



261E

کد کنترل

261

E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

 <p>«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.» امام خمینی (ره)</p> <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت علوم، تحقیقات و فناوری سازمان سنجش آموزش کشور</p>	<p>صبح جمعه ۱۳۹۶/۱۲/۴ دفترچه شماره (۱)</p>			
<p><b>آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۷</b></p> <p><b>رشته زیست‌شناسی جانوری - فیزیولوژی (کد ۲۲۲۳)</b></p>				
<p>مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه</p>	<p>تعداد سؤال: ۱۰۰</p>			
<p>عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات</p>				
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه درس تخصصی: فیزیولوژی جانوری - بیوشیمی - زیست‌شناسی سلولی و مولکولی - فیزیولوژی سیستم عصبی مرکزی - فیزیولوژی غشاء سلولی	۱۰۰	۱	۱۰۰
<p>این آزمون نمره منفی دارد.</p>		<p>استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.</p>		
<p>حق چاپ تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.</p>				

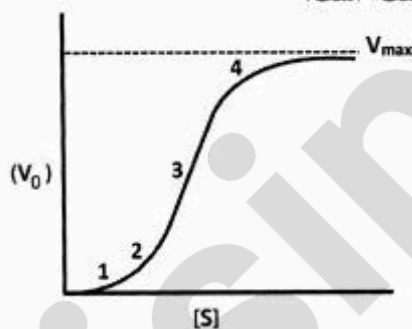
\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

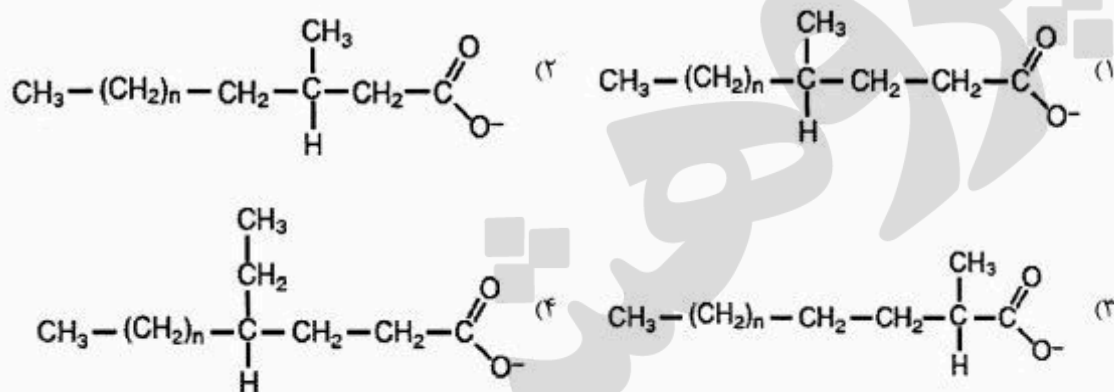
- ۱- کدام یک از موارد زیر موجب افزایش میل ترکیبی هموگلوبین با اکسیژن می‌شود؟  
 (۱) بالا رفتن pH (۲) پائین آمدن pH (۳) دی‌اکسید کربن (۴) دی‌اسیل گلیسرول
- ۲- تحریک رستپوره‌های  $\beta$  (بنا) سلول‌های پیس‌میکر قلب به وسیله نوراپی‌نفرین باعث راه‌اندازی کدام یک از مسیرهای پیام‌رسانی می‌شود؟  
 (۱) تحریک کانال‌های کلسیمی نوع L (۲) فعال شد آدنیلیل سیکلاز  
 (۳) فعال شدن پروتئین کیناز G (۴) مهار کانال‌های کلسیمی نوع T
- ۳- با دفسفریلاسیون کیناز زنجیر سبک میوزین کدام یک از موارد زیر در عضله صاف رخ خواهد داد؟  
 (۱) ایجاد خستگی (۲) آغاز شروع انقباض  
 (۳) پایان یافتن روند انقباض (۴) کاهش نیروی انقباضی
- ۴- کدام عصب مغزی در کنترل سیستم گوارشی مهره‌داران نقش دارد؟  
 (۱) ششم (۲) هشتم (۳) دهم (۴) یازدهم
- ۵- سطح پرولاکتین در کدام مرحله از «سیکل مادینه» (Female Menstrual cycle) افزایش می‌یابد؟  
 (۱) اواسط فازهای فولیکولار و لوتئال (۲) اواخر فازهای فولیکولار و لوتئال  
 (۳) انتهای فاز لوتئال و ابتدای فاز فولیکولار (۴) در مراحل اولیه فازهای فولیکولار و لوتئال
- ۶- بازجذب هم‌انتقالی  $\text{Na}^+ - \text{Cl}^- - \text{K}^+$  در کدام قسمت نفرون انجام می‌شود؟  
 (۱) قطعه پروگزیمال (۲) قطعه دیستال  
 (۳) قطعه نازک صعودی هنله (۴) قطعه ضخیم صعودی هنله
- ۷- کدام مورد اثر مهاری بر ترشح HCl از سلول‌های جداری معده دارد؟  
 (۱) نوراپی‌نفرین (۲) هیستامین  
 (۳) پپتیدهای حاصل از هضم پروتئین (۴) پپتید آزادکننده گاسترین (GRP)
- ۸- کدام مکانیسم در دستگاه گوارش وجود دارد؟  
 (۱) پپسین نقش آگزوپپتیدازی دارد.  
 (۲) در دهان آنزیمی برای هضم پروتئین‌ها وجود دارد.  
 (۳) فاکتور داخلی معده باعث جذب ویتامین B<sub>۱۲</sub> می‌شود.  
 (۴) گاسترین محرک ترشح اسید کلریدریک در معده است.
- ۹- گیرنده‌ی هیدروپیری‌دینی چه نوع کانالی است و در کجا قرار دارد؟  
 (۱) کانال سدیمی دریچه‌دار ولتاژی - غشاء سلول (۲) کانال کلسیمی دریچه‌دار ولتاژی - غشاء سلول  
 (۳) کانال کلسیمی دریچه‌دار ولتاژی - غشاء T توبول (۴) کانال سدیمی دریچه‌دار ولتاژی - غشاء T توبول

- ۱۰- کدام نوع فیدبک در راستای پیک LH اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) فیدبک مثبت اکتیوینی Positive Feedback by Activin  
 (۲) فیدبک مثبت استروژنی Positive Feedback by estrogen  
 (۳) فیدبک منفی اینهیبینی Neg. Feedback by Inhibin  
 (۴) فیدبک منفی پروژسترونی Neg. Feedback by Progesterone
- ۱۱- کدام مورد بیشترین زمان اثر را در تنظیم فشار خون دارد؟  
 (۱) رنین - آنژیوتانسین کلیوی  
 (۲) نادرپورتیک قلبی  
 (۳) تنگی عروق  
 (۴) هرینگ - پروتر کاروتیدی
- ۱۲- افزایش  $CO_2$  خون شریانی (هیپرکاپنیا) ناشی از اختلالات ریوی کدام عارضه را در پی دارد؟  
 (۱) اسیدوز تنفسی  
 (۲) الکالوز تنفسی  
 (۳) اسیدوز متابولیک  
 (۴) الکالوز متابولیک
- ۱۳- فردی در جریان فعالیت شدید  $1/8$  لیتر اکسیژن در دقیقه مصرف می‌کند. میزان اکسیژن شریانی او  $185 \text{ ml/L}$  و محتوای اکسیژن خون وریدی وی  $130 \text{ ml/L}$  می‌باشد. برون‌ده قلبی او تقریباً چند لیتر در دقیقه است؟  
 (۱)  $1/7$   
 (۲)  $3/3$   
 (۳)  $17$   
 (۴)  $33$
- ۱۴- برداشتن تومور پارائتروئیدی در بیمار مبتلا به هیپرپاراتیروئیدیسم، منجر به افزایش سریع کدام عامل می‌شود؟  
 (۱) ضربان قلب  
 (۲) تحریک‌پذیری عصبی  
 (۳) سطح کلسیم درون‌سلولی  
 (۴) سطح ذخایر کلسیمی شبکه سارکوپلاسمیک
- ۱۵- تحریک اعصاب سمپاتیک در کبد و بافت چربی به ترتیب باعث کدام پدیده‌ها می‌شود؟  
 (۱) کاهش گلیکوژنولیز - افزایش لیپولیز  
 (۲) افزایش گلیکوژنولیز - افزایش لیپولیز  
 (۳) کاهش گلیکوژنز - کاهش لیپولیز  
 (۴) افزایش گلیکوژنز - کاهش لیپولیز
- ۱۶- در نمودار زیر که سرعت واکنش آنزیمی بر حسب غلظت سوبسترا را برای یک آنزیم آلوستریک نشان می‌دهد، در کدام بخش از نمودار، عمده جمعیت آنزیم در حالت «Tense» یا حالت «سفت» است؟



- ۱ (۱)  
 ۲ (۲)  
 ۳ (۳)  
 ۴ (۴)

۱۷- جهت اکسایش کامل کدام اسید چرب،  $\alpha$ -اکسایش ( $\alpha$ -oxidation) آن ضروریست؟



۱۸- از اکسایش کامل کدام اسید چرب، تعداد ATP بیشتری تولید می شود؟

(۱) C16:0

(۲) Cis $\Delta^6$ C18:1

(۳) Cis $\Delta^9$ C18:1

(۴) Cis $\Delta^9\Delta^{12}$ C18:2

۱۹- کدام یک هم گلیکولیپید و هم اسفنگولیپید محسوب می شود؟

(۱) سرروزید

(۲) سرآمید

(۳) اسفنگومیلین

(۴) فسفاتیدیل کولین

۲۰- تشکیل آمیلوئید فیبریل توسط کدام مورد یا موارد بررسی می شود؟

(۱) XRD

(۲) FTIR

(۳) THT fluorescence

(۴) هر سه مورد صحیح است.

۲۱- در یک واکنش آنزیمی ابتدا غلظت سوبسترا را برابر  $K_m$  و سپس آن را ۲ برابر  $K_m$  قرار دادیم. نسبت سرعت اولیه واکنش دوم به اول کدام است؟ (مقدار آنزیم در هر دو واکنش یکسان است)

(۱) ۲

(۲)  $\frac{3}{2}$

(۳) ۲

(۴)  $\frac{4}{3}$

(۳)

(۴) باید  $V_{max}$  معلوم باشد.

۲۲- کدام دو اسید آمینه دارای بیشترین و کمترین شاخص آبگریزی می باشند؟

(۱) لوسین - آرژنین

(۲) ایزولوسین - آرژنین

(۳) لوسین - اسپارژین

(۴) ایزولوسین - گلوتامات

۲۳- کدام مورد از خصوصیات عملکردی کانال‌های کلسیمی دریچه‌دار ولتاژی (Voltage-gated calcium channels) است؟

- (۱) مستقل از فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم، با تغییر بار الکتریکی غشاء، موجب انتقال کلسیم می‌شود.
- (۲) در خصوص فعالیت آن‌ها، تنها پروتئین‌های تک‌بر (uniporter) سدیم و پتاسیم نقش بازی می‌کنند.
- (۳) فعالیت این کانال موجب رهاسازی  $Ca^{2+}$  از درون سلول به خارج آن شده که در راستای آن، استیل کولین آزاد می‌شود.
- (۴) در اثر فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم در محل سیناپس، کانال کلسیم باز شده و وزیکول سیناپسی با غشاء پلاسمایی ادغام می‌شود.

۲۴- در مسیر پیام‌رسانی (signaling) کدام یک از فسفولیپیدهای غشاء نقش کلیدی دارد؟

- (۱) فسفاتیدل اینوزیتول
- (۲) فسفاتیدل اتانول آمین
- (۳) فسفاتیدل کولین
- (۴) فسفاتیدل سرین

۲۵- فعالیت هلیکازی کدام یک، موجب واپیچش پروموتور می‌شود؟

- (۱) TFIIA
- (۲) TFIIIB
- (۳) TFIIIE
- (۴) TFIIH

۲۶- همه موارد زیر در تأمین انرژی برای ورود پروتئین‌ها از سیتوزول به ماتریکس میتوکندری درست است، به جز:

- (۱) هیدرولیز ATP توسط TOM $\phi$
- (۲) هیدرولیز ATP توسط چاپرون‌های سیتوزولی
- (۳) هیدرولیز ATP توسط چاپرون‌های ماتریکس میتوکندری
- (۴) اختلاف پتانسیل در عرض غشاء داخلی میتوکندری

۲۷- تأثیر Gelsolin بر اسکلت سلولی چگونه است و توسط چه عاملی فعال می‌شود؟

- (۱) با فسفریلاسیون فعال شده و باعث استحکام رشته‌های توبولینی می‌شود.
- (۲) با اتصال به ATP فعال شده و باعث شکسته شدن رشته‌های توبولینی می‌شود.
- (۳) با اتصال به GTP فعال شده و باعث استحکام رشته‌های اکتینی می‌شود.
- (۴) با اتصال به یون‌های کلسیم فعال شده و باعث شکسته شدن رشته‌های اکتینی می‌شود.

۲۸- پروتئین GAL۴ به صورت دایمر از نظر ساختاری کدام ویژگی را دارد؟

- (۱) هر مونومر دارای ۴ واحد Cys است که به ۲ یون روی پیوند می‌شوند.
- (۲) هر مونومر دارای ۲ واحد Cys است که به ۱ یون روی پیوند می‌شوند.
- (۳) هر مونومر دارای یک موتیف پیوند شونده به DNA و ۶ واحد Cys می‌باشد که به ۲ یون روی پیوند می‌شوند.
- (۴) هر مونومر دارای یک موتیف پیوند شونده به DNA و ۳ واحد Cys می‌باشد که به ۱ یون روی پیوند می‌شوند.

۲۹- کدام یک از پروتئین‌های زیر موجب پایداری میکروتوبل‌ها در ساختارهای مژک و تاژک می‌شوند؟

- (۱) Kinesin
- (۲) Nexin
- (۳) Dynein
- (۴) Tubulin

۳۰- در کدام یک فعالیت تلومرازی دیده نمی‌شود؟

- (۱) جنین ۴ سلولی
- (۲) اسپرمانوزوا
- (۳) اووسیت بالغ
- (۴) زیگوت

- ۳۱- مرکز حرکات کلیشه‌ای در کدام ناحیه از مغز است؟  
 (۱) هسته‌های تنه مغزی  
 (۲) تالاموس و نواحی ساب تالامیک  
 (۳) بخش‌های کمری و پشتی نخاعی  
 (۴) عقده‌های قاعده‌ای مغز
- ۳۲- کدام بخش مهم‌ترین مسیرهای خروجی - حرکتی سیستم لیمبیک است؟  
 (۱) کمپلکس آمیگدال  
 (۲) هیپوتالاموس  
 (۳) شکنج پاراهیپوکامپ  
 (۴) شکنج سینگولیت
- ۳۳- کدام وضعیت در زمان شوک نخاعی ناشی از قطع عرضی نخاع ایجاد می‌شود؟  
 (۱) افزایش فشارخون شریانی  
 (۲) کاهش تحریک‌پذیری نورون‌های نخاعی  
 (۳) تشدید رفلکس‌های نخاعی  
 (۴) وجود رفلکس‌های نخاعی بدون تأثیرات مغزی
- ۳۴- تحریک مسیر پایین‌رو از ماده خاکستری اطراف قنات مغزی به هسته‌های رافه (سجافی) باعث رهایی کدام نوروترانسمیتر می‌شود؟  
 (۱) گابا  
 (۲) سروتونین  
 (۳) انکفالین  
 (۴) گلوتامات
- ۳۵- کدام عوامل همگی باعث ایجاد درد آهسته می‌شوند؟  
 (۱) هیپرکالمی - هیپراکسی - هیپرکلسمی  
 (۲) هیپرناترمی - هیپراکسی - ماده P  
 (۳) پروستاگلاندین‌ها - دوپامین - هیپرگلیسمی  
 (۴) برادی کینین - هیستامین - آنزیم‌های پروتئولیتیک
- ۳۶- مراکز انعکاسی رفتار جنسی در کدام نواحی دستگاه عصبی مرکزی است؟  
 (۱) نواحی حاجی و کمری نخاع  
 (۲) بخش‌های جلویی هیپوتالاموس  
 (۳) هسته‌های تنه مغزی  
 (۴) مراکز عصبی حس‌های پیکری
- ۳۷- کدام عارضه موجب بروز علامت باینسکی می‌شود؟  
 (۱) تخریب مراکز حرکتی اولیه در قشر مخ  
 (۲) آسیب راه‌های حرکتی غیرهرمی  
 (۳) تخریب مراکز حرکتی اکستراپیرامیدال در قشر مخ  
 (۴) تحریک مراکز حرکتی پیرامیدال در قشر مخ
- ۳۸- بیشترین میزان جذب مایع مغزی نخاعی (CSF) در کدام ناحیه است؟  
 (۱) سوراخ‌های لوشکا و مازندی  
 (۲) پلکسوس کورونئیدا  
 (۳) سلول‌های اپی‌تلیال اپاندیمی  
 (۴) سینوس وریدی ساژیتال
- ۳۹- فتوبیوریت‌ها با فعالیت کدام هسته عصبی ارتباط نزدیک دارند؟  
 (۱) آکولوموتور  
 (۲) مرکزی آمیگدال  
 (۳) سوپراکیاسماتیک  
 (۴) پارازیگانتو سلولاریس
- ۴۰- تحریک کدام ناحیه موجب مهار عضلات اسکلتی و کاهش تونوس آنها می‌شود؟  
 (۱) ناحیه مزانسفال  
 (۲) بخش مشبک پل مغز  
 (۳) هسته دهلیزی  
 (۴) قسمت تحتانی ساقه مغز
- ۴۱- کدام یک از گیرنده‌های زیر فایزیک هستند و به سرعت سازش می‌کنند؟  
 (۱) اجسام پاجینی  
 (۲) گیرنده‌های رافینی  
 (۳) دوک‌های عضلانی  
 (۴) گیرنده‌های درد
- ۴۲- تخریب ناحیه شکمی قشر پیش‌پیشانی مردان باعث بروز کدام پدیده می‌شود؟  
 (۱) افزایش ترس  
 (۲) لکنت زبان  
 (۳) فلج دست‌ها  
 (۴) کاهش پرخاشگری

- ۴۳- حرکات دقیق انگشتان دست راست به وسیله کدام بخش قشر حرکتی اولیه کنترل و تنظیم می‌شود؟  
 (۱) نواحی پایینی در نیمکره چپ  
 (۲) نواحی پایینی در نیمکره راست  
 (۳) نواحی بالایی در نیمکره راست  
 (۴) نواحی بالایی در نیمکره چپ
- ۴۴- پیام‌های چشایی بخش جلویی و عقبی زبان به ترتیب از طریق کدام اعصاب به مغز می‌روند؟  
 (۱) زیرزبانی - سه‌قلو  
 (۲) واگ - زبانی حلقی  
 (۳) سه‌قلو - زبانی حلقی  
 (۴) زبانی حلقی - چهره‌ای
- ۴۵- تحریک کدام ناحیه باعث ایجاد پاسخ خشم می‌شود؟  
 (۱) ناحیه پره ایتیک  
 (۲) هیپوتالاموس شکمی - میانی  
 (۳) شکنج پارا هیپوکامپ  
 (۴) هیپوتالاموس جانبی و ناحیه پاراونتریکولار
- ۴۶- پیام‌های مربوط به نیمه راست شبکه چشم راست به کدام ناحیه می‌رود؟  
 (۱) هسته زانویی داخلی تالاموس نیمکره راست  
 (۲) هسته زانویی جانبی تالاموس نیمکره راست  
 (۳) هسته زانویی داخلی تالاموس نیمکره چپ  
 (۴) هسته زانویی داخلی تالاموس نیمکره چپ
- ۴۷- یکی از علل سردردهای برون جمجمه‌ای کدام است؟  
 (۱) التهاب مننژ  
 (۲) بیوست  
 (۳) گشادشدن عروق  
 (۴) مشکلات تطابق چشم
- ۴۸- کدام قسمت هیپوتالاموس مرکز اصلی ترشح گالانین است؟  
 (۱) هسته فراابطنی (Paraventricular nucleus)  
 (۲) هسته قوسی (Arcuate nucleus)  
 (۳) هسته قیفی (Infundibular nucleus)  
 (۴) هسته فوق صلیبی (Suprachiasmatic nucleus)
- ۴۹- پیام‌های راه نئواسپاینوتالامیک کدام حس را منتقل می‌کنند و این پیام‌ها سرانجام به کدام ناحیه ختم می‌شوند؟  
 (۱) درد مزمن - تالاموس پشتی میانی  
 (۲) درد سریع - قشر مخ  
 (۳) لمس دقیق - تالاموس قدامی  
 (۴) لمس خام - تنه مغزی
- ۵۰- در رابطه با «درد» جمله صحیح کدام است؟  
 (۱) قشر مغز نقشی در درک طبیعی درد ندارد.  
 (۲) رشته عصبی منتقل کننده درد در دندان، نوک آزاد عصبی است.  
 (۳) انکفالین باعث کاهش آستانه احساس درد می‌شود.  
 (۴) سازش پذیری گیرنده‌های درد زیاد است.
- ۵۱- هسته‌های سوپرا ایتیک و لوکوس سرولئوس به ترتیب در کدام نواحی قرار دارند؟  
 (۱) لب پس سری مخ - تشکیلات مشبک  
 (۲) تالاموس - بصل النخاع  
 (۳) هیپوتالاموس - ساقه مغز  
 (۴) عقده‌های قاعده‌ای - مغز میانی
- ۵۲- پس از تخلیه عصبی حاصل از حمله صرع چه نوع امواج مغزی قابل ثبت است؟  
 (۱) دامنه و فرکانس بالا  
 (۲) فرکانس بالا و اسپایک  
 (۳) دامنه بالا و فرکانس پایین  
 (۴) دامنه پایین و فرکانس بالا
- ۵۳- مهم‌ترین نوروترانسمیترهای درگیر در حافظه، اعتیاد و خواب REM به ترتیب کدامند؟  
 (۱) گلوتامات، دوپامین، نورآدرنالین  
 (۲) گلوتامات، نورآدرنالین، گابا  
 (۳) نورآدرنالین، دوپامین، سروتونین  
 (۴) گابا، نورآدرنالین، دوپامین

- ۵۴- نواحی بروکا، ورنیکه و بینایی اولیه به ترتیب از راست به چپ کدام نواحی مغزی برودمن را شامل می‌شود؟  
 (۱) ۳۷، ۲۲، ۱۱ (۲) ۱۷، ۳۹، ۴۱  
 (۳) ۱۷، ۲۲، ۴۴ (۴) ۱۹، ۴۱، ۳۹
- ۵۵- کدام عصب مغزی رشته‌های حسی بیشتری دارد و اکثر نواحی صورت را عصب‌دهی می‌کند؟  
 (۱) اشتیاقی (IV) (۲) سه‌شاخه (سه قلو) (V)  
 (۳) زبانی - حلقی (IX) (۴) عصب ضمیمه (XI)
- ۵۶- کدام یک از موارد زیر در مورد سیستم عصبی اتونوم صحیح است؟  
 (۱) تمام نورون‌های پس‌عده‌ای سمپاتیک کولیرژیک‌اند.  
 (۲) نورون‌های پس‌عده‌ای سیستم پاراسمپاتیک آدرنرژیک‌اند.  
 (۳) کلیه نورون‌های پس‌عده‌ای سمپاتیک از زنجیره سمپاتیک آغاز می‌شوند.  
 (۴) بخش مرکزی غده فوق‌کلیوی از سلول‌های پس‌عده‌ای سمپاتیک تشکیل می‌شود.
- ۵۷- در هنگام انقباض یک عضله اسکلتی، کدام تغییر در آن عضله رخ می‌دهد؟  
 (۱) تحریک پایانه‌های ثانویه  
 (۲) غیرفعال شدن نورون‌های آلفا  
 (۳) قطع تحریک در آوران‌های اولیه  
 (۴) افزایش فرکانس تحریک در آوران‌های اولیه
- ۵۸- با نزدیک شدن اشیاء به چشم کدام تغییر در چشم ایجاد می‌شود؟  
 (۱) میدریاز (۲) کاهش تحدب عدسی (۳) کاهش همگرایی عدسی (۴) انقباض عضله مژگانی
- ۵۹- اگر فردی نتواند با چشم بسته و فقط به کمک لامسه یک سماور را شناسایی کند دچار کدام عارضه است؟  
 (۱) آپراکسی (۲) آگنوزی عمومی (۳) آمورفوسنتز (۴) پروژوپاگنوزی
- ۶۰- کدام ناحیه درک مفاهیم شفاهی را کامل می‌کند؟  
 (۱) ورنیکه (۲) بروکا (۳) شکنج زاویه‌ای (۴) ارتباطی جلوی پیشانی
- ۶۱- به کدام نواحی قشر مخطط اطلاق می‌شود؟  
 (۱) قشر بینایی ثانویه  
 (۲) قشر بینایی اولیه  
 (۳) شکنج زاویه‌ای  
 (۴) کولیکولوس فوقانی
- ۶۲- پیام‌های پاراسمپاتیکی تنگ‌کننده مردمک چشم از طریق کدام عصب به چشم ارسال می‌شوند؟  
 (۱) عصب اوکولوموتور (Oculomotor Nerve) (۲) عصب بینایی (Optic Nerve)  
 (۳) عصب تروکلنار (Trochlear Nerve) (۴) عصب ایدوسنت (Abducent Nerve)
- ۶۳- کدام لوب مغزی در سطح داخلی دو نیمکره و بالاتر از جسم پینه‌ای قرار می‌گیرد؟  
 (۱) جزیره‌ای (Insula) (۲) سینگولی (Cingulate)  
 (۳) گیجگاهی (Temporal) (۴) آهیانه‌ای (Parietal)
- ۶۴- کدام یک از گیرنده‌های حسی زیر، سلول‌های اپی‌تلیال تغییر شکل یافته است؟  
 (۱) گیرنده‌های درد  
 (۲) گیرنده‌های بویایی  
 (۳) گیرنده‌های بینایی  
 (۴) گیرنده‌های چشایی
- ۶۵- از بین رفتن نورون‌های ترشح‌کننده استیل‌کولین، گابا و دوپامین به ترتیب باعث ایجاد کدام یک از بیماری‌های تحلیل برنده عصبی می‌شود؟  
 (۱) آلزایمر، پارکینسون، کره هانتینگتون  
 (۲) کره هانتینگتون، آلزایمر، پارکینسون  
 (۳) پارکینسون، آلزایمر، کره هانتینگتون  
 (۴) آلزایمر، کره هانتینگتون، پارکینسون



- ۶۶- پیام‌های مربوط به حس موقعیت حرکتی سمت راست بدن از کدام مسیر نخاع به مغز می‌رود؟  
 (۱) ستون‌های پشتی سمت راست  
 (۲) ستون‌های پشتی سمت چپ  
 (۳) مسیر اسپینوتالامیک سمت راست  
 (۴) مسیر اسپینوتالامیک سمت چپ
- ۶۷- کدام یک از حس‌های زیر از مسیر قدامی - جانبی هدایت می‌شود؟  
 (۱) حس لمس خام و حرارت  
 (۲) حس لمس دقیق و درد سوزشی  
 (۳) حس‌های موضعی و لمس خام  
 (۴) حس‌های جنسی و لمس دقیق
- ۶۸- تحریک نورون‌های حرکتی گاما در نخاع موجب کدام یک می‌شود؟  
 (۱) شل شدن عضله  
 (۲) مهار گیرنده‌های تاندونی گلژی  
 (۳) تحریک فیبرهای عضلانی داخل دوکی  
 (۴) انقباض فیبرهای عضلانی خارج دوکی
- ۶۹- عملکرد سلول‌های رنشاو (Renshaw) در نخاع، کدام است؟  
 (۱) مهار نورون‌های رابط  
 (۲) تحریک نورون‌های حرکتی گاما  
 (۳) مهار نورون‌های حرکتی آلفا  
 (۴) تحریک نورون‌های رابط
- ۷۰- رفلکس‌های شنوایی در کدام یک از نواحی زیر پردازش می‌شوند؟  
 (۱) اجسام زانویی جانبی  
 (۲) کولیکولوس‌های تحتانی  
 (۳) کولیکولوس‌های فوقانی  
 (۴) تالاموس پشتی میانی
- ۷۱- اختلال در کدام مسیر عقده‌های قاعده‌ای سبب بیماری پارکینسون می‌شود؟  
 (۱) بخش مشبکی جسم سیاه به استریاتوم  
 (۲) بخش مشبکی جسم سیاه به گلبوس پالیدوس  
 (۳) بخش متراکم جسم سیاه به استریاتوم  
 (۴) بخش متراکم جسم سیاه به گلبوس پالیدوس
- ۷۲- نورون‌های پیش‌گانگلیونی پاراسمپاتیک چشم در کدام هسته قرار دارند؟  
 (۱) پری تکنال  
 (۲) ادینگروستفال  
 (۳) اکولوموتور  
 (۴) عقده مزگانی
- ۷۳- پیام‌های وبران قشر مخچه با واسطه کدام نورون‌ها ارسال می‌شوند؟  
 (۱) گرانولی  
 (۲) پورکنز  
 (۳) ستاره‌ای  
 (۴) گلژی
- ۷۴- در مسیر انتقال حس لمس دقیق به قشر، اولین سیناپس نورونی در کجا انجام می‌شود؟  
 (۱) نخاع  
 (۲) تالاموس  
 (۳) بصل‌النخاع  
 (۴) گانگلیون ریشه خلفی نخاع
- ۷۵- کدام میانجی عصبی در اثر خستگی روزانه در نواحی خاصی از مغز افزایش می‌یابد و کدام آن‌ها گونیست اثر آن را مهار می‌کند؟  
 (۱) آناندامید - تنوفیلین  
 (۲) گلوتامات - دیازپام  
 (۳) نیتریک‌اکساید - آنتی‌هیستامین  
 (۴) آدنوزین - تنوبرومین
- ۷۶- پروتئین Ras در مسیر سیگنال‌رسانی کدام آنزیم زیر نقش دارد؟  
 (۱) MAP - کیناز  
 (۲) پروتئین کیناز A  
 (۳) پروتئین کیناز C  
 (۴) پروتئین کیناز G
- ۷۷- پروتئین کینازهای وابسته به کالمودولین از چه طریقی سبب اثرات فیزیولوژیک خود می‌شوند؟  
 (۱) PDE  
 (۲) IP<sub>3</sub> و DAG  
 (۳) فسفریلاسیون گروه‌های تیروزین  
 (۴) فسفریلاسیون گروه‌های سرین - ترئونین

- ۷۸- بیشترین تراکم کانال‌های سدیمی وابسته به ولتاژ و وابسته به لیگاند به ترتیب در کدام یک از نواحی نوروئی وجود دارد؟  
 (۱) غشاء جسم سلولی - تپه آکسونی  
 (۲) دندریت‌ها - پایانه‌های پیش‌سیناپسی  
 (۳) گره‌های رانویه - دندریت‌ها  
 (۴) گره‌های رانویه - پایانه‌های پیش‌سیناپسی
- ۷۹- پروتئین کالدمون در عضله صاف، جانشین عملکردی کدام پروتئین در عضله مخطط است؟  
 (۱) تروپونین C  
 (۲) تروپونین I  
 (۳) زنجیره سبک میوزین  
 (۴) زنجیره سنگین میوزین
- ۸۰- کدام مورد در سیناپس‌های گلوتاماترژیک باعث القای مسیرهای پیام‌رسانی عقب‌گرد (Retrograde) می‌شود؟  
 (۱) آرنیلیل سیکلاز (AC)  
 (۲) پروتئین کیناز A (PKA)  
 (۳) پروتئین کیناز C (PKC)  
 (۴) نیتریک اکساید سنتاز (NOS)
- ۸۱- کدام موتور، پروتئین ترافیکی و زیگولی به سمت سر مثبت میکروتوبولی را موجب می‌شود؟  
 (۱) Dynein  
 (۲) Kinesin  
 (۳) Myosin I  
 (۴) Myosin II
- ۸۲- کدام ناقل Symporter است؟  
 (۱)  $\text{Na}^+ / \text{H}^+$   
 (۲)  $\text{Ca}^{++} / 3\text{Na}^+$   
 (۳)  $\text{Cl}^- / \text{HCO}_3^-$   
 (۴)  $\text{Na}^+ / \text{K}^+ / 2\text{Cl}^-$
- ۸۳- پلی‌پپتید گوارشی گوانیلین از طریق کدام مورد زیر سیگنالینگ داخل سلولی خود را انجام می‌دهد؟  
 (۱) AC غشایی  
 (۲) PLC غشایی  
 (۳) GC غشایی  
 (۴) GC محلول
- ۸۴- گیرنده استیل‌کولین در سیناپس عصب - عضله اسکلتی .....  
 (۱) یک کانال یونی وابسته به ولتاژ است.  
 (۲) یک کانال کاتیونی غیرانتخابی است.  
 (۳) توسط تترادوتوکسین مهار می‌شود.  
 (۴) با دیپولاریزاسیون غشاء عضله فعال می‌شود.
- ۸۵- نقص در کدام یک از کانال‌های یونی باعث بروز بیماری فیروز سیستیک (Cystic Fibrosis) می‌شود؟  
 (۱) پتاسیمی  
 (۲) سدیمی  
 (۳) کلری  
 (۴) کلسیمی
- ۸۶-  $G_s$  در حالت غیر فعال در غشاء چگونه قرار دارد؟  
 (۱) تریمر متصل به GDP  
 (۲) تریمر متصل به GTP  
 (۳) دایمر  $\beta\gamma$  (بتا - گاما) و  $\alpha$  مجزا از هم  
 (۴) دایمر  $\beta\gamma$  متصل به GDP و  $\alpha$  مجزا از هم
- ۸۷- با افزایش قطر آکسون کدام تغییر رخ می‌دهد؟  
 (۱) ثابت طول افزایش می‌یابد.  
 (۲) مقاومت محوری افزایش می‌یابد.  
 (۳) مقاومت ورودی غشاء افزایش می‌یابد.  
 (۴) ظرفیت خازنی غشاء کاهش می‌یابد.
- ۸۸- حضور کدام زیر واحد در رسپتورهای AMPA باعث عدم نفوذپذیری به کلسیم می‌شود؟  
 (۱)  $\text{GluR}_1$   
 (۲)  $\text{GluR}_2$   
 (۳)  $\text{GluR}_3$   
 (۴)  $\text{GluR}_4$
- ۸۹- سیالیت دولایه لیپیدی غشاء در دمای ویژه به کدام عوامل بستگی کامل دارد؟  
 (۱) پروتئین‌های غشاء  
 (۲) فقط هیدروکربن‌ها  
 (۳) ترکیب پروتئینی و هیدروکربنی  
 (۴) ترکیب فسفولیپیدها و دنباله‌های هیدروکربنی آن‌ها
- ۹۰- همه عوامل زیر رسپتور هسته‌ای دارند، به جز:  
 (۱) استروژن  
 (۲) رتینوئیک اسید  
 (۳) فاکتورهای رشد  
 (۴) ویتامین  $D_3$

- ۹۱- مهم ترین نقش پروتئین های حاوی بخش های PDZ (domains) کدام است؟  
 (۱) فرانتزیمی گیرنده‌ای (۲) فسفوریلاسیون کانال های یونی  
 (۳) دایمریزاسیون گیرنده های تیروزین کینازی (۴) اتصال گیرنده های غشایی به اجزاء اسکلت سلولی
- ۹۲- افزایش فسفوریلاسیون CREB به وسیله تحریک کدام یک از گیرنده های زیر ایجاد می شود؟  
 (۱) نیکوتینی هترومریک  $\alpha_4\beta_2\gamma_1$  - متابوتروپیک آدرنرژیک  $\alpha_1$   
 (۲) متابوتروپیک گاباآرژیک - یونوتروپیک سروتونینی  
 (۳) متابوتروپیک گلوتاماتی - یونوتروپیک نیکوتینی هومومریک  $\alpha_7$   
 (۴) متابوتروپیک موسکارینی  $M_4$  - متابوتروپیک کانابینوئیدی CB1
- ۹۳- کدام یک از پروتئین ها در چسبندگی سلول به سلول (Cell - Cell adhesion) نقش مهمی دارند؟  
 (۱) Caspases (۲) Cadherins (۳) SNAP-۲۵ (۴) Synaptotagmin
- ۹۴- مهم ترین نقش گلیکوفسفاتیدیل اینوزیتول یا GPI کدام است؟  
 (۱) اتصال به C ترمینال پروتئین ها در تغییرات پس از ترجمه ای  
 (۲) اتصال به کیناز  $PI_3 - K$  جهت راه اندازی اگزوسیتوز  
 (۳) برهم کنش با پروتئین های SNARE جهت راه اندازی آندوسیتوز  
 (۴) برهم کنش با فسفولیپاز C (PLC) و تولید نیتریک اکساید (NO)
- ۹۵- کدام مکانیسم باعث اینترنالیزاسیون (Internalization) گیرنده های مزدوج به G پروتئین می شود؟  
 (۱) اتصال لیگاند به گیرنده و نیتروزیلایسیون بخش C ترمینال گیرنده  
 (۲) دایمریزاسیون گیرنده ها و اتصال به پروتئین کلاترین (Clathrin)  
 (۳) فسفوریلاسیون کلاترین و اتصال آن به گیرنده  
 (۴) فسفوریلاسیون گیرنده و اتصال به پروتئین ارستین (arrestin)
- ۹۶- کدام یک از مسیرهای پیام رسانی پس از اتصال انسولین به گیرنده اش راه اندازی می شود؟  
 (۱) اتوفسفوریلاسیون زیرواحدهای تیروزینی  
 (۲) اتوفسفوریلاسیون زیرواحدهای سرین - ترئونینی  
 (۳) دایمریزاسیون زیرواحدهای RTK و فعال شدن آدنیلیل سیکلاز  
 (۴) دایمریزاسیون زیرواحدهای SHP-۲ و فعال شدن Ras
- ۹۷- گیرنده  $TGF\beta$  از چه نوعی است و از طریق کدام عامل پیام رسانی می کند؟  
 (۱) سیتوکینی -  $PLC\gamma$  (۲) سرین / ترئونینی - فاکتورهای SMAD  
 (۳) تیروزین - کینازی - ERK (۴) مزدوج به G پروتئین - پروتئین کیناز CAM
- ۹۸- در ترکیب گلیکوکالیکس کدام یک از اجزاء غشاء سلولی شرکت دارد؟  
 (۱) کلسترول و اسفنگومیلین ها  
 (۲) کربوهیدرات های متصل به پروتئین و لیپیدها  
 (۳) سر مولکول های فسفولیپید و کلسترول  
 (۴) دم مولکول های فسفولیپید و سرآمیدها
- ۹۹- پروتئین های کانکسین (Connexin) در تشکیل کدام ساختار سلولی شرکت دارند؟  
 (۱) پای کاذب (۲) فیلوپودیوم (۳) Gap Junction (۴) Focal Contact
- ۱۰۰- کدام پروتئین در کنده شدن یا جدا شدن وزیکول از غشاء پلاسمایی نقش دارد؟  
 (۱) Dynein با عملکرد وابسته به کلسیم  
 (۲) Dynamin با فعالیت GTP آزی  
 (۳) COPII با فعالیت ATP آزی  
 (۴) COP II با عملکرد وابسته به کلسیم

پرفیسور  
برند  
isipaper.org