



263F

کد کنترل

263

F

آزمون (نیمه‌متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



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

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

رشته زیست‌شناسی جانوری - فیزیولوژی (کد ۲۲۲۳)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی

زمان پاسخ‌گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۵۰ دقیقه	۱۰۰	۱	۱۰۰	مجموعه دروس تخصصی: - فیزیولوژی جانوری - بیوشیمی - زیست‌شناسی سلولی و مولکولی - فیزیولوژی دستگاه عصبی مرکزی - فیزیولوژی غشاء سلولی

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال‌ها به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متخلفان برابر مقررات رفتار می‌شود.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

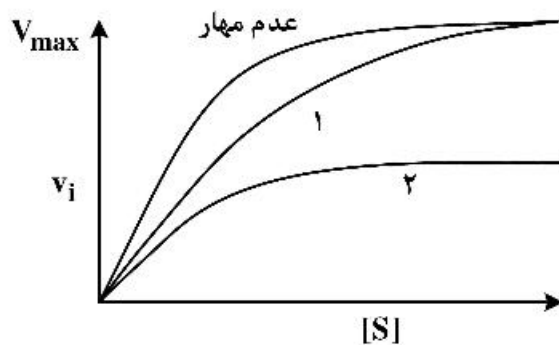
اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- کدام گزینه به ترتیب بخشی از روند ایجاد سرفه را نشان می‌دهد؟
 - (۱) تحریک اعصاب حسی گلو ← بصل‌النخاع ← بازشدن اپی‌گلوت ← بازدم عمیق
 - (۲) تحریک اعصاب حسی حلق ← نخاع ← تحریک سمپاتیک ← رفلکس سرفه
 - (۳) تحریک حنجره ← تحریک اوران‌های واگ ← دم عمیق ← بسته شدن اپی‌گلوت
 - (۴) تحریک مخاط بینی ← بصل‌النخاع ← دم عمیق ← بازشدن حنجره
- ۲- در کدام حالت زیر انقباض دهلیزی برای پرشدن بطن‌ها ضروری است؟
 - (۱) قلب طبیعی
 - (۲) بلوک کامل قلبی
 - (۳) فیبریلاسیون دهلیزی
 - (۴) تنگی دریچه‌های کلرید سدیم دهلیزی - بطنی
- ۳- کاهش کلرید سدیم در ماکولادنسا سبب چه تغییری می‌شود؟
 - (۱) اتساع شریانچه‌های اوران و کاهش ترشح رنین
 - (۲) اتساع شریانچه‌های اوران و افزایش ترشح رنین
 - (۳) تنگ شدن شریانچه‌های اوران و افزایش ترشح رنین
 - (۴) تنگ شدن شریانچه‌های اوران و کاهش ترشح رنین
- ۴- دهیدراتاسیون بدن موجب کاهش ترشح کدام یک از موارد زیر می‌شود؟
 - (۱) رنین
 - (۲) آلدسترون
 - (۳) آنژیوتانسین II
 - (۴) پپتیدناتریورتیک دهلیزی
- ۵- کدام گزینه منجر به گشادشدن رگ می‌شود؟
 - (۱) ماده P
 - (۲) سروتونین
 - (۳) وازوپرسین
 - (۴) آنژیوتانسین II
- ۶- کدام استراتژی در مورد جانوران غواص در جریان غواصی درست است؟
 - (۱) افزایش حجم ریه‌ها
 - (۲) افزایش ضربان قلب
 - (۳) ثابت ماندن متابولیسم
 - (۴) کاهش نوسانات pH خون
- ۷- افزایش پیش‌بار (بازگشت وریدی خون به قلب) با کدام مورد همراه است؟
 - (۱) افزایش حجم خون
 - (۲) افزایش کمپلانس وریدی
 - (۳) کاهش فعالیت سیستم سمپاتیکی
 - (۴) گشادشدگی حاد بزرگ سیاهرگ
- ۸- مایع مجرای دفران است و موجب اسپرم می‌شود.
 - (۱) اسیدی - تحریک باروری
 - (۲) قلیایی - تحریک باروری
 - (۳) اسیدی - مهار باروری
 - (۴) قلیایی - مهار باروری

- ۹- کدام یک از اعمال زیر را کورتیزول انجام نمی‌دهد؟
 (۱) مهار گلوکوکورتیزول
 (۲) افزایش قند خون
 (۳) افزایش مقاومت نسبت به استرس
 (۴) کاهش سنتز پروتئین در بافت‌ها
- ۱۰- هورمون اپی‌نفرین از طریق کدام گیرنده و G- پروتئین موجب انقباض عضلات صاف دیواره رگی می‌شود؟
 (۱) گیرنده نوع بتا-۱ و G- پروتئین نوع G_s
 (۲) گیرنده نوع آلفا-۲ و G- پروتئین نوع G_q
 (۳) گیرنده نوع بتا-۲ و G- پروتئین نوع G_i
 (۴) گیرنده نوع آلفا-۱ و G- پروتئین نوع G_q
- ۱۱- کدام گزینه اثر تحریکی بر حرکات لوله گوارشی دارد؟
 (۱) سکرین
 (۲) گالانین
 (۳) کوله‌سیستوکینین
 (۴) نوراپی‌نفرین
- ۱۲- محل و محرک ترشح سکرین و عمل اصلی آن به ترتیب عبارتند از:
 (۱) دوازدهه - پسیین - بسته‌شدن پیلور
 (۲) دوازدهه - شیره اسیدی معده - افزایش ترشح بی‌کربنات پانکراس
 (۳) پانکراس - اسید کلریدریک - تشدید حرکت روده
 (۴) مخاط معده - اسید معده - ترشح آنزیم‌های پانکراس
- ۱۳- میزان کدام دو ماده در بزاق به ترتیب زیاد و کم است؟
 (۱) پتاسیم و بی‌کربنات - سدیم و کلر
 (۲) پتالین و کلر - آلفا آمیلاز و موکوس
 (۳) پپتین و کلر - کربنات و موکوس
 (۴) موکوس و سدیم - کلسیم و پتاسیم
- ۱۴- صعود به ارتفاعات باعث وقوع کدام فرایند می‌شود؟
 (۱) اسیدوز تنفسی
 (۲) کاهش هماتوکریت
 (۳) افزایش DPG- ۳ و ۲ گلبول قرمز
 (۴) افزایش تمایل هموگلوبین به نگهداری اکسیژن
- ۱۵- کدام یک از ظرفیت‌های حجم هوای ریوی بیشتر از سایر حجم‌ها است؟
 (۱) هوای باقیمانده
 (۲) هوای جاری
 (۳) ذخیره بازدمی
 (۴) ذخیره دمی
- ۱۶- افزایش نسبت سطح سرمی کدام دو ایزوزیم لاکتات دهیدروژناز نشانه حمله قلبی است؟
 (۱) نسبت M_4 به H_4M
 (۲) نسبت H_4M به H_3M
 (۳) نسبت H_4M_2 به H_3M
 (۴) نسبت H_4M_2 به M_4
- ۱۷- هورمون کورتیزول به ترتیب چه تأثیری بر روی آنزیم فسفوانول‌پیرووات کربوکسی کیناز در کبد و بافت چربی دارد؟
 (۱) فعال‌کننده - فعال‌کننده
 (۲) مهارکننده - مهارکننده
 (۳) فعال‌کننده - مهارکننده
 (۴) مهارکننده - فعال‌کننده
- ۱۸- فروکتوز ۲ و ۶- بیس فسفات فعال‌کننده آلوستریگ کدام آنزیم کبدی است؟
 (۱) گلوکوکیناز
 (۲) پیرووات کربوکسیلاز
 (۳) فسفو فروکتوکیناز - ۱
 (۴) فروکتوز ۱ و ۶- بیس فسفاتاز
- ۱۹- کدام گزینه در مورد بیماری کم‌خونی داسی‌شکل (Sickle-cell anemia) درست است؟
 (۱) ناشی از جهش گلوتامات به والین در زنجیره بتا هموگلوبین است.
 (۲) در این بیماری خصوصیات اکسی هموگلوبین دستخوش تغییر می‌شود.
 (۳) ناشی از اتصال زنجیره‌های مولکول‌های هموگلوبین از طریق زنجیره‌های آلفا است.
 (۴) در این بیماری خصوصیات اکسی هموگلوبین و داکسی هموگلوبین دستخوش تغییر می‌شود.

۲۰- در شکل زیر، منحنی‌های ۱ و ۲ به ترتیب کدام نوع مهار آنزیمی را نشان می‌دهد؟



- (۱) غیررقابتی - رقابتی
- (۲) غیررقابتی - نارقابتی
- (۳) رقابتی - غیررقابتی
- (۴) رقابتی - نارقابتی

۲۱- کدام گزینه در مورد اثر آنزیم هلیکاز بر DNA صحیح است؟

- (۱) با انرژی حاصل از هیدرولیز ATP عمل می‌کند و موجب هیپرکرومیسم (افزایش جذب) می‌شود.
- (۲) با انرژی حاصل از هیدرولیز ATP عمل می‌کند و موجب هیپوکرومیسم (کاهش جذب) می‌شود.
- (۳) بدون هیدرولیز ATP عمل می‌کند و موجب هیپرکرومیسم (افزایش جذب) می‌شود.
- (۴) بدون هیدرولیز ATP عمل می‌کند و موجب هیپوکرومیسم (کاهش جذب) می‌شود.

۲۲- تفاوت کیتین و سلولز کدام است؟

- (۱) در یک پلیمر اتصال بین واحدهای قندی از نوع α و در دیگری از نوع β است.
- (۲) واحدهای قندی تشکیل‌دهنده یکی گلوکز و دیگری N استیل گلوکز آمین است.
- (۳) یک پلیمر نقش ساختاری و در دیگری نقش عملکردی دارد.
- (۴) یکی رشته‌ای و دیگری دارای انشعاب است.

۲۳- کدام گزینه یک اترلیپید است؟

- (۱) اسفنگومیلین
- (۲) پروستاگلاندین
- (۳) taurocholic acid
- (۴) فاکتور فعال‌کننده پلاکت

۲۴- همه عبارات زیر درست می‌باشند، به جز:

- (۱) پروفیلین به G-ADP اکتین متصل می‌شود و باعث جایگزینی ADP با ATP می‌شود.
- (۲) تیموزین β_4 به رشته F اکتین متصل شده و مانع فروپاشی آن می‌شود.
- (۳) کوفیلین ترجیحاً به رشته‌های دارای ADP - اکتین متصل شده و باعث قطعه قطعه شدن آن‌ها می‌شود.
- (۴) پروتئین CapZ به انتهای مثبت رشته اکتین متصل شده و از پلیمراسیون آن جلوگیری می‌کند.

۲۵- منظور از کاریومر چیست؟

- (۱) غشای دو لایه اطراف یک کروموزوم
- (۲) غشای دو لایه اطراف چند کروموزوم
- (۳) غشای ER که به سمت هسته کشیده شده است.
- (۴) غشای دو لایه تازه شکل گرفته اطراف تمام کروموزوم‌های یک سلول

۲۶- عبارت درست در رابطه با کلاژن‌ها کدام است؟

- (۱) کلاژن‌ها در ایجاد ایمنی هم نقش دارند.
- (۲) به لحاظ وجود پرولین زیاد، در ساختمان کلاژن هلیکس تشکیل نمی‌شود.
- (۳) کلاژن‌های نوع II سازنده اصلی فیبرها در رباط‌ها می‌باشند.
- (۴) در ساختمان کلاژن اسیدهای آمینه گلیسین و آرژنین زیاد تکرار شده است.

- ۲۷- کدام یک باعث ایجاد قطبیت در سلول‌های اپیتلیال روده می‌شود؟
 (۱) Gap Junctions
 (۲) Focal Adhesions
 (۳) Tight Junctions
 (۴) Hemidesmosomes
- ۲۸- کدام یک از پروسه‌های زیر در گذر از متافاز به آنافاز در میتوز مورد واریسی سیستم کنترل چرخه سلولی می‌شود؟
 (۱) اتمام همانندسازی ماده ژنتیکی
 (۲) اتصال کروموزوم‌ها به میکروتوبول‌های دوکی و ایجاد کشش
 (۳) شرایط محیطی مناسب برای رشد سلول در G_1
 (۴) ردیف شدن کروموزوم‌ها و تشکیل صفحه متافازی
- ۲۹- SMCها در حضور ATP باعث می‌شوند.
 (۱) همانندسازی DNA (۲) فروپاشی هسته (۳) تراکم کروموزوم‌ها (۴) تقسیم سانترومرها
- ۳۰- کدام مورد در رابطه با همانندسازی DNA درست است؟
 (۱) تلومراز با خاصیت Reverse Transcripase ای خود، تکرارهای هگزانوکلئوتیدی را به رشته Lagging در ناحیه تلومر اضافه می‌کند.
 (۲) آنزیم DNA پلیمرز مسئول همانندسازی قطعات اوکازاکی در باکتری‌ها، بعد از پایان سنتز هر قطعه اوکازاکی از هولوآنزیم جدا می‌شود.
 (۳) آنزیم DNA پلی‌مرز III با استفاده از خاصیت غلط‌گیری خود سبب حذف نوکلئوتید نامناسب پس از همانندسازی می‌شود.
 (۴) آنزیم FEN1 با استفاده از خاصیت اگزونوکلئازی سبب حذف پرایمرز قطعات اوکازاکی در انسان می‌شود.
- ۳۱- وجود کفه در برخی از پتانسیل‌های عمل، مربوط به کدام کانال‌ها است؟
 (۱) سدیمی تند و کلسیمی آلفا (۲) کلسیمی تند و سدیمی آهسته
 (۳) کلسیمی بتا و پتاسیمی تند (۴) کلسیمی - سدیمی آهسته و پتاسیمی کند
- ۳۲- در کدام قسمت از غشاء نورو، کانال‌های سدیمی دریچه‌دار وابسته به ولتاژ بیان بیشتری دارند؟
 (۱) دندریتها (۲) قطعه ابتدایی آکسون
 (۳) غشاء آکسونی زیر میلین (۴) جسم سلولی نزدیک دندریتها
- ۳۳- عوامل محدودکننده تولید دوپامین و سروتونین کدام است؟
 (۱) هیدروکسیلازها (۲) دی‌پپتیدازها (۳) دکربوکسیلازها (۴) استیل ترانسفرازها
- ۳۴- کدام خصوصیات محرک به وسیله سیستم‌های حسی کدگذاری می‌شود؟
 (۱) مودالیت، انرژی، تمایز و شدت (۲) محدوده دینامیک، آستانه، سازش و تمایز
 (۳) مودالیت، موقعیت، شدت و طول مدت (۴) حساسیت، تمایز، آستانه و طول مدت
- ۳۵- در آکسون‌های میلین‌دار، پتانسیل عمل از یک گره رانویه به گره بعدی از کدام راه منتقل می‌شود؟
 (۱) هوا و اکسوپلاسم (۲) غلاف میلین و هوا
 (۳) آکسولم و غلاف میلین (۴) مایع میان بافتی و اکسوپلاسم
- ۳۶- کدام عامل، کوترانسمیتر نورآدرنالین در بافت عصبی است؟
 (۱) ATP (۲) BDNF (۳) cAMP (۴) cGMP
- ۳۷- کدام مورد، باعث افزایش حساسیت گیرنده‌های درد می‌شود؟
 (۱) سروتونین (۲) برادی‌کینین (۳) پروستا گلاندین‌ها (۴) یون‌های پتاسیم

- ۳۸- تحریک نورون‌های حرکتی گاما در نخاع، موجب بروز کدام گزینه می‌شود؟
 (۱) انقباض فیبرهای عضلانی خارج دوکی
 (۲) تحریک فیبرهای عضلانی داخل دوکی
 (۳) مهار گیرنده‌های تاندونی گلژی
 (۴) شل شدن عضله
- ۳۹- در پایانه عصبی مسیرهای مهاری پایین‌رونده درد که از ناحیه خاکستری دور قناتی یا PAG به ماده خاکستری نخاع ارسال می‌شوند، کدام نوع از انتقال‌دهنده‌های عصبی آزاد می‌شوند؟
 (۱) دوپامین - نورآدرنالین
 (۲) سروتونین - انکفالین
 (۳) گلوتامات - استیل‌کولین
 (۴) هیستامین - ماده P
- ۴۰- جریان یونی که از محل تحریک در دندریت و جسم سلولی به سوی تپه آکسونی حرکت می‌کند، چه نام دارد؟
 (۱) پیام عصبی
 (۲) پتانسیل عمل
 (۳) پتانسیل آستانه
 (۴) هدایت الکتروتونیک
- ۴۱- مهار آنزیم مونوآمینوآکسیداز (MAO) باعث چه اثری می‌شود؟
 (۱) افزایش سروتونین خارج سلولی
 (۲) تخلیه ذخایر کوآنتایی سروتونین
 (۳) افزایش بازجذب و کلیرانس سروتونین
 (۴) کاهش بازجذب و کاهش سروتونین خارج سلولی
- ۴۲- در محل سیناپس ریشه‌های پیش‌گانگیونی سمپاتیکی با عضلات صاف جدار رگ‌های خونی، کدام انتقال‌دهنده عصبی آزاد می‌شود و چه اثری دارد؟
 (۱) آدرنالین - انقباض عضلات صاف جدار عروق
 (۲) آدرنالین - انبساط عضلات صاف جدار عروق
 (۳) نورآدرنالین - انقباض عضلات صاف جدار عروق
 (۴) نورآدرنالین - انبساط عضلات صاف جدار عروق
- ۴۳- فیبرهای پاراسمپاتیکی عصب به غدد اشکی، بینی و تحت فکی عصب‌رسانی می‌کنند.
 (۱) V (پنجم)
 (۲) VII (هفتم)
 (۳) X (دهم)
 (۴) XI (یازدهم)
- ۴۴- با تحریک گیرنده‌های ترانس دوسین، کدام مسیر پیام‌رسانی در گیرنده‌های چشایی راه‌اندازی می‌شود؟
 (۱) فسفریله شدن کانال‌های کلسیمی
 (۲) افزایش فعالیت آدنیلات سیکلاز
 (۳) افزایش غلظت IP₃
 (۴) کاهش هدایت Na⁺
- ۴۵- فعالیت حرکتی یک موش آزمایشگاهی بسیار زیاد است، از کدام تکنیک‌های زیر به ترتیب، جهت بررسی افزایش غلظت دوپامین در جسم مخطط و افزایش بیان گیرنده‌های دوپامینی در هسته پوتامن استفاده می‌شود؟
 (۱) PET scan - MRI
 (۲) تحریک الکتریکی - میکرودیالیز
 (۳) میکرودیالیز - ایمنوهیستوشیمی
 (۴) تحریک شیمیایی به وسیله کانول گذاری - وسترن بلات
- ۴۶- تخریب مسیر نخاعی تالاموسی کناری در ناحیه T_۴ نخاع به صورت یک‌طرفه باعث اختلال کدام حس‌های زیر می‌شود؟
 (۱) حرارت و لمس دقیق طرف مقابل
 (۲) حرارت و لمس غیردقیق همان طرف
 (۳) درد و حرارت همان طرف
 (۴) درد و حرارت طرف مقابل
- ۴۷- کدام دو نوروترانسمیتر زیر نقش اصلی در ایجاد مراحل مختلف خواب دارند؟
 (۱) استیل‌کولین - سروتونین
 (۲) دوپامین - استیل‌کولین
 (۳) دوپامین - سروتونین
 (۴) سروتونین - نورآدرنالین
- ۴۸- حرکات ارادی چشم‌ها که موجب اسکن کردن و جستجوی محیط اطراف می‌شود، توسط کدام ناحیه مغزی کنترل و هدایت می‌شوند؟
 (۱) قشر حسی اولیه بینایی در لوب پس‌سری
 (۲) ناحیه حرکتی چشم‌ها در لوب پیشانی
 (۳) ناحیه ارتباطی بینایی در لوب پس‌سری
 (۴) ناحیه حسی چشم‌ها در لوب آهیانه

- ۴۹- کدام مسیر به ترتیب در هانتینگتون و پارکینسون مختل می‌شود؟
 (۱) دوپامینرژیک استریاتوم به جسم سیاه، گابائوژیک نیگرواستریاتوم
 (۲) دوپامینرژیک نیگرواستریاتوم، گابائوژیک استریاتوم به جسم سیاه
 (۳) گابائوژیک نیگرواستریاتوم، دوپامینرژیک استریاتوم به جسم سیاه
 (۴) گابائوژیک استریاتوم به جسم سیاه، دوپامینرژیک نیگرواستریاتوم
- ۵۰- کدام مورد، درست است؟
 (۱) تحریک سمپاتیکی موجب رهاسازی ادرار از مثانه می‌شود.
 (۲) تحریک پاراسمپاتیکی ترشحات غده اشکی چشم را مهار می‌کند.
 (۳) تحریک سمپاتیکی، موجب افزایش ترشح رنین در کلیه‌ها می‌شود.
 (۴) تحریک پاراسمپاتیکی موجب گشاد شدن برونشیول‌های شش‌ها می‌شود.
- ۵۱- کدام عبارت درباره غده پینه‌آل درست است؟
 (۱) بخشی از ساقه مغزی است که ملانین تولید می‌کند.
 (۲) بخشی از دیانسفال است که ملانین تولید می‌کند.
 (۳) نوروترانسمیتر آن عمدتاً سروتونین است و مسئول خواب و بیداری است.
 (۴) در زیر تالاموس و در نزدیکی غده هیپوفیز واقع شده و به‌عنوان ساعت بیولوژیک است.
- ۵۲- در کدام روش تصویربرداری از ترکیبات زیستی نشان‌دار استفاده می‌شود؟
 (۱) MRI (۲) fMRI (۳) CT Scan (۴) PET Scan
- ۵۳- فعال شدن اندام و تری گلژی
 (۱) نورون‌های مهارتی واسطه‌ای نخاع را تحریک می‌کند. (۲) نورون‌های حرکتی آلفا را تحریک می‌کند.
 (۳) عضلات فلکسور را منقبض می‌کند. (۴) قدرت رفلکسی کششی را افزایش می‌دهد.
- ۵۴- آمیگدال در دو نیمکره با واسطه فیبرهای عصبی کدام ناحیه به یکدیگر مرتبط می‌شوند؟
 (۱) رابطه قدامی (۲) جسم پینه‌ای
 (۳) فاسیکولوس قوسی (۴) دستجات میانی مغز جلویی
- ۵۵- آسیب جسم سیاه باعث کدام عارضه می‌شود؟
 (۱) افزایش دوپامین در عقده‌های قاعده‌ای (۲) کاهش فعالیت کولینرژیک در مغز میانی
 (۳) کاهش رهایش دوپامین در مزانسفال (۴) افزایش فعالیت کولینرژیک در عقده‌های قاعده‌ای
- ۵۶- علامت بابینسکی (Babinski sign) در افراد بالغ در اثر آسیب کدام یک از مسیرها ایجاد می‌شود؟
 (۱) مخچه‌ای - نخاعی (۲) دهلیزی - نخاعی (۳) قرمزی - نخاعی (۴) قشری - نخاعی
- ۵۷- سریع‌ترین پاسخ به تغییرات فوری فشارخون مربوط به کدام یک از سیستم‌های کنترل فشار می‌باشد؟
 (۱) سیستم کمورسپتوری (۲) سیستم بارورسپتوری
 (۳) پاسخ CNS به ایسکمی (۴) شل شدگی عروق بر اثر استرس
- ۵۸- سندروم کلور - بیوسی (Cluver-Bucy) در حیوانات آزمایشگاهی با کدام تغییر رفتار همراه است و علت آن چیست؟
 (۱) فقدان میل جنسی - آسیب هیپوتالاموس (۲) افزایش میل جنسی - تخریب آمیگدال
 (۳) ترس شدید - تحریک آمیگدال (۴) رفتارهای کلیشه‌ای - تحریک هیپوتالاموس

- ۵۹- مراکز پنوموتاکسیک و آپنوستیک در کدام بخش مغز قرار دارد؟
 (۱) پل مغزی
 (۲) بصل‌النخاع
 (۳) عقده‌های قاعده‌ای
 (۴) ماده مشبک مزانسفال
- ۶۰- تعیین جهت صدا عمدتاً به وسیله کدام مراکز عصبی صورت می‌گیرد؟
 (۱) قشر گیجگاهی مخ
 (۲) نورون‌های غشای پایه
 (۳) کولیکولوس‌های فوقانی
 (۴) هسته‌های زیتونی فوقانی
- ۶۱- کدام هسته در ریتم خواب و بیداری نقش دارد؟
 (۱) زیتونی بصل‌النخاع
 (۲) بین تیغه‌ای تالاموس
 (۳) سوپراکیاسماتیک هیپوتالاموس
 (۴) پاراونتریکولار هیپوتالاموس
- ۶۲- کدام مسیرهای خروجی مخچه در کنترل حرکات انگشتان دست نقش دارد؟
 (۱) جانبی
 (۲) میانی
 (۳) بینابینی
 (۴) جانبی و بینابینی
- ۶۳- کدام هسته اطلاعات حسی سوماتیک را به تالاموس منتقل می‌کند و در پایه ساقه مغز واقع شده است؟
 (۱) گراسیلیس
 (۲) دهلیزی
 (۳) اکومینس
 (۴) قرمز
- ۶۴- انقباضات ایجاد شده توسط نواحی حرکتی اولیه و حرکتی ضمیمه قشر مغز به ترتیب، چگونه هستند؟
 (۱) یک‌طرفه - یک‌طرفه
 (۲) دوطرفه - دوطرفه
 (۳) دوطرفه - یک‌طرفه
 (۴) یک‌طرفه - دوطرفه
- ۶۵- عمل اصلی عقده‌های قاعده‌ای کدام است؟
 (۱) برنامه‌ریزی حرکات ارادی
 (۲) خواب با امواج آهسته
 (۳) حافظه کوتاه‌مدت
 (۴) جمع‌بندی حسی
- ۶۶- کدام گزینه در مورد تبدیل سیگنال بویایی درست است؟
 (۱) هر نورون حسی بویایی، طیف وسیعی از گیرنده‌های بوها را بیان می‌کند.
 (۲) تشخیص آگاهانه بوها وابسته به مسیری است که به قشر آریبتوفرون‌تال می‌رود.
 (۳) بویایی ارتباط نزدیکی با چشایی دارد زیرا گیرنده‌های بوها و چشایی از مسیرهای مشترکی استفاده می‌کنند.
 (۴) مهار جانبی در داخل گلوبول‌های بویایی، توانایی تشخیص انواع بوها را در بینی کاهش می‌دهد.
- ۶۷- آسیب کدام ناحیه اثر منفی بر کنترل شناختی حرکت دارد؟
 (۱) مخچه
 (۲) قشر حرکتی اولیه
 (۳) هسته پوتامن عقده‌های قاعده‌ای
 (۴) هسته دم‌دار عقده‌های قاعده‌ای
- ۶۸- نورون‌های حافظه‌کاری فضایی بصری در کدام ناحیه زیر وجود دارند؟
 (۱) قشر خلفی آهیانه‌ای
 (۲) نورون‌های قشر میانی گیجگاهی
 (۳) قشر پیشانی مجاور شیار اصلی
 (۴) قشر بینایی اولیه (قشر پس‌سری)
- ۶۹- آسیب مخچه باعث کدام عوارض می‌شود؟
 (۱) آستن‌ی و هیپرمتری
 (۲) آتاکسی و بی‌حسی
 (۳) آکینزی و آگنوزی
 (۴) نیستاگموس و فلج دست‌ها
- ۷۰- شماره‌های ۴ و ۱۸ در تقسیم‌بندی برودمن به ترتیب، کدام نواحی را در قشر مخ مشخص می‌کنند؟
 (۱) کورتکس حسی اولیه - کورتکس بینایی اولیه
 (۲) کورتکس حرکتی اولیه - کورتکس بینایی ثانویه
 (۳) کورتکس حسی مکمل - کورتکس بینایی ثانویه
 (۴) کورتکس حرکتی مکمل - کورتکس بینایی اولیه

- ۷۱- مسیر سیگنالینگ مرتبط با عملکرد ترومبین می‌باشد.
- (۱) فعال‌سازی مسیر JAK-STAT
(۲) فعال‌سازی گوانیلیل سیکلاز (GC) و تولید cGMP
(۳) فعال‌سازی فسفولیپاز C و تولید DAG و IP_۳
(۴) فعال‌سازی آدنیلیل سیکلاز (AC) و تولید cAMP
- ۷۲- کدام گیرنده غشایی با G_i مرتبط است؟
- (۱) دوپامینی D_۱
(۲) ۵HT_۳ سرتونینی
(۳) CB_۱ کانابینوئیدی
(۴) متابوتروپیکی گلوتاماتی
- ۷۳- کدام ویژگی، Glut_۲ در سلول‌های کبدی را نسبت به Glut_۱ متفاوت می‌سازد؟
- (۱) k_m در این انتقال‌دهنده چندین برابر بیشتر از k_m در Glut_۱ است.
(۲) قابلیت انتقال گلوکز برخلاف شیب غلظت را دارد.
(۳) انتقال گلوکز را به‌صورت یک طرفه انجام می‌دهد.
(۴) در سلول‌های مغزی هم بیان می‌شود.
- ۷۴- کدام اتصال بین سلول‌های اندوتلیالی در ایجاد سد بین خون و مغز نقش کلیدی دارد؟
- (۱) Adhering junction
(۲) Tight junction
(۳) Gap junction
(۴) Desmosome
- ۷۵- کدام گزینه در مورد گیرنده ATP صحیح است؟
- (۱) P_۱ و P_{۲y}
(۲) P_۲ و P_۱
(۳) P_{۲x} و P_۱
(۴) P_{۲y} و P_{۲x}
- ۷۶- ساختار و عملکرد گیرنده‌های α_v نیکوتینی استیل کولینی چیست؟
- (۱) هتروترامریک و تحریکی به‌واسطه جریان ورودی سدیم
(۲) هتروپنتامریک و تحریکی به‌واسطه جریان ورودی کلسیم
(۳) هتروترامریک و مهاری به‌واسطه جریانات خروجی پتاسیم
(۴) هتروپنتامریک و مهاری به‌واسطه جریان‌های کاتیونی غیرانتخابی
- ۷۷- پوشش وزیکول‌های انتقال‌دهنده ترانسفرین به داخل سلول از چه نوعی است؟
- (۱) CopI
(۲) CopII
(۳) کلاترین
(۴) بدون پوشش
- ۷۸- استیل کولین از چه طریق باعث باز شدن کانال‌های پتاسیمی موجود در غشای عضله قلبی می‌شود؟
- (۱) به کمک زیرواحد βγ از G پروتئین متصل به گیرنده
(۲) به کمک زیرواحد α از G پروتئین متصل به گیرنده
(۳) به کمک فعال شدن مسیر MAPK
(۴) به واسطه فسفریلاسیون توسط PKA
- ۷۹- پمپ پروتونی موجود در دیواره معده چه تفاوتی با پمپ پروتونی موجود در غشای لیزوزوم دارد؟
- (۱) پمپ پروتونی معده از خانواده پمپ‌های ABC است.
(۲) پمپ پروتونی معده یون‌های هیدروژن بیشتری را جابه‌جا می‌کند.
(۳) پمپ پروتونی معده از نوع الکتروژنیک نیست ولی پمپ پروتونی لیزوزوم الکتروژنیک است.
(۴) پمپ پروتونی لیزوزوم برای فعال شدن نیاز به فسفریلاسیون دارد ولی پمپ پروتونی معده نیاز به فسفریلاسیون ندارد.
- ۸۰- اثر انسولین بر کاهش قند خون از طریق کدام گیرنده و مسیر پیام‌رسانی انجام می‌گیرد؟
- (۱) G - پروتئین نوع تحریکی و فعال شدن PKA
(۲) G - پروتئین نوع مهاری و توقف فعالیت PKA
(۳) تیروزین کینازی و فعال شدن MAPK
(۴) تیروزین کینازی و فعال شدن مسیر PI_۳K

- ۸۱- کدام ماده در غشاء امکان flip flop دارد؟
 (۱) کلسترول
 (۲) اسفنگومیلین
 (۳) فسفاتیدیل اینوزیتول
 (۴) پروتئین‌های متصل به گلیکوزیل فسفاتیدیل اینوزیتول
- ۸۲- انسولین از طریق کدام مکانیسم قند خون را کاهش می‌دهد؟
 (۱) فراخوانی Aquaporin به غشاء
 (۲) فراخوانی GLUT4 به غشاء
 (۳) افزایش فعالیت SGLT در غشاء
 (۴) افزایش فعالیت $Na^+ / K^+ ATPase$ در غشاء
- ۸۳- کدام ترانسپورترها در انتقال دارو از سدخونی - مغزی به مغز نقش دارند؟
 (۱) نوع ABC
 (۲) نوع F
 (۳) نوع P
 (۴) نوع V
- ۸۴- افزایش کدام خصوصیت آکسون منجر به کاهش سرعت انتشار جریان الکتریکی می‌شود؟
 (۱) قطر آکسون
 (۲) قطر میلین
 (۳) ثابت زمان غشاء
 (۴) مساحت سطح آکسون
- ۸۵- کدام پروتئین در ایجاد شبکه فیبری در ماتریکس خارج سلولی نقش دارد؟
 (۱) هیالورونان
 (۲) فیبرونکتین
 (۳) کراتان
 (۴) کلاژن
- ۸۶- میانجی NO (نیتریک اکساید) از طریق کدام پیک ثانویه زیر سبب انتقال پیام می‌شود؟
 (۱) Ca^{+2}
 (۲) IP_3
 (۳) cAMP
 (۴) cGMP
- ۸۷- عمل انتقال‌دهنده‌های اسید آمینه‌های تحریکی در پایانه پیش‌سیناپسی چیست؟
 (۱) انتقال همسویه اسید آمینه تحریکی و سدیم و پتاسیم
 (۲) انتقال همسویه اسید آمینه تحریکی و سدیم و H^+
 (۳) هم انتقالی اسید آمینه تحریکی با سدیم و انتقال متقابل K^+
 (۴) هم انتقالی اسید آمینه تحریکی با سدیم و انتقال متقابل H^+
- ۸۸- ویژگی کدام یک از گیرنده‌های زیر درست است؟
 (۱) گیرنده $GABA_A$ یونوتروپیک است و IPSP دندریتی القا می‌کند.
 (۲) گیرنده گلاسیلین مزدوج به G_{β} است و EPSP دندریتی القا می‌کند.
 (۳) گیرنده نیکوتینی مزدوج به G_i است و باعث مهار رهایش استیل کولین می‌شود.
 (۴) گیرنده کانابینوئیدی G_i پیش‌سیناپسی است و باعث مهار رهایش گلوتامات می‌شود.
- ۸۹- کدام عامل سارکولمایی می‌تواند باعث القاء دیستروفی‌های عضلانی در عضلات مخطط شود؟
 (۱) کاهش بیان پروتئین نوبولین
 (۲) کاهش بیان لامینین - سینتروفین
 (۳) جهش در پروتئین تیتین
 (۴) موتاسیون در β - دیستروگلیکان
- ۹۰- تحریک گیرنده‌های α_p آدرنوسپتوری پیش‌سیناپسی باعث القاء کدام فرایند می‌شود؟
 (۱) تحریک رهاسازی نوراپی نفرین از پایانه‌های عصبی سمپاتیک پس‌عده‌ای
 (۲) مهار رهاسازی نوراپی نفرین از پایانه‌های عصبی سمپاتیک پس‌عده‌ای
 (۳) فعال کردن G_s تحریکی و افزایش cAMP جهت افزایش رهایش نوراپی نفرین در مغز
 (۴) مهار کردن G_q و کاهش غلظت کلسیم از طریق مهار فسفولیپاز C در سیناپس‌های لوکوس سرلئوس

- ۹۱- موتاسیون در کدام یک از کانال‌های زیر باعث می‌شود تا موش‌های متولد شده نتوانند سدیم و آب را از ریه‌های خود خارج کنند و به سرعت بمیرند؟
- (۱) کانال‌های سدیمی قابل مهار با آمیلوراید
(۲) کانال‌های سدیمی تحریک‌شونده با اپی‌نفرین
(۳) کانال‌های پتاسیمی وابسته به کلسیم
(۴) کانال‌های پتاسیمی مهارشونده با اپی‌نفرین
- ۹۲- درباره انتقال تبادل سدیم با یون هیدروژن در توپول‌های پروگزیمال کلیه‌ها، کدام پدیده رخ می‌دهد؟
- (۱) هیدروژن با انتقال فعال وارد توپول شده و شیب انتشار سدیم را ایجاد می‌کند.
(۲) سدیم از توپول وارد سلول و هیدروژن از سلول وارد توپول می‌شود.
(۳) هر دو یون در جهت شیب انتشار خود جابه‌جا می‌شوند.
(۴) با واسطه کوترانسپورت این دو یون، pH ادرار تغییر نمی‌کند.
- ۹۳- درباره انتقال تبادل سدیم با یون کلسیم در غشاء، کدام جمله درست است؟
- (۱) نوعی انتقال فعال اولیه کلسیم است که با صرف ATP صورت می‌گیرد.
(۲) با انتقال فعال سدیم و انتشار تسهیل شده کلسیم صورت می‌گیرد.
(۳) به کمک یک پروتئین ناقل، کلسیم به خارج و سدیم به داخل می‌رود.
(۴) با انتقال فعال در یک طرف و انتشار ساده در سمت دیگر غشاء صورت می‌گیرد.
- ۹۴- کدام جمله مفهوم معادله نرنست را بیان می‌کند؟
- (۱) قابلیت نفوذ انتخابی غشاهای زنده
(۲) ارتباط بین پتانسیل غشاء و پمپ سدیم - پتاسیم
(۳) نقش یون‌های تک ظرفیتی و دو ظرفیتی در ایجاد پتانسیل غشاء
(۴) ارتباط بین پتانسیل انتشار و اختلاف غلظت یون‌ها در دو سمت غشاء
- ۹۵- کدام ماده به‌وسیله دستگاه گلژی ساخته می‌شود و شبکه آندوپلاسمی قادر به تولید آن نیست؟
- (۱) کلسترول (۲) فسفو لیپیدها (۳) اسید هیالورونیک (۴) مولکول‌های پروتئینی
- ۹۶- کدام جمله درباره لیزوزوم‌ها و پراکسیزوم‌ها درست است؟
- (۱) لیزوزوم‌ها باعث تولید پراکسید هیدروژن و پراکسیزوم‌ها باعث هیدرولیز می‌شوند.
(۲) لیزوزوم‌ها از دستگاه گلژی ساخته می‌شوند و پراکسیزوم‌ها خود تکثیر می‌شوند.
(۳) لیزوزوم‌ها فاقد آنزیم‌های هیدرولیتیک و پراکسیزوم‌ها فاقد اکسیداز هستند.
(۴) هر دو ارگانل از شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند.
- ۹۷- گیرنده کدام ماده پس از اتصال به لیگاند مونومر، دیمریزه و فعال می‌شود؟
- (۱) انسولین (۲) سروتونین
(۳) هیستامین (۴) فاکتور رشد اپیدرمی
- ۹۸- اینتگرین‌ها به کدام گزینه تعلق دارند؟
- (۱) مولکول‌های اتصالی سلول - ماتریکس بین سلولی (۲) مولکول‌های اتصالی سلول - سلول
(۳) پروتئین‌های محیطی (۴) پمپ‌های یونی
- ۹۹- در هنگام آپوپتوز، کدام فسفولیپید غشایی از لایه داخلی به لایه خارجی غشای سلول منتقل می‌شود؟
- (۱) اسفنگومیلین (۲) فسفاتیدیل سرین
(۳) فسفاتیدیل اتانول آمین (۴) فسفاتیدیل اینوزیتول

۱۰۰- با افزایش قطر آکسون، مقاومت درون سلولی، ثابت طول غشاء و سرعت هدایت پتانسیل عمل به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟

(۲) افزایش - کاهش - کاهش

(۱) افزایش - افزایش - کاهش

(۴) کاهش - افزایش - کاهش

(۳) کاهش - افزایش - افزایش