

- ۱- گزینه «۲» - سلول‌های پشתיبان (نوروگلیا)، سلول‌های غیر عصبی در بافت عصبی اند، توانایی تولید و هدایت پیام عصبی را ندارند. تعداد این سلول‌ها زیادتر از تعداد نورون‌ها، ولی با اندازه کوچک‌تر هستند. انواع مختلف دارند. وظایف متعدد را به عهده دارند. دارای هسته و قدرت تقسیم هستند.
- نکته: همه نوروگلیاها سلول‌های غیر عصبی هسته‌دار هستند.
- نکته: همه سلول‌های زنده دارای فعالیت متابولیسمی (سوخت‌وساز) هستند. (صحت) (فصل اول - گفتار یک)
- ۲- گزینه «۱» - مورد «ج» و «د» صحیح هستند. در بیماری MS (مالتیپل اسکلروزیس) یاخته‌های پشתיبان که در سیستم عصبی مرکزی میلین می‌سازند، از بین می‌روند. هدایت پیام عصبی در رشته‌های عصبی میلین‌دار از رشته‌های بدون میلین هم‌قطر سریع‌تر است. بررسی سایر موارد:
- الف) نادرست: نوار مغزی، جریان الکتریکی ثبت شده سلول‌های عصبی (نورون‌ها)، بافت عصبی است.
- ب) نادرست: غلاف میلین، سبب کاهش سطح تماس غشاء سلول عصبی با محیط اطراف می‌شود. (صحت) (فصل اول - گفتار یک)
- ۳- گزینه «۲» - بعد از پایان پتانسیل عمل، فعالیت بیشتر پمپ سدیم - پتاسیم سبب می‌شود غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سمت غشای سلول به حالت اولیه خود (پتانسیل آرامش) برگردد. (عزیزی) (فصل اول)
- ۴- گزینه «۳» - مرکز انعکاس عقب کشیدن دست در نخاع می‌باشد. (صحت) (فصل اول - گفتار دو)
- ۵- گزینه «۲» - حشرات دارای طناب عصبی شکمی با یک گره عصبی در هر بند از بدن (تنظیم فعالیت‌های ماهیچه‌های آن بند از بدن) هستند. (صحت) (فصل اول - گفتار دو)
- ۶- گزینه «۲» - گیرنده‌های دمایی در دیواره برخی سیاهرگ‌ها قرار دارند. مابقی گیرنده‌های مطرح شده در دیواره سرخرگ‌ها قابل مشاهده هستند. (صحت) (فصل دوم - گفتار یک)
- ۷- گزینه «۳» - زلالیه همانند زجاجیه جزء لایه‌های اصلی چشم محسوب نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: زلالیه و زجاجیه ساختار سلولی ندارند.
- گزینه «۲»: زلالیه فضای کوچک جلوی چشم و زجاجیه فضای پشتی چشم را پر می‌کند.
- گزینه «۴»: تنها زلالیه از پلاسمای خون منشأ می‌گیرد. (صحت) (فصل دوم - گفتار دو)
- ۸- گزینه «۳» - سلول‌هایی که در تغییر قطر مردمک چشم نقش دارند. ماهیچه‌های صاف عنبیه هستند که فاقد خطوط تیره و روشن در ساختار خود می‌باشند. (صحت) (فصل دوم - گفتار دو)
- ۹- گزینه «۲» - به غیر از مورد «ج» بقیه موارد صحیح هستند. تمامی گیرنده‌های چشایی دارای مژک می‌باشند. (صحت) (فصل دوم - گفتار دو)
- ۱۰- گزینه «۳» - در همه مارها گیرنده‌های نوری وجود دارد چه گیرنده حساس به پرتو فرورسرخ داشته باشند و چه نداشته باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در انسان دیواره برخی رگ‌ها، دارای گیرنده مکانیکی مثل گیرنده فشار خون وجود دارد.
- گزینه «۲»: برخی جانوران مثل هیدر شبکه عصبی ساده‌ای دارند.
- گزینه «۴»: خط جانبی ماهی‌ها دارای گیرنده‌های مکانیکی مژک‌دار است. (صحت) (فصل دوم - گفتار سه)
- ۱۱- گزینه «۳» - با توجه به شکل کتاب در فعالیت ۸، فاصله عصب بینایی تا مخچه بیشتر از فاصله عصب بویایی تا مخ است. (صحت) (فصل دوم)
- ۱۲- گزینه «۴» - بخش اعظم تنه استخوان‌های دراز، از بافت استخوانی متراکم ساخته شده است. که دارای تیغه‌های استخوانی منظم، حاوی سیستم‌های هاورس با کانال‌های متعدد موازی و فضای بین سلولی زیاد است که توسط کلاژن و کلسیم پر شده است. بافت اسفنجی دارای تیغه‌های استخوانی نامنظم می‌باشد. (صحت) (فصل سوم - گفتار یک)
- ۱۳- گزینه «۳» - بین استخوان‌های مجسمه مفصل ثابت وجود دارد که مایع بین مفصلی ندارد. به جز «الف» بقیه موارد صحیح هستند. (صحت) (فصل سوم - گفتار یک)
- ۱۴- گزینه «۴» - قرار گرفتن فضاوردان در محیط بی وزنی (خارج از جو زمین) باعث کاهش تراکم استخوان آن‌ها می‌شود و اختلال در عملکرد مویرگ‌های لنفی در طولانی مدت به دلیل عدم توانایی در جذب ویتامین D می‌تواند در کاهش تراکم استخوان نقش داشته باشد. (صحت) (فصل سوم - گفتار یک)
- ۱۵- گزینه «۳» - تارچه داخل سینتوپلاسم تار ماهیچه قرار دارد و واکنش‌های تولید لاکتیک اسید داخل تار ماهیچه انجام می‌شود نه در تارچه بقیه موارد صحیح هستند. (صحت) (فصل سوم - گفتار دو)
- ۱۶- گزینه «۳» -

مقایسه انواع تارهای ماهیچه‌ای		
مورد مقایسه	تار ماهیچه‌ای کند	تار ماهیچه‌ای تند
تامین انرژی	بیشتر از تنفس هوازی	بیشتر تنفس بی‌هوازی
تعداد میتوکندری	زیاد	کم
میزان میوگلوبین	زیاد	کم
سرعت انقباض	کند	تند
قدرت انقباض	کم	زیاد
مناسب	حرکات استقامتی	شناکردن

۱۷- گزینه «۴» - به جز مورد «الف»، بقیه موارد نادرست هستند.

مورد «ب» و «ج» پیک‌های شیمیایی کوتاه برد، هورمون نیستند و وارد خون نمی‌شوند.

مورد «د» برخی هورمون‌ها بر روی انواعی از سلول‌ها اثر دارند. (مثل هورمون‌های تیروئید) (صحت) (فصل چهارم - گفتار یک)

۱۸- گزینه «۴» - هیپوفیز با ترشح هورمون محرک تیروئید، فعالیت غده تیروئید را به همراه دارد.

با ترشح اکسی توسین از هیپوفیز پسین، در خروج شیر از غده پستانی مادر نقش دارد. هیپوفیز پیشین با ترشح هورمون محرک غدد فوق کلیوی، باعث افزایش ترشح هورمون آلدوسترون از بخش قشری غدد فوق کلیوی می‌شود که این هورمون سبب افزایش بازجذب سدیم از کلیه‌ها و به دنبال آن بازجذب آب و در نتیجه افزایش فشارخون می‌شود. غده اپی‌فیز با ترشح هورمون ملاتونین در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی موثر است. (صحت) (فصل چهارم - گفتار دو)

۱۹- گزینه «۲» - هورمون هیپوفیز پیشین به‌طور مستقیم اعمال بیضه‌ها را کنترل می‌کند. هورمون هیپوفیز پسین، ضد ادراری و اکسی توسین، در جسم سلولی نوروهای هیپوتالاموس تولید می‌شوند و از طریق آکسون‌ها به هیپوفیز پسین می‌رسند. (صحت) (فصل چهارم - گفتار دو)

۲۰- گزینه «۳» - مورد «د» نادرست است. اینترفرون نوع یک از سلول‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود و اینترفرون نوع دو از سلول‌های سالم (سلول‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T) ترشح می‌شود. (صحت) (فصل پنجم - گفتار دو)

۲۱- گزینه «۴» - سلول‌های دندریتی زمینه فعال شدن لنفوسیت‌ها را در گره‌های لنفی فراهم می‌کنند. لنفوسیت‌ها خاصیت بیگانه‌خواری ندارند.

سلول‌های دندریتی همانند، ماستوسیت‌ها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطند به فراوانی یافت می‌شود.

(صحت) (فصل پنجم - گفتار دو)

۲۲- گزینه «۳» - بیگانه‌خوارها شامل: درشت‌خوارها - نوتروفیل‌ها - ماستوسیت‌ها - سلول‌های دندریتی هستند.

گزینه «۱»: درشت‌خوارها و سلول‌های دندریتی از تغییر مونوسیت‌ها حاصل می‌شوند.

گزینه «۲»: در مورد درشت‌خوارها و ماستوسیت‌ها صادق نیست.

گزینه «۳»: در مورد همه بیگانه‌خوارها صادق است.

گزینه «۴»: در مورد همه بیگانه‌خوارها صادق نیست. (صحت) (فصل پنجم - گفتار دو)

۲۳- گزینه «۳» - آنزیم لیزوزیم در خط اول دفاع غیراختصاصی و آنزیم‌های لیزوزومی در خط دوم دفاع غیراختصاصی نقش دارند.

گزینه «۱»: لیزوزیم دیواره سلولی هر میکروبی را تخریب نمی‌کند.

گزینه «۲»: اسیدی بودن سطح پوست از رشد هر میکروب بیماری‌زایی جلوگیری نمی‌کند.

گزینه «۴»: اسید معده انسان قادر به از بین بردن هر عامل بیماری‌زا نیست. (صحت) (فصل پنجم - گفتار یک)

۲۴- گزینه «۴» - نوتروفیل‌ها به نیروهای واکنش سریع معروفند و همانند ماستوسیت‌ها جز بیگانه‌خوارها می‌باشند. (صحت) (فصل پنجم - گفتار دو)

۲۵- گزینه «۴» - هر ۴ مورد صحیح است. (صحت) (فصل پنجم - گفتار یک و دو)