tahsilatetakmili.com

کد کنترل

261

E

261E

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

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

دفترچهٔ شمارهٔ (۱)
صبح جمعه
۹۸/۱۲/۹

آزمون ورودی دورهٔ دکتری (نیمه‌متمرکز) ـ سال ۱۳۹۹

رشتهٔ زیست‌شناسی جانوری ـ فیزیولوژی ـ کد (۲۲۲۳)

تعداد سؤال: ۱۰۰ — مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شمارهٔ سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ
۱	مجموعه دروس تخصصی: فیزیولوژی جانوری ـ بیوشیمی ـ زیست‌شناسی سلولی‌و مولکولی ـ فیزیولوژی دستگاه عصبی مرکزی و فیزیولوژی غشاء سلولی	۱۰۰	۱	۱۰۰

استفاده از ماشین‌حساب مجاز نیست.

این آزمون نمرهٔ منفی دارد.

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.

tahsilatetakmili.com

*** داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به‌منزلهٔ عدم حضور شما در جلسهٔ آزمون است.**

اینجانب ..... با شمارهٔ داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان‌بودن شمارهٔ صندلی خود را با شمارهٔ داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچهٔ سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچهٔ سؤالات و پائین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

۱- **استروژن‌ها موجب کدام پدیده‌ها می‌شوند؟**

۱) تشدید ترشحات آندومتر رحم ـ کاهش انقباضات دیواره رحم

۲) کاهش دادن اثر آلدوسترون ـ افزایش ذخایر گلیکوژن در آندومتر رحم

۳) افزایش لایه‌های اپی‌تلیوم واژن ـ افزایش تعداد سلول‌های مژک‌دار فالوپ

۴) تأخیر در جوش خوردن اپی‌فیزهای استخوان دراز ـ ذخیره چربی در زیر جلد

۲- **دوپامین به‌عنوان هورمون هیپوفیزیوتروپیک چه نقشی دارد؟**

۱) آزادکنندهٔ هورمون رشد ۲) آزادکنندهٔ کورتیکوتروپین

۳) مهارکنندهٔ پرولاکتین ۴) مهارکنندهٔ هورمون رشد

۳- **کدام عوامل می‌توانند به‌ترتیب آلکالوز متابولیک و آلکالوز تنفسی ایجاد کنند؟**

۱) خوردن گوشت زیاد ـ خوردن داروهایی مانند بیکربنات سدیم

۲) افزایش ترشح بیکربنات در کلیه‌ها ـ کاهش حرکات تنفس

۳) کاهش ترشح H^- از کلیه‌ها ـ استفراغ شدید

۴) ترشح اضافی آلدوسترون ـ صعود به ارتفاعات بلند

۴- **به علت کدام رفلکس، افزایش فشار دهلیزی موجب افزایش ضربان قلب می‌شود؟**

۱) رفلکس بین بریج ۲) رفلکس تنظیم فشار خون

۳) رفلکس سینوس‌های کاروتید ۴) رفلکس هرینگ بروئر

۵- **سرعت هدایت پتانسیل عمل در کدام بخش از قلب بیشتر از دیگر بخش‌ها است؟**

۱) هیس ۲) پورکنژ ۳) میوکارد بطن‌ها ۴) میوکارد دهلیزها

۶- **منظور از پیش‌بار (preload) در قلب کدام است؟**

۱) حجم ضربه‌ای ۲) حجم پایان سیستول

۳) میزان فشار آئورت ۴) میزان کشیدگی دیواره بطن

۷- **کدام هورمون، رسپتورهای بتا ـ آدرنرژیک قلبی را افزایش می‌دهد؟**

۱) لپتین ۲) تیروکسین ۳) گلوکاگون ۴) نوراپی‌نفرین

۸- **در کدام ناحیه، انتقال فعال اولیه یون هیدروژن از سلول‌ها به خارج بسیار مهم است؟**

۱) انتهای توبول‌های دیستال در کلیه‌ها ۲) سلول‌های غدد ترشح کننده بزاق

۳) سلول‌های ترشحی خارجی لوزالمعده ۴) غشای سلول‌های ترشح کنندهٔ آنزیم در معده

۹- **بیشترین اثر اعصاب پاراسمپاتیک بر کدام غده بزاقی بوده و نتیجه اثر آن چیست؟**

۱) غده بناگوشی ـ افزایش ترشح بزاق ۲) غده زیر زبانی ـ کاهش ترشح بزاق

۳) غده زیر فکی ـ افزایش ترشح بزاق ۴) غده زیر فکی ـ کاهش ترشح بزاق

tahsilatetakmili.com

۱۰- **توانایی خون در بیگانه‌خواری و تحریک فعالیت تنفسی، توسط کدام عامل افزایش می‌یابد؟**

۱) اینترلوکین ۲ ۲) اینترلوکین ۴

۳) اریتروپوئیتین ۴) فاکتور محرک کلونی گرانولوسیت

۱۱- **کدام گزینه وظیفه پروتئین‌های شوک حرارتی (Hspها) است؟**

۱) فاکتورهای رونویسی هستند که بیان پروتئین‌های حرارت‌زا را کنترل می‌کنند.

۲) فاکتورهای رونویسی هستند که در حضور استرس حرارتی بیان پمپ‌های یونی را کم می‌کنند.

۳) چپرون‌هایی هستند که به پروتئین‌های سیتوپلاسمی متصل می‌شوند تا بر اثر حرارت دناتوره نشوند.

۴) چپرون‌هایی هستند که پس از ترجمهٔ پروتئین با استفاده از ATP تاخوردگی پروتئین را کاتالیز می‌کنند.

۱۲- **علت اصلی عدم ایجاد گزاز در عضلات قلبی کدام است؟**

۱) کندی در روند دپلاریزاسیون ۲) وجود مرحله تحرک ناپذیری مطلق طولانی مدت

۳) ناهماهنگی در نوع پتانسیل عمل گره‌ها و عضلات ۴) پایین بودن سرعت انتقال پیام عصبی در عضلات قلب

۱۳- **جذب کدام مواد در لولهٔ گوارش همگی از طریق انتقال فعّال صورت می‌گیرد؟**

۱) منیزیم ـ کلر ـ چربی‌ها ـ اسیدهای آمینه ۲) بیکربنات ـ آهن ـ هیدروکربورها ـ کلسیم

۳) کلسیم ـ آهن ـ منیزیم ـ سدیم ۴) سدیم ـ کلر ـ پروتئین‌ها ـ ویتامین‌ها

۱۴- **تحریک گاسترین باعث ترشح کدام ماده از سلول‌های شبه انتروکرومافینی می‌شود؟**

۱) هیستامین ۲) گالانین ۳) پپسینوژن ۴) اسید کلریدریک

۱۵ **کدام گزینه در مورد هورمون کوله سیستوکنین، صحیح است؟**

۱) باعث انبساط اسفنکتر پیلور می‌شود. ۲) عمل گاسترین را تشدید می‌کند.

۳) حرکات معده را کاهش می‌دهد. ۴) از بخش انتهایی روده باریک ترشح می‌شود.

۱۶- **در ارتباط با هموگلوبین کدام گزینه صحیح است؟**

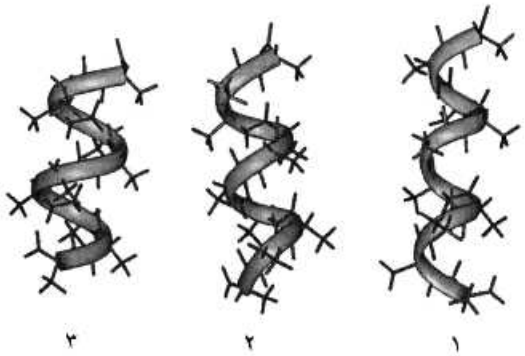
۱) $p50^{\circ}$ هموگلوبین جنینی از هموگلوبین افراد بالغ بیشتر است.

۲) CO_2 فقط به‌صورت کاربامات و توسط هموگلوبین منتقل می‌گردد.

۳) ۲ و ۳- بیس فسفوگلیسرات با پایدار کردن اکسی‌هموگلوبین، رها شدن اکسیژن از آن را تسهیل می‌نماید.

۴) با اتصال ۲ و ۳- بیس فسفوگلیسرات به هموگلوبین، منحنی اتصال اکسیژن آن به غلظت‌های بالاتر میل می‌یابد.

۱۷- **موارد ۱، ۲ و ۳ به‌ترتیب نمایانگر کدام مارپیچ‌ها می‌باشند؟**



۳ ۲ ۱

۱) پای، آلفا و 3_{10}

۲) 3_{10}، آلفا و پای

۳) آلفا، پای و 3_{10}

۴) آلفا، 3_{10} و پای

۱۸- **اسیدهای چرب ضروری ω_3 و ω_6 دارای کدام ویژگی هستند؟**

۱) ω_6 پایدارتر از ω_3 است و از اسید لینولئیک مشتق می‌شوند.

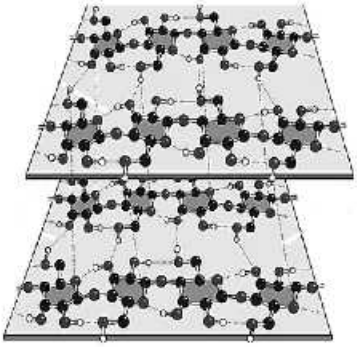
۲) ω_3 پایدارتر از ω_6 است و از اسید لینولنیک مشتق می‌شوند.

۳) ω_3 و ω_6 از نظر پایداری در برابر حرارت و اکسیژن یکسانند.

۴) ω_3 از اسید لینولئیک و ω_6 از اسید لینولنیک مشتق می‌شوند.

tahsilatetakmili.com

۱۹- شکل‌های ۱ و ۲ نمایانگر پلی‌ساکاریدهای ..... می‌باشند و در پلی‌ساکارید ۲، پیوند هیدروژنی ..... وجود دارد.

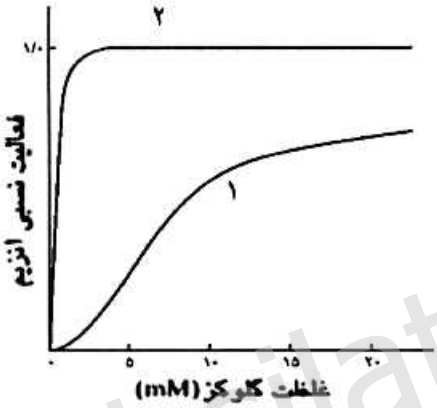


۲

۱

۱) آمیلوپکتین و سلولز ـ درون صفحه‌ای
۲) سلولز و آمیلوپکتین ـ درون صفحه‌ای
۳) سلولز و آمیلوپکتین ـ درون صفحه‌ای و بین صفحه‌ای
۴) آمیلوپکتین و سلولز ـ درون صفحه‌ای و بین صفحه‌ای

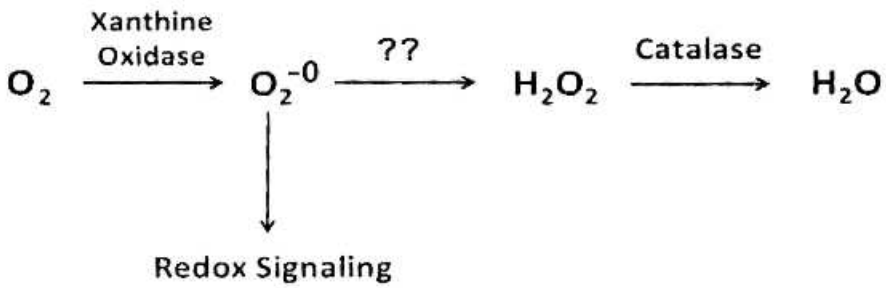
۲۰- منحنی سینتیکی ۱، مربوط به آنزیم ..... می‌باشد که توسط گلوکز ۶ فسفات مهار ..... .



۱) گلوکوکیناز، نمی‌شود
۲) هگزوکیناز I، نمی‌شود
۳) هگزوکیناز I، می‌شود
۴) گلوکوکیناز، می‌شود

۲۱- اگر اکسیژن به سوپراکسید تبدیل شود، چه آنزیمی می‌تواند از تداخل آن در پیام‌رسانی احیایی و تخریب سلول ممانعت کند و برای عملکرد خود به چه کوفاکتوری نیاز دارد؟

(SOD : superoxide dismutase ; GPX : Glutathione peroxidase)



۱) Mn – SOD
۲) Mn – GPX
۳) Mg – SOD
۴) Mg – GPX

tahsilatetakmili.com

۲۲- آنتی‌ژن O دارای ساختار الیگوساکاریدی زیر است و در صورت اتصال واحد قندی جدید به آن به نوع A یا B تبدیل می‌شود. کدام ساختار نمایانگر آنتی‌ژن B است؟

–Gal – GlcNAc – Gal – Fuc

۱) –Gal – GlcNAc – Gal – Fuc – [Gal]

[GalNAc]

۲) –Gal – GlcNAc – Gal – Fuc

[Gal]

۳) –Gal – GlcNAc – Gal – Fuc

۴) –Gal – GlcNAc – Gal – Fuc – [GalNAc]

۲۳- کوآنزیم‌ها و حاملین آسیل چرب به‌ترتیب در مسیرهای بیوسنتز و اکسیداسیون اسیدهای چرب کدامند؟

۱) $(CoA/NADPH)$ ، (ACP / NAD^-)

۲) $(ACP/NADPH)$ ، (CoA / NAD^-)

۳) (CoA / NAD^-) ، $(ACP / NADPH)$

۴) (ACP/NAD^+) ، $(CoA / NADPH)$

۲۴- در ترمیم **Mismatch Repair** کدام‌یک به‌ترتیب از چپ به راست نقش شناسایی رشته قدیم از جدید و نقش نوکلئازی دارند؟

۱) MutH , MutH ۲) MutH , MutS

۳) MutS , MutH ۴) MutL , MutS

۲۵- کلاهک G_7 در پردازش mRNA چگونه تشکیل می‌شود؟

۱) به کلاهک G_0 سه نوکلئوتید متیله شده اضافه می‌گردد.

۲) از کلاهک G_1 ساخته و یک گروه متیل به گروه $OH-2$ ریبونوکلئوتید سوم افزوده می‌شود.

۳) به کلاهک G_1 دو نوکلئوتید دِ متیله شده اضافه می‌شود.

۴) از کلاهک G_0 ساخته و یک گروه متیل به گروه $OH-2$ ریبونوکلئوتید دوم افزوده می‌شود.

۲۶ تست گومری برای شناسایی کدام ارگانل سلولی به‌کار می‌رود؟

۱) میتوکندری ۲) شبکه اندوپلاسمی ۳) لیزوزوم ۴) کلروپلاست

۲۷ تشکیل «کمپلکس سیناپتونمال، تتراد و کیاسما» به‌ترتیب در کدام‌یک از مراحل پروفاز میوز I رخ می‌دهد؟

۱) زیگوتن ـ پاکیتن ـ دیپلوتن ۲) پاکیتن ـ زیگوتن ـ لپتوتن

۳) لپتوتن ـ زیگوتن ـ پاکیتن ۴) دیپلوتن ـ پاکیتن ـ زیگوتن

۲۸- کدام‌یک بعد از هیدرولیز GTP توسط فاکتور IF_2 در ترجمه پروکاریوت‌ها رخ می‌دهد؟

۱) ترجمه mRNA شروع می‌شود.

۲) زیرواحد بزرگ به زیرواحد کوچک ریبوزوم متصل می‌شود.

۳) mRNA در جایگاه خود در روی زیرواحد کوچک ریبوزوم قرار می‌گیرد.

۴) فاکتورهای IF_2 و IF_1 از زیرواحد کوچک ریبوزوم رها می‌شوند.

tahsilatetakmili.com

۲۹- کدام عبارت در رابطه با گلیکوپروتئین‌های تراغشائی در غشاء پلاسمایی درست است؟

۱) هر دو بخش خارج سلولی و سیتوزولی آن‌ها الیگوهای قندی دارد.

۲) فقط بخش سیتوزولی آن‌ها الیگوهای قندی دارد.

۳) فقط بخش خارج سلولی آن‌ها الیگوهای قندی دارد.

۴) قندی شدن دو بخش خارج سلولی و سیتوزولی آن‌ها بستگی به نوع مونومرهای قندی دارد.

۳۰- در ارتباط با هسته (Nucleus) کدام گزینه نادرست است؟

a. در هسته همه سلول‌های یوکاریوتی یک هستک وجود دارد.

b. فاصله بین دو غشاء داخلی و خارجی هسته ۵۰–۱۰ نانومتر است.

c. غشاء خارجی هسته امتداد شبکه آندوپلاسمی صاف است.

d. فسفریله شدن اسکلت هسته‌ای توسط فسفاتازها، باعث وزیکوله شدن پوشش هسته می‌شود.

e. پروتئین‌های اسکلت هسته‌ای جزء رشته‌های حدواسط هستند.

f. مادهٔ ژنتیکی در هسته اینترفازی به‌صورت کروموزوم‌های درهم پیچیده هستند.

۱) b, c, d, e, f ۲) a, c, d, f

۳) b, d, e ۴) a, b

۳۱- کدام عبارت در مورد گاما ـ موتور نورون صحیح است؟

۱) اکسون‌های بدون میلین دارند. ۲) فعالیت آن‌ها با انبساط عضله افزایش می‌یابد.

۳) به صورت‌های دینامیک و استاتیک کار می‌کنند. ۴) تحریک آن‌ها باعث انقباض فیبرهای عضلانی می‌شود.

۳۲- مسیر نیگرواستریاتوم چه نوروترانسمیتری رها می‌کند و کم‌کاری آن باعث کدام عارضه می‌شود؟

۱) استیل کولین ـ کاهش دوپامین در استریاتوم

۲) دوپامین ـ پرکاری کولینرژیک در اجسام مخطط

۳) سروتونین ـ افزایش فعالیت نور آدرنرژیک در کورتکس

۴) نوراپی‌نفرین ـ کاهش استیل کولین در هسته‌های قاعده‌ای

۳۳ کدام نوروترانسمیترها به‌ترتیب در مسیر درد احشایی و درد سوزنی یافت می‌شوند؟

۱) ماده P ـ ماده P ۲) ماده P ـ گلوتامات

۳) گلوتامات ـ ماده P ۴) گلوتامات ـ سروتونین

۳۴- نورون‌های پراپتیک هیپوتالاموسی از طریق رهایش کدام ماده شیمیایی و در چه فرایندی دخالت دارند؟

۱) گابا ـ خواب و بیداری ۲) دوپامین ـ رفتارهای هیجانی

۳) سروتونین ـ اضطراب و ترس ۴) اورکسین ـ لذت و سرخوشی

۳۵ منشأ فیبرهای خروجی از قشر مغز کدام لایه‌های کورتکس است و این نورون‌ها به‌ترتیب از کدام نوع است؟

۱) دانه‌دار خارجی و داخلی ـ حسی و ارتباطی ۲) دوکی و دانه‌دار داخلی ـ حرکتی و حسی

۳) هرمی و دانه‌دار ـ ارتباطی و حرکتی ۴) هرمی و دوکی ـ حرکتی و ارتباطی

۳۶- یک نوار الکتروآنسفالوگرام با فرکانس ۱۰ سیکل در ثانیه و دامنه ۶۰ میکرو ولت از کدام نوع است و در چه حالتی ثبت می‌شود؟

۱) آلفا ـ بیداری ۲) بتا ـ خواب REM ۳) تتا ـ فکر کردن ۴) دلتا ـ خواب NREM

۳۷- تخریب کدام هسته هیپوتالاموسی در حیوان آزمایشگاهی، چاقی شدید ایجاد می‌کند؟

۱) هسته جانبی ۲) هسته پراپتیک ۳) هسته پشتی میانی ۴) هسته شکمی میانی

tahsilatetakmili.com

۳۸- نوروترانسمیتر بیشترین سیناپس‌های مهاری مغز و نخاع به‌ترتیب کدام است؟

۱) گابا ـ NO ۲) گابا ـ گابا ۳) گابا ـ گلایسین ۴) گلایسین ـ گابا

۳۹- نوروترانسمیتر سیناپس‌های بین نورون‌های حرکتی مهاری سیستم عصبی آنتریک و سلول‌های عضله صاف دستگاه گوارش کدام است؟

۱) NO ۲) گابا ۳) گلوتامات ۴) استیل کولین

۴۰- در مسیر انتقال پیام‌های چشایی به مغز، اولین سیناپس در کدام ناحیه است؟

۱) هسته پارابراکیال ۲) هسته دستهٔ منزوی

۳) هسته خلفی تالاموس ۴) هسته قدامی تالاموس

۴۱- کدام مواد زیر به‌ترتیب گیرنده‌های درد را تحریک و حساسیت آن‌ها را افزایش می‌دهند؟

۱) ماده P ـ اسیدها ۲) ماده P ـ هیستامین

۳) برادی کینین ـ سروتونین ۴) آنزیم‌های پروتئولیتیک ـ پروستاگلاندین‌ها

۴۲- کدام مورد در دید رنگی دخالت ندارد؟

۱) ناحیه V_4 قشر بینایی ۲) ناحیه V_8 قشر بینایی

۳) مسیر گانگلیون‌های نوع P ۴) لایه‌های III – VI جسم زانویی خارجی

۴۳- کدام حس از طریق مسیر ستون خلفی ـ لمنیسکوس میانی به قشر حسی اولیه منتقل می‌شود؟

۱) لمس دقیق درد سریع و سرما ۲) لمس دقیق، ارتعاش و گرمای شدید

۳) ارتعاش، پروپریوسپتیو و لمس دقیق ۴) درد آهسته، حرارت و حس‌های جنسی

۴۴- تحریک الکتریکی کدام نواحی، موجب کاهش درد می‌شود؟

۱) نواحی شبکه‌ای دیانسفال ۲) بخش جلویی ماده خاکستری نخاع

۳) نواحی اطراف بطن‌های جانبی ۴) نواحی دور قناتی و دور بطنی مزانسفال

۴۵- فرض کنید در خیابان یکی از دوستان خود را می‌بینید و سپس نام او را به زبان می‌آورید. در این فرایند کدام مسیر عصبی در مغز شما فعال شده است؟

۱) شبکیه چشم ← کورتکس اولیه بینایی ← دسته قوسی ← ناحیه بروکا ← ناحیه ورنیکه ← عضلات حنجره

۲) کورتکس اولیه بینایی ← کورتکس ارتباطی بینایی ← شکنج زاویه‌ای ← ناحیه ورنیکه ← دسته قوسی ← ناحیه بروکا ← کورتکس حرکتی

۳) ناحیه بروکا ← مسیر دسته قوسی ← ناحیه ورنیکه ← کورتکس پیرامیدال ← کورتکس اکستراپیرامیدال

۴) هسته زانویی کناری تالاموس ← کورتکس پس‌سری ← ناحیهٔ بروکا ← ناحیه ورنیکه ← کورتکس حرکتی ← عضلات حنجره

۴۶- کدام هسته‌های تالاموس، در ارتباط با عملکرد حرکتی هستند؟

۱) زانویی میانی و جانبی ۲) شکمی پشتی جانبی

۳) شکمی جانبی و شکمی قدامی ۴) هسته مشبک تالاموس

۴۷- اگر به‌طور انتخابی فقط نورون‌های حرکتی آلفا را تحریک کنیم، کدام مورد پدید می‌آید؟

۱) انقباض هم‌زمان فیبرهای عضلانی خارج دوکی و دوکی

۲) توقف فعالیت آوران دوک عضلانی

۳) فعال شدن وابران‌های گاما در دوک عضلانی

۴) حساس شدن دوک عضلانی به طول عضله

tahsilatetakmili.com

۴۸- ناحیهٔ کنترل حرکات ارادی چشم‌ها در کدام بخش از مغز قرار دارد؟
۱) بالای ناحیه بروکا ۲) قشر حرکتی اولیه
۳) کورتکس پس‌سری ۴) شکنج زاویه‌ای

۴۹- کدام گزینه سلول‌های گرانولی مخچه را توصیف می‌کند؟
۱) مهم‌ترین مسیرهای گابائرژیک مخچه به پل مغز را ایجاد می‌کنند.
۲) به فراوانی در مخچه دهلیزی وجود دارند و با تعادل و حرکات چشم مرتبط هستند.
۳) از فیبرهای خزه‌ای ورودی تحریکی دریافت می‌کنند و سلول‌های پورکنژ را عصب‌دهی می‌کنند.
۴) از فیبرهای موازی ورودی تحریکی دریافت می‌کنند و سلول‌های پورکنژ را عصب‌دهی می‌کنند.

۵۰- در تنظیم ریتم خواب و بیداری، فعالیت کدام‌یک از نورون‌های زیر اهمیت دارد؟
۱) نورون‌های گلوتاماترژیک تالاموس قدامی
۲) نورون‌های محتوی دوپامین در تگمنتوم شکمی
۳) نورون‌های اورکسینرژیک تالاموس پشتی میانی
۴) نورون‌های محتوی استیل کولین در تشکیلات مشبک پلی

۵۱- کدام‌یک از مسیرهای زیر به‌ترتیب گلوتاماترژیک و گابائرژیک هستند؟
۱) تالاموسی ـ استریاتومی و قشری ـ استریاتومی
۲) قشری ـ استریاتومی و زیرتالاموسی ـ گلبوس پالیدوسی
۳) قشری ـ استریاتومی و استریاتومی ـ گلبوس پالیدوسی
۴) گلبوس پالیدوسی ـ تالاموسی و تالاموسی ـ استریاتومی

۵۲ هسته میانی ـ خلفی شکمی تالاموس پردازش اطلاعات کدام حس را به‌عهد دارد؟
۱) بینایی ۲) چشایی ۳) شنوایی ۴) لامسه

۵۳- کدام عبارت در مورد آلودینیا صحیح است؟
۱) درد بدون وجود محرک ۲) احساس درد در پاسخ به محرک دردناک
۳) احساس تشدید درد در پاسخ به محرک دردناک ۴) احساس درد در پاسخ به محرک غیر دردناک

۵۴- کدام‌یک از نواحی زیر در طرح‌ریزی حرکات ماهرانه دخالت دارند؟
۱) قشر مکمل حرکتی، عقده‌های قاعده‌ای، مخچه ۲) قشر حرکتی اولیه، قشر مکمل حرکتی، هسته رافه
۳) قشر حرکتی اولیه، قشر مکمل حرکتی، مخچه دهلیزی ۴) قشر مکمل حرکتی، هسته قرمز، پل مغزی

۵۵- کدام نواحی مغز حاوی نقشه‌های توپوگرافیک بینایی و حسی پیکری است؟
۱) لوب پس‌سری و گیجگاهی ۲) قشر حرکتی اولیه و مکمل
۳) لوب پس‌سری و آهیانه ۴) کولیکوس‌های فوقانی

۵۶- هستهٔ قرمز در کدام بخش مغز قرار دارد و عمدتاً چه نقشی ایفا می‌کند؟
۱) پل مغز ـ حرکات چشم‌ها ۲) ساقه مغز ـ حرکات ظریف دست‌ها
۳) بصل النخاع ـ حرکات تنه ۴) تلانسفال ـ حرکات وضعیتی

۵۷- کدام هسته جهت صوت را تعیین می‌کند؟
۱) زیتونی فوقانی ۲) حلزونی پشتی ۳) نوار طرفی ۴) زانویی داخلی

۵۸- مدار عصبی کدام‌یک از نواحی عقده‌های قاعده‌ای در انجام الگوهای حرکتی یادگرفته شده، بیشترین دخالت را دارد؟
۱) پوتامن ۲) گلوبوس پالیدوس ۳) هسته دم‌دار ۴) زیر تالاموسی

tahsilatetakmili.com

۵۹- تحریک کدام نواحی پاسخ خشم را برمی‌انگیزد؟
۱) استریاتوم و پوتامن
۲) کولیکولوس‌های فوقانی و هسته زانویی خارجی
۳) هیپوتالاموس جانبی و ناحیه پری و نتریکولار
۴) ناحیه سوپراکیاسماتیک هیپوتالاموسی و استریاتوم

۶۰- کدام مسیرهای عصبی به‌ترتیب از شکنج دندانه‌ای به CA3 و از CA_3 به CA1 هیپوکامپ می‌روند؟
۱) فیبرهای پروفورانت ـ فیبرهای خزه‌ای
۲) کولترال‌های شافر ـ فیبرهای هرمی
۳) فیبرهای هرمی ـ فیبرهای پرفورانت
۴) فیبرهای خزه‌ای ـ کولترال‌های شافر

۶۱- حرکات کره‌های چشم به‌وسیله کدام اعصاب مغزی کنترل می‌شوند؟
۱) اکولوموتور ـ تروکلئار ـ آبدوسنس
۲) زوج‌های دوم و سوم و هفتم
۳) اکولوموتور ـ سه‌شاخه ـ صورتی
۴) زوج‌های سوم و چهارم و پنجم

۶۲- کدام نواحی کورتکس مخ دارای عملکردهای سیستم لیمبیک هستند؟
۱) بادامه و پیرامیدال
۲) خارج هرمی و هیپوکامپ
۳) سینگولا و اینسولا
۴) سینگولا و پس‌مرکزی

۶۳- کدام مورد زیر در ایجاد الگوهای فعالیت مغزی در حالت‌های خواب ـ بیداری اهمیت دارد؟
۱) تالاموسی ـ هیپوتالاموسی
۲) تالاموسی ـ قشری
۳) هسته‌های پلی ـ تالاموسی
۴) هیپوکامپی ـ قشری

۶۴- تحریک تشکیلات مشبک در کدام ناحیه باعث کاهش تونوس عضلات اسکلتی می‌شود؟
۱) ناحیه پُلی ۲) هسته دهلیزی ۳) ناحیه مغز میانی ۴) ناحیه زیر هستهٔ دهلیزی

۶۵- فیبرهای عصبی گروه‌های A ـ دلتا و C کدام حس‌ها را منتقل می‌کنند؟
۱) حرارتی و درد ۲) درد آهسته و سرما ۳) خارش و فشار ۴) گرما و لامسه

۶۶- پیام‌های مربوط به درد سوزنی پس از ورود به نخاع عمدتاً به کدام تیغه (لامینای) نخاع می‌روند؟
۱) مادهٔ ژلاتینی نخاع
۲) تیغه‌های ۲ و ۳ شاخ خلفی
۳) تیغهٔ حاشیه‌ای
۴) تیغهٔ ۵ شاخ خلفی

۶۷- اکسون‌های دومین نورون‌های مسیر حسی پیکری به کدام ناحیه ختم می‌شوند؟
۱) بصل النخاع در نیمه مقابل
۲) هسته‌های تالاموسی
۳) نخاع در نیمه مقابل
۴) کورتکس پس‌مرکزی

۶۸- کدام ناحیه مغزی به‌ترتیب در تحریک عضلات ضد گرانش و کدام ناحیه در مهار این عضلات نقش دارند؟
۱) قشر حرکتی اولیه ـ نواحی پلی
۲) قشر حرکتی مکمل ـ قشر حرکتی اولیه
۳) نواحی پلی ـ نواحی بصل النخاعی
۴) نواحی بصل النخاعی ـ قشر حرکتی اولیه

۶۹- هستهٔ میانی ـ خلفی شکمی تالاموس در کدام‌یک از اعمال زیر دخالت دارد؟
۱) پردازش حس چشایی
۲) تعیین کیفیت حس‌های پیکری
۳) انتقال درد
۴) پردازش حس‌های حرارتی

۷۰- استرس شنا کردن در موش‌های آزمایشگاهی باعث القاء کدام‌یک از موارد زیر می‌شود؟
۱) کاهش تولید گلوکز به وسیله افزایش ترشح کورتیزول
۲) افزایش عملکرد دستگاه ایمنی به وسیله افزایش ترشح مینرالوکورتیکوئیدها
۳) کاهش پاسخ‌های التهابی به وسیله افزایش ترشح تیروکسین
۴) افزایش تجزیه پروتئین‌ها به وسیله افزایش ترشح گلوکوکورتیکوئیدها

tahsilatetakmili.com

۷۱- اثر نور بر شبکیه موجب کدام تغییرات در گیرنده می‌شود؟
۱) دپولاریزاسیون ـ افزایش رهایش نوروترانسمیتر
۲) هیپرپولاریزاسیون ـ افزایش رهایش نوروترانسمیتر
۳) دپولاریزاسیون ـ کاهش رهایش نوروترانسمیتر
۴) هیپرپولاریزاسیون ـ کاهش رهایش نوروترانسمیتر

۷۲- کدام عبارت مربوط به اوپیوئیدهای درون‌زاد است؟
۱) به شکل فعال سنتز می‌شوند.
۲) مدت اثر آن‌ها کوتاه است.
۳) در جسم سلولی سنتز و بسته‌بندی می‌شوند.
۴) در وزیکول‌های کوچک و شفاف هستند.

۷۳- در کدام‌یک از گیرنده‌های حسی ورود یون پتاسیم (k^+) منجر به دی‌پولاریزاسیون می‌شود؟
۱) سلول‌های مخروطی شبکیه چشم
۲) سلول‌های مویی اندام کورتی
۳) سلول‌های مژه‌ای جوانه‌های چشایی
۴) سلول‌های دوقطبی مخاط بویایی

۷۴- مهار آنزیم فسفاتاز موجب چه پدیده‌ای می‌شود؟
۱) انقباض مداوم عضله صاف
۲) اثر کزازی ناقص عضله اسکلتی
۳) انقباض طولانی عضله اسکلتی
۴) شلی عضله قلبی

۷۵- گیرنده استیل کولین در سیناپس عصب ـ عضله اسکلتی:
۱) یک کانال کاتیونی غیر انتخابی است.
۲) با دپولاریزاسیون غشا فعال می‌شود.
۳) توسط تترودوتوکسین مهار می‌گردد.
۴) یک کانال یونی وابسته به ولتاژ است.

۷۶ سم بوتولیسم در کدام مکانیزم سیناپسی مداخله می‌کند؟
۱) رهایش میانجی با مهار سیناپتوبروین
۲) مهار رهایش میانجی با واسطهٔ کاهش Ca^{2+}
۳) مهار آنزیم استیل کولین استراز و نیز انتقال آنتروگراد
۴) مهار ذخیره‌سازی میانجی با واسطهٔ پروتئین‌های SNAP

۷۷- فعالیت کدام آنزیم، سبب عدم تقارن در فسفولیپیدهای غشا می‌شود؟
۱) اسکرمبلاز ۲) کانورتاز ۳) کاتالاز ۴) فیلیپاز

۷۸- کدام‌یک جزء وظایف Rho-GTPase نمی‌باشد؟
۱) انتقال داخل وزیکولی
۲) پیشرفت چرخه سلولی
۳) سازمان‌دهی اسکلت سلولی اکتین
۴) افزایش بیان ژن‌های هدف

۷۹- گلیکوزید قلبی (Ouabain) منجر به انسداد مدخل ورودی پمپ سدیم پتاسیم ATPase در کدام مرحله می‌شود؟
۱) $E_1.ATP.2K^+$
۲) $E_1.ATP.3Na^+$
۳) $E_2.2K^+$
۴) $E_2.P$

۸۰- وضعیت پتانسیل غشای فیبر عصبی در کدام حالت به پتانسیل تعادل یون پتاسیم نزدیک‌تر است؟
۱) قله پتانسیل عمل
۲) شروع رپولاریزاسیون
۳) مرحلهٔ هیپرپولاریزاسیون
۴) زمان بازگشت کامل به مرحله استراحت

۸۱- استیل کولین با القای اتصال کدام زیر واحد پروتئین به کدام کانال موجب کاهش قدرت ضربان قلب می‌شود؟
۱) $k^+ - \alpha$
۲) $k^+ - \beta\gamma$
۳) $Ca^{2+} - \alpha$
۴) $Ca^{2+} - \beta\gamma$

۸۲ کدام‌یک از کانال‌های زیر در دپولاریزه شدن غشای سلول بتا در جزایر لانگرهانس نقش دارند؟
۱) ATP-sensitive Na^+ channels
۲) Voltage-sensitive Ca^{2+} channels
۳) ATP-sensitive K^+ channels
۴) Voltage-sensitive Cl^- channels

tahsilatetakmili.com

۸۳- کدام‌یک از G پروتئین‌های زیر در انتقال پیام از غشاء سلول به هسته نقش دارد؟

۱) Rab ۲) Rac ۳) Ras ۴) Rho

۸۴- گیرنده‌های مرتبط با هر اندام کدام است؟

۱) گره سینوسی دهلیزی ـ گیرنده‌های نیکوتینی

۲) عقده‌های اتونوم ـ گیرنده‌های موسکارینی

۳) غدد عرق ـ گیرنده‌های α_2 آدرنرژیک

۴) برخی عروق خونی عضلهٔ اسکلتی ـ گیرنده‌های موسکارینی

۸۵- تحریک گیرنده‌های μ و δ اوپیوئیدی، به‌ترتیب باعث کدام فرایند می‌شوند؟

۱) افزایش هدایت K^+ ـ مهار کانال‌های Ca^{2+}

۲) کاهش هدایت K^+ ـ تحریک کانال‌های Ca^{2+}

۳) مهار فسفولیپاز C ـ افزایش هدایت K^+

۴) مهار آدنیلیل سیکلاز ـ کاهش هدایت Ca^{2+}

۸۶- دیستروگلیکان‌ها در مجموعهٔ دیستروفین ـ گلیکوپروتئین غشاء سلول‌های عضله اسکلتی به کدام‌یک از پروتئین‌های غشایی متصل شده‌اند؟

۱) تیتین‌ها ۲) سارکوگلیکان‌ها ۳) سینتروفین‌ها ۴) مروزین‌ها

۸۷- فعالیت نورونی فاکتور نوروتروفیک مشتق از مغز از طریق کدام مسیر پیام‌رسانی انجام می‌شود؟

۱) فعال‌سازی آنزیم فسفولیپاز C از طریق تحریک گیرنده‌های G_q

۲) فعال‌سازی زیر واحد α_s گیرنده‌های G پروتئینی مزدوج به آنزیم

۳) تولید کمپلکس کلسیم ـ کالمودولین از طریق فعالیت گیرنده‌های یونوتروپیک

۴) دایمریزاسیون گیرنده‌های TrK و فسفوریلاسیون خودبه‌خودی

۸۸- کدام گزینه در مورد الحاق غشایی وزیکول سیناپتوزومی با غشاء ترمینال پیش سیناپسی، صحیح است؟

۱) فیزوفیلین وزیکول به نورکسین ترمینال اتصال می‌یابد.

۲) سیناپتوبروین با سیناپتوفیزین وارد واکنش می‌شود.

۳) سیناپتوفیزین وزیکول به فیزوفیلین ترمینال متصل می‌شود.

۴) سیناپتوتگمین بدون نیاز به کلسیم با فیزوفیلین وارد واکنش می‌شود.

۸۹- در جریان رو به جلو آکسونی، به‌ترتیب کدام وزیکول با چه پروتئینی مرتبط است؟

۱) وزیکول‌های درشت شفاف ـ Dynein

۲) وزیکول‌های درشت متراکم ـ Kinesin

۳) وزیکول‌های کوچک شفاف ـ Kinesin

۴) وزیکول‌های کوچک متراکم ـ Dynein

۹۰- کدام عامل در زمان انقباض عضلهٔ قلبی موجب فسفوریلاسیون کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ می‌شود؟

۱) فسفوریلاز وابسته به cGMP

۲) پروتئین کیناز A وابسته به cAMP

۳) پروتئین کیناز C وابسته به cAMP

۴) آدنیلیل سیکلاز وابسته به cAMP

۹۱- در پاسخ به تأثیر نور بر فوتورسپتورها کدام روند به‌ترتیب اتفاق می‌افتد؟

۱) تغییر ساختاری رودوپسین ← افزایش cis – ۱۱ رتینال ← کاهش رهاسازی گلوتامات ← افزایش پولاریزاسیون

۲) تغییر ساختاری رودوپسین ← کاهش cGMP ← کاهش رهاسازی گلوتامات ← بسته شدن کانال‌های سدیمی

۳) فعال شدن ترانسدیوسین ← کاهش رهاسازی گلوتامات ← بسته شدن کانال‌های سدیمی ← کاهش cGMP

۴) فعال شدن ترانسدیوسین ← کاهش cGMP ← بسته شدن کانال‌های سدیمی ← کاهش رهاسازی گلوتامات

۹۲- اختلال در حرکت کدام ترانسپورتر گلوکز به سمت غشا، منجر به دیابت نوع II می‌شود؟

۱) Glut – 4 ۲) Glut – 3 ۳) Glut – 2 ۴) Glut – 1

tahsilatetakmili.com

۹۳- حضور کدام فسفولیپید، در کدام لایهٔ غشای سلولی نشانهٔ وقوع آپوپتوز در سلول است؟

۱) فسفاتیدیل سرین ـ داخلی
۲) فسفاتیدیل سرین ـ خارجی
۳) فسفاتیدیل کولین ـ داخلی
۴) فسفاتیدیل اتانول آمین ـ خارجی

۹۴- فعال‌سازی گیرنده‌های α_2- آدرنرژیک پیش و پس سیناپسی نورونی به‌ترتیب چه اثراتی دارد؟

۱) افزایش غلظت Ca^{2+} ـ کاهش غلظت PIP_2
۲) کاهش غلظت Ca^{2+} ـ افزایش عملکرد PLC
۳) مهار رهاسازی نوراپی‌نفرین ـ کاهش غلظت cAMP
۴) افزایش رهاسازی نوراپی‌نفرین ـ افزایش غلظت cAMP

۹۵- کدام مورد، تمایل (Affinity) گیرنده‌های غشایی را تعیین می‌کند؟

۱) K_m و غلظت لیگاند
۲) $\frac{V_{max}}{2}$ و برخورداری از لوپ‌های سیتوپلاسمی بزرگ
۳) اشباع‌پذیری گیرنده و تغییرات غلظت کاتیونی
۴) سیالیت غشاء و نواحی تراغشایی هفت‌گانه

۹۶- مهم‌ترین سازوکار غیرحساس شدن گیرنده در حضور طولانی مدت لیگاند کدام است؟

۱) Activation
۲) Dephosphorilation
۳) Internalization
۴) Phosphorilation

۹۷- پروتئین‌های آداپتین، کلاترین و دینامین در کدام پدیدهٔ غشا شرکت دارند؟

۱) آندوسیتوز با واسطه گیرنده‌های AMPA
۲) آندوسیتوز با واسطه پروتئین‌های t-SNAR
۳) اگزوسیتوز تنظیم شونده با واسطه پروتئین‌های t-SNAR
۴) ترانس سیتوز با واسطه پمپ‌های سدیمی ـ پتاسیمی

۹۸- چگونه ورود Ca^{2+} به سلول باعث تنظیم منفی غلظت Ca^{2+} داخل سلولی می‌شود؟

۱) افزایش عملکرد هم انتقالی Na^+/Ca^{2+}
۲) افزایش عملکرد پمپ Ca^{2+}/H^+ غشاء سلول و اندامک‌ها
۳) افزایش عملکرد Ca^{2+} chelators در اندامک‌های سلولی
۴) افزایش عملکرد کانال‌های کلسیمی دریچه‌دار وابسته به ولتاژ

۹۹- تحریک کدام گیرنده با تولید آناندامید باعث تحریک گیرنده‌های CB_1 کانابینوئیدی پیش‌سیناپسی می‌شود؟

۱) α_7 نیکوتینی
۲) NMDA گلوتاماتی
۳) $5HT_3$ سروتونینی
۴) متابوتروپیکی گلوتاماتی

۱۰۰- فعالیت کدام مسیر پیام‌رسانی با اتصال پپتید ناتریورتیک دهلیزی (ANP) به گیرنده‌هایش راه‌اندازی می‌شود؟

۱) آدنیلات سیکلاز، تولید cAMP و فعالیت پروتئین کیناز C
۲) کینازهای وابسته به Ras و هیدرولیز GTP
۳) گوانیلات سیکلاز، تولید cGMP و فعالیت پروتئین کیناز G
۴) فسفولیپاز C، تولید اینوزیتول تری‌فسفات و افزایش غلظت کلسیم