



135F

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۹۲/۱۲/۱۶

دفترچه شماره (۱)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
سال ۱۳۹۳

علوم جانوری
فیزیولوژی جانوری (کد: ۲۲۲۳)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (فیزیولوژی اندام‌ها - بیوشیمی - زیست‌شناسی سلولی و مولکولی - فیزیولوژی سیستم عصبی مرکزی و فیزیولوژی غشا)	۱۰۰	۱	۱۰۰

اسفندماه سال ۱۳۹۲

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

- ۱- در بیماری‌های ریوی اغلب کدام بخش از راه‌های هوایی مقاومت بیشتری ایجاد می‌کند که منجر به کاهش تهویه آلوئولی می‌شود؟
 (۱) آلوئول‌ها (۲) برونش‌های بزرگ (۳) برونش‌های کوچک (۴) برونش‌های کوچک
- ۲- کدام یک سبب شیفت منحنی تجزیه اکسی هموگلوبین به سمت راست می‌شود؟
 (۱) آلكالوز (۲) اسیدوز (۳) هموگلوبین F (۴) کاهش درجه حرارت
- ۳- در جریان کار قلب در کدام مرحله دریچه‌های دهلیزی بطنی و سرخرگی بسته‌اند؟
 (۱) یک سوم انتهایی مرحله تخلیه (۲) بلافاصله بعد از مرحله استراحت ایزوولومیک (۳) بلافاصله قبل از شروع انقباض ایزومتریک (۴) مرحله انقباض ایزومتریک
- ۴- هنگامی که یک رگ پاره می‌شود، اولین واکنش برای هموستاز چیست؟
 (۱) تنگی عروقی (۲) تشکیل لخته (۳) تشکیل میخ پلاکتی (۴) تجمع پلاکتی و رهائش انعقادی
- ۵- افزایش کدام یک باعث شل شدن (تضعیف انقباض) عضله قلب می‌گردد؟
 (۱) پتاسیم خون (۲) تحریک سمپاتیک (۳) سدیم خون (۴) کلسیم خون
- ۶- پپتید ناتریوریتیک دهلیزی از طریق اثر بر کدام یک از نواحی نفرون باز جذب سدیم را افزایش می‌دهد؟
 (۱) توبول دیستال (۲) توبول پروگزیمال (۳) شاخه نزولی قوس هنله (۴) شاخه صعودی هنله
- ۷- «Macula densa» در ابتدای مجرای دور کلیوی به کدام عامل حساس است؟
 (۱) آنژیوتانسین II پلاسما (۲) افزایش نسبت فیلتراسیون گلومرولی (۳) میزان Na فیلترای عبوری (۴) افزایش ترشح هورمون ضد ادراری
- ۸- کدام گزینه، عامل کنترل مرکزی ترشح پرولاکتین است؟
 (۱) پروژستین (۲) دی‌آمین (۳) سروتونین (۴) گلوتامین
- ۹- همهی عبارات زیر در مورد اکسی توسین صحیح‌اند بجز:
 (۱) در حضور پروژسترون در دوران بارداری تأثیری بر عضله رحم ندارد.
 (۲) بر عضلات صاف واژدفران در جنس نر اثر انقباضی دارد.
 (۳) یک پپتید است که در هیپوتالاموس تولید می‌شود.
 (۴) یک نوروپپتید است که در بخش پسین هیپوفیز تولید می‌شود.
- ۱۰- کاهش و افزایش گلوکز در خون به ترتیب موجب تحریک کدام سلول‌ها و ترشح کدام هورمون می‌شود؟
 (۱) آلفا و کورتیزول - بتا و گلوکاگن (۲) آلفا و انسولین - بتا و گلوکاگن
 (۳) آلفا و گلوکاگن - بتا و انسولین (۴) بتا و انسولین - آلفا و گلوکاگن
- ۱۱- اختلاف هموپلیمرهای سلولز و کیتین در چیست؟
 (۱) نوع آنومر گلیکوزیدی (۲) نوع پیوند گلیکوزیدی (۳) نوع حلقه قندی (۴) نوع واحد قندی
- ۱۲- کدام ساکارید فاقد پیوند گلیکوزیدی ۶ → ۱ - α است؟
 (۱) آگار (۲) پلوان (۳) دکستران (۴) رافینوز
- ۱۳- بار خالص پپتید Ala - Arg - Tyr - Asp - Glu - Gly در pH = ۲ کدام است؟
 (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲
- ۱۴- پارآمینو بنزوئیک اسید (P - aminobenzoic acid) جزء ساختار کدام ویتامین می‌باشد؟
 (۱) اسید پنتوتنیک (۲) اسید فولیک (۳) ویتامین B_{۱۲} (۴) پیریدوکسال
- ۱۵- در کدام گزینه هر دو مورد دارای ۲ بخش نوکلئوزیدی می‌باشند؟
 (۱) ACP ، COA (۲) NADPH ، TPP (۳) NADP⁺ ، FAD (۴) FMN ، NADH
- ۱۶- کدام یک از لیپیدهای زیر دارای گروه کتون می‌باشد؟
 (۱) آراشیدونیک اسید (۲) ترومبوکسان A_۲ (۳) پورستاگلاندین E_۲ (۴) لوکوتری ان D_۴
- ۱۷- در سنتز اپی نفرین کدام اسید آمینه (ها) نقش دارد؟
 (۱) تیروزین (۲) تیروزین، متیونین (۳) متیونین، سرین (۴) تیروزین، متیونین، سرین
- ۱۸- کره آتین از کدام یک از ترکیبات زیر حاصل می‌شود؟
 (۱) آرژینین، گلیسین (۲) فینل آلانین، تریپتوفان (۳) گلوکز، سوکسینیل کوآنزیم A (۴) سوکسینیل کوآنزیم A، متیونین

- ۱۹- در مسیر پنتوز فسفات غیر اکسیداتیو، کدام ماده تولید نمی‌گردد؟
 (۱) ارتروز-۴- فسفات (۲) فروکتوز-۱- فسفات (۳) زایلوز-۵- فسفات (۴) گلیسرآلدهید-۳- فسفات
- ۲۰- بیشتر اکسیژن مصرفی طی تنفس به کدام مورد تبدیل می‌شود؟
 (۱) آب (۲) استیل کوآنزیم A (۳) دی‌اکسید کربن (۴) مونواکسید کربن و سپس دی‌اکسید کربن
- ۲۱- داروهایی که توانایی ثابت کردن و یا دپلی مریزه ساختن میکروتوبول‌ها را دارند در شیمی درمانی سرطان‌ها استفاده می‌شوند. در مورد این داروها کدام مورد صحیح است؟
 (۱) از تراکم‌سازی کروماتین جلوگیری می‌کنند. (۲) با فرآیند اندوستیوز مداخله می‌کنند.
 (۳) تحریم‌کننده سیستم ایمنی هستند. (۴) در فرآیند میتوز مداخله می‌کنند.
- ۲۲- کدام فسفولیپید فقط در لایه داخلی غشاء پلاسمایی یافت می‌شود؟
 (۱) اسفنگومیلین (۲) فسفاتیدیل اتانل آمین (۳) فسفاتیدیل سرین (۴) فسفاتیدیل کولین
- ۲۳- پروتئین claudin در کدام اتصال نقش دارد؟
 (۱) Adhesion Junction (۲) Desmosome (۳) Gap Junction (۴) Tight Junction
- ۲۴- علت بازوفیلی شبکه RER کدام است؟
 (۱) حضور ریبوزوم‌ها (۲) حضور لیزوزوم‌ها (۳) حضور DNA روی شبکه (۴) حضور پروتئین‌های ریبوزومی
- ۲۵- در انتقال پروتئین به کدام یک از اندام‌های سلولی PTs_1 و PTs_2 دخالت دارد؟
 (۱) پراکسی زوم (۲) شبکه آندوپلاسمی (۳) کلروپلاست (۴) میتوکندری
- ۲۶- سلولی 20 کروموزوم دارد. در مرحله پاک‌ی تن چند مجموعه تتراد تشکیل می‌گردد؟
 (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۴۰
- ۲۷- در آپران لاکتوز محصول ژن Laca کدام است؟
 (۱) اپی‌مراز (۲) پرمه‌آز (۳) ترانس استیلاز (۴) β - گالاکتوزیداز
- ۲۸- کدام مورد در رابطه با توالی پلی A در انتهای $3'$ مولکول mRNA که در هسته سنتز می‌شود، صحیح است؟
 (۱) به توالی‌های تصادفی واقع در ناحیه غیر ترجمه‌شونده متصل است.
 (۲) بعد از برش انتهای $3'$ در Pre-mRNA به توالی اضافه می‌شود.
 (۳) به عنوان یکی از خصوصیات rRNA و tRNA مطرح است.
 (۴) توسط RNA پلی‌مراز II رونویسی می‌شود.
- ۲۹- کدام یک از اسیدهای آمینه، تنها یک کد ژنتیکی دارد؟
 (۱) آسپارژین (۲) ایزولوسین (۳) تریپتوفان (۴) گلوتامین
- ۳۰- کدام یک از پروتئین‌های زیر ATPase است؟
 (۱) auxillin (۲) adaptin (۳) clathrin (۴) dynamin
- ۳۱- در مورد گیرنده‌های حسی (sensory organs) کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) گیرنده‌های درد تطابق سریع دارند.
 (۲) فرکانس پتانسیل عمل فیبر عصبی با پتانسیل گیرنده رابطه مستقیم دارد.
 (۳) حساسیت سلول‌های استوانه‌ای بینایی نسبت به نور کمتر از سلول‌های مخروطی است.
 (۴) گیرنده‌های تونیک تغییرات سریع را گزارش می‌کنند.
- ۳۲- مسیر آنتروترال (قدامی جانبی) مربوط به انتقال کدام یک از حواس زیر است؟
 (۱) حس درد (۲) حس لمس (۳) حس چشایی (۴) حس وضعیت
- ۳۳- کدام بخش یا بخش‌هایی از مغز در ایجاد «طرح‌های حرکتی» نقش دارند؟
 (۱) تالاموس - قشر حسی (۲) قشر حسی - حرکتی (۳) قشر پیش حرکتی - عقده‌های قاعده‌ای (۴) قشر حرکتی - تالاموس
- ۳۴- ماهیت بازتاب تاندونی - گلژی چیست؟
 (۱) افزایش تانسین عضله (۲) تشدید سیگنال‌های دوک عضلانی (۳) مهار و تحریکی (۴) مهار کننده انقباض عضله

- ۳۵- سیستم سلول‌های رنشاو (Renshaw) در نخاع چه نقشی را ایفا می‌کند؟
 (۱) ایجاد ارتباط با سلول‌های حسی نخاعی
 (۲) ارسال سیگنال‌های مهارتی
 (۳) تحریک دوکهای عضلانی
 (۴) تحریک سلول‌های حرکتی نخاعی
- ۳۶- آسیب آپراکسی حرکتی (motor apraxia) مربوط به چه ناحیه‌ای از کورتکس می‌گردد؟
 (۱) بروکا
 (۲) حرکات ماهرانه دست
 (۳) قشر حرکتی ضمیمه
 (۴) ورنیکه
- ۳۷- از آوران حسی مربوط به درد تیز که به شاخ خلفی نخاعی می‌رسد، چه میانجی عصبی رها می‌شود؟
 (۱) استیل کولین
 (۲) ماده P
 (۳) گلو تامات
 (۴) گلايسين
- ۳۸- در بیشتر افراد، تخریب کدام قسمت از مغز، اختلال بیشتری در خواندن و نوشتن و اعمال فکری مربوط به زبان بوجود می‌آورد؟
 (۱) قشر لیمبیک
 (۲) ناحیه ورنیکه در نیمکره راست
 (۳) ناحیه بروکا در نیمکره چپ
 (۴) ناحیه ورنیکه در نیمکره چپ
- ۳۹- در مدار نورونی مخچه فیبرهای موازی از طریق تحریک سلول‌های باعث مهار سلول‌های می‌شوند.
 (۱) سبیدی - پورکنژ
 (۲) ستاره‌ای - پورکنژ
 (۳) سبیدی - گلژی
 (۴) گلژی - گرانوله
- ۴۰- منظور از هسته عدسی چیست؟
 (۱) هسته پوتامن و گلوبوس پالیدوس
 (۲) هسته دم‌دار و پوتامن
 (۳) هسته دم‌دار و گلوبوس پالیدوس
 (۴) هسته دم‌دار و ساب تالامیک
- ۴۱- نقش ناحیه نئوسربلوم مخچه کدام است؟
 (۱) برنامه‌ریزی برای حرکات موزالی
 (۲) کنترل تعادل و حرکات چشم‌ها
 (۳) صدور فرامین حرکتی
 (۴) کنترل عضلات محوری بدن
- ۴۲- مسیر نئو اسپاینوتالامیک نخاع (Neospino thalamic)، مسیر انتقال کدام حس به مغز می‌باشد؟
 (۱) درد آهسته
 (۲) حس‌های جنسی
 (۳) درد سریع
 (۴) لامسه و فشار دقیق
- ۴۳- منشأ عقده‌های قاعده‌ای و تالاموس به ترتیب کدام است؟
 (۱) تالانسفال - دیانسفال
 (۲) دیانسفال - مزانسفال
 (۳) رومیانسفال - پروزانسفال
 (۴) مزانسفال - تالانسفال
- ۴۴- کدام قسمت هیپوتالاموس، مرکز کنترل «سیستم‌های بیولوژیک» است؟
 (۱) هسته پیش‌بصری
 (۲) هسته سوپراکیسماتیک
 (۳) هسته فوق بصری
 (۴) هسته فرایطنی
- ۴۵- اولین واکنش بدن در مواجهه با محرک استرس‌زا کدام است؟
 (۱) ترشح آدرنالین از مدولای فوق کلیه
 (۲) تحریک کمپلکس هسته‌ای آمیگدال
 (۳) افزایش سطح کورتیزول در گردش
 (۴) ترشح نور آدرنالین از پایانه‌های عصبی اتونوم
- ۴۶- کدام ماده پیش‌ساز «ملاتونین» است؟
 (۱) پروستاگلاندین
 (۲) سوماتواستاتین
 (۳) سروتونین
 (۴) گلو تامین
- ۴۷- از دست رفتن کدام نورون‌ها بیش‌ترین سهم را در ایجاد بیماری آلزایمر دارد؟
 (۱) سروتونرژیک
 (۲) دوپامینرژیک
 (۳) کولینرژیک
 (۴) گلو تامترژیک
- ۴۸- لوب اینسولا (جزیره‌ای) در کجا قرار دارد؟
 (۱) در چین آهیانه‌ای فوقانی
 (۲) در عمق شیار طرفی (سیلویوس)
 (۳) در شکنج سینگولی
 (۴) در لوب فرونتال
- ۴۹- کدام یک از هسته‌های هیپوتالاموس به ترتیب بیش‌ترین نقش را در ترشح ADH واکسی توسین دارند؟
 (۱) پاراونتریکولار - سوپراکیسماتیک
 (۲) سوپراکیسماتیک - پاراونتریکولار
 (۳) سوپراکیسماتیک - هسته قوسی
 (۴) هسته قوسی - سوپراکیسماتیک
- ۵۰- منشأ سیستم لیمبیک کدام حبابهای اولیه دستگاه عصبی است؟
 (۱) تالانسفال و دیانسفال
 (۲) دیانسفال و مزانسفال
 (۳) فقط تالانسفال
 (۴) فقط دیانسفال
- ۵۱- سطحی‌ترین گیرنده با سازگاری سریع کدام است؟
 (۱) پاچینی
 (۲) رافینی
 (۳) مایسنر
 (۴) مرکل
- ۵۲- کدام عبارت در مورد نقشه قشر حرکتی اولیه درست است؟
 (۱) اندام‌های تحتانی در سطح جانبی آن واقع شده است.
 (۲) اندازه قشر اختصاص یافته به هر اندام به اندازه آن اندام بستگی دارد.
 (۳) نواحی سر و اندام فوقانی در سطح میانی آن قرار دارند.
 (۴) اندازه قشر اختصاص یافته به هر اندام به دقت و کنترل حرکت آن اندام بستگی دارد.

- ۵۳- کدام یک از علایم زیر نشان دهنده خواب متناقض می باشد؟
 (۱) پایین آمدن آستانه تحریک و کم شدن حرکت چشمها
 (۲) کاهش فعالیت مغزی و بالا رفتن آستانه تحریک
 (۳) افزایش حرکت چشمها و کاهش فرکانس امواج مغزی
 (۴) افزایش فرکانس امواج مغزی و آستانه تحریک
- ۵۴- هسته آکومینس جز کدام یک از نواحی زیر است؟
 (۱) پل مغزی (۲) عقده‌های قاعده‌ای (۳) مزانسفال (۴) هیپوتالاموس
- ۵۵- اولین هسته در مسیر شنوایی که از هر دو گوش ورودی می‌گیرد کدام است؟
 (۱) زیتونی فوقانی (۲) کولیکولوسهای تحتانی (۳) هسته کوکلنار (۴) هسته زانویی میانی
- ۵۶- اکثر تارهای مسیر قشری نخاعی (حرکتی) در کدام یک از مناطق زیر به سمت مقابل می‌رود؟
 (۱) بصل النخاع (۲) تالاموس (۳) نخاع (۴) هیپوتالاموس
- ۵۷- در اختلاف بین سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک کدام یک از گزینه‌ها نادرست است؟
 (۱) از انتهای نورون‌های پیش عقده‌ای سمپاتیک نوراپی نفرین و پاراسمپاتیک استیل کولین ترشح می‌شود.
 (۲) از انتهای نورون‌های پیش عقده‌ای هر دو سیستم استیل کولین ترشح می‌شود.
 (۳) دو سیستم اثر متضاد بر ضربان قلب دارند.
 (۴) نورون پس گانگلیونی سیستم پاراسمپاتیک کوتاه‌تر از نورون پس گانگلیونی سمپاتیک است.
- ۵۸- اعصاب سمپاتیکی از کدام نواحی نخاعی خارج می‌شود؟
 (۱) سینه‌ای - کمری (۲) گردنی - کمری (۳) گردنی - خاجی (۴) کمری - خاجی
- ۵۹- اگر فردی بتواند کلمات را بدون درک معنی ادا کند کدام ناحیه مغز آسیب دیده است؟
 (۱) شکنج سینگولی (۲) شکنج ورنیکه (۳) لوب پس سری (۴) ناحیه حرکتی بروکا
- ۶۰- حرکات دقیق انگشتان دست توسط کدام یک از مسیرهای حرکتی کنترل می‌شود؟
 (۱) مسیر رتیکولواسپینال (۲) مسیر برو اسپینال (۳) مسیر کورتیکو اسپینال (۴) مسیر وستیبولو اسپینال
- ۶۱- تنها نورنهای شبکه که همواره سیگنال‌های بینایی را توسط پتانسیل عمل منتقل می‌کنند کدام است؟
 (۱) سلول‌های آمکرین (۲) سلول‌های افقی (۳) سلول‌های دو قطبی (۴) سلول‌های گانگلیونی
- ۶۲- تخریب مسیر اسپینوتالامیک طرف راست باعث از بین رفتن حس در کدام طرف بدن می‌شود؟
 (۱) حس درد در طرف چپ (۲) حس لمس و فشار در طرف راست
 (۳) حس تعادل در طرف چپ (۴) حس لمس و فشار در طرف چپ
- ۶۳- در رابطه با «حس‌های ویژه» کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) تشکیل ردوبسین سلول‌های استوانه‌ای در تاریکی کاهش می‌یابد.
 (۲) شتاب زاویه‌ای موجب تحریک اوتریکول می‌شود.
 (۳) امواج با فرکانس کم، قسمت رأس غشاء قاعده‌ی حلزون را مرتعش می‌نمایند.
 (۴) حساسیت سلول‌های مخروطی به نور بیش از سلول‌های استوانه‌ای است.
- ۶۴- کدام یک از رفلکسهای زیر تک سیناپسی است؟
 (۱) رفلکس خم کننده (۲) رفلکس کششی عضلانی
 (۳) رفلکس راست کننده متقاطع (۴) رفلکس کششی معکوس
- ۶۵- کدام یک از هسته‌های زیر جزء عقده‌های قاعده‌ای نیست؟
 (۱) دمدار (۲) پوتامن (۳) گلوبوس پالیدوس (۴) هسته لوکوس سرولئوس
- ۶۶- کدام گروه از مواد در پایانه‌های پیش سیناسی ذخیره نمی‌شوند؟
 (۱) آمین‌های بیوزن (۲) پپتیدها و پلی‌پپتیدها (۳) پورین‌ها (۴) کاته‌کولامین‌ها
- ۶۷- در شرایط طبیعی غشاء کدام یک از فیبرهای عضله‌ای می‌تواند منجر به خود تحریکی شود؟
 (۱) فیبرهای عضله صاف جدار روده (۲) فیبرهای عضله اسکلتی
 (۳) فیبرهای عضله دهلیزی قلب (۴) فیبرهای عضله صاف جدار رگ‌های خونی
- ۶۸- با توقف پمپ $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ در دیواره‌ی عضله قلبی چه پیامدی حاصل می‌شود؟
 (۱) احتیاس پتاسیم و افزایش قدرت انقباض (۲) احتیاس کلسیم و افزایش قدرت انقباض
 (۳) کاهش پتاسیم و کاهش قدرت انقباض (۴) کاهش کلسیم و کاهش قدرت انقباض
- ۶۹- کدام مورد موتور پروتئینی است که رو به مرکز سلول روی میکروتوبول‌ها حرکت می‌کند؟
 (۱) Dynein (۲) Kinesin (۳) Myosin I (۴) Myosin II

- ۷۰- فعال شدن β PLC و Guanylyl cyclase به ترتیب از راست به چپ با کدام موارد مرتبط است؟
 (۱) Gs و Gt (۲) Gs و Gq (۳) Gt و Gq (۴) Gt و Gq
- ۷۱- در یک سلول مفروض پتانسیل استراحت غشاء -80 mV و پتانسیل تعادلی پتاسیم -90 mV است. اگر با تزریق جریان منفی پتانسیل غشاء را به -85 mV رسانده و تثبیت کنیم، کدام تغییر در غشاء رخ خواهد داد؟
 (۱) نفوذ پذیری غشاء به پتاسیم افزایش می‌یابد.
 (۲) جریان رو به داخل سدیم از طریق کانال‌های ناشی تغییر نمی‌کند.
 (۳) جریان رو به خارج پتاسیم از طریق کانال‌های ناشی کاهش می‌یابد.
 (۴) جریان رو به داخل سدیم و جریان رو به خارج پتاسیم به یک میزان افزایش می‌یابد.
- ۷۲- کدام گزینه از اثرات ADH بر مجاری جمع‌کننده در کلیه نیست؟
 (۱) کاهش تراکم اکوپورین‌ها (۲) تغلیظ نمودن ادرار (۳) افزایش باز جذب آب (۴) افزایش تراکم اکوپورین‌ها
- ۷۳- فعالیت همه‌ی رسپتورهای زیر باعث افزایش غلظت کلسیم درون سلولی می‌شود بجز:
 (۱) D_1 دوپامینی (۲) α_v نیکوتینی (۳) NMDA گلوتاماتی (۴) دی هیدروپیریدینی
- ۷۴- کدام نوع پمپ مسئول Flipping فسفولیپیدی‌های غشاء است؟
 (۱) E-pump (۲) F-pump (۳) V-pump (۴) P-pump
- ۷۵- کدام یک از موارد زیر در رابطه با پتانسیل استراحت غشاء صحیح است؟
 (۱) بار الکتریکی ذخیره در غشاء در حال استراحت صفر است.
 (۲) جریان رو به خارج سدیمی برابر با جریان رو به داخل پتاسیمی است.
 (۳) کندانانس غشاء برای سدیم و پتاسیم برابر است.
 (۴) جریان خالص در غشاء برابر صفر است.
- ۷۶- کدام یک از گیرنده‌های گلوتامات نفوذپذیری بالایی به یون کلسیم دارند؟
 (۱) AMPA (۲) NMDA (۳) Kainate (۴) Non-NMDA
- ۷۷- گیرنده‌های آدرنالین در غشاء، در کدام دسته از گیرنده‌ها قرار می‌گیرند؟
 (۱) گیرنده‌های تیروزین - کینازی (۲) گیرنده‌های یونوتروپیک (۳) گیرنده‌های سرین - ترئونین کینازی (۴) گیرنده‌های متابوتروپیک
- ۷۸- کدام گزینه درباره ماهیت و محل رسپتورهای دی هیدرو پیریدینی صحیح است؟
 (۱) کانال‌های کلسیمی نوع T - غشاء شبکه سارکوپلاسمی (۲) کانال‌های کلسیمی نوع L - غشاء فیبر عضله اسکلتی (۳) کانال‌های کلسیمی نوع L - غشاء شبکه سارکوپلاسمی (۴) کانال‌های کلسیمی نوع T - غشاء شبکه سارکوپلاسمی
- ۷۹- فعالیت آدنیلات سیکلاز به چه عاملی بستگی دارد؟
 (۱) تروپونین (۲) دی آسیل گلیسرول (۳) پروتئین G (۴) کانال کلسیمی
- ۸۰- کدام مورد در ساختار اسفنگومیلین‌های غشاء یافت نمی‌شود؟
 (۱) اسفنگوزین (۲) استرول حلقوی (۳) سرامید (۴) کولین
- ۸۱- کدام گزینه درباره انتقال دهنده گلوکز نوع ۲ (GLT₂) صحیح نیست؟
 (۱) انتقال فعال ثانویه انجام می‌دهد. (۲) خاصیت ATPase ندارد. (۳) در سطوح اپی‌تلیال ویژه مانند روده یافت می‌شود. (۴) دارای affinity بالا نسبت به گلوکز است.
- ۸۲- کاربرد «Patch clamp» کدام است؟
 (۱) اندازه‌گیری مدت زمان باز بودن یک کانال (۲) تعیین زیر واحدهای سازنده‌ی یک کانال (۳) تعیین ماهیت شیمیایی پروتئینهای یک کانال (۴) تعیین کانال‌های یونی سطوح نامحدودی از غشا
- ۸۳- بیشترین درصد ترکیبات غشاء را کدام مواد تشکیل می‌دهد؟
 (۱) الیگوساکاریدها و گلیکو پروتئینها (۲) پروتئینهای پریفرال و اینتگرال غشاء (۳) فسفو لیپیدها، کلسترول و گلیکولیپیدها (۴) کلسترول استریفیه و آزاد
- ۸۴- کدام یک از پروتئین‌های غشایی زیر بهترین هدف برای واحد بتا گاما ($\beta\gamma$) - G پروتئین‌های هترومیریک مزدوج به رسپتور است؟
 (۱) آدنیلیل سیکلاز (AC) (۲) ترانسپورترهای سدیمی / پروتونی (۳) کانال‌های یونی (۴) گوانیلیل سیکلاز
- ۸۵- گیرنده‌ی کدام ماده پس از اتصال به لیگاند مونومر، دیمریزه و فعال می‌شود؟
 (۱) آدرنالین (۲) انسولین (۳) سروتونین (۴) فاکتور رشد اپیدرمی (EGF)

- ۸۶- پتانسیل صفحه انتهایی در یک تار عضله اسکلتی ناشی از باز شدن کدام یک از کانال‌های زیر است؟
 (۱) پتاسیمی وابسته به لیگاند
 (۲) پتاسیمی وابسته به ولتاژ
 (۳) سدیمی وابسته به لیگاند
 (۴) سدیمی وابسته به ولتاژ
- ۸۷- انتقال سیگنال الکتریکی از دندریتها به جسم سلولی نوروون چگونه صورت می‌گیرد؟
 (۱) با شکل‌گیری پتانسیل عمل
 (۲) تخلیه ظرفیتی غشاء
 (۳) دوره‌های محلی
 (۴) هدایت الکترو تونیک
- ۸۸- غشاء داخلی میتوکندری کدام مورد را ندارد؟
 (۱) ATP سنتاز
 (۲) کلسترول
 (۳) زنجیره انتقال الکترون
 (۴) تیغه‌ها
- ۸۹- کدام یک از پروتئین‌های زیر باعث اتصال دستجات و شبکه‌های میکروفیلانی به غشا پلاسمایی می‌شوند؟
 (۱) دیستروفین
 (۲) فاسین
 (۳) فیلامین
 (۴) کاتانین
- ۹۰- پروتئین Ras از طریق کدام مسیر سیگنال رسانی می‌کند؟
 (۱) آراشیدونیک اسید
 (۲) CAM - کیناز
 (۳) MAP - کیناز
 (۴) فسفودی استراز
- ۹۱- پلاک‌های چسبنده در غشاء پلاسمایی کدام یک از سلول‌های زیر باعث اتصال فیلامان‌های اکتینی به غشاء می‌شوند؟
 (۱) سلول‌های عضله صاف
 (۲) سلول‌های عضله مخطط
 (۳) سلول‌های عضلانی دیواره قلبی
 (۴) سلول‌های پیس میگری قلب
- ۹۲- تحریک رسیپتورهای β آدرنژیک سلول‌های پیس میگری قلب باعث می‌شود.
 (۱) تحریک کانال‌های کلسیمی نوع L
 (۲) فعال شدن آدنیلیل سیکلاز
 (۳) فعال شدن پروتئین کیناز G
 (۴) مهار کانال‌های کلسیمی نوع T
- ۹۳- ثابت زمانی غشای آکسون به کدام عامل بستگی ندارد؟
 (۱) طول آکسون
 (۲) قطر آکسون
 (۳) ظرفیت غشای آکسون
 (۴) مقاومت غشای آکسون
- ۹۴- کدام یک از مسیرهای سیگنال رسانی می‌توانند سنتز ایکوزانوئیدها (بیک شیمیایی) را افزایش دهند؟
 (۱) افزایش کلسیم درون سلولی و تشکیل کمپلکس کلسیم - کالمودلین
 (۲) فعال‌سازی آدنیلیل سیکلاز (AC) و تولید پروتئین کیناز A (PKA)
 (۳) فعال‌سازی آدنیلیل سیکلاز (AC) و تولید cAMP
 (۴) فعال‌سازی فسفولیپاز C و تولید دی اسیل گلیسرول (DAG)
- ۹۵- کدام یک از مواد زیر با اثر بر پایانه‌های عصب - عضله سبب جلوگیری از رها سازی استیل کولین می‌شود؟
 (۱) سم تترادوتوکسین
 (۲) پیکروتوکسین
 (۳) سم بوتولینوم
 (۴) کورار
- ۹۶- رسیپتور اختصاصی IP_۳ چه نام دارد؟
 (۱) رسیپتور آدنوزینی
 (۲) رسیپتور نیکوتینی
 (۳) رسیپتور دی‌هیدروپیریدینی
 (۴) رسیپتور ریانودینی
- ۹۷- مکانیسم ترشح نوروترانسمیترها در پایانه‌های عصبی به عملکرد کدام پمپ در غشاء وزیکول‌های سیناپسی وابسته است؟
 (۱) E - pump
 (۲) V - pump
 (۳) F - pump
 (۴) P - pump
- ۹۸- کدام یک از پروتئین‌های زیر در پایانه پیش سیناپسی عصبی یک سنسور کلسیم است؟
 (۱) آمفی فیزین
 (۲) سیناپتوتگمین
 (۳) SNAP25
 (۴) سینتاکسین
- ۹۹- در فاز کفه پتانسیل عمل سلول‌های ماهیچه بطنی و دهلیزی قلب، کدام گزینه نقش دارد؟
 (۱) ورود یون‌های کلسیم و یون‌های کلر
 (۲) ورود یون‌های سدیم و یون‌های کلر
 (۳) ورود یون‌های سدیم و خروج یون‌های پتاسیم
 (۴) ورود یون‌های کلسیم و خروج یون‌های پتاسیم
- ۱۰۰- ترانسپورتر کولین در پایانه‌های پیش سیناپسی کدام است؟
 (۱) انتقال دهنده متقابل با پتاسیم
 (۲) انتقال دهنده متقابل با سدیم
 (۳) هم انتقال دهنده با سدیم
 (۴) هم انتقال دهنده با کلر