

## زیست‌شناسی ۲

۱- گزینه «۳» - با توجه به نقش جسم سلولی و پایانه آسه (پایانه آکسونی) در سلول عصبی این مورد نیابستی دارای غلاف میلین باشند و بنابراین داشتن گره رانویه نیز انتظار نمی‌رود. دقت داشته باشید که دارینه و آسه نیز در نورون‌های رابط معمولاً فاقد غلاف میلین و در نتیجه گره رانویه است. در حالی که در نورون‌های حسی و نورون‌های حرکتی سالم عکس این قضیه صدق می‌کند.

(گروه مولفان علوی) (فصل اول - گفتار اول - تنظیم عصبی) (متوسط)

۲- گزینه «۲» - تمام گزینه‌ها به درستی بیان شده‌اند به جز گزینه «۲». بررسی گزینه نادرست: پمپ سدیم پتاسیم نیز همانند کانال‌های نشتی هم در زمان پتانسیل آرامش و هم در زمان پتانسیل عمل با فعالیت ATP آزی همواره در حال جابه‌جایی یون‌های سدیم پتاسیم می‌باشد. در نظر داشته باشید که درست کمی بعد از پتانسیل عمل فعالیت این نوع پروتئین سراسری بیشتر خواهد بود تا اختلاف پتانسیل ۲ سر غشا را به حالت اولیه برگرداند.

(گروه مولفان علوی) (فصل اول - گفتار اول - تنظیم عصبی) (دشوار)

۳- گزینه «۳» - با توجه به شکل مربوط به لوب‌های مغزی در کتاب درسی گزینه درست گزینه «۳» می‌باشد. بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: بزرگترین لوب مغز، لوب پیشانی است و کوچک‌ترین لوب مغز لوب پس‌سری است. هر ۲ لوب فقط با لوب آهیانه و لوب گیج گاهی مرز مشترک دارند و با همدیگر در تماس نیستند.

گزینه «۲»: لوب پس‌سری و لوب گیج گاهی با مخچه در ارتباط هستند نه لوب پیشانی.

گزینه «۴»: با توجه به شکل کتاب درسی لوب گیج گاهی در نمای بررسی از بالا مشاهده نمی‌شود نه لوب پس‌سری.

(گروه مولفان علوی) (فصل اول - گفتار دوم - تنظیم عصبی) (متوسط)

۴- گزینه «۱» - گزینه «۱»: از صفر تا +۳۰ کانال‌های ولتاژی (دریچه‌دار) پتاسیمی بسته می‌مانند. (کانال‌های ولتاژی سدیمی باز هستند).

گزینه «۲»: از +۳۰ تا صفر کانال‌های ولتاژی پتاسیمی باز هستند و کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته هستند. (نادرست)

گزینه «۳»: در منحنی پتانسیل عمل در قسمت بالارو فعالیت پمپ سدیمی پتاسیمی بیشتر نمی‌شود (کمی بعد از پایان پتانسیل عمل، فعالیت پمپ شدت می‌یابد. (نادرست)

گزینه «۴»: در منحنی بالارو کانال‌های ولتاژی پتاسیمی بسته‌اند. (نادرست)

(گروه مولفان علوی) (فصل اول - گفتار اول - تنظیم عصبی) (دشوار)

۵- گزینه «۱» - لوب‌های بویایی به طور مستقیم با سامانه کناره‌ای (لیمبیک) ارتباط داشته و به آن متصل است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بصل‌النخاع همراه با پل مغزی در تنظیم فرآیندهای تنفسی دخیل است.

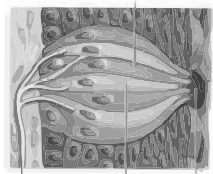
گزینه «۳»: مرکز تنظیم تشنگی و گرسنگی هیپوتالاموس است.

گزینه «۴»: محل پردازش اولیه اغلب پیام‌های حسی (پیام بویایی به تالاموس نمی‌رود) در تالاموس است.

(گروه مولفان علوی) (فصل اول - گفتار دوم - تنظیم عصبی) (متوسط)

۶- گزینه «۲» - مورد اول و چهارم درست هستند. بررسی هر یک از موارد:

«الف»: درست، مطابق با شکل کتاب درسی از مبحث گیرنده چشایی انشعابات هر رشته عصبی با گیرنده‌های جوانه چشایی همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند و پیام را از آن‌ها دریافت می‌کنند.



«ب»: نادرست، تغییر مسیر بخشی از پیام‌های بینایی هر چشم به سمت نیم‌کره مقابل، در چلیپای بینایی (نه در تالاموس) صورت می‌گیرد.

«پ»: نادرست، یاخته‌های پرده صماخ هم تحت تاثیر امواج صوتی قرار می‌گیرند و مرتعش می‌شوند، ولی گیرنده مکانیکی محسوب نمی‌شوند و گیرنده مکانیکی در پشت آن‌ها قرار دارد.

«ت»: درست، با توجه به شکل کتاب درسی، رأس عدسی مخروطی شکل حشرات به سمت گیرنده‌های بینایی و قاعده‌ی آن به سمت قرنیه است.



(سراسری) (فصل دوم - گفتار دوم و سوم - ترکیبی) (دشوار)

۷- گزینه «۱» - منظور از صورت سوال «لایه عنکبوتیه» یا «لایه میانی» از پرده‌های مننژ است که با توجه به شکل مربوط به کتاب درسی مشهود است که این لایه با ماده خاکستری مغز و ماده سفید در نخاع اتصال مستقیم (چسبندگی) ندارد ولیکن سایر موارد به درستی بیان شده اند. در ضمن در نظر داشته باشید که درونی‌ترین لایه‌ی مننژ (نرم شامه) می‌باشد که به ماده خاکستری مغز و ماده سفید نخاع چسبیده است.

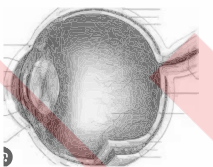
(سراسری) (فصل اول - گفتار دوم - تنظیم عصبی) (دشوار)

۸- گزینه «۳» - صورت سوال به کیاسما (چلیپا) بینایی اشاره دارد. موارد «۱» (لوب‌های بویایی) و «۴» (تالاموس) در مجاورت کیاسمای بینایی قرار ندارند. در گزینه «۲»، چلیپا یا کیاسمای بینایی بخشی از مغز میانی محسوب نمی‌شود، ولی در سطح پایین‌تر از غده اپی‌فیز قرار دارد.

(درستی گزینه «۳»)

(سراسری) (فصل اول - گفتار دوم - تنظیم عصبی) (دشوار)

۹- گزینه «۳» - عدسی چشم به وسیله تارهای آویزی به جسم مژگانی (ماهیچه‌ی صاف) متصل است و با توجه به تصویر کتاب درسی (شکل رو به رو)، جسم مژگانی با شبکه‌ی (درونی‌ترین لایه کره چشم) تماس ندارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جسم مژگانی در بخش جلو به عنبیه متصل است.

گزینه «۲»: ماهیچه‌های صاف جسم مژگانی توسط بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی کنترل می‌شوند.

گزینه «۴»: بخش جلویی جسم مژگانی با زلالیه در تماس است.

(سراسری) (فصل دوم - گفتار دوم - حواس) (دشوار)

۱۰- گزینه «۴» - یاخسته‌های مژگدار بخش دهلیزی و حلزونی هر کدام با ارتعاش مایع مجرای مختص خود مرتعش می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: استخوان چکشی تنها با استخوان سندانای دارای مفصل است. (نادرست)

گزینه «۲»: پیام تعادلی نیز همانند پیام شنوایی به مغز می‌رود نه فقط پیام شنوایی. (نادرست)

گزینه «۳»: برای تولید عصب تعادلی یاخسته‌های مژگدار درون بخش دهلیزی تحریک می‌شوند نه درون حلزون گوش. (نادرست)

(گروه مولفان علوی) (فصل دوم - گفتار دوم - حواس) (متوسط)

۱۱- گزینه «۱» - از آن جا که رشته‌ها در نورن‌های رابط عمدتاً فاقد غلاف میلین هستند لذا رخداد هدایت جهشی پیام عصبی در این نورون‌ها معمولاً انتظار نمی‌رود.

(گروه مولفان علوی) (فصل اول - گفتار اول - تنظیم عصبی) (متوسط)

۱۲- گزینه «۳» - با لمس اتوی داغ گیرنده درد تحریک می‌شود و می‌دانیم مرکز این نوع انعکاس نخاع است نه مغز.

(گروه مولفان علوی) (فصل اول و دوم - ترکیبی) (متوسط)

۱۳- گزینه «۱» - حشرات دارای چشم مرکب هستند. هر چشم مرکب دارای تعداد مشخصی واحد بینایی است و هر واحد بینایی دارای یک قرنیه یک عدسی و تعدادی گیرنده نوری و نورون است.

(گروه مولفان علوی) (فصل دوم - گفتار سوم - حواس) (آسان)

۱۴- گزینه «۳» - کتک‌ور سراسری مطابق با کتاب درسی گزینه الف و ب را درست در نظر گرفته است. منظور صورت سوال عدسی و قرنیه می‌باشد که متعلق به چشم سالم است. بررسی موارد نادرست:

«ج»: قرنیه را احاطه نمی‌کند.

«د»: قرنیه با زجاجیه مجاورت ندارد.

(سراسری) (فصل دوم - گفتار دوم - حواس) (دشواری)

۱۵- گزینه «۳» - با توجه به فعالیت تشریح چشم گاو و متن فعالیت درسی کتاب، سطحی که در آن فاصله عصب تا روی قرنیه بیشتر است، بالای چشم محسوب می‌شود.

(گروه مولفان علوی) (فصل دوم - گفتار دوم - حواس) (آسان)

۱۶- گزینه «۱» - گیرنده‌های درد هرگز سازش پیدا نمی‌کنند و این نوع گیرنده‌ها جز گیرنده‌های حواس پیکری هستند نه ویژه. بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: گیرنده‌های درد جزء گیرنده‌های حواس پیکری هستند.

گزینه «۳»: گیرنده‌های درد فاقد پوششی از بافت پیوندی در اطراف دارینه‌ی خود هستند

گزینه «۴»: گیرنده‌های درد علاوه بر آسیب بافتی مانند زخم شدن پوست دست (خواه مختصر خواه شدید) در صورت بروز گرما یا سرما شدید، نور شدید و ... نیز قابلیت تحریک پذیری دارند.

(گروه مولفان علوی) (فصل دوم - گفتار اول - حواس) (متوسط)

۱۷- گزینه «۳» - توجه داشته باشید در سراسر پتانسیل آرامش و پتانسیل عمل هر دو یون سدیم و پتاسیم هم به سلول وارد می‌شوند و هم از سلول خارج می‌شوند. (به دلیل فعالیت همیشگی کانال‌های نشتی و پمپ) بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کانال ولتاژی (دریچه‌دار) پتاسیمی باز است، نه سدیمی.

گزینه «۲»: سدیم توانایی خروج از غشا را همانند ورود به غشا در جای جای پتانسیل عمل دارد.

گزینه «۳»: گرچه در نقطه مشخص شده کانال‌های دریچه‌دار پتاسیم باز هستند و پتاسیم‌ها میل به خروج شدید دارند اما به دلیل فعالیت همیشگی و پمپ ورود یون‌های پتاسیم به غشا نورون نیز رخ می‌دهد.

گزینه «۴»: پمپ همیشه فعال است.

(گروه مولفان علوی) (فصل اول - گفتار اول - تنظیم عصبی) (متوسط)

۱۸- گزینه «۴» - دقت داشته باشید شکل مربوط به گیرنده چشایی روی زبان است و به گیرنده روی پای مگس هم از نظر عملکرد و هم از نظر نوع گیرنده که هر دو از نوع شیمیایی محسوب می‌شوند بسیار شبیه است.

(گروه مولفان علوی) (فصل دوم - گفتار دوم و سوم - ترکیبی) (متوسط)

۱۹- گزینه «۲» - گیرنده‌های موجود در سقف حفره بینی همان نورون‌های بویایی هستند که شیمیایی محسوب می‌شوند، مضاف بر آن، گیرنده‌های مرتبط با عنصر اکسیژن (وجود یا عدم وجود اکسیژن) در خون نیز نوعی گیرنده شیمیایی محسوب می‌شوند. گیرنده‌های حساس به فشار اکسیژن و گیرنده‌های مژگدار حلزون گوش و مجاری دهلیزی از نوع گیرنده‌های مکانیکی هستند نه شیمیایی.

(گروه مولفان علوی) (فصل دوم - گفتار اول - حواس) (آسان)

۲۰- گزینه «۲» - لوب پس‌سری محل پردازش اطلاعات بینایی و لوب گیج‌گاهی محل پردازش اطلاعات شنوایی است، پس پاسخ گزینه «۲» می‌باشد.

(گروه مولفان علوی) (فصل دوم - گفتار دوم - حواس) (متوسط)

۲۱- گزینه «۴» - تمام موارد به جز گزینه «۴» به درستی بیان شده‌اند. بررسی گزینه «۴»: دقت داشته باشید مرکز پردازش تمام اطلاعات حسی در نهایت مغز است. (به جز موارد انعکاس نخاعی که بیش‌تر در پستانداران انتظار می‌رود) و هیچ نوع گیرنده‌ای در جانوران پردازشگر اطلاعات نمی‌باشد.

(گروه مولفان علوی) (فصل دوم - گفتار سوم - حواس) (متوسط)

۲۲- گزینه «۲» - با توجه به شکل مربوط در کتاب درسی، لوب بویایی در شکل نشان دار نشده است.

(گروه مولفان علوی) (فصل دوم - گفتار سوم - حواس) (آسان)

۲۳- گزینه «۳» - سد خونی مغزی همان مویرگ‌های پیوسته بافت عصبی هستند. از سال گذشته به خاطر داریم که مویرگ‌های خونی واجد بافت پوششی سنگفرشی یک لایه هستند.

(گروه مولفان علوی) (فصل اول - گفتار دوم - تنظیم عصبی) (آسان)

۲۴- گزینه «۴» - (یاخسته‌های عصبی) نورون‌های سامانه کناره‌ای، تالاموس و هیپوتالاموس را به قسمت‌هایی از قشر مخ مرتبط می‌سازد.

(گروه مولفان علوی) (فصل اول - گفتار دوم - تنظیم عصبی) (آسان)

۲۵- گزینه «۱» - دقت داشته باشید کنترل اعمال ماهیچه‌های اسکلتی با اعصاب پیکری و کنترل اعمال ماهیچه‌های صاف و ماهیچه‌های قلبی با اعصاب خودمختار است. (ماهیچه‌ی مژگانی

در لایه میانی چشم نوعی ماهیچه صاف است.)

(گروه مولفان علوی) (فصل اول و دوم - ترکیبی) (متوسط)