

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی  
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۹۴ - ۹۵

رشته: فیزیولوژی

تعداد سوالات:	۱۵۰
زمان:	۱۵۰ دقیقه
تعداد صفحات:	۱۸

### مشخصات داوطلب

نام: .....

نام خانوادگی: .....

داوطلب عزیز

لطفا قبل از شروع پاسخگویی،

دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده  
و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.



۱- کدام پروتئین حرکتی زیر در انتقال مواد از جسم سلولی به سمت پایانه نقش دارد؟  
الف) Dynein (ب) Kinesin (ج) Myosin II (د) Ankyrin

۲- کدام عبارت زیر در مورد کلسترول غشا نادرست است؟  
الف) فقط در لایه خارجی لیپیدی غشا وجود دارد.  
ب) در تثبیت غشا در درجه حرارت طبیعی بدن نقش دارد.  
ج) به عنوان Fluidity Buffer غشا عمل می کند.  
د) به عنوان Temperature Buffer غشا عمل می کند.

۳- در انتقال Cytoskeleton کدامیک از ساختارهای زیر نقش دارد؟  
الف) کلاترین (ب) کائول (ج) کلودین (د) کادهرین

۴- کدام عبارت زیر در مورد ترتیب فعالیت واحدهای حرکتی در طول دوره انقباض نادرست است؟  
الف) تصادفی نبوده و از Size principle پیروی می کند.  
ب) ابتدا واحدهای حرکتی آهسته فعال می شوند.  
ج) ابتدا واحدهای عضلانی سریع مقاوم به خستگی فعال می شوند.  
د) در انتها واحدهای حرکتی سریع خستگی پذیر برای انجام حرکات قوی تر فعال می شوند.

۵- تخریب کدامیک از پروتئین های زیر لوکالیزاسیون گیرنده های نیکوتینی استیل کولین در محل اتصال عصب - عضله را تحت تأثیر قرار می دهد؟  
الف) Gephyrin (ب) Ankyrin G (ج)  $\beta_2$  - binding protein (د) Rapsyn

۶- تأثیر مهار پمپ SERCA در عضله اسکلتی چیست؟  
الف) شل شدن عضله (ب) بروز کنتراکچر (ج) وقوع فیبریلاسیون (د) بروز فاسیکولاسیون

۷- اثر کاهش غلظت کلسیم خارج سلولی بر فیبرهای عصبی چیست؟  
الف) کاهش دامنه پتانسیل عمل فیبر عصبی  
ب) پایداری پتانسیل غشا و کاهش تحریک پذیری آنها  
ج) کاهش نیاز به دیپلاریزاسیون قوی برای شروع تغییر در کندانسانس سدیمی  
د) هیپرپلاریزاسیون غشا از طریق افزایش فعالیت کانال های پتاسیمی حساس به کلسیم

۸- سرعت انتقال پیام عصبی تحت تأثیر کدام عامل زیر است؟  
الف) فرکانس تحریک  
ب) شدت تحریک  
ج) درجه حرارت و قطر آکسون  
د) پتانسیل استراحت غشاء

در روز یکشنبه خواری عوامل مهاجم، غشاء باسیل توبرکولوز توسط کدام عامل زیر هضم می گردد؟

- الف) پراکسید هیدروژن در پراکسی زوم ماکروفاژها
- ب) لیپاز لیزوزوم ماکروفاژها
- ج) پراکسید هیدروژن در پراکسی زوم نوتروفیلها
- د) لیپاز لیزوزوم نوتروفیلها

۱۰- کمبود ویتامین K موجب کاهش کدام فاکتور انعقادی زیر می گردد؟

- الف) فاکتور VIII
- ب) پروترومبین
- ج) ترومبوپلاستین بافتی
- د) فاکتور VI

۱۱- کدامیک از مکانیسمهای زیر در تغییرات ضربان قلب همراه با دم و بازدم نقش ندارد؟

- الف) رفلکس بین بریج
- ب) رفلکس بارورسپتور
- ج) رفلکس کمورسپتور
- د) اثر گیرندههای کششی ریه

۱۲- قطعه ST در منحنی نوار قلب با کدامیک از اتفاقات زیر در بطن همزمان است؟

- الف) بسته شدن دریچههای شریانی
- ب) شل شدن با حجم ثابت
- ج) تخلیه بطن
- د) پر شدن سریع بطن

۱۳- کدام جریان پتانسیمی در شروع ریپولاریزاسیون پتانسیل عمل (فاز ۱) در سلول عضله بطنی نقش دارد؟

- الف)  $I_{K_r}$
- ب)  $I_{K_1}$
- ج)  $I_{K_s}$
- د)  $I_{t_o}$

۱۴- در سلولهای پورکنز قلب در حضور غلظت کافی TTX, کدامیک از موارد زیر حذف می شود؟

- الف) فاز سریع پتانسیل عمل
- ب) ورود کلسیم
- ج) فاز دو پتانسیل عمل
- د) دیپلاریزاسیون دیاستولی

۱۵- در یک فرد سالم و در شرایط استراحتی کدامیک از موارد زیر در بطن راست بیشتر از بطن چپ است؟

- الف) فشار پایان دیاستولی
- ب) حجم پایان دیاستولی
- ج) کمپلیانس
- د) قدرت انقباضی

۱۶- در مورد نیروهای استارلینگ کدام گزینه درست است؟

- الف) فشار هیدروستاتیک مویرگی نیروی اصلی فیلتراسیون مویرگی است.
- ب) فشار هیدروستاتیک در طول مویرگ ثابت است.
- ج) فشار هیدروستاتیک مویرگی در بافتهای مختلف یکسان است.
- د) تغییرات فشار شریانی و وریدی به یک اندازه بر فشار مویرگی مؤثرند.

۱۷- پدیده میوزنیک در پاسخ به افزایش فشار درون عروقی:

- الف) به لایه دست نخورده اندوتلیوم عروقی نیاز دارد.
- ب) سدیم نیتروپروساید بر آن بی تأثیر است.
- ج) سبب رابطه معکوس قطر رگ با فشار ترانس مورال آن می گردد.
- د) عامل افزایش جریان خون با افزایش فعالیت متابولیکی بافت است.



۱۸- کدامیک از موارد زیر علت افزایش فشار سیستولی شریانی افراد مسن نسبت به افراد جوان نمی‌باشد؟

- (الف) افزایش مقاومت محیطی
- (ب) کاهش کمپلیانس شریانی
- (ج) امواج انعکاسی فشار
- (د) افزایش برون ده قلبی

۱۹- کدام گزینه زیر در مورد عملکرد سیستم شریانی درست است؟

- (الف) فشار متوسط شریانی به حجم ضربه‌ای و مقاومت محیطی بستگی دارد.
- (ب) در فاز تخلیه بطنی حجم خونی که به سیستم شریانی عرضه می‌شود کمتر از حجم خونی است که سیستم شریانی را ترک می‌کند.
- (ج) کاهش کمپلیانس شریانی منجر به کاهش فشار نبض می‌شود.
- (د) افزایش مقاومت کل محیطی، فشار متوسط شریانی را کاهش می‌دهد.

۲۰- تغییر کدامیک از موارد زیر اثر کمتری بر فشار متوسط شریانی دارد؟

- (الف) مقاومت عروقی محیطی
- (ب) ویسکوزیته خون
- (ج) برون ده قلبی
- (د) فشار مویرگی

۲۱- کدامیک از موارد زیر علت ایجاد فشار انکوئیک بیشتر توسط آلبومین نسبت به گلوبولین در خون انسان نیست؟

- (الف) مقدار بیشتر
- (ب) وزن مولکولی کمتر
- (ج) بار منفی بیشتر
- (د) تراوایی مویرگی بیشتر

۲۲- جریان خون عضله اسکلتی در تمام موارد زیر افزایش می‌یابد بجز:

- (الف) هیپوکسمی
- (ب) همپرکاپنی
- (ج) آکالوز
- (د) اسیدوز

۲۳- رابطه کدامیک از متغیرهای زیر با دیگری دو فازی می‌باشد؟

- (الف) برون ده قلبی با فشار وریدی در منحنی عملکرد قلبی
- (ب) فشار وریدی با برون ده قلبی در منحنی عملکرد عروقی
- (ج) حجم خون و فشار وریدی
- (د) برون ده قلبی با ضربان قلب

۲۴- شیب منحنی حجم - فشار ریه در کدام حالت زیر بیشتر است؟

- (الف) انتهای ظرفیت کل ریه
- (ب) ابتدای حجم ذخیره دمی
- (ج) انتهای حجم ذخیره بازدمی
- (د) ابتدای ظرفیت حیاتی

۲۵- در کدام حالت زیر، ناحیه ۱ جریان خون در ریه وجود دارد؟

- (الف) در قله ریه فرد سالم ایستاده
- (ب) در قاعده ریه فرد سالم ایستاده
- (ج) در قله ریه فرد ایستاده دچار شوک
- (د) در قاعده ریه فرد نشسته دچار کاهش تهویه ریوی

- (الف) فشار اکسیژن در حبابچه ریوی
- (ب) فشار CO<sub>2</sub> در خون شریانی
- (ج) فشار اکسیژن در هوای دم
- (د) فشار CO<sub>2</sub> در خون وریدی

۲۷ - در کدام حالت زیر جریان خون شنتی در ریه وجود دارد؟

- (الف) در قله ریه فرد ایستاده سالم
- (ب) در صورت کاهش تهویه
- (ج) در صورت کاهش جریان خون ریه
- (د) در قسمت میانی ریه در یک فرد سالم خوابیده

۲۸ - در یک فرد سالم، کدام حالت زیر، کاهش فشار اکسیژن خون شریانی محرک مهمی برای تنظیم تنفس محسوب می‌گردد؟

- (الف) در صورت کاهش فشار اکسیژن تا ۶۰ mmHg
- (ب) در صورت صعود تدریجی به ارتفاعات در طی چند روز
- (ج) در صورت صعود سریع به ارتفاعات در طی چند ساعت
- (د) در صورت کاهش سریع تهویه ریوی

۲۹ - کدامیک از گزینه‌های زیر در ارتباط با افزایش آنژیوتانسین II نادرست است؟

- (الف) در اکثر شرایط فیزیولوژیک با آزادسازی فاکتورهای نظیر نیتریک اکساید و پروستاگلاندین‌ها تأثیری بر روی انقباض آرتریول‌های آوران نمی‌گذارد.
- (ب) هنگام مصرف غذای کم سدیم یا افت حجم مایع بدن، با منقبض نمودن آرتریول‌های وابران به حفظ GFR و دفع مواد زائد متابولسمی نظیر اوره و کراتینین کمک می‌نماید.
- (ج) هنگام مصرف غذای کم سدیم یا افت حجم مایع بدن، با منقبض نمودن آرتریول‌های وابران منجر به افزایش باز جذب توبولی سدیم و آب از طریق افزایش فشار اسمزی کلئیدی در مویرگ‌های دور لوله‌ای می‌گردد.
- (د) هنگام فعال شدن فیدبک توبولی - گلومرولی در جهت ثابت نگه داشتن GFR و همچنین جریان خون کلیوی عمل می‌نماید.

۳۰ - کدامیک از مواد زیر در باز جذب سدیم در مجرای جمع‌کننده دخالت ندارد؟

- (الف) آلدوسترون
- (ب) گوانیلین
- (ج) یورودیلاتین
- (د) اپی نفرین

۳۱ - زمانی که کسر  $HCO_3^-/H^+$  در مایع داخل لومنی زیاد و میزان بیکربنات تصفیه شده نسبت به حالت نرمال کمتر باشند، کلیه در حال جبران کدامیک از اختلالات اسید - باز می‌باشد؟

- (الف) اسیدوز متابولیک
- (ب) آلكالوز متابولیک
- (ج) اسیدوز تنفسی
- (د) آلكالوز تنفسی

۳۲ - کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص قدرت رقیق و غلیظ‌کنندگی ادراری کلیه غلط است؟

- (الف) عروق مستقیم در ایجاد هیپراسمولاریته فضای میان بافت مدولا نقش ندارد ولی مانع از بین رفتن آن می‌شوند.
- (ب) افزایش جریان خون عروق مستقیم باعث افزایش هیپراسمولاریته فضای میان بافت مدولا می‌گردد.
- (ج) هنگام حداکثر ترشح ADH، میزان آب بازجذبی در مجموع لوله‌های دیستال انتهایی و جمع‌کننده کورتیکال بیشتر از لوله‌های جمع‌کننده مدولاری می‌باشد.
- (د) اگر حداکثر قدرت تغلیظ‌کنندگی ادراری فردی ۱۰۰۰ میلی اسمول در لیتر باشد و تولید روزانه مواد زائد بدنش نیم اسمول باشد، حجم اجباری ادرار (obligatory urine volume) این فرد، نیم لیتر در شبانه روز می‌باشد.

- الف) کلیه جبران اسیدوز را در مدت زمان طولانی تری نسبت به آلکالوز انجام می دهد.  
ب) کلیه تولید آمونیوم و اضافه کردن آنها به خون را در پاسخ به اسیدوز افزایش می دهد.  
ج) در مجاری جمع کننده، باز جذب بیکربنات توسط سلول های اصلی و ترشح بیکربنات توسط سلول های اینترکاله صورت می پذیرد.  
د) PH مایع لومنی در توپول پروگزیمال به علت باز جذب میزان بالای بیکربنات کمتر از مجاری جمع کننده می باشد.

۳۴ - کدام عبارت زیر در مورد ترشح بزاق درست است؟

- الف) با افزایش سرعت ترشح بزاق، غلظت پتاسیم آن کمتر از پلاسما می شود.  
ب) استیل کولین از طریق گیرنده های نیکوتینی، ترشح مایع را در سلول های آسینی بزاق زیاد می کند.  
ج) ترشح اولیه، عمدتاً وابسته به سیگنال کلسیم است.  
د) در حالت استراحت، ترشح نهایی بزاق هیپرتونیک و نسبتاً قلیایی است.

۳۵ - کدام گزینه زیر در مورد معده درست است؟

- الف) مکانیسم فیدبک مثبت در ترشح اسید وجود دارد.  
ب) افزایش cAMP واسطه برای اثر هیستامین در ترشح اسید می باشد.  
ج) با مهار گیرنده های  $H_2$  هیستامین روی سلول های اصلی، ترشح اسید کم می شود.  
د) فرکانس ریتم الکتریکی پایه (BER) در معده کمتر از کولون است.

۳۶ - کدامیک از جملات زیر در مورد صفرا و پانکراس درست نیست؟

- الف) در صورت ترشح ناکافی صفرا، جذب کلسترول مختل می شود.  
ب) اسیدهای صفراوی ثانویه در کولون از اسیدهای صفراوی اولیه به وجود می آیند.  
ج) پپتید مانیتورینگ از پانکراس ترشح شده و باعث رهایش CCK می شود.  
د) کولیپاز از ترشحات سلول های مخاطی روده می باشد.

۳۷ - کدام گزینه زیر درباره روده کوچک و کولون درست است؟

- الف) انتقال دهنده اصلی در جذب پپتیدهای کوچک  $PepT_1$  است.  
ب) جذب ویتامین  $B_{12}$  و اسید فولیک وابسته به سدیم است.  
ج) بیماران با مقدار ناکافی ترشح اسیدهای صفراوی، به طور طبیعی، سوء جذب در چربی دارند.  
د) جذب اسیدهای چرب زنجیره کوتاه در کولون وابسته به سدیم نیست.

۳۸ - کدام جمله زیر درباره کنترل دستگاه گوارش صحیح است؟

- الف) وقتی که غذا خورده می شود، ترشح موتیلین تا کامل شدن هضم و جذب، تحریک می شود.  
ب) شل شدن پذیرشی (Receptive relaxation) یک انعکاس واگی - واگی است.  
ج) نرون ها در ENS از لحاظ عملکردی به دو گروه نرون های آوران و وابران تقسیم می شوند.  
د) مکانیسم درون سلولی سکرترین برای افزایش ترشح شیر پانکراس مشابه GRP است.

۳۹ - ماده ای را در نظر بگیرید که باعث افزایش خاصیت  $GTP_{ase}$  در زیرواحد آلفای G پروتئین تحریکی ( $G_s$ ) می شود.

فعالیت بیش از حد این ماده در سلول هدف، منجر به کدام تغییر زیر نسبت به حالت طبیعی می شود؟

- الف) افزایش غلظت cAMP  
ب) افزایش فعالیت فسفودی استراز  
ج) افزایش غلظت GTP  
د) کاهش تعداد گیرنده هورمون

۴۰ - کدامیک از عبارات زیر در مورد انسولین درست نیست؟

- الف) گلوکز از طریق افزایش جریان پتاسیم درون سلول های  $\beta$  و GLP-1 از طریق پروتئین  $G_i$  باعث افزایش ترشح انسولین می شود.  
ب) افزایش توده چربی بدن باعث افزایش نسبت بیان لپتین به انسولین می شود.  
ج) در سلول های هیپاتوسیت، انسولین با افزایش بیان گلوکوکیناز، ورود گلوکز را از طریق GLUT<sub>2</sub> افزایش می دهد.  
د) انسولین جذب گلوکز از آنتروسیت ها و بازجذب کلیوی آن را تحت تأثیر قرار نمی دهد.

۴۱ - در رابطه با غدد فوق کلیوی کدام گزینه زیر درست است؟

- الف) حذف فعالیت گیرنده های نیکوتینی باعث کاهش رهائش اپی نفرین در پاسخ به تحریک سمپاتیک می شود.  
ب) افزایش حاد کورتیزول با افزایش نسبت انسولین به گلوکاگن همراه است و افزایش مزمن کورتیزول با کاهش این نسبت همراه است.  
ج) در نارسایی غدد فوق کلیوی، ADH کاهش و میزان فیلتراسیون گلومرولی افزایش می یابد.  
د) درمان طولانی مدت با دگزامتازون باعث تشدید فعالیت محور HPA می شود.

۴۲ - کدامیک از جملات زیر در مورد عملکرد دستگاه تولید مثل زنانه و هورمون های مربوطه درست نیست؟

- الف) جوش خوردن غشاء اسپرم و تخمک پس از واکنش آکروزومی رخ داده و باعث افزایش کلسیم در سلول تخمک می شود.  
ب) در یائسگی ترشح LH بیشتر از FSH است.  
ج) در فولیکول غالب، اندروستنه دیون در یاخته تکا و استرادیول در یاخته گرانولوزا تشکیل می شود.  
د) حذف ژن گیرنده آلفای استروژن باعث عقیمی و پوکی استخوان می شود.

۴۳ - درباره تنظیم کلسیم و فسفر کدام جمله درست است؟

- الف) افزایش کلسی تریول در یاخته های لوله پیچیده نزدیک نفرون باعث مهار بیان ژن ۱-آلفا هیدروکسیلاز می شود.  
ب) PTH با کاهش ساخت RNKL فعالیت استئوکلاستی را افزایش می دهد.  
ج) افزایش ویتامین D فعال باعث کاهش بیان ژن گیرنده حسگر کلسیم (CASR) در غده پاراتیروئید می شود.  
د) کلسی تریول از طریق کانال های TRPV5/6 باعث خروج کلسیم از آنتروسیت ها می شود.

۴۴ - در طول چرخه قاعدگی، کدامیک از تغییرات هورمونی زیر رخ می دهد؟

- الف) فیدبک مثبت استروژن در انتهای مرحله لوتئال اعمال می شود.  
ب) در انتهای مرحله لوتئال از بین رفتن جسم زرد منجر به کاهش پروژسترون، استروژن و اینهیبین B می شود.  
ج) با افزایش فرکانس ترشح پالسی GnRH ترشح پالسی LH افزایش می یابد.  
د) نسبت FSH به LH در ابتدای مرحله فولیکولی بالاتر از این نسبت در ابتدای مرحله لوتئال است.

۴۵ - کدامیک از عبارات زیر در مورد عملکرد هیپوتالاموس صحیح است؟

- الف) در شرایط طبیعی، هیپوتالاموس نقش تحریکی در رهائش پرولاکتین دارد.  
ب) در طول دوره خواب، ابتدا ترشح هورمون رشد و سپس ACTH افزایش می یابد.  
ج) هسته اصلی تنظیم ریتم های سیرکادین، هسته فوق بصری است.  
د) هر یک از هورمون های رها کننده منجر به رهائش فقط یک هورمون دهیپرفیزی می شود.

۴۶ - کدامیک از جملات زیر در مورد هورمون رشد صحیح است؟

- الف) تأثیر مستقیم آن بر متابولیسم قندها و چربی ها شبیه هورمون انسولین است.  
ب) در شرایط گرسنگی، انسولین و سوماتومدین کاهش و هورمون رشد افزایش می یابد.  
ج) باعث افزایش تولید IGF-1 و کاهش IGFBP در هیپاتوسیت ها می شود.  
د) خواب REM باعث کاهش، و کورتیزول باعث افزایش ترشح آن می شود.

۴۷- در مورد غده تیروئید کدام گزینه درست است؟

- الف) افزایش غلظت TBG باعث کم کاری و کاهش غلظت TBG باعث پرکاری تیروئید می شود.
- ب) ید توسط مگالین (Megalin) از یاخته تیروئیدی وارد لومن فولیکول می شود.
- ج) هورمون های تیروئیدی باعث افزایش فشار نبض و کاهش مقاومت عروق محیطی می شوند.
- د) تیروکسین از طریق کاهش تشکیل گیرنده LDL باعث افزایش کلسترول خون می شود.

۴۸- کدامیک از موارد زیر در مورد دستگاه و هورمون های تولید مثل مردانه درست است؟

- الف) مهار آنزیم ۵- آلفا ردوکتاز باعث بزرگ شدن اندازه پروستات می شود.
- ب) LH با اثر بر یاخته های سرتولی باعث افزایش تولید ABP توسط این سلول ها می شود.
- ج) اگر هورمون ضد مولرین (MIS) در دوره جنینی ترشح شود، اندام های داخلی مردانه تشکیل می شود.
- د) اثر تستوسترون بر لیبو پروتئین های کبدی از طریق دی هیدروتستوسترون صورت می گیرد.

۴۹- کدام جمله زیر عملکرد اندام وتری گلژی را به درستی بیان می کند؟

- الف) سیگنال های حسی آن در دریافت آگاهانه حس پروپریوسپتو شرکت نمی کنند.
- ب) با شروع یک حرکت ارادی، تحریک شده و شروع انقباض عضله مربوطه را کنترل می کند.
- ج) سیگنال های حسی آن، منجر به مهار عضله مربوط می شوند.
- د) آوران های حسی آن، مستقیماً با نورون های حرکتی نخاع ارتباط دارند.

۵۰- کدام عبارت زیر مشخصات و منشأ امواج مغزی (EEG) را به درستی بیان می کند؟

- الف) مجموعه ای از پتانسیل های تحریکی نورون های مختلف قشر مغز است که توسط ورودی های حسی پل مغزی ایجاد می شوند.
- ب) ثبت امواج تحریکی با فاصله زمانی مشخص در قشر مغز است که توسط ساقه مغز ایجاد می شوند.
- ج) ثبت پتانسیل های عمل تولید شده در سلول های هرمی تالاموس که ناشی از محرک های حسی محیطی است.
- د) مجموعه ای از پتانسیل سیناپسی مهاری و تحریکی در قشر مغز است که عمدتاً توسط ورودی های تالاموس ایجاد می شوند.

۵۱- کدام عبارت زیر درباره سیگنال های حسی که به هسته VPL تالاموس می رسند، درست است؟

- الف) اطلاعات حسی عضلات و تاندون، به ناحیه مرکزی آن می رسند و از آنجا به ناحیه ۳b و ۱ قشر حسی پیکری منتقل می شوند.
- ب) اطلاعات حسی های سطحی به قسمت پوسته آن می رسند و از آنجا به ناحیه ۳a و ۲ قشر حسی پیکری منتقل می شوند.
- ج) اطلاعات حسی های سطحی به قسمت مرکزی آن می رسند و از آنجا به نواحی ۳b و ۱ قشر حسی پیکری منتقل می شوند.
- د) اطلاعات حسی عضلات به قسمت پوسته آن می رسند و از آنجا به نواحی ۳b و ۱ قشر حسی پیکری منتقل می شوند.

۵۲- کدام عبارت زیر درباره درد فانتوم (Phantom pain) درست است؟

- الف) با تحریک گیرنده های درد اندام های پیکری ایجاد می شود.
- ب) نوعی احساس درد بدون وجود اندام حسی است.
- ج) با آسیب تالاموس از بین می رود.
- د) توسط مسیرهای نزولی تعدیلی، کاهش می یابد.

۵۳- به ترتیب علت و نوع اختلال فیزیولوژیک در یک شخص که در طی مکالمه مفاهیم را متوجه نمی شود و قادر به

حرف زدن طبیعی نیست، کدام است؟

- الف) آسیب ناحیه بروکا - آفازی حرکتی
- ب) قطع ارتباط ناحیه بروکا و ورنیکه - آفازی هدایتی
- ج) آسیب ناحیه بروکا و ورنیکه - آفازی گلوبال
- د) آسیب ناحیه ورنیکه - آفازی حسی



۵۴ - کدام حالت زیر پدیده Unloading رخ می‌دهد؟

- الف) عدم همزمانی فعالیت نورون‌های آلفا و گاما
- ب) مهار گیرنده‌های نیکوتینی نورون حسی Ia
- ج) انقباض تارهای عضلانی داخل دوکی
- د) تحریک نورون‌های حسی II

۵۵ - اگر بخواهیم نورون‌های حرکتی عضلات فلکسور انگشتان دست را تحریک کنیم، الکتروود تحریکی را باید در کدام قسمت بخش قدامی نخاع قرار دهیم؟

- الف) بخش میانی ناحیه شکمی
- ب) بخش جانبی ناحیه شکمی
- ج) بخش پشتی ناحیه جانبی
- د) بخش شکمی ناحیه جانبی

۵۶ - کدام مسیر سیستم میانی حرکت، عضلات ضدجاذبه و محوری بدن را مهار می‌کند؟

- الف) Lateral vestibulospinal tract
- ب) Pontine reticulospinal tract
- ج) Tectospinal tract
- د) Medullary reticulospinal tract

۵۷ - کدام مورد زیر تفاوت نقش ناحیه حرکتی مکمل (SMA) و ناحیه پیش حرکتی (PMA) را در حرکت به درستی بیان می‌کند؟

- الف) SMA بیشتر در حرکات مبتنی بر علامت‌های داخلی و PMA بیشتر بر مبنای علامت‌های خارجی نقش دارد.
- ب) SMA در کد کردن جهت و زاویه حرکت و PMA در کد کردن نیروی حرکت نقش دارد.
- ج) SMA در طرح‌ریزی حرکات ظریف و PMA در اجرای آن نقش دارد.
- د) SMA از نظر عملکردی همگون در حالی که PMA ناهمگون است.

۵۸ - LTD به عنوان مکانیسم اصلی سلولی یادگیری حرکتی در مخچه مطرح است. مهمترین یافته‌ای که این نظر را با شک و تردید مواجه می‌کند، کدام است؟

- الف) رخ دادن یادگیری حرکتی بعد از مهار LTD
- ب) وقوع این پدیده در چندین ناحیه مغز
- ج) اثر تضعیفی آن روی سیناپس‌های قشر مغز
- د) عدم تداوم رفتار یادگرفته شده بعد از آسیب مخچه

۵۹ - کدام عبارت زیر درباره رفلکس VOR افقی درست است؟

- الف) اوران‌های دهلیزی مربوط به آن با هسته دهلیزی جانبی مرتبط می‌شوند.
- ب) در طی آن عضلات مدیال رکتوس دو چشم، پاسخ انقباضی مشابهی دارند.
- ج) در طی آن فعالیت عصب مغزی III یک طرف مغز زیاد و طرف دیگر کم می‌شود.
- د) در طی آن فعالیت هسته‌های دهلیزی دو طرف مغز به طور مشابهی تغییر می‌کند.



رشته: فیزیولوژی

آزمونی (Ph.D)

۶۰- تئوری مکان یابی (Place theory) شنوایی کدام مورد زیر را بیان می کند؟

- الف) تفکیک سیگنال های صوتی به تالاموس و قشر مغز
- ب) تعیین شدت اصوات ارسالی به مغز
- ج) تعیین منشأ اصوات ورودی به قشر مغز
- د) آنالیز فرکانس محرک صوتی سلول های شنوایی

### فارماکولوژی

۶۱- کدامیک از تعاریف زیر برای فراهمی زیستی (Bioavailability) مناسب ترین است؟

- الف) فراهمی زیستی مشخص می کند که چه جزئی از داروی تجویز شده به سیستم گردش خون عمومی می رسد.
- ب) فراهمی زیستی فقط برای داروهایی که از راه های مختلف تزریقی مصرف می شوند برابر با ۱۰۰ درصد می باشد.
- ج) فراهمی زیستی مساوی است با تقسیم غلظت ماکزیمم دارو بر دوز مصرفی
- د) فراهمی زیستی یعنی مقداری از دارو که به صورت فعال وارد کلیه می شود

۶۲- یک داروی اسیدی با  $pKa=3/5$  از راه خوراکی مصرف می شود. اگر  $pH$  محتویات معده برابر با  $1/5$  باشد، نسبت

فرم قابل جذب به فرم غیرقابل جذب آن چه مقدار خواهد شد؟

- الف)  $0/1$  (یک دهم)
- ب)  $1$  (یک)
- ج)  $10$  (ده)
- د)  $100$  (صد)

۶۳- متابولیسم دارو در بدن معمولاً باعث تولید محصولات می شود که:

- الف) توانایی بیشتری در ورود به سلول دارند.
- ب) احتمال بازجذب آنها از توبول های کلیوی بیشتر است.
- ج) حلالیت کمتری در چربی نسبت به داروی اولیه دارند.
- د) حلالیت کمتری در آب نسبت به داروی اولیه دارند.

۶۴- کدامیک از داروهای زیر برای کنترل سریع کتواسیدوز در یک پسر ۱۳ ساله دیابتی مصرف می شود؟

- الف) انسولین NPH
- ب) انسولین رگولار
- ج) انسولین گلازین
- د) تالبوتامید

۶۵- همه موارد ذیل در مورد هپارین های با وزن مولکولی کم درست است، بجز:

- الف) نیمه عمر آنها طولانی تر از هپارین است
- ب) فراهمی زیستی آنها در مصرف زیرجلدی بیشتر از هپارین است
- ج) فاکتور X را بیشتر از فاکتور II مهار می کنند
- د) باعث استئوپروز می شوند

۶۶- کدامیک از داروهای زیر بیشترین افزایش را در میزان HDL پلاسما ایجاد می کند؟

- الف) نیاسین
- ب) آتورواستاتین
- ج) جم فیبروزیل
- د) ازتیمیب

۶۷- در ارتباط با ویتامین B<sub>12</sub> کدام مورد درست است؟

- الف) اثرات نورولوژیک ناشی از کمبود آن توسط تجویز اسید فولیک بهبود نمی یابد
- ب) برای تبدیل شدن میتونین به هموسیتین لازم است
- ج) کمبود آن در اثر سرطان روده ایجاد می شود
- د) کمبود آن ابتدا باعث بروز اثرات نورولوژیکی و بعد کم خونی می شود

۶۸- گیرنده‌های آزادکننده اپی نفرین از بخش مرکزی آدرنال از چه نوع هستند؟  
الف) نیکوتینی (ب) آلفا آدرنرژیک (ج) بتا آدرنرژیک (د) موسکارینی

۶۹-  $EC_{50}$  کوچکتر از  $K_d$  کدامیک از ویژگی‌های فارماکودینامیکی را توصیف می‌کند؟  
الف) وجود گیرنده یدکی  
ب) اثر پارشیال آگونیستی  
ج) اثر آگونیستی معکوس  
د) تناسب بین  $Potency$  و  $Efficacy$

۷۰- در درمان **Absence seizure** کدام دسته از داروهای زیر مؤثرند؟  
الف) کاربامازپین - فنوباریتال - فنی توئین  
ب) والپروئیک اسید - کاربامازپین - دیازپام  
ج) فتوباریتال - اتوسوکسیمید - آلپرازولام  
د) والپروئیک اسید - کلونازپام - اتوسوکسیمید

۷۱- مکانیسم اثر درمانی آمینوگلویتیماید (**aminoglutethimide**) کدامیک از موارد زیر است؟  
الف) مهار تبدیل هیدروکسی پرگنه‌نولون به دهیدرو اپی آندروسترون  
ب) مهار تبدیل کورتیکوسترون به کورتیزول  
ج) مهار تبدیل هیدروکسی پروژسترون به آندروستن دی‌اوان  
د) مهار تبدیل کلسترول به پرگنه‌نولون

۷۲- مسیر انتقال پیام گیرنده  $M_2$  موسکارینی در قلب کدام است؟  
الف) کانال سدیم / پتاسیم  
ب) پروتئین  $IP_3-G$  - دی اسیل گلیسرول  
ج) پروتئین  $cGMP-G$  - کانال کلسیم  
د) پروتئین  $cGMP-G$  - کانال پتاسیم

۷۳- برای کنترل عوارض خارج هرمی (اکستراپیرامیدال) هالوپریدول کدام داروی زیر توصیه می‌شود؟  
الف) بی پریدن (ب) بروموکرپتین (ج) سلژیلین (د) لوودوپا

۷۴- برای یک بیمار افسرده چاق کدام داروی زیر مناسب‌تر است؟  
الف) آمی تریپتیلین (ب) دوکسپین (ج) سرتالین (د) ترانیل سیپرومین

۷۵- همه داروهای زیر آنتاگونیست گیرنده آلفا-۱ آدرنرژیک هستند، بجز:  
الف) تامسولوسین (ب) دوکسازوسین (ج) راوولسین (د) ترازوسین

۷۶- بیماری تحت درمان با اپی نفرین تزریقی قرار گرفته است. برخلاف انتظار، فشارخون بیمار به شکل خطرناکی کاهش یافت. شرح حال بیمار نشان از مصرف قبلی یک دارو دارد که به نظر می‌رسد عامل افت فشار خون در اثر تجویز اپی نفرین است. آن دارو کدام است؟

الف) پروپرانولول (ب) پرازوسین (ج) آنتولول (د) هیدروکلروتیازید

کدامیک از موارد ذیل در غلظت‌های درمانی دیگوکسین اتفاق می‌افتد؟

الف) کاهش فاصله PR

ب) افزایش حجم پایان سیستولی

ج) افزایش تون سمپاتیک

د) کاهش حجم پایان دیاستولی

۷۸ - کدامیک از داروهای زیر در بیماری آلزایمر به کار می‌رود؟

الف) ریواستیگمین

ب) آمبنونیوم

ج) نئوستیگمین

د) پیریدوستیگمین

۷۹ - کدام عبارت در مورد اثرات اوپیوئیدها صحیح است؟

الف) باعث افزایش آزادسازی استیل کولین، نوراپی نفرین و سروتونین از انتهای اعصاب می‌شوند.

ب) ترشح هورمون ADH و پرولاکتین را افزایش می‌دهند.

ج) گردش خون مغز و فشار داخل جمجمه را کاهش می‌دهند.

د) عضله صاف دیواره مثانه را منقبض می‌کنند.

۸۰ - کدامیک از جملات زیر مراحل ارسال سیگنال هورمون‌های استروئیدی را به درستی توصیف می‌کند؟

الف) باز کردن کانال‌های یونی موجود در غشاء سیتوپلاسمی

ب) فعال کردن پروتئین Gs و تحریک آدنیلیل سیکلاز

ج) فعال کردن تیروزین کیناز غشایی

د) عبور از غشاء سیتوپلاسمی و اتصال به یک گیرنده داخل سلولی

۸۱ - همه داروهای ضد آریتمی زیر فاصله PR را طولانی می‌کنند، بجز:

الف) لیدوکائین

ب) پروپرانولول

ج) وراپامیل

د) آدنوزین

۸۲ - کدام گروه از داروهای ضد فشار خون هم ممکن است نارسایی حاد کلیه ایجاد کنند و هم در بیماری‌های کلیوی که با پروتئینوری همراه هستند (مثل نفروپاتی دیابتی) نقش محافظتی ایفا می‌کنند؟

الف) مسدودکننده‌های دی هیدروپیریدینی کانال کلسیم

ب) دیورتیک‌های تیازیدی

ج) مهارکننده‌های آنزیم مبدل آنژیوتانسین

د) بتا بلاکرها

۸۳ - مکانیسم اثر ضد فشارخونی مینوکسیدیل سولفات کدام است؟

الف) باز کردن کانال‌های پتاسیم

ب) آزاد کردن اکسید نیتریک

ج) مهار آزاد شدن نوراپی نفرین

د) تحریک گیرنده‌های دوپامینرژیک

۸۴ - کدامیک از دیورتیک‌های زیر در درمان هیپرکلسمی شدید تجویز می‌شود؟

الف) هیدروکلروتیازید

ب) فوروزماید

ج) مانیتول

د) استازولامید

۸۵ - تفاوت عمده دزوژسترل در مقایسه با نورژسترل کدامیک از موارد زیر است؟

الف) اثر پروژستینی بیشتر

ب) اثر آندروژنیک کمتر

ج) فقدان سمیت کبدی

د) عارضه ترومبوآمبولی کمتر

کدامیک از داروهای زیر را دارد؟

- الف) انقباضات مکرر و فاسیکولاسیون  
ب) برگشت پذیری با آنتاگونیست‌های فارماکولوژیک  
ج) برگشت پذیری با نئوستیگمین  
د) مهار قابل توجه موسکارینی

۸۷ - کدامیک از داروهای زیر خطر ترومبوز را افزایش می‌دهد؟

- الف) Naproxen (الف) Celecoxib (ب) Piroxicam (ج) Tolmetin (د)

۸۸ - در بیماری انسداد ریوی مزمن (COPD) اثربخشی کدامیک از داروهای زیر بیشتر است؟

- الف) آگونیست‌های استنشاقی گیرنده  $\beta_2$   
ب) آنتاگونیست‌های استنشاقی گیرنده موسکارینی  
ج) آنتاگونیست‌های گیرنده‌های لوکوترین  
د) مهارکننده‌های آنزیم لیپواکسیژناز

۸۹ - کدامیک از ترکیبات زیر با مهار آنزیم فسفولیپاز  $A_2$  موجب کنترل التهاب می‌گردد؟

- الف) میزوپروستول (الف) مونته لوکاست (ب) متیل پردنیزولون (ج) سلوکسیب (د)

۹۰ - علت بروز انقباض برنش همراه با آلرژی به اسپرین چیست؟

- الف) افزایش تولید پروستاگلندین  
ب) افزایش تولید لوکوترین  
ج) افزایش تولید پروستاگلاندین  $F_2\alpha$   
د) مهار آزاد شدن اسید آراشیدونیک

### آناتومی

۹۱ - تمام عبارات زیر در مورد چشم صحیح است، بجز:

- الف) جسم مژگانی از پاراسمپاتیک عصب می‌گیرد  
ب) Cornea مربوط به اولین لایه کره چشم است  
ج) سمپاتیک باعث تنگ شدن مردمک چشم می‌گردد  
د) فلج عضله خارجی کره چشم باعث استرابیسم داخلی می‌گردد

۹۲ - تمام عبارات زیر در مورد گوش درست است، بجز:

- الف) عضله Tensor Tympanic پرده صماخ را به سمت داخل می‌کشد.  
ب) حس گوش میانی توسط عصب زوج نهم می‌باشد.  
ج) جسم کرتی در کف حلزون غشایی قرار دارد.  
د) گانگلیون دهلیزی در جدار داخلی گوش میانی قرار دارد.

۹۳ - کدام یک از پرزهای زبان فاقد چشایی است؟

- الف) جامی (الف) برگی (ب) قارچی (ج) نخعی (د)



۹۴ - بیشترین آسینی های سروزی در کدام غده بزاقی دیده می شود؟

- الف) پاروتید (ب) تحت فکی (ج) زیر زبانی (د) غدد بزاقی فرعی

۹۵ - کدام یک از هسته های زیر منشاء رشته های Climbing مخچه است؟

- الف) زیتونی تحتانی (ب) دهلیزی داخلی (ج) دهلیزی خارجی (د) کلارک (توراسیک)

۹۶ - در ماتوم ناحیه اینگوینال، پنیس و سطح قدامی کیسه بیضه کدام یک از موارد زیر است؟

- الف) L1 (ب) L2 (ج) L3 (د) S4

۹۷ - مرکز نخاعی رفلکس عضله چهار سر ران، کدام سگمان های نخاعی است؟

- الف) L2-L3 (ب) L3-L4 (ج) L4-L5 (د) S1-S2

۹۸ - کورتکس هترو تئپیک آگرانولار در کدام ناحیه دیده می شود؟

- الف) ناحیه حرکتی اولیه (ب) ناحیه حسی اولیه (ج) هیپوکامپ (د) کورتکس پیریفورم

۹۹ - کدام یک از هسته های زیر در ارتباط با حس چشایی است؟

- الف) Trigeminal Main Sensory (ب) Superior Part of Solitary (ج) Mesencephalic Nucleus of Trigeminal (د) Inferior Part of Solitary

۱۰۰ - در مورد تیموس تمام عبارات زیر درست است، بجز:

- الف) در عقب استخوان جناغ قرار دارد (ب) در جلوی نای قرار دارد (ج) در عقب پریکاردیوم قرار دارد (د) از شریان اینترنال توراسیک خون می گیرد

۱۰۱ - مرکز قشر حسی و حرکتی ناحیه پرینه در کدام منطقه کورتکس نیم کره مغزی می باشد؟

- الف) Angular Gyrus (ب) Postcentral Gyrus (ج) Paracentral Lobule (د) Precuneus

۱۰۲ - کدام سرخرگ زیر در خونرسانی به مغز شرکت می نماید؟

- الف) مهره های (ب) تیروئیدی فوقانی (ج) تیروئیدی تحتانی (د) مننژیال میانی

۱۰۳ - سیستم هدایتی قلب از طریق کدام گزینه زیر به دیواره بطن راست منتقل می شود؟

- الف) Crista terminalis (ب) Septomarginal band (ج) Septal papillary muscle (د) Posterior papillary muscle

۱۰۴ - خون سیاهرگی کدام ارگان زیر وارد سیستم پورت نمی شود؟

- الف) معده (ب) پانکراس (ج) کبد (د) روده کوچک



۱۵ - هموی اعضای زیر لنف خود را به بزرگ سپیدرگ لنفاوی Thoracic Duct تخلیه می کنند، بجز:

- (الف) کبد (ب) رحم (ج) ریه راست (د) قلب

۱۰۶ - دیواره بین بطنی از کدام سرخرگ زیر خون دریافت می کند؟

- (الف) Cirucmflex Artery  
(ب) Sinoatrial nodal Artery  
(ج) Marginal Arteries  
(د) interventricular Arteries

۱۰۷ - تمام عبارات زیر در مورد برونکوس های اصلی صحیح است، بجز:

- (الف) برونکوس راست کوتاهتر و قطورتر است  
(ب) زاویه برونکوس چپ بسته تر است  
(ج) برونکوس راست به دوشاخه تقسیم می شود  
(د) برونکوس چپ بلندتر است

۱۰۸ - در جلوی غده هیپوفیز کدام عنصر قرار دارد؟

- (الف) اپتیک کیاسما (ب) پیاز بویایی (ج) تالاموس (د) غده اپی فیز

۱۰۹ - تغذیه ریه بوسیله کدام گزینه زیر می باشد؟

- (الف) سیاهرگ های ریوی  
(ب) سرخرگ سینه ای داخلی  
(ج) سرخرگ ریوی  
(د) سرخرگ برونشی

۱۱۰ - آمپول هپاتو پانکراتیک به کدام ناحیه زیر وارد می شود؟

- (الف) پیلور (ب) دئودونوم (ج) ژژنوم (د) ایلئوم

۱۱۱ - کدامیک از قسمت های زیر از شریان مزانتریک تحتانی خون می گیرد؟

- (الف) کولون سیگموئید (ب) سکوم (ج) ایلئوم (د) کولون صعودی

۱۱۲ - تغذیه پاراسمپاتیک کدامیک از احشاء زیر از سگمان های ساکرال تأمین می شود؟

- (الف) سکوم (ب) معده (ج) رکتوم (د) کولون صعودی

۱۱۳ - ادرار ابتدا وارد کدامیک از بخش های زیر می شود؟

- (الف) کالیس کوچک (ب) کالیس بزرگ (ج) لگنچه کلیوی (د) حالب

۱۱۴ - کدامیک از عبارات زیر در مورد عصب گیری تخمدان صحیح است؟

- (الف) فاقد الیاف پاراسمپاتیک می باشد  
(ب) فاقد الیاف سمپاتیک می باشد  
(ج) تحریک الیاف پاراسمپاتیک باعث تخمک گذاری می شود  
(د) الیاف سمپاتیک آن از کانگلیون های سینه ای می باشد

رشته: فیزیولوژی

آزمایش کتوری سی (Ph.D)

۱۱۵ - تمام قسمت‌های زیر در پیشابراه پروستاتیک دیده می‌شوند، بجز:

- الف) مجاری انزالی  
ب) مجاری غده پروستات  
ج) مجرای غده بولبواورترال  
د) اوتریکول پروستاتی

۱۱۶ - غده تیروئید توسط کدام شریان خون‌رسانی می‌شود؟

- الف) ورتبرال  
ب) کاروتید مشترک  
ج) کاروتید خارجی  
د) کاروتید داخلی

۱۱۷ - کدامیک از قسمت‌های زیر فاقد مزو می‌باشد؟

- الف) jejunum  
ب) Appendix  
ج) Ileum  
د) Duodenum

۱۱۸ - عارضه Torticollis به علت آسیب کدام عضله است؟

- الف) اسکالن‌ها  
ب) استرنوکلئیدوماستوئید  
ج) عضلات زیر لامی  
د) عضلات بالای لامی

۱۱۹ - تمام عبارات زیر در مورد دیافراگم صحیح است، بجز:

- الف) مری از آن عبور می‌کند  
ب) آئورت از آن عبور می‌کند  
ج) عصب فرنیک به آن عصب می‌دهد  
د) بزرگ سیاهرگ زبرین از آن عبور می‌کند

۱۲۰ - نورون حسی عمقی (Proprioceptive sense) در کجا قرار دارد؟

- الف) Substantia gelatinosa Rolandi  
ب) Nucleus properius  
ج) Substantia gelatinosa centralis  
د) Nucleus ceneatus

بیوشیمی

۱۲۱ - کدام گزینه زیر در مورد (SHBG) sex hormone binding globulin صحیح است؟

- الف) تستوستون مقدار آن را افزایش می‌دهد.  
ب) ۱۷ بتا استرادیول مقدار آن را افزایش می‌دهد.  
ج) هورمون‌های تیروئید مقدار آن را کاهش می‌دهند.  
د) افزایش مقدار SHBG سطح آزاد تستوسترون را افزایش می‌دهد.

۱۲۲ - عمل translocation در فرآیند سنتز پروتئین توسط کدامیک از آنتی‌بیوتیک‌های زیر مهار می‌شود؟

- الف) Puromycin  
ب) Streptomycin  
ج) Erythromycin  
د) Tetracyclin

۱۲۳ - کدامیک از ترکیبات حد واسط چرخه کربس می‌تواند برای سنتز هموگلوبین مورد استفاده قرار گیرد؟

- الف) ایزوسیترات  
ب) سوکسینیل کوآ  
ج) اگزالواستات  
د) آلفا - کتوگلوکوتارات

۱۲۴ - کدامیک از پروتئین‌های زیر در خون خاصیت فرواکسیدازی دارد؟

- الف) ترانسفرین  
ب) آلبومین  
ج) سرولوپلاسمین  
د) هاپتوگلوبین



۱۲۵ - فعال آنالیز هیدروکسیلاز برای فعالیت نیاز به کدام ترکیب دارد؟

- الف) هیدروکسی کوبالامین
- ب) تتراهیدروبیوپترین
- ج) پیریدوکسال فسفات
- د) فرمیل تتراهیدروفولات

۱۲۶ - کمبود کدامیک از ترکیبات زیر در ریه سبب سندرم دیسترس تنفسی نوزادان می شود؟

- الف) دی پالمیتوئیل فسفاتیدیل کولین
- ب) پلاسمالوژن
- ج) کاردیولیپین
- د) دی پالمیتوئیل سفالین

۱۲۷ - دریافت ناکافی کدامیک از ویتامین های زیر می تواند به آنمی همولیتیک منجر شود؟

- الف) A
- ب) D
- ج) E
- د) K

۱۲۸ - کدامیک از لیپو پروتئین های زیر فاقد آپوپروتئین B می باشد؟

- الف) Chylomicron
- ب) VLDL
- ج) LDL
- د) HDL

۱۲۹ - کدامیک از اسیدهای چرب زیر جزء اسیدهای چرب ضروری است؟

- الف) اولئیک
- ب) آلفا - لینولئیک
- ج) گاما - لینولئیک
- د) فیتانیک

۱۳۰ - کاهش نسبت آلبومین به گلوبولین در کدامیک از موارد زیر دیده می شود؟

- الف) آنسفالوپاتی کبدی
- ب) هیپرتانسیون پورتال کبدی
- ج) مالتیپل میلوم
- د) یرقان انسدادی

۱۳۱ - کدام بخش از ساختمان یک پروتئین دارای بیشترین مقدار گلیسین است؟

- الف) مارپیچ  $\alpha$
- ب) صفحات همسوی  $\beta$
- ج) صفحات غیرهمسوی  $\beta$
- د) خمیدگی  $\beta$

۱۳۲ - همه موارد زیر در سندرم نفروتیک دیده می شود، بجز:

- الف) پروتئینوری
- ب) افزایش ماکروگلوبولین
- ج) افزایش آلبومین سرم
- د) بروز هیپرلیپیدمی

۱۳۳ - محرک اصلی سنتز آلدوسترون کدام است؟

- الف) رنین
- ب) استیل کولین
- ج) آنژیوتانسین I
- د) آنژیوتانسین II

۱۳۴ - در ارتباط با ساختمان Z-DNA کدام گزینه درست است؟

- الف) فراوان ترین نوع DNA در جانداران می باشد.
- ب) بیشتر در انتهای ۳' ژن ها تشکیل می شود.
- ج) به وسیله متیلاسیون بازها مهار می گردد.
- د) دارای توالی های غنی از C-G است.

۱۳۵ - ارتباط با فرآیند melting مربوط به DNAی دو رشته‌ای کدام گزینه درست است؟

- الف) با افزایش غلظت نمک،  $T_m$  کاهش می‌یابد.  
ب) با پایین‌تر بودن درصد میزان  $G \equiv C$ ،  $T_m$  افزایش می‌یابد.  
ج) تحت تأثیر استکینگ (stacking) بازها قرار می‌گیرد.  
د) در دماهای بالاتر، جذب در طول موج ۲۶۰ نانومتر کاهش می‌یابد.

۱۳۶ - همه آنزیم‌های زیر در غشای پلاسمایی سلول موجود هستند، بجز:

- الف) سدیم/پتاسیم ATPase  
ب) گلوکز ۶- فسفاتاز  
ج) ۵' - نوکلئوتیداز  
د) آدنیلیل سیکلاز

۱۳۷ - کدامیک از لیپیدهای زیر پیش‌ساز پیام‌رسان‌های ثانویه می‌باشد؟

- الف) کلسترول      ب) کاردیولیپین      ج) فسفاتیدیل کولین      د) فسفاتیدیل اینوزیتول

۱۳۸ - باز شدن کدام حلقه در ساختمان ارگوسترول تحت اثر اشعه ماوراء بنفش، باعث ایجاد ویتامین D می‌گردد؟

- الف) A      ب) B      ج) C      د) D

۱۳۹ - کدام گزینه در مورد هموپکسین صحیح است؟

- الف) محصول اکسیداسیون هم (heme) است.  
ب) پروتئین سرمی است که به هم متصل می‌شود.  
ج) کمپلکس هم با آلبومین است.  
د) ترکیب هاپتوگلوبین با هموگلوبین است.

۱۴۰ - کدامیک از شرایط زیر در ایجاد مقاومت به انسولین نقش دارند؟

- الف) افزایش  $TNF\alpha$       ب) کاهش resistin      ج) کاهش انسولین      د) افزایش آدیپونکتین

۱۴۱ - در مورد تشکیل selenocystein-tRNA کدام گزینه صحیح است؟

- الف) در ارتباط با tRNA مربوط به سیستئین است.  
ب) Cys به tRNA مربوط به Ser متصل می‌شود.  
ج) Ser-tRNA به Selenocystein-tRNA تبدیل می‌شود.  
د) Se به Cys-tRNA متصل می‌شود.

۱۴۲ - در مورد بیماری آلکاپتونوری همه موارد زیر صحیح است، بجز:

- الف) دفع هموزانتیزیک اسید در ادرار افزایش می‌یابد.  
ب) نقص آنزیمی هموزانتیزات دی اکسیژناز وجود دارد.  
ج) تولید مالئیل استواسات افزایش می‌یابد.  
د) تیزورین به ترکیب بی‌رنگ هموزانتیزات تبدیل می‌شود.

۱۴۳ - افزایش کدامیک از مواد زیر که از بافت چربی ترشح می‌شود، مانع مقاومت به انسولین می‌شود؟

- الف) Interleukin I      ب) Adiponectin      ج) Free Fatty acids      د) Resistin

در ارتباط با روش PCR همه گزینه‌های زیر صحیح است، بجز:

- (الف) میزان پرایمر مورد استفاده نسبت به میزان DNA اولیه بسیار بیشتر است.
- (ب) دمای annealing باید کمتر از دمای extension باشد.
- (ج) با افزایش تعداد دورهای آن، تولید محصول به صورت نمایی افزایش می‌یابد.
- (د) پرایمر مورد استفاده از جنس DNA است.

۱۴۵ - استفاده از کدام یک از آنزیم‌های زیر در درمان لوسمی لنفوبلاستیک مفید است؟

- (الف) آسپاراژیناز
- (ب) آرژیناز
- (ج) تیروزیناز
- (د) فنیل آلانین هیدروکسیلاز

۱۴۶ - ترومبین که در تشکیل فیبرین در انفارکتوس میوکارد (MI) نقش دارد، کدام فاکتور انعقادی است؟

- (الف) II
- (ب) III
- (ج) IX
- (د) X

۱۴۷ - پیامبر ثانویه کدام هورمون کلسیم است؟

- (الف) کلسی‌تونین
- (ب) اکسی‌توسین
- (ج) سوماتواستاتین
- (د) لیپوتروپین

۱۴۸ - کدام گزینه در مورد میزان تیروکسین آزاد خون (FT4) صحیح است؟

- (الف) در نوزادان در مقایسه با بزرگسالان کمتر است.
- (ب) در هیپرتیروئیدی اولیه مانند گریوز افزایش می‌یابد.
- (ج) در نارسایی هیپوفیز افزایش می‌یابد.
- (د) در نارسایی هیپوتالاموس افزایش می‌یابد.

۱۴۹ - محصول فعالیت Adenosine deaminase کدام مورد زیر است؟

- (الف) IMP
- (ب) Inosine
- (ج) Xanthine
- (د) Hypoxanthine

۱۵۰ - کدام یک از موارد زیر فعال‌کننده آلواستریک سنتز پالمیتات می‌باشد؟

- (الف) قندهای فسفات
- (ب) گلوکاگن و اپی‌نفرین
- (ج) سیترات، ایزوسیترات
- (د) انسولین

موفق باشید