروتئین) در خون و لنف به گردش درمی‌آید و پادگن بیگانه را نابود یا بی‌اثر می‌کند. (درست)

۲۸۲) طبق متن کتاب از پادزهر سم مار بعد از مارگزیدگی استفاده می‌شود.

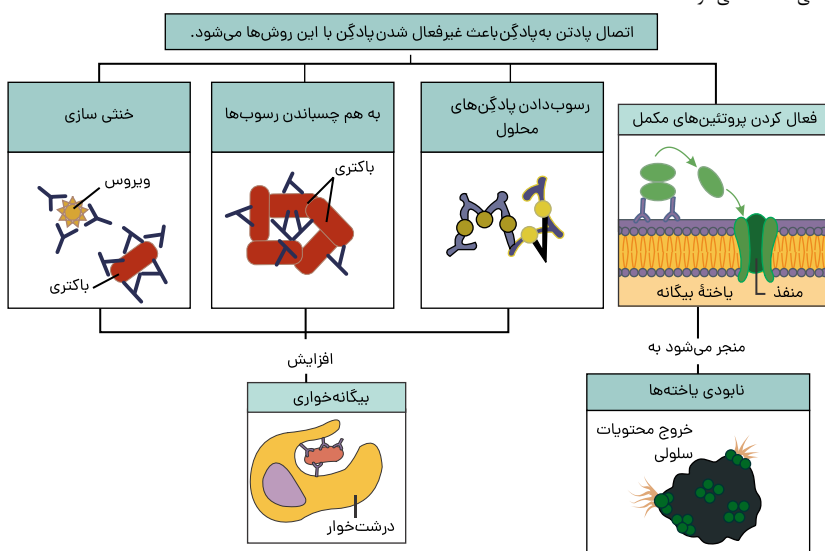
در پادزهر سم مار، پادتن‌های آماده وجود دارند که پادتن غیرخودی محسوب

می‌شوند. این پادتن‌ها با روش‌های مختلفی، مثل رسوب دادن پادگن‌های محلول،

می‌توانند باعث غیرفعال شدن پادگن (سم مار) شوند که این موضوع، منجر به افزایش

بیگانه‌خواری نیز می‌شود؛ مثلاً درشت‌خوار با بیگانه‌خواری پادگن و پادتن‌های متصل

به آن، می‌تواند آنها را درون خود تجزیه کند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) یاخته‌های دارینه‌ای، می‌توانند قسمت‌هایی از پادگن (آنتی‌ژن) را در سطح خود قرار دهند و سپس خود را به گره‌های لنفاوی

نزدیک می‌رسانند تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی ارائه کنند. یاخته‌های ایمنی با شناختن این قسمت‌ها، میکروب مهاجم را

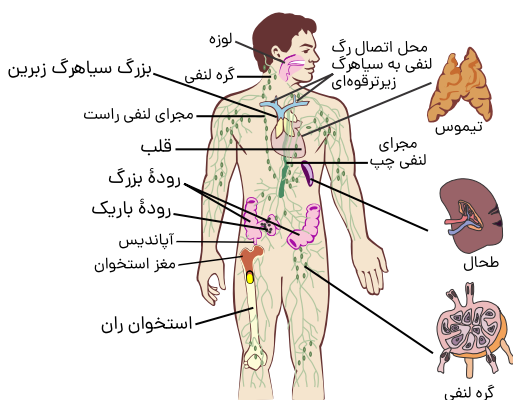
شناسایی خواهند کرد. با توجه به شکل مقابل کف دست گره لنفاوی ندارد.

۳) در سرم، فقط پادتن آماده وجود دارد و یاخته‌های پادتن‌ساز غیرخودی وجود ندارند.

۴) با توجه به اینکه پادزهر سم مار به فرد تزریق شده است، پادتن‌های آماده موجود در پادزهر نیز در خشتی‌سازی سم مار نقش دارند.

علاوه بر این، دقت داشته باشید که دفاع اختصاصی (سومین خط دفاعی)، فرایندی است که برای شناسایی پادگن و تکثیر لنفوسیت‌ها

به زمان نیاز دارد.



۲۸۳) منظور سؤال، بزاق است که به احساس چشایی کمک می‌کند، با داشتن آمیلاز در فعالیت گوارشی سهیم است، با داشتن لیپوزیم جزئی از سد اول دفاع غیراختصاصی است و

با حل کردن مواد غذایی به احساس چشایی کمک می‌کند. اما ناقل ویروس ایدز نیست.

۲۸۴) پروتئین‌های مکمل و پرفورین، هر دو از طریق ایجاد منفذ، سلول را از بین می‌برند، اما اینترفرون این گونه نیست.

یاخته‌های سرطانی و سلول‌های آلوده به ویروس از طریق منافذ ایجاد شده توسط پرفورین‌های تولید شده از سلول‌های T کشته و یاخته‌های کشته طبیعی از بین می‌روند (رد گزینه‌های ۱ و ۲). در باکتری

پروتئین مکمل در ایجاد منفذ در غشاء آن مؤثر هستند (رد گزینه ۳).

۲۸۵) منظور سؤال، یاخته‌های سفید خونی بازوفیل هستند. که هسته دو قسمتی روی هم افتاده و میان یاخته با دانه‌های تیره هستند. این یاخته‌ها با ترشح هیستامین، سبب بروز

حساسیت می‌شوند. در حساسیت ممکن است دستگاه ایمنی نسبت به مواد بی‌خطر واکنش نشان دهد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

۱) لنفوسیت‌ها، پس از شناسایی آنتی‌ژن به سرعت تکثیر می‌شوند و سایر یاخته‌های سفید خونی توانایی شناسایی و تکثیر را ندارند.

۲) از یاخته‌های خونی، مونوسیت‌ها پس از خروج از خون، پس از تغییر به نوعی درشت‌خوار تبدیل می‌شوند.

۴) لنفوسیت‌های T کشته و یاخته‌های کشته طبیعی، توانایی ترشح پرفورین را دارند که این پروتئین (پرفورین) سبب ایجاد منفذ در غشای یاخته، می‌شود و یاخته‌های نامبرده آنزیمی را به درون یاخته وارد و

سبب مرگ برنامه‌ریزی می‌شوند.

۲۸۶) از نظر عملکرد، لنفوسیت‌ها هم در دفاع غیر اختصاصی و هم در دفاع اختصاصی اما نوتروفیل‌ها در دفاع غیر اختصاصی شرکت دارند. از نظر ساختمان نیز نوتروفیل‌ها هسته



چند قسمتی و سیتوپلاسم دانه دار دارند ولی لنفوسیت ها هسته چندقسمتی ندارند و سیتوپلاسم آنها بدون دانه است.
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: بازوفیل ها در خون حضور دارند و در حساسیت هیستامین تولید و ترشح می کنند.

گزینه ۳: نوتروفیل ها و ماکروفاژها فاگوسیت هستند و به دلیل ذره خواری لیزوزوم فراوان دارند.

گزینه ۴: ماکروفاژها و نوتروفیل ها برای انجام بیگانه خواری حرکت آمیبی شکل از خود نشان می دهند. نوتروفیل ها از این حرکت برای دیپدز نیز استفاده می کنند.



پاسخنامه کلیدی



۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴
۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴

۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴
۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴
۸۱	۱	۲	۳	۴
۸۲	۱	۲	۳	۴

۸۳	۱	۲	۳	۴
۸۴	۱	۲	۳	۴
۸۵	۱	۲	۳	۴
۸۶	۱	۲	۳	۴
۸۷	۱	۲	۳	۴
۸۸	۱	۲	۳	۴
۸۹	۱	۲	۳	۴
۹۰	۱	۲	۳	۴
۹۱	۱	۲	۳	۴
۹۲	۱	۲	۳	۴
۹۳	۱	۲	۳	۴
۹۴	۱	۲	۳	۴
۹۵	۱	۲	۳	۴
۹۶	۱	۲	۳	۴
۹۷	۱	۲	۳	۴
۹۸	۱	۲	۳	۴
۹۹	۱	۲	۳	۴
۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۱۲۰	۱	۲	۳	۴
۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۱۲۳	۱	۲	۳	۴

۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۱۲۸	۱	۲	۳	۴
۱۲۹	۱	۲	۳	۴
۱۳۰	۱	۲	۳	۴
۱۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۳۲	۱	۲	۳	۴
۱۳۳	۱	۲	۳	۴
۱۳۴	۱	۲	۳	۴
۱۳۵	۱	۲	۳	۴
۱۳۶	۱	۲	۳	۴
۱۳۷	۱	۲	۳	۴
۱۳۸	۱	۲	۳	۴
۱۳۹	۱	۲	۳	۴
۱۴۰	۱	۲	۳	۴
۱۴۱	۱	۲	۳	۴
۱۴۲	۱	۲	۳	۴
۱۴۳	۱	۲	۳	۴
۱۴۴	۱	۲	۳	۴
۱۴۵	۱	۲	۳	۴
۱۴۶	۱	۲	۳	۴
۱۴۷	۱	۲	۳	۴
۱۴۸	۱	۲	۳	۴
۱۴۹	۱	۲	۳	۴
۱۵۰	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۵	۱	۲	۳	۴
۱۵۶	۱	۲	۳	۴
۱۵۷	۱	۲	۳	۴
۱۵۸	۱	۲	۳	۴
۱۵۹	۱	۲	۳	۴
۱۶۰	۱	۲	۳	۴
۱۶۱	۱	۲	۳	۴
۱۶۲	۱	۲	۳	۴
۱۶۳	۱	۲	۳	۴
۱۶۴	۱	۲	۳	۴





۱۶۵	۱	۲	۳	۴
۱۶۶	۱	۲	۳	۴
۱۶۷	۱	۲	۳	۴
۱۶۸	۱	۲	۳	۴
۱۶۹	۱	۲	۳	۴
۱۷۰	۱	۲	۳	۴
۱۷۱	۱	۲	۳	۴
۱۷۲	۱	۲	۳	۴
۱۷۳	۱	۲	۳	۴
۱۷۴	۱	۲	۳	۴
۱۷۵	۱	۲	۳	۴
۱۷۶	۱	۲	۳	۴
۱۷۷	۱	۲	۳	۴
۱۷۸	۱	۲	۳	۴
۱۷۹	۱	۲	۳	۴
۱۸۰	۱	۲	۳	۴
۱۸۱	۱	۲	۳	۴
۱۸۲	۱	۲	۳	۴
۱۸۳	۱	۲	۳	۴
۱۸۴	۱	۲	۳	۴
۱۸۵	۱	۲	۳	۴
۱۸۶	۱	۲	۳	۴
۱۸۷	۱	۲	۳	۴
۱۸۸	۱	۲	۳	۴
۱۸۹	۱	۲	۳	۴
۱۹۰	۱	۲	۳	۴
۱۹۱	۱	۲	۳	۴
۱۹۲	۱	۲	۳	۴
۱۹۳	۱	۲	۳	۴
۱۹۴	۱	۲	۳	۴
۱۹۵	۱	۲	۳	۴

۱۹۶	۱	۲	۳	۴
۱۹۷	۱	۲	۳	۴
۱۹۸	۱	۲	۳	۴
۱۹۹	۱	۲	۳	۴
۲۰۰	۱	۲	۳	۴
۲۰۱	۱	۲	۳	۴
۲۰۲	۱	۲	۳	۴
۲۰۳	۱	۲	۳	۴
۲۰۴	۱	۲	۳	۴
۲۰۵	۱	۲	۳	۴
۲۰۶	۱	۲	۳	۴
۲۰۷	۱	۲	۳	۴
۲۰۸	۱	۲	۳	۴
۲۰۹	۱	۲	۳	۴
۲۱۰	۱	۲	۳	۴
۲۱۱	۱	۲	۳	۴
۲۱۲	۱	۲	۳	۴
۲۱۳	۱	۲	۳	۴
۲۱۴	۱	۲	۳	۴
۲۱۵	۱	۲	۳	۴
۲۱۶	۱	۲	۳	۴
۲۱۷	۱	۲	۳	۴
۲۱۸	۱	۲	۳	۴
۲۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۲۶	۱	۲	۳	۴

۲۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۲۹	۱	۲	۳	۴
۲۳۰	۱	۲	۳	۴
۲۳۱	۱	۲	۳	۴
۲۳۲	۱	۲	۳	۴
۲۳۳	۱	۲	۳	۴
۲۳۴	۱	۲	۳	۴
۲۳۵	۱	۲	۳	۴
۲۳۶	۱	۲	۳	۴
۲۳۷	۱	۲	۳	۴
۲۳۸	۱	۲	۳	۴
۲۳۹	۱	۲	۳	۴
۲۴۰	۱	۲	۳	۴
۲۴۱	۱	۲	۳	۴
۲۴۲	۱	۲	۳	۴
۲۴۳	۱	۲	۳	۴
۲۴۴	۱	۲	۳	۴
۲۴۵	۱	۲	۳	۴
۲۴۶	۱	۲	۳	۴
۲۴۷	۱	۲	۳	۴
۲۴۸	۱	۲	۳	۴
۲۴۹	۱	۲	۳	۴
۲۵۰	۱	۲	۳	۴
۲۵۱	۱	۲	۳	۴
۲۵۲	۱	۲	۳	۴
۲۵۳	۱	۲	۳	۴
۲۵۴	۱	۲	۳	۴
۲۵۵	۱	۲	۳	۴
۲۵۶	۱	۲	۳	۴
۲۵۷	۱	۲	۳	۴

۲۵۸	۱	۲	۳	۴
۲۵۹	۱	۲	۳	۴
۲۶۰	۱	۲	۳	۴
۲۶۱	۱	۲	۳	۴
۲۶۲	۱	۲	۳	۴
۲۶۳	۱	۲	۳	۴
۲۶۴	۱	۲	۳	۴
۲۶۵	۱	۲	۳	۴
۲۶۶	۱	۲	۳	۴
۲۶۷	۱	۲	۳	۴
۲۶۸	۱	۲	۳	۴
۲۶۹	۱	۲	۳	۴
۲۷۰	۱	۲	۳	۴
۲۷۱	۱	۲	۳	۴
۲۷۲	۱	۲	۳	۴
۲۷۳	۱	۲	۳	۴
۲۷۴	۱	۲	۳	۴
۲۷۵	۱	۲	۳	۴
۲۷۶	۱	۲	۳	۴
۲۷۷	۱	۲	۳	۴
۲۷۸	۱	۲	۳	۴
۲۷۹	۱	۲	۳	۴
۲۸۰	۱	۲	۳	۴
۲۸۱	۱	۲	۳	۴
۲۸۲	۱	۲	۳	۴
۲۸۳	۱	۲	۳	۴
۲۸۴	۱	۲	۳	۴
۲۸۵	۱	۲	۳	۴
۲۸۶	۱	۲	۳	۴