

زیست‌شناسی ۲

- ۱- گزینه «۴» - زیرا بیماری MS یک بیماری خودایمنی محسوب می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: سلول‌های نوروگلیا، سلول‌های غیرعصبی هستند.
گزینه «۲»: در بیماری MS، غلاف میلین نوروهای مغز و نخاع تخریب می‌شود و محل قرارگیری غلاف میلین در مغز و نخاع در قسمت سفید می‌باشد یعنی مرکز مخ و قشر نخاع آسیب می‌بیند.
گزینه «۳»: با تخریب غلاف میلین هدایت پیام عصبی دچار اختلال می‌شود.
(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (دشوار)
- ۲- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: جسم سلولی غلاف میلین ندارد.
گزینه «۲»: برخی سلول‌های غیرعصبی (پشتیبان) دستگاه عصبی غلاف میلین تولید می‌کنند نه همه آن‌ها زیرا برخی نیز در حفظ هومئوستازی و تغذیه نوروها نقش دارند.
گزینه «۳»: غلاف میلین از یاخته‌ای به یاخته دیگر منتقل نمی‌شود.
گزینه «۴»: بر سطح آکسون و دندریت بسیاری از نوروها قرار می‌گیرند.
(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (دشوار)
- ۳- گزینه «۲» - شبکه‌های نورونی یعنی تقریباً تمام دستگاه عصبی که تمام کارهای گفته شده را انجام می‌دهند. پس تمام موارد صحیح هستند.
(افضل) (فصل اول - گفتار دوم) (متوسط)
- ۴- گزینه «۱» - وزیکول در زمان آزادسازی با غشا یاخته (نورون) پیش‌سیناپسی تلفیق شده و روی گیرنده‌های خود در سلول پس‌سیناپسی که می‌تواند سلول عصبی، غده یا ماهیچه باشد، اثر بگذارد.
(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (آسان)
- ۵- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: بعد از بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در نورون، با فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم و خروج سدیم از داخل نورون، از تراکم سدیم داخل نورون کاسته می‌شود.
گزینه «۲»: ناقلین عصبی وارد فضای سیناپسی می‌شوند نه خون.
گزینه «۳»: کیسه‌چه‌های (وزیکول‌های) حامل ناقل عصبی در پایانه آکسون پیش‌سیناپسی انجام می‌شود.
گزینه «۴»: نورون حرکتی پیام را به ماهیچه‌ها و غده‌ها انتقال می‌دهد.
(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)
- ۶- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: خروج ناقلین عصبی به فضای سیناپسی با فرایند اگزوسیتوز (برون‌رانی) و مصرف انرژی انجام می‌شود.
گزینه «۲»: یاخته پیش‌سیناپسی می‌تواند با دندریت یا جسم یاخته‌ای نورون پس‌سیناپسی، سیناپس برقرار کند.
گزینه «۳»: کیسه‌چه‌ها (وزیکول‌ها) به فضای سیناپسی وارد نمی‌شوند بلکه ناقلین عصبی وارد فضای سیناپسی می‌شوند.
گزینه «۴»: امکان دارد نورون پس‌سیناپسی مهار شود بنابراین کانال سدیمی باز نخواهد شد.
(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (دشوار)
- ۷- گزینه «۴» - جسم یاخته‌ای، گره رانویه و پایانه آکسون فاقد غلاف میلین می‌باشند. آکسون نورون حسی دارای میلین است.
(کتاب همراه علوی) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)
- ۸- گزینه «۲» - فقط مورد «ب» درست است. بررسی موارد نادرست:
مورد «الف»: در رابطه با نوروهای رابط صادق نیست.
مورد «ج»: نوروهای رابط فاقد غلاف میلین هستند.
(کتاب همراه علوی) (فصل اول - گفتار اول) (آسان)
- ۹- گزینه «۴» - عبور یون‌های سدیم و پتاسیم از کانال‌های دریچه‌دار با فرایند انتشار تسهیل شده انجام می‌شود.
(کتاب همراه علوی) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۱۰- گزینه «۳» - بررسی موارد:

مورد «الف»: این کانال‌ها یون‌ها را به صورت یک طرفه جابه‌جا می‌کنند. (نادرست)

مورد «ب»: این کانال‌ها با فرایند انتشار تسهیل شده یون‌ها را جابه‌جا می‌کنند. (درست)

مورد «ج»: درست (کتاب همراه علوی) (فصل اول - گفتار اول) (آسان)

۱۱- گزینه «۴» - حفاظت از دستگاه عصبی به ترتیب از خارج به داخل:

۱) استخوان جمجمه و ستون مهره‌ها / ۲) پرده‌های قشر مخ / ۳) سد خونی مغزی

(کتاب همراه علوی) (فصل اول - گفتار دوم) (دشوار)

۱۲- گزینه «۱» - ماهیچه‌هایی که تحت کنترل اعصاب خودمختار هستند: ۱) ماهیچه قلب / ۲) ماهیچه صاف

بررسی موارد:

مورد «الف»: فقط در ارتباط با ماهیچه صاف درست است نه قلب (نادرست)

مورد «ب» و «ج»: درست می‌باشند.

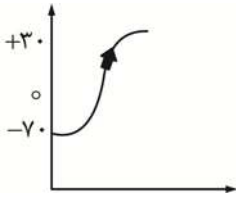
مورد «د»: سرعت انقباض ماهیچه قلب زیاد است اما سرعت انقباض ماهیچه صاف کم است. (نادرست)

(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۱۳- گزینه «۲» - نزدیک شدن اختلاف پتانسیل نورون حسی به صفر در دو مرحله دیده می‌شود:

۱) مرحله شروع پتانسیل عمل ورود یون‌های سدیم به درون یاخته که اختلاف پتانسیل در دو سوی غشاء یاخته از -70mV ابتدا به صفر و در نهایت به $+30\text{mV}$ می‌رسد.

۲) در مرحله ادامه پتانسیل عمل با خروج یون‌های پتاسیم از یاخته اختلاف پتانسیل در دو سوی غشاء یاخته از $+30\text{mV}$ ابتدا به صفر و سپس به حدود -70mV می‌رسد.

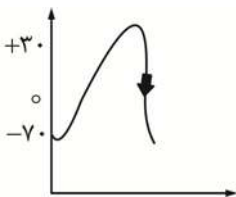


بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله ادامه پتانسیل عمل کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بازند و تراکم پتاسیم داخل سلول شدیداً کاهش می‌یابد. (رد گزینه «۱»)

گزینه «۲»: فعالیت شدید پمپ سدیم - پتاسیم بعد از پتاسیم عمل و با مصرف ATP، غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم دو سمت غشاء به حالت اول باز می‌گردد. (تأیید گزینه «۲»)

گزینه «۳»: در مرحله شروع پتانسیل عمل نفوذپذیری غشاء به یون‌های سدیم بیشتر از یون‌های پتاسیم است. (رد گزینه «۳»)



گزینه «۴»: در مرحله شروع کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته‌اند و اختلاف پتانسیل درون یاخته به بیرون آن منفی است. (رد گزینه «۴»)

(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (دشوار)

۱۴- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فقط لایه درونی (نرم‌شامه) پرده‌های مننژ وارد شیارهای کوچک مغز می‌شود. (رد گزینه «۱»)

گزینه «۲»: مویرگ‌های خونی که در نرم‌شامه (لایه داخلی مننژ) قرار دارند وظیفه تغذیه یاخته‌های قشر مخ را برعهده دارند. (تأیید گزینه «۲»)

گزینه «۳»: مننژ در مغز در تماس با قسمت خاکستری مخ و در نخاع در تماس با قسمت سفید می‌باشد. (رد گزینه «۳»)

گزینه «۴»: ضخیم‌ترین لایه مننژ (سخت‌شامه) در شیارهای عمیق نفوذ می‌کند. (رد گزینه «۴»)

(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (آسان)

۱۵- گزینه «۱» - بخشی از نورون که دارای هسته است = جسم یاخته‌ای
بخشی از نورون که پیام را به جسم یاخته‌ای نزدیک می‌کند = دندریت
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲»: جسم یاخته‌ای، دندریت و آکسون نورون پس‌همایه‌ای می‌توانند با نورون پیش‌همایه‌ای، همایه (سیناپس) برقرار کنند. (تأیید
گزینه «۱» و رد گزینه «۲»)

گزینه «۳»: جسم یاخته‌ای غلاف میلین ندارد. (رد گزینه «۳»)

گزینه «۴»: در فضای سیناپسی وزیکول وجود ندارد بلکه ناقلین عصبی وجود دارند. (رد گزینه «۴»)
(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (آسان)

۱۶- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دستگاه عصبی سمپاتیک برون‌ده قلب را افزایش می‌دهند. (تأیید گزینه «۱»)

گزینه «۲»: تمام نورون‌های دستگاه عصبی خودمختار فاقد توانایی هدایت پیام‌های عصبی از اندام‌های حسی به سوی مغز هستند. (رد گزینه «۲»)

گزینه «۳»: دیافراگم ماهیچه مخطط (اسکلتی) است و توسط اعصاب پیکری تحریک می‌شود. (رد گزینه «۳»)

گزینه «۴»: تمام نورون‌های دستگاه عصبی خودمختار این ویژگی را دارند. (رد گزینه «۴»)

(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۱۷- گزینه «۲» - در شروع پتانسیل عمل کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز می‌شوند و سدیم‌ها وارد نورون می‌شوند و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی
بسته است و کانال‌های نشتی بازند و پمپ سدیم - پتاسیم فعالیت کمی دارند. (افضل) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۱۸- گزینه «۴» - تمام موارد نادرست می‌باشند. بررسی موارد:

مورد «الف»: در زیر رابط پینه‌ای، رابط ۳ گوش مابین ۲ نیمکره مخ قرار دارد.

مورد «ب»: تمام اطلاعات حسی برای پردازش اولیه به تالاموس نمی‌روند، پیام بویایی به لوب‌های بویایی برای پردازش اولیه ارسال می‌شود نه
تالاموس.

مورد «ج»: همکار بصل النخاع در اختتام دم پل مغزی است.

مورد «د»: مغز میانی به واسطه برجستگی‌های ۴ گانه در پردازش اطلاعات بینایی و شنوایی دخیل است.

(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۱۹- گزینه «۱» - عبارت صورت سؤال درست می‌باشد. بررسی موارد:

مورد «الف»: نادرست، همیشه این‌طور نیست.

مورد «ب»: نادرست، می‌توانند

مورد «ج»: درست

(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (دشوار)

۲۰- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هم‌زمان نیست.

گزینه «۲»: هم پیش‌سیناپسی و هم پس‌سیناپسی.

گزینه «۴»: فقط تجزیه زیر ناقل وارد یاخته پس‌سیناپسی نمی‌شود.

(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۲۱- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نورون حرکتی آکسون بلند دارد.

گزینه «۲»: نورون‌های رابط غلاف میلین ندارند.

گزینه «۳»: غلاف میلین باعث هدایت جهشی پیام عصبی می‌شود.

(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۲۲- گزینه «۱» - همواره غلظت یون سدیم در بیرون یاخته و غلظت یون پتاسیم درون یاخته بیشتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: به دلیل همیشه باز بودن کانال‌های نشستی و فعال بودن پمپ سدیم - پتاسیم یون‌های سدیم و پتاسیم با وجود بسته بودن کانال‌های دریچه‌دار، جابه‌جا می‌شوند.

گزینه «۳»: در نقطه (ب) یون‌های سدیم از طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و نشستی وارد یاخته می‌شوند. خروج یون سدیم تنها توسط پمپ امکان‌پذیر است.

گزینه «۴»: یون‌های سدیم از طریق کانال‌های نشستی و یون‌های پتاسیم توسط پمپ سدیم - پتاسیم به درون یاخته وارد می‌شوند.

(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۲۳- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با رسیدن پیام عصبی به پایانه آکسون، ریزکیسه‌ها (وزیکول‌ها) به سمت غشاء نورون حرکت می‌کنند و با فرایند آگزوستیوز (برون‌رانی)، ناقلین عصبی وارد فضای سیناپسی می‌شوند. (تأیید گزینه «۱»)

گزینه «۲»: پیام عصبی می‌تواند به دندربیت، جسم یاخته‌ای یا آکسون نورون پس‌سیناپسی انتقال یابد. (رد گزینه «۲»)

گزینه «۳»: ریزکیسه‌ها با غشای نورون پیش‌سیناپسی ادغام می‌شوند. (رد گزینه «۳»)

گزینه «۴»: اگر سیناپس مهارى باشد کانال‌های سدیمی باز نمی‌شوند. (رد گزینه «۴»)

(افضل) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۲۴- گزینه «۳» - بررسی موارد:

مورد «الف»: نادرست: هیپوتالاموس دمای بدن، تعداد ضربان قلب (به تندی و کندی ضربان ربطی ندارد)، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

مورد «ب» و «د» درست هستند.

مورد «ج»: درست: یاخته‌های غیرعصبی مانند گیرنده‌ها، یاخته‌های بافت گرهی قلب و یاخته‌های ماهیچه‌ای نیز پتانسیل عمل و آرامش دارند.

(افضل) (فصل اول - گفتار دوم) (متوسط)

۲۵- گزینه «۳» - مخچه پایین‌تر از لوب‌های مخ و در پشت ساقه مغز قرار گرفته است. این اندام مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هیپوتالاموس در زیر تالاموس قرار دارد، ولی پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی در تالاموس انجام می‌گیرد نه هیپوتالاموس!

گزینه «۲»: غده‌های ترشح‌کننده اشک و بزاق از نوع غده‌های برون‌ریز هستند. ترشحات این دو نوع غده برون‌ریز توسط یکی از سه بخش تشکیل‌دهنده ساقه مغز به نام پل مغزی تنظیم می‌شود.

گزینه «۴»: بصل‌النخاع در انجام فرایند دم و پل مغزی در تنظیم مدت زمان آن دخالت می‌کند. بصل‌النخاع پایین‌تر از پل مغزی قرار گرفته است.

نکته: تنفس دو مرکز در ساقه مغز دارد: (۱) بصل‌النخاع / (۲) پل مغزی

فرایند دم با انقباض ماهیچه‌های دیافراگم و بین‌دنده‌ای خارجی آغاز می‌شود. انقباض این ماهیچه‌ها توسط دستور صادر شده از بصل‌النخاع

انجام می‌گیرد. (افضل) (فصل اول - گفتار دوم) (متوسط)