

## آزمون فصل ۱ یازدهم

۱) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر مرکزی در مغز انسان که ..... قطعاً .....»

۱) از دو نیمکره تشکیل شده است - محل یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است.

۲) در تنظیم وضعیت بدن و حفظ تعادل نقش دارد- با بزرگ‌ترین لوب قشر مخ در تماس مستقیم است.

۳) در یادگیری نقش دارد- فقط از ماده خاکستری با چین‌خوردگی و شیارهای متعددی تشکیل شده است.

۴) دارای چهار برجستگی در پایین بطن سوم مغزی است- در پردازش اطلاعات حسی از گوش‌ها نقش دارد.

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

«در انسان انجام ..... ماهیچه‌های بدن، متأثر از بخش ..... دستگاه عصبی است و این بخش بر تنظیم ترشح غده ..... نقش است.»

الف) همه حرکات ارادی- پیکری- فاقد

ب) بسیاری از حرکات غیرارادی- خودمختار- دارای

ج) بعضی از حرکات غیرارادی- پیکری- فاقد

د) همه حرکات غیرارادی- خودمختار- دارای

۱) یک

۲) دو

۳) سه

۴) چهار

۳) کدام گزینه، عبارت زیر را درباره پتانسیل عمل و پروتئین‌های دخیل در آن به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هنگامی که ..... است، .....»

۱) کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز- قطعاً ورود سدیم به یاخته عصبی مشاهده می‌شود.

۲) پتاسیم در جایگاه خود در پمپ قرار گرفته- میزان فسفات معدنی یاخته افزایش می‌یابد.

۳) دریچه کانال دریچه‌دار سدیمی به سمت داخل یاخته باز- پتانسیل یاخته از ۷۰- به ۳۰+ می‌رود.

۴) پمپ سدیم- پتاسیم در حالت فعالیت حداکثری خود- ورود و خروج همزمان پتاسیم صورت می‌گیرد.

۴) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در تشریح مغز گوسفند، هر بخشی از مغز را که ..... می‌بینیم، .....»

۱) به صورت فضایی در عقب تالاموس‌ها- در مجاورت اپی‌فیز قرار دارد.

۲) با برش کامل در کرمینة مخچه- بخشی از مخچه است و اجتماع رشته‌های عصبی میلین‌دار است.

۳) در عقب اپی‌فیز- بخشی از پل مغزی هستند که دو برجستگی بالایی اندازه کوچک‌تری دارند.

۴) با برش طولی در رابط سه گوش در زیر آن- تنها به کمک چاقوی جراحی از هم جدا می‌شوند.

## آزمون فصل ۱ یازدهم

- (۵) چند مورد دربارهٔ یاخته‌های سازندهٔ غلاف میلین صحیح است؟  
الف) جریان الکتریکی این یاخته‌ها توسط نوار مغزی ثبت می‌شود.  
ب) تخریب این یاخته‌ها مصرف ATP نوروها را کاهش می‌دهد.  
ج) هستهٔ این یاخته‌ها در جایگاهی مشابه با هستهٔ یاختهٔ چربی دیده می‌شود.  
د) دارای نوعی مولکول زیستی ذخیره‌کنندهٔ اطلاعات وراثتی در جسم یاخته‌ای خود هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- (۶) در یک فرد سالم، لوبی از مخ که ..... در هر نیمکره با ..... لوب دیگر مرز مشترک دارد.

- (۱) دارای اندازهٔ کوچک‌تری نسبت به بقیه است - یک  
(۲) در مجاورت اسبک مغز (هیپوکامپ) قرار دارد - سه  
(۳) در مجاورت پیازهای بویایی قرار دارد - سه  
(۴) در نمای سطح بالایی دیده نمی‌شود - دو

- (۷) مطابق با مطلب کتاب درسی، نوعی جانور بی‌مهره موبرگ ندارد و همولنف مستقیماً به فضای بین یاخته‌های بدن آن وارد می‌شود و در مجاورت یاخته‌ها جریان می‌یابد. کدام ویژگی دربارهٔ دستگاه عصبی این جانور صادق است؟

- (۱) فعالیت دورترین پاهای آن از مخرج، توسط دومین گره موجود در طناب عصبی تنظیم می‌شود.  
(۲) گره‌هایی که در نیمهٔ میانی بدن قرار دارند، سه جفت پاهای جانور را عصبدهی می‌کنند.  
(۳) طناب‌های عصبی شکمی آن نسبت به قلب در پیچدار آن، در فاصلهٔ دورتری از بال‌های جانور قرار دارد.  
(۴) یک جفت شاخک طولیل آن، نسبت به جفت پاهای میانی‌اش، توسط رشته‌های عصبی طولیل‌تری عصبدهی می‌شوند.

- (۸) چند مورد نادرست است؟

- الف) هدایت جهشی پیام عصبی در بخشی از یاختهٔ عصبی که محل ساخت ناقل عصبی است، در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، به درستی انجام نمی‌شود.  
ب) بخشی از یاختهٔ عصبی که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود انتقال می‌دهد، در هر نوع یاختهٔ عصبی به صورت منفرد دیده می‌شود.  
ج) هر بخشی از یاختهٔ عصبی که در محل اتصال به جسم یاخته‌ای قطر بیشتری پیدا می‌کند، در یاختهٔ عصبی موجود در ریشهٔ پشتی عصب نخاعی، به‌طور کامل خارج از نخاع قرار دارد.

- د) هر بخشی از یاختهٔ عصبی که در رابط‌های متصل‌کنندهٔ دو نیمکرهٔ مخ وجود دارند، در یاخته‌های عصبی که فقط در مغز و نخاع دیده می‌شوند، در محل‌های متعدد به جسم یاخته‌ای متصل است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

## آزمون فصل ۱ یازدهم

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

«در یک یاختهٔ عصبی انسان، هر پروتئین غشایی که .....»

- ۱) در بخش نزولی نمودار اختلاف پتانسیل عمل، یون‌های پتاسیم را از یاخته خارج می‌کند، دارای دریچه‌ای به سمت درون غشا می‌باشد.
- ۲) وقتی اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاختهٔ عصبی در حدود  $70$  میلی‌ولت است، در عبور یون‌های سدیم از غشای یاخته نقش دارد، ATP مصرف نمی‌کند.
- ۳) در بخش صعودی نمودار اختلاف پتانسیل عمل، اختلاف غلظت یون‌های پتاسیم را در دو سوی غشای یاخته افزایش می‌دهد، سبب تولید ADP در سمت داخل غشای یاخته می‌شود.
- ۴) در قلهٔ نمودار اختلاف پتانسیل عمل، بسته می‌شود، در تمام طول پتانسیل عمل بدون تولید ADP، باعث کاهش اختلاف غلظت یون‌های سدیم در دو سمت غشای یاخته می‌شود.

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

«هر پرده‌ای از پرده‌های منژ که تعداد زیادی ساختار رشته مانند ..... به‌طور حتم .....»

- ۱) ندارد- با ماده سفید نخاع ارتباط ندارد.
- ۲) دارد- نسبت به خارجی‌ترین پرده، ضخامت بیشتری دارد.
- ۳) دارد- شامل یاخته‌هایی از بافت پیوندی و مادهٔ زمینه‌ای است.
- ۴) ندارد- از سطح خارجی خود با مایع مغزی- نخاعی در تماس است.

# هوش‌شوند

سرزمین تیزهوشان ایران

## پاسخنامه آزمون فصل ۱ یازدهم

### ۱- گزینه «۴»

برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی هستند که در قسمت پایینی بطن سوم قرار دارند. مغز میانی در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد. بنابراین از گیرنده‌های حسی گوش‌ها، پیام عصبی دریافت می‌کنند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مخچه و مخ از دو نیمکره تشکیل شده‌اند. مخ، محل یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است و برای مخچه صادق نیست.  
(۲) مخچه، مرکز تنظیم وضعیت بدن و حفظ تعادل است اما تعامس مستقیم با لوب پیشانی (بزرگ‌ترین لوب مخ) ندارد.  
(۳) هیپوکامپ و قشر مخ در یادگیری نقش دارند. هیپوکامپ خاکستری و چین‌خورده نیست. این ویژگی مربوط به قشر مخ است.

(تکمیل عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۲)

### ۲- گزینه «۳»

موارد «الف»، «ب» و «ج» عبارت را به درستی کامل می‌کنند همه حرکات ارادی ماهیچه‌های بدن توسط بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی انجام می‌شوند. بیشتر حرکات غیرارادی ماهیچه‌های بدن توسط بخش خودمختار دستگاه عصبی انجام می‌شود. بخش پیکری می‌تواند در مواردی اعمال غیرارادی را هم انجام دهد (انعکاس عقب کشیدن دست). بخش پیکری برخلاف بخش خودمختار در تنظیم فعالیت عدد نقش ندارد.

(تکمیل عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

### ۳- گزینه «۳»

با توجه به شکل کتاب درسی، دریچه کانال دریچه‌دار سدیمی به طرف خارج یاخته باز می‌شود.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ورود سدیم توسط کانال‌های نشستی سدیم در همه مراحل دیده می‌شود.  
(۲) با توجه به شکل کتاب، با قرارگیری پتانسیم در جاهگاه خود، ATP مصرف شده و به دنبال آن فسفات داخل یاخته افزایش می‌یابد.  
(۴) پس از پایان پتانسیل عمل، پمپ سدیم-پتانسیم فعالیت حداکثری خود را دارد. در این هنگام، ورود پتانسیم توسط پمپ و خروج پتانسیم توسط کانال نشستی پتانسیم صورت می‌گیرد.

### ۴- گزینه «۱»

بررسی همه گزینه‌ها:

(۱) در عقب تالاموس‌ها، بطن سوم قابل مشاهده است که اپی‌فیز در مجاورت بطن سوم مغزی قرار دارد. (مطرح شده در کنکور ۱۴۰۰)  
(۲) با برش در گرمینه مخچه درخت زندگی و بطن چهارم را می‌بینیم که فقط درخت زندگی بخشی از مخچه است.

(۳) در عقب اپی‌فیز برجستگی‌های چهارگانه قرار دارند که دوتای بالایی اندازه بزرگ‌تری دارند و بخشی از مغز میانی هستند.  
(۴) با برش طولی به کمک چاقوی جراحی در رابط سه گوش، در زیر آن، تالاموس‌ها را می‌بینیم. دو تالاموس با یک رابط به هم متصل‌اند و با کمترین فشار از هم جدا می‌شوند و نیازی به استفاده از چاقو نیست.

(تکمیل عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹، ۱۰، ۱۳ و ۱۵)

### ۵- گزینه «۱»

تنها عبارت «ج» درست است.

بررسی همه موارد:

(الف) نوار مغزی، جریان الکتریکی ثبت شده توسط یاخته‌های عصبی (نورون‌های) مغز است نه یاخته‌های پشتیبان.

(ب) با تخریب غلاف میلین، هدایت به صورت نقطه به نقطه انجام می‌شود بنابراین در بخش‌های بیشتری از نورون، پمپ‌های سدیم-پتانسیم فعالیت می‌کنند و به دنبال آن مصرف ATP افزایش می‌یابد.

(ج) هسته این یاخته‌ها همانند یاخته چربی در مجاورت غشای یاخته‌ای قرار دارد.

(د) یاخته‌های زنده هسته‌دار دارای دنا هستند که اطلاعات وراثتی را ذخیره می‌کنند اما دقت کنید یاخته‌های پشتیبان جسم یاخته‌ای ندارند.

(تکمیلی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱ و ۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰، ۱۳، ۱۵ و ۱۶)

## پاسخنامه آزمون فصل ۱ یازدهم

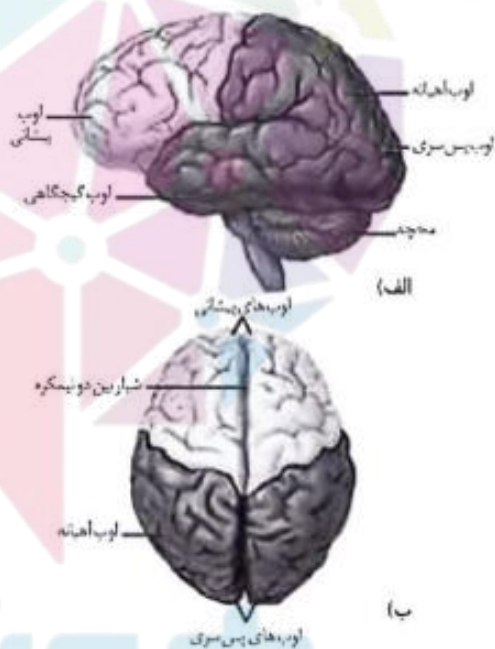
### ۶- گزینه «۲»

لوب گیجگاهی در نزدیکی اسبک مغز (هیپوکامپ) قرار دارد و با سه لوب دیگر (آهیانه، پس‌سری و پیشانی) داری مرز مشترک است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) لوب پس‌سری کوچک‌ترین لوب محسوب می‌شود و با دو لوب دیگر (آهیانه و گیجگاهی) دارای مرز مشترک است.

(۳) لوب پیشانی مجاور پیازهای بویایی قرار دارد و با دو لوب دیگر (آهیانه و گیجگاهی) دارای مرز مشترک است.

(۴) لوب گیجگاهی در نمای سطح بالایی مشاهده نمی‌شود و با سه لوب دیگر (آهیانه، پس‌سری و پیشانی) دارای مرز مشترک است.



(تکمیل عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

### ۷- گزینه «۱»

منظور صورت سوال، ملخ می‌باشد. جفت پاهای اول ملخ، دورترین آن‌ها از مخرج هستند که طبق شکل صفحه ۱۸، فعالیت آن‌ها توسط دومین گره نزدیک به مخرج جانور تنظیم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) گره‌هایی که در نیمه جلویی بدن قرار دارند، سه جفت پاهای جانور را عصبدهی می‌کنند.

(۳) در حشرات یک طناب عصبی شکمی وجود دارد.

(۴) رشته‌های عصبی که به جفت پاهای میانی ملخ عصبدهی می‌کنند، نسبت به رشته‌های عصب دهنده به شاخک‌ها، طویل‌تر هستند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۱ و ۲۵ و ۲۶)

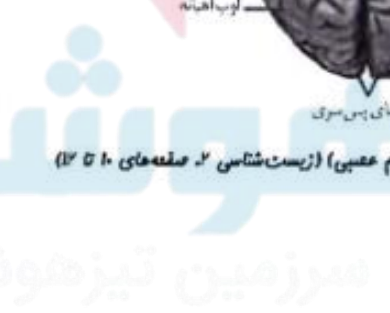
### ۸- گزینه «۴»

بررسی همه موارد:

(الف) بخشی از یاخته عصبی که محل ساخت ناقل عصبی است، جسم یاخته‌ای است که فاقد غلاف میلین است. در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، بخش‌های میلین‌دار آسیب می‌بینند از آنجا که جسم یاخته‌ای فاقد غلاف میلین است پس در این بیماری آسیب نمی‌بینند.

(ب) دقت کنید که آسه رشته‌ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود که پایانه آسه است، هدایت (نه منتقل) می‌کند در همه انواع یاخته‌های عصبی، یک آسه وجود دارد.

(ج) طبق شکل ۳ صفحه ۳، هم دارنه و هم آسه در محل اتصال به جسم یاخته‌ای قلوورتر می‌شوند. یاخته عصبی موجود در ریشه پشتی نخاعی، یاخته عصبی حسی است که دارنه آن به‌طور کامل خارج از نخاع قرار دارد ولی بخشی از آسه آن درون نخاع قرار دارد.



## پاسخنامه آزمون فصل ۱ یازدهم

### ۱۰- گزینه «۳»

بردهای از پرده‌های مننژ که تعداد زیادی ساختار رشته مانند دارد، پرده میانی است. همه پرده‌های مننژ از جنس بافت پیوندی هستند؛ پس شامل انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی و ماده زمینه‌ای هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) بردهای از پرده‌های مننژ که ساختار رشته مانند ندارد، شامل پرده خارجی و پرده داخلی است که پرده داخلی با ماده سفید نخاع ارتباط دارد.
- ۲) خارجی‌ترین پرده مننژ، بیش‌ترین ضخامت را در بین این پرده‌ها دارد.
- ۴) پرده درونی از سمت خارج خود با مایع مغزی- نخاعی در تماس است و پرده بیرونی از سمت داخل خود با مایع مغزی- نخاعی در ارتباط است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵)

د) در رابط‌های سفید رنگ متصل کننده دو نیمکره مخ، از جمله رابط‌های پینه‌ای و سه گوش، رشته‌های عصبی (آسه یا دارینه بلند) وجود دارد. یاخته‌های عصبی که فقط در مغز و نخاع دیده می‌شوند، یاخته‌های عصبی رابط هستند که در این نوع یاخته‌ها، آسه در یک محل به جسم یاخته‌ای متصل است و دارینه‌ها در محل‌های متعدد به جسم یاخته‌ای متصل‌اند.

(تکلیف عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۳، ۶، ۷، ۱۰، ۱۲)

### ۹- گزینه «۳»

در بخش صعودی نمودار پتانسیل عمل، پمپ سدیم- پتاسیم، اختلاف غلظت یون‌های پتاسیم در دو سمت غشا را افزایش می‌دهد که فعالیت این پمپ با مصرف ATP است. تجزیه ATP توسط پمپ سدیم- پتاسیم و تولید ADP، در سمت داخل غشای یاخته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در بخش نزولی نمودار اختلاف پتانسیل عمل، کانال‌های نشستی و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، یون‌های پتاسیم را از یاخته خارج می‌کنند که فقط کانال دریچه‌دار پتاسیمی، دارای دریچه‌ای به سمت درون غشا می‌باشد.

۲) در زمان پتانسیل آرامش، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی در حدود ۷۰- میلی‌ولت است. در این زمان هم کانال‌های نشستی و هم پمپ سدیم- پتاسیم در عبور سدیم از غشای یاخته نقش دارند که پمپ سدیم- پتاسیم ATP مصرف می‌کند.

۴) در قله نمودار پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شوند. این کانال‌ها فقط در بخش صعودی نمودار پتانسیل عمل باعث کاهش اختلاف غلظت یون‌های سدیم بین دو سمت غشای یاخته می‌شوند.

(تکلیف عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳ و ۵)