

دستگاه عصبی - خارج از کشور

- ۱- در شروع پتانسیل عمل در یک تار عصبی،
(۱) پتانسیل بیرون غشا، مثبت تر می شود.
(۲) کانال‌های دریچه دار پتاسیم، بسته می مانند.
(۳) کانال‌های دریچه دار سدیم، بسته می شوند.
(۴) فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم، شدیدتر می شود.
- ۲- ارتباط مرکز تنظیم دمای بدن با قشر مخ، برعهده‌ی کدام است؟
(۱) تالاموس (۲) جسم پینه‌ای (۳) هیپوتالاموس (۴) دستگاه لیمبیک
- ۳- در مورد انسان، کدام عبارت صحیح است؟
(۱) دی اکسید کربن می توان از سد خونی - مغزی عبور کند.
(۲) فرمان کلیه‌ی اعمال انعکاسی، از نخاع صادر می شود.
(۳) دستگاه عصبی محیطی شامل ۴۱ جفت عصب است.
(۴) مایع مغزی - نخاعی بین عنکبوتیه و سخت شامه قرار دارد.
- ۴- کدام عبارت درباره‌ی انکفالین‌ها صحیح نیست؟
(۱) سریع عمل می کنند.
(۲) از فضای سیناپسی به سلول بعدی می رسند.
(۳) مهارکننده‌ی نورون پس سیناپسی هستند.
(۴) به گیرنده‌ی استیل کولین متصل می شود.
- ۵- نداشتن منفذ برای عبور موادی که در متابولیسم سلول‌های مغزی نقشی ندارند، کدام را تبدیل به سد خونی - مغزی کرده است؟
(۱) سلول‌های نوروگلیا (۲) غشای نورونها (۳) بافت سنگفرشی مرکب (۴) بافت سنگفرشی ساده
- ۶- برای رسیدن پتانسیل غشای نورون حسی از +۴۰ به صفر می شوند.
(۱) کانال‌های دریچه دار پتاسیمی باز
(۲) کانال‌های دریچه دار سدیمی باز
(۳) پمپ‌های سدیم - پتاسیم فعال تر
(۴) کانال‌های دریچه دار سدیمی و پتاسیمی باز
- ۷- ژن سازنده‌ی پروتئین، توسط نورون‌های انسان بیان نمی شود.
(۱) میکروتوبول (۲) غلاف میلین (۳) کانال دریچه دار سدیمی (۴) گیرنده‌ی استیل کولین
- ۸- دستگاه عصبی مرکزی که اطلاعات دریافتی از محیط و درون بدن را تفسیر می کند و به آن‌ها پاسخ می دهد، شامل کدام گزینه است؟
(۱) پل مغزی و بصل النخاع (۲) مخچه و ساقه‌ی مغز (۳) مغز و نخاع (۴) نخاع و مخچه

پاسخ:

۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در شروع پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز می‌شوند، اما کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته باقی می‌مانند. توجه داشته باشید که فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم، بعد از پایان پتانسیل عمل شدیدتر می‌شود، نه در شروع آن.

۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مرکز تنظیم دمای بدن هیپوتالاموس است. هیپوتالاموس (وتالاموس) توسط نورون‌های دستگاه لیمبیک با قسمت‌هایی از قشر مخ ارتباط برقرار می‌کند.

۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. موادی مانند گلوکز، اکسیژن و دی‌اکسید کربن می‌توانند از سد خونی - مغزی عبور کنند. بررسی دیگر گزینه‌ها:

(۲) مرکز برخی انعکاس‌ها در مغز است. (مانند انعکاس مردمک چشم)

(۴) مایع مغزی - نخاعی بین عنکبوتیه و نرم شامه قرار دارد.

(۳) دستگاه عصبی محیطی شمال ۳۱ جفت عصبی نخاعی و ۱۲ جفت عصب مغزی (در مجموع ۴۳ جفت عصب) است.

۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. انکفالین‌ها نوعی انتقال‌دهنده‌ی عصبی هستند که پس از ترشح از نورون پیش‌سیناپسی به فضای سیناپسی وارد شده و به گیرنده‌های انکفالین (نه گیرنده‌های استیل‌کولین) در غشای نورون پس‌سیناپسی (که پیام درد را به نخاع می‌آورد)، متصل می‌شوند. انکفالین‌ها سبب می‌شوند که این نورون مهار شود و به این ترتیب پیام درد به مغز منتقل نشود. انکفالین‌ها همانند سایر انتقال‌دهنده‌های عصبی، سریع عمل می‌کنند.

۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بافت پوششی دیواره‌ی مویرگ‌های مغزی برخلاف سایر مویرگ‌ها فاقد منفذ است. این عامل سبب ایجاد سد خونی - مغزی می‌شود. از طرفی، دیواره‌ی مویرگ‌ها از بافت سنگفرشی یک لایه‌ای ساخته شده است. بنابراین سد خونی - مغزی به علت نبود منفذ در بافت سنگفرشی ساده‌ی دیواره‌ی مویرگ‌های مغزی ایجاد شده است.

۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور سوال، بخش پایین روی منحنی پتانسیل عمل است که در این زمان، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز و کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته هستند. فعالیت بیش‌تر پمپ سدیم - پتاسیم، بعد از پایان پتانسیل عمل است، نه در این زمان.

۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. غلاف میلین توسط نوروگلیا (سلول پش‌تیبان) ساخته می‌شود، نه نورون. بنابراین ژن رمزکننده‌ی پروتئین‌های میلین در نوروگلیا بیان می‌شود. میکروتوبول، کانال دریچه‌دار سدیمی و گیرنده‌ی استیل‌کولین همگی از جنس پروتئین هستند، و ژن رمزکننده‌ی آن‌ها در نورون‌ها بیان می‌شود.

۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مغز و نخاع اطلاعات دریافتی از محیط و درون بدن را تفسیر می‌کنند و به آن پاسخ می‌دهند.