



پارسا فراز

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۹

زمان برگزاری: ۲۰ دقیقه

کد اجرا: نامشخص

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: جامع نیمسال اول یازدهم

۱ در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست انسان پس از برخورد با جسم داغ، هر یاختهٔ عصبی که قطعاً (با تغییر)

- ۱ بخش (هایی) از آن در مادهٔ خاکستری نخاع قابل مشاهده باشد - آکسونی بلندتر از دندریت (ها) دارد.
- ۲ فعالیت هدایت پیام در آن توسط نورون حسی پیش از خود تحریک شود - پتانسیل الکتریکی یاختهٔ بعد از خود را تغییر می‌دهد.
- ۳ بخشی از آن در ریشهٔ شکمی عصب نخاعی دیده شود - موجب انقباض یکی از ماهیچه‌های بازو می‌شود.
- ۴ با یاختهٔ عصبی رابط در نخاع سیناپس دارد - دارای دندریت (های) پوشیده شده با غلاف میلین است.

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

- ۱ افزایش خون‌رسانی به عضلات اسکلتی
- ۲ افزایش برون‌ده قلبی
- ۳ کاهش فعالیت روده
- ۴ کاهش تعداد حرکات تنفسی

۳ با نزدیک شدن اختلاف پتانسیل نورون حسی به صفر ممکن نیست (با تغییر)

- ۱ کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز باشند و تراکم پتاسیم داخل سلول شدیداً کاهش یابد.
- ۲ با افزایش مصرف ATP غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سمت غشا به حالت آرامش بازگردد.
- ۳ نفوذپذیری غشاء به یون‌های سدیمی بیشتر از نفوذپذیری آن به پتاسیم باشد.
- ۴ کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته باشند و مقدار یون‌های پتاسیم درون یاخته از بیرون آن بیشتر است.

۴ در بدن انسان، هر بیگانه‌خواری که قطعاً

- ۱ در بخش‌هایی از بدن، که با محیط بیرون ارتباط دارد، مستقر است - قسمت‌هایی از میکروب‌ها را به یاخته‌های ایمنی معرفی می‌کند.
- ۲ دارای انشعابات در اطراف خود می‌باشد - فقط در حبابک‌های موجود در دستگاه تنفس فعالیت می‌کند.
- ۳ در درون خود، دارای ساختار حاوی هیستامین می‌باشد - در نشت بیشتر خوناب به خارج رگ‌ها موثر است.
- ۴ در از بین بردن یاخته‌های مردهٔ بافت‌ها نقش دارد - در نخستین خط دفاعی بدن فعالیت می‌کند.

۵ کدام گزینه جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر یاختهٔ حاصل از تغییر مونوسیت‌ها در بافت‌ها»

- ۱ در از بین بردن یاخته‌های مردهٔ بافت‌ها با بقایای آنها نقش دارد.
- ۲ عوامل بیماری‌زا را براساس ویژگی‌های عمومی آنها شناسایی می‌کند.
- ۳ دارای چندین زائدهٔ سیتوپلاسمی در اطراف خود می‌باشد.
- ۴ با بیگانه‌خواری میکروب‌ها، در دفاع غیراختصاصی بدن نقش ایفا می‌کند.

۶ بلافاصله بعد از اتصال ناقل‌های عصبی به گیرنده‌های سطح تار ماهیچهٔ اسکلتی، رخ می‌دهد.

- ۱ اتصال سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین
- ۲ کم شدن فاصلهٔ دو خط Z نسبت به یکدیگر
- ۳ ایجاد موج تحریکی در طول غشاء یاختهٔ عصبی
- ۴ آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکهٔ آندوپلاسمی

۷ در تشریح بخش‌های درونی مغز گوسفند در عقب اپی فیز بلافاصله ساختاری وجود دارد که معادل بخشی از مغز انسان است که

- ۱ متعلق به بخشی از ساقهٔ مغز است که یاخته‌های آن در فعالیت‌های شنوایی و بینایی نقش دارند.
- ۲ در تنظیم ترشح بزاق و اشک نقش دارند.
- ۳ فشار خون و زنش قلب را تنظیم می‌کند.
- ۴ مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل است.

۸) چند مورد از موارد زیر در ارتباط با عضله سه سر بازو به درستی بیان شده است؟

* توسط بافت‌های پیوندی بسیار مقاوم، حداقل به دو نوع استخوان متصل می‌باشد.

* در طی انعکاس عقب کشیدن دست در اثر برخورد با جسم داغ رشته‌های ضخیم هر سارکومر به خطوط Z آن نزدیک می‌شود.

* برای تشکیل شدن این عضله به بیشتر از یک نوع بافت اصلی در بدن نیاز داریم.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴ صفر

۹) همه هورمون‌های ترشح شده از غدد درون‌ریز ناحیه یک مرد سالم و بالغ

۱) گردن - می‌توانند بر فعالیت یاخته‌های استخوانی اثر بگذارند. ۲) سر - در تنظیم کار سایر غده‌های درون‌ریز بدن تأثیر دارند.

۳) قفسه سینه - تولید لنفوسیت در مغز قرمز استخوان را تحریک می‌کند. ۴) زیر دیافراگم - در سلول‌هایی با فضای بین‌یاخته‌ای اندک تولید شده‌اند.

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

«در ساختار چشم انسان، یاخته‌های گیرنده‌ای که دارای بیشترین ماده حساس به نور هستند،»

۱) در بخشی از شبکیه که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد، فراوان‌ترند.

۲) در نور زیاد تحریک شده و تشخیص رنگ و جزئیات اجسام را امکان‌پذیر می‌کنند.

۳) محل قرارگیری ماده حساس به نور به شکل استوانه‌ای است.

۴) در پی تجزیه ویتامین A ، واکنش‌هایی را که منجر به ایجاد پیام عصبی می‌شوند، به راه می‌اندازند.

۱۱) چند مورد از استخوان‌های ذکر شده به ترتیب از راست به چپ مربوط به «اسکلت جانبی» و «اسکلت محوری» هستند؟

الف - استخوان ران ب - استخوان‌های چهره ج - زند زیرین د - درشت نی ه - جناغ

- ۱) ۳ - ۲ ۲) ۱ - ۴ ۳) ۴ - ۱ ۴) ۲ - ۳

۱۲) افزایش وزن مصرف دخانیات، باعث می‌شود.

۱) همانند - پوکی استخوان ۲) برخلاف - کاهش تراکم استخوان ۳) همانند - محکم تر شدن استخوان ۴) برخلاف - افزایش تراکم استخوان

۱۳) در رابطه با نیمکره‌های مخ در مغز انسان نمی‌توان گفت (با تغییر)

۱) مخچه با دو لوب از لوب‌های مخ در تماس است. ۲) در رابط پینه‌ای همانند رابط سه گوش، هدایت جهشی پیام عصبی مشاهده می‌شود.

۳) در مشاهده، لوب‌های مخ از بالا، لوب‌های گیجگاهی قابل دید نیستند. ۴) در پردازش نهایی اطلاعات حسی هیچ نقشی ندارند.

۱۴) در خطوطی از دفاع بدن انسان سالم و بالغ که بیگانه‌ها از یاخته‌های خودی تشخیص داده می‌شوند و با آن‌ها مبارزه می‌شود، ممکن نیست

۱) درشت‌خوار به بیگانه‌خواری باکتری بپردازد. ۲) نوعی اینترفرون در مبارزه با ویروس ترشح شود.

۳) آنزیم لیزوزیم سبب مرگ نوعی باکتری شود. ۴) نوعی لنفوسیت عمل‌کننده به نابودی باکتری کمک کند.

۱۵) چند مورد، ویژگی هر رشته‌ای است که پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای وارد می‌نماید؟

* در سراسر طول آن، نفوذپذیری غشا به یون‌ها تغییر می‌کند.

* فقط در دستگاه عصبی محیطی مشاهده می‌شود.

* با تولید ADP و با کمک پروتئین‌های غشایی سعی در حفظ اختلاف غلظت یون‌ها در دو سوی غشا دارد.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴ صفر

۱۶) به دنبال این که پوست انسان در معرض سرما یا گرمای شدید قرار گیرد، کدام گزینه زیر ممکن است اتفاق بیفتد؟

۱) ورود گروهی از یون‌ها توسط پروتئین‌های کانالی از مایع بین‌یاخته‌ای به دندریت گیرنده سرما در سرمای شدید با مصرف انرژی زیستی.

۲) خروج گروهی از یون‌ها از دندریت گیرنده درد به مایع بین‌یاخته‌ای در گرمای شدید.

۳) بسته‌بودن کانال‌های نشستی سدیمی و پتاسیمی در دندریت گیرنده سرما.

۴) عدم مصرف ATP توسط پمپ سدیم - پتاسیم در گیرنده دمایی گرما.

۱۷) کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بخش تعادلی گوش انسان بالغ،»

- ۱) مجموعه‌ای از یاخته‌های دارای مژک، کنار یکدیگر قرار دارند.
 ۲) رشته‌های عصبی خارج شده از یاخته‌های مژکدار، در کنار هم قرار می‌گیرند.
 ۳) مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای، با مژک‌ها در تماس مستقیم می‌باشد.
 ۴) در اطراف یاخته‌های مژکدار، یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک یافت می‌شود.

۱۸) کدام گزینه در ارتباط با دستگاه ایمنی بدن انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

- ۱) پرفورین برخلاف پروتئین مکمل می‌تواند موجب ایجاد منفذ در غشای یاخته مهاجم شود.
 ۲) هر یک از یاخته‌های موجود در اپیدرم پوست در نخستین خط دفاعی بدن دخالت دارند.
 ۳) هر نوع یاخته بیگانه خواری که در فرایند التهاب شرکت می‌کند، نمی‌تواند در فرایند حساسیت نقش داشته باشد.
 ۴) گلبول سفیدی که مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کند و چابک است، همانند نوعی یاخته در بافت عصبی انسان در دفاع نقش دارد.

۱۹) همه لنفوسیت‌ها،

- ۱) در سومین خط دفاعی بدن انسان شرکت می‌کنند.
 ۲) دارای گیرنده‌های آنتی‌ژنی یکسان در سطح خود می‌باشند.
 ۳) فقط پس از بلوغ، به جریان خون وارد می‌شوند.
 ۴) توانایی تغییر شکل برای عبور از مویرگ‌های خونی را دارند.

۲۰) در پتانسیل عمل، بعد از این که پتانسیل الکتریکی درون یاخته نسبت به مایع بین یاخته‌ای منفی شد،

- ۱) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باید باز شوند تا پتانسیل آرامش ایجاد شود.
 ۲) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باید بسته شوند تا پتانسیل آرامش ایجاد شود.
 ۳) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باید بسته شوند تا پتانسیل عمل ادامه یابد.
 ۴) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باید باز شوند تا پتانسیل عمل ادامه یابد.

پاسخنامه تشریحی

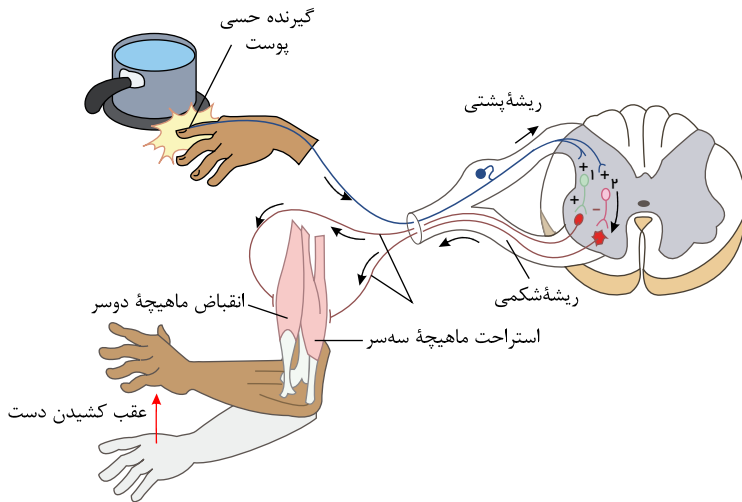
۱. دو یاخته عصبی رابط پس از تحریک توسط یاخته عصبی حسی پیش از خود، پیام عصبی تولید می‌کنند. این یاخته‌های عصبی می‌توانند با تحریک یا مهار یاخته حرکتی بعد خود، موجب تغییر پتانسیل الکتریکی آنها (افزایش یا کاهش) شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: با توجه به شکل، بخش‌هایی از نورون حسی هم در بخش خاکستری دیده می‌شوند، اما در این یاخته‌ها آکسون از دندریت بلندتر نیست.

گزینه ۳: بخش‌هایی از نورون‌های حرکتی در ریشه شکمی عصب نخاعی قرار دارد، اما دقت کنید که در این انعکاس ماهیچه سه‌سر بازو منقبض نمی‌شود.

گزینه ۴: دندریت‌های نورون‌های حرکتی که با نورون رابط سیناپس دارد در بخش خاکستری قرار دارند، یعنی فاقد میلین هستند.



۲. فعال شدن اعصاب سمپاتیک تعداد حرکات تنفسی را افزایش می‌دهد. بنابراین غیر فعال شدن اعصاب سمپاتیک، نتیجه‌ای عکس دارد.

۳. نزدیک شدن اختلاف پتانسیل نورون حسی به صفر در دو مرحله دیده می‌شود:

۱) بخش بالارو پتانسیل عمل و ورود یون‌های سدیم به درون سلول، که باعث می‌شود اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء سلول از -70 میلی‌ولت ابتدا به صفر و در نهایت به $+30$ میلی‌ولت می‌رسد.
 ۲) در بخش پایین‌رو پتانسیل عمل نیز با خروج یون‌های پتاسیم از سلول، اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء سلول از $+30$ میلی‌ولت ابتدا به صفر و سپس به حدود -70 میلی‌ولت می‌رسد. این در حالی است که در هر دو مرحله پمپ سدیم - پتاسیم با فعالیت کم، کار می‌کند.

گزینه (۲): فعالیت بیشتر پمپ سدیم-پتاسیم موجب می‌شود شیب غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشاء دوباره به حالت آرامش باز گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): برای مرحله‌ی (۲) یعنی مرحله‌ی پایین‌رو پتانسیل عمل صحیح است در مرحله‌ی بالارو پتانسیل عمل این گزینه صحیح نیست.

گزینه (۳): برای مرحله‌ی (۱) یعنی مرحله‌ی بالارو پتانسیل عمل صحیح می‌باشند و برای مرحله‌ی پایین‌رو پتانسیل عمل صحیح نیست.

گزینه (۴): کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در مرحله بالارو بسته است و همیشه در پتانسیل آرامش و عمل مقدار یون‌های پتاسیم درون یاخته، از بیرون بیشتر است. این اختلاف یون پتاسیم درون و بیرون در پتانسیل آرامش زیاد و در پتانسیل عمل کم است اما همیشه مقدار پتاسیم درون بیشتر است.

۴. ۱. بیگانه خوارهایی که در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط هستند، مستقر هستند، شامل یاخته‌های دندریتی و ماستوسیت‌ها می‌باشند. یاخته‌های دندریتی وظیفه دارند قسمت‌هایی از میکروب را به یاخته‌های ایمنی معرفی کنند نه ماستوسیت‌ها.

۲. یاخته‌های دندریتی و ماکروفاژها دارای انشعابات در اطراف خود هستند. یاخته‌های دندریتی در جابک‌ها وجود ندارند. ماکروفاژها هم به جز جابک‌ها در گره‌های لنفی، کبد و طحال هم وجود دارند.

۳. ماستوسیت‌ها در درون خود دارای ساختارهایی حاوی هیستامین هستند. هیستامین سبب گشاد کردن رگ‌های خونی می‌شود.

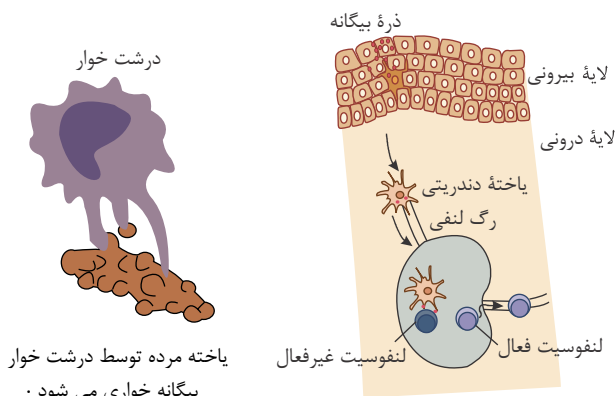
۴. ماکروفاژها (درشت خوارها) در از بین بردن یاخته‌های مرده بافت‌ها نقش دارند. ماکروفاژها در خط نخستین دفاع نقشی ندارند.

۵. یاخته‌های حاصل از تغییر مونوسیت‌ها، درشت‌خوارها (ماکروفاژها) و یا یاخته‌های دارینه‌ای (دندریتی) می‌باشند. از بین بردن یاخته‌های مرده بافت‌ها یا بقایای آنها فقط توسط درشت‌خوارها انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این یاخته‌ها هر دو مربوط به دفاع غیر اختصاصی هستند.

گزینه ۳: با توجه به شکل‌های زیر، درست است.



یاخته مرده توسط درشت خوار بیگانه خواری می شود.

گزینه ۴: هر دو جزء یاخته‌های بیگانه‌خوار دفاع غیراختصاصی محسوب می‌شوند.

۶. بعد از اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌های خود بر روی سطح یاخته ماهیچه اسکلتی (تار ماهیچه‌ای)، یک موج تحریکی در طول غشاء یاخته ماهیچه‌ای (نه یاخته عصبی) ایجاد می‌شود که به دنبال آن یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به میان یاخته آزاد می‌شود و در پی آزاد شدن کلسیم، سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکٹین متصل می‌شوند. با اتصال پروتئین‌های میوزین به اکٹین و تغییر شکل آن، دو خط Z سارکومر به هم نزدیک می‌شوند و طول سارکومر کوتاه می‌شود. در نهایت این اتفاق سبب کاهش طول ماهیچه می‌شود.

۷. در عقب اپی فیز، برجستگی‌های چهارگانه قرار دارند.

۱. برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی هستند که در فعالیت‌های بینایی و شنوایی نقش دارند.
۲. تنظیم ترشح بزاق و اشک مربوط به پل مغزی است.
۳. فشار خون و زنبق قلب به بصل النخاع و هیپوتالاموس مربوط می‌شود.
۴. مرکز تنظیم وضعیت و تعادل، مخچه است.

۸. بررسی موارد:

۱. مورد اول) درست، ماهیچه سه سر بازو، به استخوان بازو، کتف و زند زیرین متصل شده است. منظور از بافت پیوندی مقاوم زردپی است.
۲. مورد دوم) نادرست، در طی انعکاس عقب کشیدن دست در اثر برخورد با جسم داغ ماهیچه سه سر بازو در حال استراحت قرار دارد.
۳. مورد سوم) درست، برای تشکیل شدن عضلات به بیش از یک نوع بافت اصلی (ماهیچه‌های، عصبی، پوششی و پیوندی) نیاز داریم.

۹. غدد ناحیه گردن شامل غده تیروئید و غدد پاراتیروئیدی است. هورمون‌های مترشحه از تیروئید شامل T_3 و T_4 و کلسیتونین می‌باشد که هر دو روی یاخته‌های استخوانی اثر می‌گذارند. هورمون T_3 و T_4 روی همه یاخته‌ها مؤثرند. کلسیتونین نیز برداشت کلسیم از استخوان را کاهش می‌دهد. هورمون پاراتیروئیدی هم روی یاخته‌های استخوانی اثر دارد و تخریب استخوان را افزایش می‌دهد.

بررسی سایر موارد:

۲. هورمون ملاتونین که از اپی فیز ترشح می‌شود، بر روی بقیه غدد درون‌ریز تأثیری ندارد. همچنین هورمون رشد و پرولاکتین که از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود و هورمون ضدآدراری و اکسی توسین که در هیپوتالاموس تولید و از هیپوفیز پسین ترشح می‌شوند، در تنظیم کار سایر غدد نقشی ندارند.
۳. غده تیموس در ناحیه قفسه سینه قرار دارد. هورمون تیموسین که از این غده ترشح می‌شود، روی مغز قمرز استخوان اثر ندارد.
۴. غده فوق کلیه در زیر دیافراگم قرار دارد. بخش مرکزی غده فوق کلیه ساختار عصبی دارد. اما یاخته‌های با فضای بین‌یاخته‌ای اندک، یاخته‌های بافت پوششی هستند.

۱۰. علت نام‌گذاری گیرنده‌های نوری به مخروطی و استوانه‌ای، شکل محل قرارگیری ماده حساس به نور است. گیرنده‌های نوری استوانه‌ای در نور کم تحریک می‌شوند؛ بنابراین به نور حساسیت بیشتری نسبت به مخروطی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بخشی از شبکه که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد، لکه زرد است. گیرنده‌های مخروطی در لکه زرد فراوان‌ترند.

گزینه ۲: گیرنده‌های مخروطی در نور زیاد تحریک شده و تشخیص رنگ و جزئیات اجسام را امکان‌پذیر می‌کنند.

گزینه ۴: در یاخته‌های گیرنده نوری، ماده حساس به نور (نه مستقیماً ویتامین A) با برخورد نور به شبکه تجزیه شده و واکنش‌هایی را که منجر به ایجاد پیام عصبی می‌شوند به راه می‌اندازند.

۱۱. استخوان‌های ران - زند زیرین و درشت‌نی جانبی و استخوان‌های چهره و جناغ محوری می‌باشند.

۱۲. عواملی که سبب افزایش تراکم استخوان و محکم تر شدن آن می‌شوند: فعالیت‌های بدنی مانند ورزش و افزایش وزن می‌باشد.

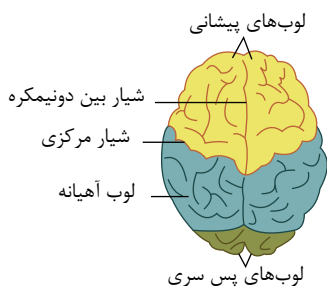
عواملی که سبب کاهش تراکم استخوان می‌شوند: بی‌وزنی در فضا، کمبود ویتامین D و کلسیم، مصرف نوشیدنی‌های الکلی و دخانیات و نوشابه‌های گازدار و اختلال در ترشح هورمون می‌باشد.

۱۳. گزینه ۴: پردازش نهایی اطلاعات توسط قشر مخ صورت می‌گیرد پس می‌توان گفت نیمکره‌های مخ در این پردازش نقش دارند. سایر گزینه‌ها:

۱) مخچه با دولوب پس‌سری و دولوب گیجگاهی در تماس می‌باشد.

۲) رابط پینه‌ای و رابط سه گوش دسته‌های عصبی میلیون‌دار هستند پس هدایت در آن‌ها بصورت جهشی است.

۳) مطابق شکل در مشاهده لوب‌های مغزی از بالا لوب‌های گیجگاهی قابل مشاهده نیستند.



۱۴) در دومین و سومین خط دفاعی بدن، غیرخودی‌ها از یاخته‌های خودی شناسایی می‌شوند.

اثر آنزیم لیزوزیم بر روی باکتری‌ها مربوط به نخستین خط دفاعی بدن است.

۱۵) رشته‌ای که پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای وارد می‌کند، دندریت است.

الف. نادرست. اگر دندریت میلین دار باشد، در سراسر طول آن نفوذپذیری غشا تغییر نمی‌کند.

ب. نادرست. دندریت در دستگاه عصبی محیطی و مرکزی هر دو وجود دارد.

ج. درست. دندریت‌ها با کمک پمپ‌های سدیم پتاسیم و مصرف ATP و تولید ADP ، اختلاف غلظت یون‌ها در دو سوی غشا خود حفظ می‌کند.

۱۶) در گرمای شدید گیرنده‌های گرما و درد در سرمای شدید گیرنده‌های سرما و درد تحریک می‌شوند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: هنگام ایجاد پتانسیل عمل در گیرنده سرما، سدیم‌ها از طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی از مایع بین‌یاخته‌ای وارد یاخته می‌شوند. فعالیت پروتئین‌های کانالی انرژی زیستی مصرف نمی‌کند.

گزینه ۲: گرمای شدید باعث تحریک گیرنده و ایجاد پتانسیل عمل می‌شود. در پتانسیل عمل خروج یون پتاسیم توسط کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی از یاخته صورت می‌گیرد.

گزینه ۳: کانال‌های نشستی دریچه ندارند و همواره بازند.

گزینه ۴: پمپ سدیم-پتاسیم همواره فعال است و انرژی زیستی ATP مصرف می‌کند.

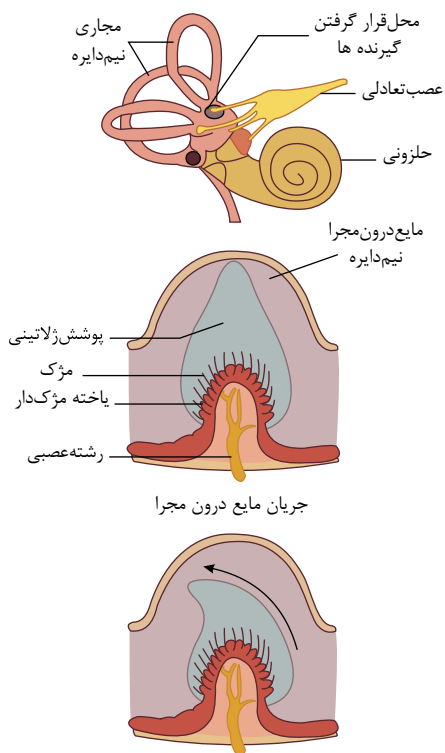
۱۷) مژک‌ها با ماده ژلاتینی در تماس مستقیم هستند و با مایع درون مجاری نیم دایره‌ای تماس مستقیم ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گیرنده‌های حسی مژک‌دار کنار یکدیگر قرار دارند.

۲) رشته‌های عصبی خارج شده از یاخته‌های مژک‌دار در کنار هم قرار می‌گیرند.

۴) در اطراف گیرنده‌های حسی، یاخته‌های بافت پوششی یافت می‌شود. ویژگی بافت پوششی، از سلول‌هایی که فضای بین یاخته‌ای کمی بین آن‌ها وجود دارد، تشکیل شده‌اند.



۱۸) بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱) پروتئین مکمل می‌تواند بر غشای یاخته مهاجم (میکروب) اثر بگذارد.

گزینه ۲) یاخته‌های دارینه‌ای متعلق به دومین خط دفاعی بدن هستند و در اپیدرم پوست نیز دیده می‌شوند.

گزینه ۳) یاخته‌های بیگانه‌خوار شرکت‌کننده در فرایند التهاب عبارتند از: ماکروفاژ، نوتروفیل و ماستوسیت؛ که ماستوسیت در فرایند حساسیت شرکت دارد.

گزینه ۴) نوتروفیل همانند نوعی یاخته پشתיبان در دستگاه عصبی در دفاع نقش دارد.

۱۹) بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱): یاخته‌های کشنده طبیعی نوعی لنفوسیت هستند و در خط دوم دفاع شرکت می‌کنند.

گزینه ۲): گیرنده‌های آنتی‌ژنی در انواع لنفوسیت‌های شرکت‌کننده در خط سوم دفاع متفاوت است.

گزینه ۳): لنفوسیت‌های T قبل از بلوغ نیز وارد خون می‌شوند.

گزینه ۴): همه گلبول‌های سفید و از جمله لنفوسیت‌ها توانایی دیاپدز یا تراگذری دارند. تراگذری توانایی تغییر شکل برای عبور از مویرگ‌های خونی است.

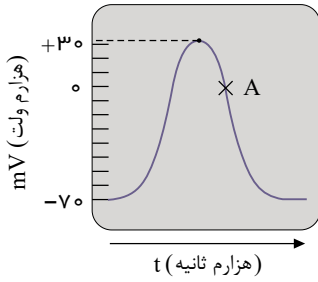
۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴

منظور از صورت سؤال نقطه A در منحنی پتانسیل عمل است. در این نقطه کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باید بسته شوند تا پتانسیل آرامش ایجاد شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه‌ی ۱) و ۳): کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته هستند و بسته می‌مانند.

رد گزینه‌ی ۴): کانال دریچه‌دار پتاسیمی باید بسته شوند.



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