

زیست‌شناسی (۲)		پایه یازدهم - رشته: علوم تجربی	
فصل اول: تنظیم عصبی		مدت آزمون: ۶۰ دقیقه	
ردیف	نمره		
۱	۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) هر بخشی از مغز انسان که دو قسمت آن توسط رابط(های) ی به هم متصل هستند، جایگاه تفکر و عملکرد هوشمندانه است. (ب) در پایانه آکسون یک نورون حرکتی، امکان مشاهده انواعی از اندامک‌های مؤثر بر میزان انرژی یاخته وجود دارد. (پ) هر یاخته‌ای که جسم یاخته‌ای آن در ماده خاکستری نخاع است، نوعی نورون رابط است. (ت) هر اختلال ناشی از مصرف الکل در بدن، در نتیجه تولید و ترشح نوعی ناقل عصبی بازدارنده است.	
۲	۰/۷۵	هر یک از عبارات‌های زیر را با کلمه مناسب کامل کنید. (الف) در مرکزی‌ترین بخش مغز انسان، ماده وجود دارد که توسط ماده دیگر احاطه شده است. (ب) همه رشته‌های عصبی محیطی که از نخاع به سوی دست‌ها می‌روند، از مهره‌های ناحیه خارج می‌شوند. (پ) در پلاناریا، رشته‌های عصبی که دو طناب عصبی را به هم متصل می‌کنند متعلق به دستگاه عصبی هستند.	
۳	۰/۷۵	برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) برای تحریک یک یاخته عصبی به دنبال اتصال ناقل عصبی تحریکی به آن، ابتدا اختلاف پتانسیل دو سوی غشای آن (کاهش - افزایش) پیدا می‌کند. (ب) ضخیم‌ترین بخش سامانه لیمبیک به (رابط پینه‌ای - تالاموس) نزدیک‌تر است. (پ) فاصله بین هر دو گره متوالی در طناب عصبی شکمی حشرات با هم (یکسان - متفاوت) است.	
۴	۰/۷۵	با توجه به ساختار یک یاخته عصبی به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) کدام بخش‌های آن می‌تواند پیام‌های عصبی را از یک یاخته عصبی دیگر دریافت کند؟ (ب) کدام بخش آن در یاخته‌های عصبی مختلف، هرگز توسط غلاف میلین پوشیده نمی‌شود؟	
۵	۰/۵	در گروهی از یاخته‌های بافت عصبی، هسته در حاشیه یاخته وجود دارد. دو وظیفه این یاخته‌ها را بیان کنید.	
۶	۱	شکل مقابل، نوعی پروتئین در غشای یاخته‌های عصبی را نشان می‌دهد. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) در زمانی که این پروتئین، یون‌هایی با بار مثبت را جابه‌جا می‌کند، کدام پروتئین‌های غشایی، سدیم را به داخل یاخته وارد می‌کنند؟ (ب) به دنبال تحریک یک یاخته عصبی، در پتانسیل +۲۰ این پروتئین فعالیت نمی‌کند. دلیل آن را توضیح دهید.	
۷	۰/۵	در رشته عصبی خارج شده از جسم یاخته‌ای نورون حرکتی مرتبط با ماهیچه دوسر بازو، فقط در برخی نقاط، پتانسیل عمل ایجاد می‌شود. دلیل آن را توضیح دهید.	
۸	۰/۵	با توجه به یک سیناپس که بین یاخته‌های عصبی تشکیل شده است، به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) امکان مشاهده ناقل‌های عصبی تحریکی، در کدام یک از یاخته‌های شرکت کننده وجود دارد؟ (ب) به دنبال اتصال ناقل عصبی به یاخته پس سیناپسی، کدام گزینه زودتر از بقیه رخ می‌دهد؟ (۱) ورود سدیم فراوان به یاخته پس سیناپسی (۲) باز شدن کانال گیرنده ناقل عصبی (۳) تغییر پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی (۴) خروج فراوان یون‌های پتاسیم از یاخته	
۹	۰/۷۵	با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) مایعی که در بخش ۱ جریان دارد، توسط کدام بخش از مغز ساخته می‌شود؟ (ب) دو عملکرد بخش ۲ را که در یکی از بخش‌های اصلی مغز نیز دیده می‌شود، بیان کنید.	
۱۰	۰/۵	با توجه به تشریح مغز گوسفند، زمانی که از سطح پشتی به آن نگاه می‌کنیم، با برش کرمینه کدام دو بخش آن دیده می‌شود؟	
۱۱	۰/۵	در هر یک از فعالیت‌های زیر، کدام یک از بخش‌های دستگاه عصبی محیطی فعالیت می‌کنند؟ (از بین بخش پیکری، سمپاتیک و پاراسمپاتیک یکی را انتخاب کنید). (الف) انجام دم عمیق برای سنجش حجم‌های تنفسی در دستگاه اسپیرومتر (ب) عقب کشیدن پا بعد از برخورد به پایه صندلی	
۱۲	۱	یک عصب نخاعی دارای دو ریشه مختلف است. هر یک از این ریشه‌ها از کدام گروه از یاخته‌های بافت عصبی تشکیل شده‌اند؟	
۱۳	۰/۵	دو ویژگی سد خونی نخاعی را که در جلوگیری از ورود بسیاری از میکروب‌ها به نخاع نقش دارد، نام ببرید.	
۱۴	۱	در یک آکسون دارای غلاف میلین، خروج انواع مختلفی از یون‌ها و گروهی از گازها به محیط داخلی در اطراف همه بخش‌ها دیده می‌شود. دلیل این موضوع را توضیح دهید.	
جمع نمرات	۱۰	موفق باشید	

آزمون شماره ۱ (فصل اول)

۱ الف) نادرست (۰/۲۵) مخچه هم دو نیمکره دارد که توسط کرمینه به هم متصل هستند. مخچه جایگاه تفکر و عملکرد هوشمندانه نیست. هم چنین تالاموس ها هم توسط رابطی سست به یکدیگر متصل هستند.
(ب) درست (۰/۲۵)

میتوکندری های تولیدکننده ATP در این بخش وجود دارند. از طرفی وزیکول های دارای ناقل های عصبی هم که برای آزاد کردن ناقل ها به فضای سیناپسی انرژی مصرف می کنند، در این بخش حضور دارند. میتوکندری در افزایش انرژی و وزیکول ها در کاهش میزان انرژی یاخته نقش دارند.

پ) نادرست (۰/۲۵) می تواند نورون حرکتی باشد.
ت) نادرست (۰/۲۵) به دنبال مصرف الکل هم ناقل های عصبی بازدارنده و هم تحریکی ترشح می شوند.

۲ الف) خاکستری (۰/۲۵) (گفتار ۱) ب) گردن (۰/۲۵)
پ) مرکزی (۰/۲۵)

۳ الف) کاهش (۰/۲۵) از ۷۰- به سمت صفر کاهش می یابد.

ب) رابط پینه ای (۰/۲۵) (گفتار ۲) پ) متفاوت (۰/۲۵)
۴ الف) جسم یاخته ای (۰/۲۵) و دندریت (۰/۲۵)
ب) جسم یاخته ای (۰/۲۵)

۵ منظور یاخته های پشتیبان است. ایجاد داربست برای استقرار یاخته های عصبی (۰/۲۵)

و دفاع از یاخته های عصبی (۰/۲۵)
۶ شکل نشان دهنده کانال دریچه دار سدیمی است.

الف) در زمان بازبودن کانال های دریچه دار سدیمی، علاوه بر خود این کانال (۰/۲۵)، کانال های نشستی سدیمی (۰/۲۵) نیز یون های سدیم را به درون یاخته وارد می کنند.
ب) در بخش نزولی نمودار پتانسیل عمل، کانال های دریچه دار سدیمی بسته هستند. (۰/۲۵)
در این زمان هم امکان رسیدن پتانسیل غشا به ۲۰+ وجود دارد. (۰/۲۵) (گفتار ۱)
۷ این رشته عصبی دارای غلاف میلین است (۰/۲۵) و فقط در گره های رانویه آن پیام عصبی ایجاد می شود (۰/۲۵).
۸ الف) یاخته پیش سیناپسی (۰/۲۵) ب) گزینه «۲» (۰/۲۵) (گفتار ۱)
۹ الف) بخش ۱، بطن چهارم را نشان می دهد. درون این بخش، مایع مغزی - نخاعی وجود دارد. شبکه های مویرگی درون بطن های ۱ و ۲ (۰/۲۵) مایع مغزی - نخاعی را می سازند.
ب) بخش ۲ هیپوتالاموس را نشان می دهد که همانند بصل النخاع در تنظیم فشار خون (۰/۲۵) و تعداد ضربان قلب (۰/۲۵) نقش دارد.
۱۰ درخت زندگی (۰/۲۵) و بطن چهارم (۰/۲۵) (گفتار ۲)
۱۱ الف) پیکری (۰/۲۵)، این فرایند به صورت ارادی انجام می شود.
ب) پیکری (۰/۲۵)، نوعی انعکاس محسوب می شود. (گفتار ۲)
۱۲ ریشه پشتی دارای یاخته های عصبی حسی (۰/۲۵) و پشتیبان (۰/۲۵) و ریشه شکمی هم دارای یاخته های عصبی حرکتی (۰/۲۵) و پشتیبان (۰/۲۵) است. (گفتار ۲)
۱۳ چسبیدن یاخته های بافت پوششی به یکدیگر (۰/۲۵) و عدم وجود منفذ بین آن ها (۰/۲۵) (گفتار ۲)
۱۴ یاخته های عصبی و یاخته های پشتیبان زنده هستند (۰/۲۵) و برای حفظ هم ایستایی خود با محیط پیرامون به تبادل مواد از جمله یون ها می پردازند (۰/۲۵)؛ پس علاوه بر گره های رانویه که محل جابه جایی یون ها بین نورون و محیط هستند (۰/۲۵)، در اطراف یاخته های پشتیبان هم تبادل یون ها و گازها صورت می گیرد. (۰/۲۵) (گفتار ۱)