



به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

پنج شنبه

۱۴۰۴/۰۸/۰۸

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

رشته: فارماکولوژی پزشکی

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۸

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

فارماکولوژی پزشکی

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.





فارماکولوژی

۱- فارماکوکینتیک به کدام اعمال اشاره دارد؟

- الف) اثر دارو بر بدن
- ب) اثر بدن بر دارو
- ج) فعال کردن یا مهار فرآیندهای طبیعی بدن از طریق اتصال به مولکول‌های تنظیم‌کننده
- د) فعال یا مهار کردن گیرنده توسط آگونیست یا آنتاگونیست

۲- در کارآزمایی‌های بالینی کنترل‌شده تصادفی (RCTs)، هدف اصلی از به‌کارگیری طراحی «دو سو کور» (Double-Blind Design) چیست؟

- الف) توزیع مساوی عوامل مخدوش‌کننده ناشناخته در گروه‌های درمانی
- ب) تعیین حداکثر دوز بدون عارضه جانبی (No-Effect Dose)
- ج) حذف یا به حداقل رساندن سوگیری ناظر و سوگیری بیمار (اثر دارونما) در نتایج
- د) بررسی اثرات دارویی در فاز ۴ پس از بازاریابی

۳- برهم‌کنش یک آنتاگونیست رقابتی با گیرنده چگونه است و چه تأثیری بر منحنی دوز-پاسخ آگونیست می‌گذارد؟

- الف) کاهش حداکثر اثر (E_{max}) آگونیست
- ب) تغییر شکل منحنی به یک منحنی غیرهیپربولیک
- ج) کاهش غلظت آگونیست مورد نیاز برای رسیدن به نصف حداکثر اثر (EC_{50})
- د) جابه‌جایی منحنی دوز-پاسخ آگونیست به سمت راست بدون تغییر حداکثر اثر (E_{max})

۴- در مورد داروهایی که حذف آن‌ها ظرفیت محدود (Capacity-Limited Elimination) یا به اصطلاح «مرتبه صفر» است (مانند فنی‌توئین و اتانول)، اگر سرعت تجویز از ظرفیت حذف فراتر رود، چه اتفاقی می‌افتد؟

- الف) غلظت دارو به تدریج کاهش می‌یابد.
- ب) غلظت دارو به یک وضعیت پایدار جدید و بالاتر می‌رسد.
- ج) وضعیت پایدار قابل دستیابی نخواهد بود و غلظت تا زمانی که تجویز ادامه یابد، بالا خواهد رفت.
- د) نیمه عمر دارو به طور خطی با دوز کاهش می‌یابد.

۵- در مورد یک پیش‌دارو (Prodrug) مانند کدئین که برای فعال‌سازی به متابولیسم توسط CYP2D6 نیاز دارد، اگر فرد دارای فنوتیپ «متابولیزه‌کننده ضعیف (PM)» باشد، انتظار می‌رود چه پیامدی رخ دهد؟

- الف) تجمع بیش از حد داروی فعال و افزایش خطر سمیت
- ب) تبدیل سریع دارو به فرم فعال و افزایش خطر سمیت
- ج) کاهش تشکیل متابولیت فعال مورد نظر و کاهش اثربخشی درمانی
- د) وابستگی به سرعت القای آنزیم CYP2D6 توسط خود دارو

۶- در یک قلب ایزوله، تزریق وریدی کدامیک از داروهای زیر می‌تواند موجب تغییر بارز در تعداد ضربان قلب شود؟

- الف) آتروپین
- ب) نتوستیگمین
- ج) بتانکول
- د) پروپرانولول

۷- کدامیک از داروهای آنتی‌کولینرژیک زیر در پیشگیری و مقابله با بیماری مسافرت کاربرد درمانی دارد؟

- الف) آتروپین
- ب) بی‌پریدن
- ج) تری‌هگزیفنیدیل
- د) اسکوپولامین

۸- کدام یک از گیرنده‌های زیر نقش تنظیمی در ترشح نوروترانسمیتر سیستم نورآدرنژیک دارد؟

(الف) آلفا-۱

(ب) بتا-۱

(ج) آلفا-۲

(د) هیستامینی H1

۹- برداشت (Uptake) سروتونین در کدام یک از جایگاه‌های زیر صورت می‌گیرد؟

(الف) پلاکت‌ها

(ب) سلول‌های شبه انتروکرومافین

(ج) سلول‌های پرییتال معده

(د) سلول‌های بتا پانکراس

۱۰- در کارازمایی‌های بالینی گسترده، مصرف کدام یک از داروهای دیورتیک زیر در افراد مبتلا به فشار خون خفیف تا متوسط اثر بخشی بالاتری در کنترل فشار خون ۲۴ ساعته و کاهش حوادث قلبی-عروقی نشان داده است؟

(الف) فورزماید

(ب) کلرتالیدون

(ج) هیدروکلروتیازید

(د) اسپرونولاکتون

۱۱- کاهش تولید کدام یک از عوامل فعال عروقی زیر در بروز پدیده تحمل به داروی نیتروگلیسرین نقش دارد؟

(الف) اندوتلین

(ب) برادی کینین

(ج) وازوپرسین

(د) پپتید مرتبط با ژن کلسی تونین

۱۲- از بین داروهای زیر کدام یک در مدیریت فرم مزمن و پایدار نارسایی قلبی سیستمولیک تجویز می‌شود؟

(الف) میلرینون

(ب) نزیپیتاید

(ج) دوبوتامین

(د) بیزوپرولول

۱۳- در یک بیمار مبتلا به فیبریلاسیون دهلیزی، کدام یک از داروهای زیر باعث افزایش بازه‌های QT و PR می‌شود؟

(الف) سوتالول

(ب) مگزیتین

(ج) وراپامیل

(د) دوفتیلید

۱۴- یک مرد ۶۸ ساله دارای سابقه فشارخون بالا و بیماری مزمن کلیوی با فشارخون اورژانسی ۲۱۰/۱۲۰ mmHg در اورژانس پذیرش شده است. با توجه به اظهارات بیمار مبنی بر اینکه در ۲۴ ساعت گذشته دفع ادرار چندانی نداشته است، گزینه مناسب برای تجویز از بین داروهای زیر کدام است؟

(الف) دیازوکساید

(ب) نیتروپروساید

(ج) فنلدوپام

(د) هیدرالازین

۱۵- مکانیسم عمل کدام یک از داروهای زیر در آثرین صدری ناشی از مهار $\text{hyperpolarization-activated Na}^+$ channel در گره سینوسی-دهلیزی است؟

(الف) ایوبرادین

(ب) نیکوراندیل

(ج) دیلتیازم

(د) تری متازیدین

۱۶- کدام یک از داروهای مورد استفاده در هیپرلیپیدمی از طریق اتصال به گیرنده‌های داخل سلولی و افزایش بیان لیپوپروتئین لیپاز اثرات خود را اعمال می‌کند؟

(الف) ازتیمیب

(ب) فنوفیبرات

(ج) نیاسین

(د) روزواستاتین

۱۷- کدام یک از گزینه‌های زیر با تاثیر بر عملکرد عوامل ایکوزانوئید در بیمار مبتلا به پرفشار خونی ریوی (Pulmonary Hypertension) جایگاه درمانی دارد؟

- الف) آنالوگ‌های PGE2
- ب) آنالوگ‌های PGF2α
- ج) آنتاگونیست‌های TXA2
- د) آنالوگ‌های PGI2

۱۸- سیپروهپتادین در مدیریت و کنترل علائم کدام یک از بیماری‌ها و اختلالات زیر فاقد اندیکاسیون است؟

- الف) سندرم سروتونین
- ب) ترک مصرف الکل
- ج) کهیر ناشی از سرما
- د) تومور کارسینوئید

۱۹- کدام داروی سروتونینی همراه با کاربرد بالینی آن به طور صحیح ذکر شده است؟

- الف) Buspirone- فشارخون
- ب) Ondansetron- کاهش اشتها
- ج) Tegaserode- کاهش تهوع در شیمی درمانی
- د) Sumatriptan- میگرن

۲۰- اثر کوتاه مدت بیهوش کننده‌هایی مانند تیوپنتال، که برای القاء بیهوشی استفاده می‌شوند، به دلیل چیست؟

- الف) متابولیسم سریع کبدی (متابولیسم فاز II)
- ب) توزیع مجدد سریع دارو از مغز به بافت‌های دیگر (مانند بافت چربی)
- ج) دفع سریع و بدون تغییر از طریق کلیه‌ها
- د) فعال سازی آنزیمی در کبد

۲۱- از نظر مکانیسم عمل، داروهای بیهوشی به ترتیب به کدام دسته از داروها شباهت دارند و عمل خود را از طریق

تعدیل کدام سیستم اصلی بازدارنده انجام می‌دهند؟

- الف) مهارکننده‌های جذب مجدد سروتونین (SSRIs)؛ سیستم دوپامین
- ب) باربیتورات‌ها و بنزودیازپین‌ها؛ سیستم گاما-آمینوبوتیریک اسید (GABA)
- ج) آنتاگونیست‌های گیرنده mu-اوپیوئیدی؛ سیستم آدنوزین
- د) آنتاگونیست‌های گیرنده NMDA؛ سیستم گلوتمات

۲۲- در یک بیمار مسن با سابقه بیماری شدید کبدی، کدام بنزودیازپین زیر به دلیل متابولیسم مستقیم به

گلوکوروئیدهای غیرفعال و عدم وابستگی به مسیرهای اکسیداتیو فاز I کبدی، ایمن تر است؟

- الف) لورازپام
- ب) فلورازپام
- ج) دیازپام
- د) کلردیازپوکساید

۲۳- چرا داروهای خواب آور جدید (Z-drugs) مانند زولپیدم در مقایسه با بنزودیازپین‌های قدیمی تر، اثرات ضد تشنج یا

شل کننده عضلانی ندارند؟

- الف) اتصال انتخابی به ایزوفرم‌های گیرنده GABA_A حاوی زیر واحد alpha1
- ب) آنتاگونیسم مستقیم گیرنده‌های D₂
- ج) آگونیسم جزئی گیرنده GABA_A
- د) عدم امکان عبور از سد خونی-مغزی

۲۴- یک بیمار پس از بیهوشی با یک بنزودیازپین (مانند میدازولام) دچار ریکاوری طولانی مدت شده است. برای معکوس کردن سریع این عارضه، کدام آنتاگونیست تجویز می شود؟

- الف) نالوکسان
- ب) فلومازنیل
- ج) کتامین
- د) آتروپین

۲۵- مکانیسم شل کنندگی عضلانی ناشی از بنزودیازپین ها چیست؟

- الف) بلوک مستقیم انتقال دهنده های عصبی در محل اتصال عصبی-عضلانی اسکلتی
- ب) اثرات مهار بر رفلکس های پلی سیناپتیک در CNS
- ج) تاثیر بر گیرنده های GABA_B
- د) مهار بازجذب سروتونین و نوراپی نفرین در نخاع

۲۶- یک بیمار مبتلا به پارکینسون که از داروی لوودوپا/کاربی دوپا استفاده می کند، دچار افزایش بی ثباتی علائم (Wearing-off) شده و پزشک تصمیم به افزودن داروی سلژیلین می گیرد. هدف فارماکولوژیک از افزودن این دارو چیست؟

- الف) کاهش عوارض جانبی خارج هرمی
- ب) افزایش حساسیت گیرنده های دوپامینی در مغز
- ج) افزایش فراهمی زیستی دوپامین در مغز
- د) مهار آنزیم COMT در محیط

۲۷- یک بیمار مبتلا به اسکیزوفرنی که تحت درمان با کلوزاپین قرار دارد، باید در شش ماه اول درمان تحت نظر هفتگی باشد. دلیل این پایش دقیق چیست؟

- الف) خطر بالای تشنج
- ب) خطر بالای افزایش وزن و سندرم متابولیک
- ج) خطر قابل توجه آگرانولوسیتوز
- د) خطر بالای کاردیوتوکسیسیته

۲۸- یک مرد ۷۲ ساله با سابقه ترومبوز در ورید عمقی (DVT) جهت پیشگیری از سکتة مغزی روی درمان نگهدارنده وارفارین با دوز روزانه ۵ میلی گرم و با سطح پایدار INR در محدوده ۲-۳ در طی یک سال گذشته قرار دارد. اخیراً به دلیل عفونت، نیاز به آنتی بیوتیک خوراکی دارد. کدام یک از آنتی بیوتیک های زیر تداخل دارویی مهم و بالقوه خطرناک داشته و مکانیسم این تداخل کدام است؟

- الف) آزیترامایسین: اتصال به پروتئین آلبومین پلاسما و افزایش سطح آزاد وارفارین
- ب) آموکسی سیلین-کلاولانیک اسید: تغییر در فلور نرمال روده و افزایش در جذب خوراکی وارفارین
- ج) سیپروفلوکزاسین: مهار آنزیم CYP1A2 کبد و کاهش متابولیسم انانتیومر R-وارفارین
- د) تری متوپریم-سولفامتوکسازول: مهار آنزیم CYP2C9 کبد و کاهش متابولیسم انانتیومر S-وارفارین

۲۹- افزایش تولید کدام یک از ایکوزانوئیدهای زیر در مصرف طولانی مدت NSAID ها محتمل است؟

- الف) پروستاگلندین D₂
- ب) پروستاگلندین
- ج) ترومبوکسان A₂
- د) لوکوترین C₄

(د) ایندومتاسین

۳۰- کدام یک از داروهای زیر باعث مهار غیر قابل برگشت COXs می شود؟

الف) ایبuprofen (ب) آسپیرین (ج) ناپروکسن

۳۱- کدام از عوارض جانبی مصرف طولانی مدت گلوکوکورتیکوئیدها است؟

الف) هیپوگلیسمی مزمن

(ب) کاهش شدید وزن

(ج) نارسایی آدرنال

(د) نارسایی کلیه

۳۲- کدام یک از داروهای ضد دیابت زیر به ویژه در بیماران با کاهش ذخیره انسولینی بیشترین خطر ایجاد کتواسیدوز

دیابتی را دارد؟

(د) انسولین NPH

(ج) امپاگلیفلوزین

(ب) پیوگلیتازون

الف) متفورمین

۳۳- در درمان پرکاری تیروئید، کدام یک از داروهای ضد تیروئید بخاطر قابلیت مهار تولید هورمونهای تیروئیدی و مهار

تبدیل T4 به T3 در سه ماهه اول بارداری ترجیح داده می شود؟

الف) متیمازول

(ب) پروپیل تیواوراسیل

(ج) لووتیروکسین

(د) پروپرانولول

۳۴- کورتیکواستروئیدها عمدتاً از چه مکانیسمی برای کاهش التهاب استفاده می کنند؟

الف) فعال سازی مسیر NF-κB

(ب) سرکوب بیان ژنهای التهابی از طریق گیرندههای داخل سلولی و افزایش تولید لیپوکورتین

(ج) افزایش تولید پروستاگلاندینها

(د) تحریک مستقیم فسفولیپاز A2

۳۵- کدام دارو با مهار گیرنده هورمون رشد در آکرومگالی مصرف دارد؟

الف) Mecasermine

(ب) Cetrorelix

(ج) Pegvisomant

(د) Somatrem

۳۶- در مراحل اجرایی IVF، کدام دارو از اوولاسیون زودرس جلوگیری می کند؟

الف) Mecasermine

(ب) Atosiban

(ج) Ganirelix

(د) Somatrem

۳۷- کدام یک از ترکیبات آزال خوراکی زیر، نیمه عمر طولانی تر و اثرات آنتی آندروژنیک کمتری دارد؟

(د) گریزوفلوین

(ج) ایتراکونازول

(ب) فلوکونازول

الف) مایکونازول

۳۸- کدام یک از داروهای ضد سل زیر از طریق مهار سنتز میکولیک اسید عمل می کند؟

(د) ایزونیاژید

(ج) پیرازین آمید

(ب) ریفامپین

الف) اتامبوتال

۳۹- کدام یک از داروهای ضد مالاریا، باعث افزایش ترشح انسولین می شود؟

- (الف) پریماکین (ب) کلروکین (ج) کینیدین (د) کینین

۴۰- کدام آنتی بیوتیک بیشترین اثر را روی باکتری های گرم منفی دارد؟

- (الف) سفازولین (ب) سفیکسیم (ج) سفاکلر (د) نفی سیلین

۴۱- مهمترین ویژگی بنزاتین پنی سیلین G چیست؟

- (الف) ایجاد غلظت خونی بالا
(ب) طول اثر زیاد
(ج) طیف اثر وسیع
(د) مقاومت در برابر آنزیم های مخرب پنی سیلین

۴۲- کدام یک از سفالوسپورین های زیر بر استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی سیلین (MRSA) مؤثر است؟

- (الف) سفتازیدیم (ب) سفپیم (ج) سفتارولین (د) سفتریاکسون

۴۳- مصرف هم زمان کدام آنتی بیوتیک با داروهای ضد اسهال مهارگر باز جذب سروتونین، می تواند موجب سندرم سروتونین شود؟

- (الف) سولفامتوکسازول
(ب) لینزولاید
(ج) لووفلوکساسین
(د) آزیترومایسین

۴۴- کدام آنتی بیوتیک از طریق مهار آنزیم ترانس گلیکوزیلاز تاثیر خود را بر ساخت دیواره سلولی باکتری اعمال می کند؟

- (الف) مروپنم (ب) سفتریاکسون (ج) ونکومایسین (د) پیپراسیلین

۴۵- کدام داروی زیر مهار کننده دی هیدروفلوات ردوکتاز است؟

- (الف) متوترکسات
(ب) دوکسوروبیسین
(ج) وین کریستین
(د) فلوئورواوراسیل

۴۶- کدام داروی ضد سرطان باعث سمیت قلبی شدید می شود؟

- (الف) تاموکسیفن (ب) سیس پلاتین (ج) وین بلاستین (د) دوکسوروبیسین

۴۷- کدام دارو ملین محرک است؟

- (الف) Bisacodyl (ب) Sorbitol (ج) Psyllium (د) Docusate

۴۸- کدام دارو در کاهش ترشح اسید بیشترین تاثیر را دارد؟

- (الف) Famotidine
(ب) Diphenhydramine
(ج) Omeprazole
(د) Fexofenadine

- ۴۹- کدام یک از داروهای زیر به تارگت FKBP-12 متصل شده و تکثیر سلولهای T تحریک شده توسط 2-II را مهار می کنند؟
- (الف) سیرولیموس
(ب) سیکلوسپورین
(ج) دی متیل فومارات
(د) مایکوفنولات موپتیل

- ۵۰- کدام آنتی بادی منوکلونال با اتصال به گیرنده های PD-1(Programmed cell Death-1) در سطح لنفوسیت های T در درمان انواع سرطان کاربرد دارد؟
- (الف) Bevacizumab
(ب) Nivolumab
(ج) Alirocumab
(د) Rituximab

بیوشیمی بالینی و فیزیولوژی

- ۵۱- پیش ساز همه لیپیدهای زیر صحیح هستند، بجز:
- (الف) دی هیدروکسی استون فسفات پیش ساز پلاسمالوژن است.
(ب) دی اسیل گلیسرول پیش ساز کاردیولیپین است.
(ج) ۱ و ۲ دی اسیل گلیسرول پیش ساز فسفاتیدیل کولین است
(د) فسفاتیدیل اتانول آمین پیش ساز فسفاتیدیل اینوزیتول است.
- ۵۲- همه موارد زیر از فارنسیل دی فسفات ساخته می شوند، بجز:
- (الف) دولیکول (ب) اسکوالن (ج) یوبی کینون (د) توکوفرول
- ۵۳- در بیمار ۱۳ ساله با هیپرکلسترولمی، هپاتومگالی و مدفوع چرب، کدام آنزیم مسیر متابولیسم کلسترول به احتمال زیاد دچار نقص است؟
- (الف) 7- α -hydroxylase
(ب) Δ^{24} -reductase
(ج) Squalene epoxidase
(د) cis-prenyltransferase
- ۵۴- محاسبه کلیرانس کلیوی همه موارد زیر بدلیل بازجذب کامل آن در توبول های کلیوی و عدم ترشح آن در ادرار امکان پذیر است، بجز:
- (الف) اینولین
(ب) Cystatin C
(ج) کراتینین
(د) Tryptophan Glycoconjugate
- ۵۵- همه موارد زیر موجب هیپوکالمی می شود، بجز:
- (الف) Acidosis
(ب) Hyperinsulinemia
(ج) Vomiting
(د) Diarrhea

۵۶- در کدام اسید آمینه کانفیگوراسیون سیس و ترانس وجود دارد؟

- (الف) پرولین (ب) والین (ج) متیونین (د) هیستیدین

۵۷- فعالیت کدام مسیر بیوشیمیایی در بیماری دیابت تیپ ۱ افزایش می یابد؟

- (الف) گلیکولیز (ب) گلوکونئوز (ج) لیپوژن (د) پروتئوز

۵۸- جایگاه سلولی کدام آنزیم کبدی کانالیکولار است؟

- (الف) ALP (ب) LDH (ج) AST (د) ALT

۵۹- در صورتی که سیتوکروم اکسیداز توسط سیانید مهار شود، کدام یک از پیامدهای زیر در سطح سلولی بلافاصله و

مستقیم رخ می دهد؟

(الف) تجمع NADH و کاهش فعالیت دهیدروژنازهای وابسته به NAD^+

(ب) فعال سازی جبرانی مسیر گلیکولیز از طریق افزایش $FADH_2$

(ج) افزایش فعالیت فلاووپروتئین ها به منظور احیای اکسیژن در سیتوپلاسم

(د) افزایش تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A از طریق تحریک پیرووات دهیدروژناز

۶۰- کدام یک از ویژگی های زیر وضعیت کاشکسی ناشی از تومورها را به درستی توصیف می کند؟

(الف) کاهش متابولیسم پایه و کاهش کاتابولیسم پروتئین

(ب) افزایش کاتابولیسم پروتئین و افزایش متابولیسم پایه

(ج) مصرف ذخایر چربی بدون تغییر در پروتئین بافت ها

(د) افزایش سنتز پروتئین در بافت های حیاتی

۶۱- کدام بیماری زیر در نتیجه اختلال در عملکرد پروتئین انتقالی تری گلیسرید میکروزومی (MTP) ایجاد می شود؟

(الف) دیس بتالیپوپروتئینمی

(ب) هیپرلیپیدمی مرکب فامیلی

(ج) آبتالیپوپروتئینمی

(د) هیپوآلفالیپوپروتئینمی

۶۲- تمام ترکیب های زیر از اسیدهای آمینه آروماتیک ساخته می شود، بجز:

- (الف) سروتونین (ب) ملانین (ج) دوپامین (د) هیستامین

۶۳- کلستیرامین با افزایش کدام آنزیم میزان LDL-C سرم را کاهش می دهد؟

(الف) HMG-CoA reductase

(ب) LPL

(ج) 7α -hydroxylase

(د) LCAT

۶۴- کدام عامل در طی روزه داری و گرسنگی، موجب افزایش بتا اکسیداسیون در میتوکندری می شود؟

(الف) افزایش غلظت مالونیل کوآ

(ب) فعال شدن آنزیم استیل کوآ کربوکسیلاز

(ج) مهار آنزیم CPT-I

(د) کاهش مالونیل کوآ

۶۵- تابلوی بالینی یک بیمار دیس لیپیدی به صورت افزایش باند $\text{pre-}\beta$ و β ، افزایش کلسترول و تری گلیسرید خون می باشد. کدام یک از انواع دیس لیپیدی محتمل است؟

(د) type III

(ج) type IIb

(ب) type IIa

(الف) type I

۶۶- سیکل اوره برای تأمین سریع انرژی مورد نیاز خود با کدام یک از مسیرهای متابولیسم کربوهیدرات ارتباط مستقیم برقرار می کند و کدام مولکول واسطه ای را به کار می گیرد؟

(الف) گلیکولیز - پیرووات

(ب) سیکل کربس - فومارات

(ج) گلیکولیز - لاکتات

(د) سیکل کربس - آلفاکتوگلو تارات

۶۷- در مسیر سنتز پورفیرین ها، کدام آنزیم آلوستریک توسط هم (Heme) مهار می شود؟

(الف) ALA dehydratase

(ب) ALA synthase I

(ج) ALA synthase II

(د) Ferrochelatase

۶۸- محصول نهایی کاتابولیسم کدام یک از اسیدهای آمینه زیر احتمال شکل گیری سنگ های کلیوی را افزایش می دهد؟

(د) Phe

(ج) Lys

(ب) Pro

(الف) Gly

۶۹- در فرایند کاتابولیسم اسیدهای آمینه شاخه دار، همه ویتامین زیر به عنوان کوآنزیم نقش دارند، بجز:

(د) بیوتین

(ج) نیاسین

(ب) فلاوین

(الف) تیامین

۷۰- نقص در همه آنزیم ها می تواند باعث اسیدوز لاکتیک شود، بجز:

(الف) پیرووات کربوکسیلاز

(ب) پیرووات دهیدروژناز

(ج) گلوکز-۶-فسفاتاز

(د) گلوکز-۶-فسفات دهیدروژناز

۷۱- آندروژن ها به ترتیب در کمبود ۲۱- هیدروکسیلاز و P450scc چه تغییری می کنند؟

(الف) افزایش - افزایش

(ب) افزایش - کاهش

(ج) کاهش - افزایش

(د) کاهش - کاهش

۷۲- کدام گزینه در مورد اثر داروهای سولفونیل اوره صحیح است؟

(الف) افزایش بتا اکسیداسیون

(ب) افزایش گلوکز خون

(ج) کاهش کتوزنز

(د) مهار CPT II



۷۳- کدام اسید آمینه در هموگلوبین جنینی، در جایگاه اتصال به 2,3-BPG قرار دارد؟

الف) Ala

ب) Ile

ج) Ser

د) Leu

۷۴- کدام یک از حالات زیر با افزایش فعالیت آنزیم گلوتامات دهیدروژناز مشاهده می‌شود؟

الف) هیپوآمونمی

ب) هیپرگلیسمی

ج) هیپرانسولینمی

د) هیپوآرژینمی

۷۵- اسید آمینه آرژینین از طریق N-استیل گلوتامات، موجب فعال شدن کدام یک از آنزیم‌های زیر می‌شود؟

الف) کربامویل فسفات سنتاز I

ب) آرژیناز

ج) آرژینینوسوکسینات سنتاز

د) ترانس کرباموئیلاز

۷۶- سلول‌ها چگونه میزان عبور آب از طریق کانال‌های آکواپورینی را تنظیم می‌کنند؟

الف) تغییر قطر کانال

ب) تغییر پتانسیل غشا

ج) تغییر تعداد کانال‌ها

د) فسفریلاسیون ناحیه مرکزی کانال

۷۷- کدام مرحله نشان‌دهنده آمادگی وزیکول برای ادغام با اندامک‌های داخل سلولی است؟

الف) تشکیل حفره با پوشش کلاترین

ب) اتصال گیرنده به لیگاند

ج) جدا شدن دینامین از غشا

د) حذف پوشش کلاترینی از وزیکول

۷۸- آنمی سبب کدام یک از موارد زیر می‌شود؟

الف) افزایش بازگشت وریدی

ب) افزایش ویسکوزیته خون

ج) کاهش قطر عروق بافتی

د) افزایش مقاومت عروقی

۷۹- هیپرکالمی چه تاثیری بر پتانسیل غشای سلول‌های عضله قلبی دارد؟

الف) باعث هیپرپلاریزاسیون می‌شود.

ب) ولتاژ پتانسیل آستانه را کاهش می‌دهد.

ج) تاثیری بر پتانسیل استراحت ندارد.

د) نگاتیویته پتانسیل استراحت را کاهش می‌دهد.

۸۰- فشار پایان دیاستولی در هنگام پر شدن بطن، معادل کدام یک در نظر گرفته می شود؟

- الف) پس بار
- ب) پیش بار
- ج) برون ده کاری
- د) کسر تخلیه

۸۱- در صورت تحریک سیستم عصبی سمپاتیک کدام مورد در دستگاه گردش خون کاهش می یابد؟

- الف) فشار انسداد بحرانی رگ
- ب) مقاومت سیستم شریانی
- ج) کومپلینانس سیستم وریدی
- د) مقاومت در برابر بازگشت وریدی

۸۲- در صورتی که فعالیت سیستم رنین-آنژیوتانسین با تزریق مداوم آنژیوتانسین-۲ افزایش یابد کدام مورد زیر روی نمی دهد؟

- الف) منحنی برون ده کلیوی به فشارهای بالاتر تغییر محل می دهد.
- ب) در صورت افزایش مصرف نمک، فشار شریانی افزایش پیدا می کند.
- ج) فشار شریانی به عددهای بالاتر از حد طبیعی افزایش می یابد.
- د) عملکرد کلیه تضعیف شده اما شیب منحنی آن بدون تغییر می ماند.

۸۳- فعالیت فیبرهای تنگ کننده رگی سمپاتیکی که از ناحیه وازوموتور کنترل می شوند توسط کدام مورد کاهش می یابد؟

- الف) افزایش فشار مایع مغزی نخاعی به میزان بالاتر از فشار شریانی
- ب) کاهش فشار شریانی به میزان کمتر از ۶۰ میلیمتر جیوه
- ج) افزایش فعالیت عصب هرینگ به دلیل فعالیت بالای رسپتورهای فشار
- د) افزایش غلظت دی اکسید کربن خون

۸۴- در هنگام استراحت، نقش کدام یک از عوامل زیر در بازگشت ارتجاعی ریه ها بیشتر است؟

- الف) سورفکتانت
- ب) فیبرهای الاستیکی ریه
- ج) خاصیت الاستیکی دیواره قفسه سینه
- د) کشش سطحی مایع داخل حبابچه ای

۸۵- کدام عامل زیر موجب افزایش مقاومت عروق ریوی می گردد؟

- الف) استیل کولین
- ب) هیستامین
- ج) کاهش فشار اکسیژن حبابچه ای
- د) افزایش فشار داخل عروق ریوی



- ۸۶- کدام یک از گزینه‌ها در خصوص دیورتیک‌های زیر صحیح است؟
 الف) اپلرون (epelerenone) باعث کاهش دفع ادراری پتاسیم و حفظ آن در بدن می‌شود.
 ب) اسید اتاکرنیک (ethacrynic acid) از طریق مهار کانالهای سدیم عمل می‌نماید.
 ج) بومتانید (bumetanide) از طریق مهار کوترانسپورتر $\text{Na}^+ - \text{Cl}^-$ عمل می‌نماید.
 د) تریامترن (triamterene) باعث افزایش دفع کلیوی پتاسیم می‌شود.
- ۸۷- کدامیک از موارد زیر حاصل فعال شدن فیدبک توبولوگلوامروولی به دنبال افت فشار شریانی می‌باشد؟
 الف) ثابت نگه داشتن GFR و جریان خون کلیوی از طریق منقبض نمودن آرتریول‌های آوران
 ب) ثابت نگه داشتن GFR و جریان خون کلیوی از طریق منقبض نمودن آرتریول‌های وبران
 ج) ثابت نگه داشتن تحویل سدیم و کلر به بخش‌های انتهایی توبول‌ها به منظور تنظیم دفع آنها
 د) ثابت نگه داشتن جریان خون کلیوی جهت تحویل مقادیر کافی اکسیژن و مواد غذایی به کلیه‌ها
- ۸۸- در کدام مرحله ترشح اسید، بیشترین کاهش ترشح بعد از قطع عصب واگ رخ می‌دهد؟
 الف) روده‌ای (ب) مغزی (ج) معدی (د) پایه
- ۸۹- کدام مورد زیر درباره اسیدهای صفراوی درست است؟
 الف) از اسیدهای چرب اشباع شده تولید می‌شوند.
 ب) از اسیدهای صفراوی اولیه در روده ساخته می‌شوند.
 ج) تشکیل میسل‌ها را مهار می‌کنند.
 د) با مکانیسم فعال در ایلئوم بازجذب می‌شوند.
- ۹۰- فعالیت آنزیم ۱-آلفا-هیدروکسیلاز کلیوی توسط کدام عامل تحریک می‌شود؟
 الف) Fibroblast Growth factor
 ب) پاراتورمون
 ج) فرم فعال ویتامین D
 د) کلسی‌تونین
- ۹۱- کدام یک توسط هورمون رشد کاهش می‌یابد؟
 الف) IGF binding globulin
 ب) Gluconeogenesis
 ج) Lipolysis
 د) Glucose uptake
- ۹۲- کدام یک در تبدیل T4 به T3 معکوس (Reverse T3) نقش دارد؟
 الف) Type 1 deiodinase
 ب) Type 2 deiodinase
 ج) Type 3 deiodinase
 د) Type 4 deiodinase
- ۹۳- هورمون T3 کدام یک از تغییرات زیر را در عضله قلبی انجام می‌دهد؟
 الف) کاهش $\text{Na}^+ / \text{K}^+ - \text{ATPase}$
 ب) افزایش Ventricular contractility
 ج) افزایش نسبت زنجیر سنگین میوزین α به β
 د) افزایش نسبت Gi به Gs

- ۹۴- فعالیت اعصاب سمپاتیک از طریق فعال کردن کدام گیرنده باعث افزایش رهایش اپی نفرین از بخش مرکزی غده فوق کلیوی می شود؟
 الف) آدرنرژیک $\alpha 1$
 ب) آدرنرژیک $\alpha 2$
 ج) آدرنرژیک $\beta 2$
 د) موسکارینی
- ۹۵- در بیماری پارکینسون، افزایش بیش از حد خروجی مهاری گلوبوس پالیدوس داخلی، موجب کدام مورد زیر می شود؟
 الف) افزایش تحریک مسیر تالاموسی - قشری
 ب) کاهش تحریک مسیر تالاموسی - قشری
 ج) افزایش میزان تحریک استریاتوم
 د) افزایش فعالیت مخچه
- ۹۶- کدام ویژگی محرک، توسط گیرنده های کند سازش بهتر از گیرنده های سریع سازش تشخیص داده می شود؟
 الف) موقعیت محرک
 ب) زمان شروع و پایان محرک
 ج) کل مدت زمان اعمال محرک
 د) شدت محرک
- ۹۷- در کدام یک از حالات زیر رهایش نوروترانسمیتر در سیناپس شیمیایی متوقف می شود؟
 الف) وقتی گیرنده های نوروترانسمیتر در غشای پس سیناپسی مهار شوند.
 ب) وقتی پتانسیل نوروپس سیناپسی معادل پتانسیل تعادل سدیم باشد.
 ج) وقتی سرعت باز شدن کانال های پتاسیمی در نوروپس سیناپسی کاهش یابد.
 د) وقتی پتانسیل نوروپس سیناپسی معادل پتانسیل تعادل کلسیم باشد.
- ۹۸- کدام گیرنده اینوتروپیک زیر از نوع Cys-loop نمی باشد؟
 الف) $GABA_A$
 ب) گلیسین
 ج) NMDA
 د) نیکوتینی استیل کولین
- ۹۹- کدام مورد زیر بر اساس تئوری کنترل در پیچه ای درد درست است؟
 الف) مسیرهای کنترل درد در بصل النخاع باعث مهار انتقال حس درد از نخاع به تالاموس می شوند.
 ب) مهار کانال های یونی دخیل در ایجاد پتانسیل عمل باعث کاهش حس درد می شود.
 ج) اعمال محرک غیردردزا باعث مهار ورودی های درد در ریشه پشتی و کاهش حس درد می شود.
 د) اندورفین های درون زا باعث مهار نوروپس های مسئول حس درد در قشر حسی-پیکری می شوند.
- ۱۰۰- اختلال در بیان پروتئین های TPP (Transient Receptor Potential)، انتقال اطلاعات کدام حس را بیشتر تحت تأثیر قرار می دهد؟
 الف) درد
 ب) حرارت
 ج) لرزش
 د) ارتعاش

زبان تخصصی و عمومی

زبان تخصصی

101- What does a high volume of distribution (V_d) of a drug indicate?

- a) Low clearance
- b) Tissue accumulation
- c) High protein binding in plasma
- d) Distribution only in the interstitial space

102- What is the loading dose for a drug with a volume of distribution of 35 liters and a target concentration of 10 mg/liter?

- a) 3.5 mg
- b) 35 mg
- c) 350 mg
- d) 50 mg

103- What is the probability of developing toxic symptoms in a disulfiram user who consumes alcohol?

- a) Inhibition of the enzyme alcohol dehydrogenase
- b) Inhibition of the enzyme aldehyde dehydrogenase
- c) Inhibition of the metabolism of disulfiram
- d) Direct effect of the parent drug on the liver

104- What is the cause of acetaminophen toxicity at high doses?

- a) reduction in glutathione
- b) reduction in glucuronidation
- c) Direct effect of the parent drug on the liver
- d) Inhibition of liver enzymes in phase 2 metabolism

105- Which is a liver enzyme inhibitor used in alcohol withdrawal?

- a) Phenobarbital
- b) Disulfiram
- c) Phenytoin
- d) Rifampin

106- which of following antifungal drugs are taken orally alone and it is the best choice for the treatment of cryptocococcus meningitis?

- a) flucytosine
- b) itraconazole
- c) Amphotericin B
- d) Fluconazole

107- Which drug does not have good antiemetic effects?

- a) Droperidol
- b) Dolasetrone
- c) Diphenoxylate
- d) Domperidone



108- Which drug is preferred in ulcerative colitis during remission?

- a) Prednisolone
- b) Olsalazine
- c) Hydrocortisone
- d) Methotrexate

109- Gynecomastia is likely with the use of?

- a) Ranitidine
- b) Famotidine
- c) Cimetidine
- d) Nizatidine

110- Which drug is a proton pump inhibitor?

- a) Ursodiol
- b) Omeprazole
- c) Metronidazole
- d) Pirenzepine

111- Which of the following is (are) sympathetic transmitter?

- a) Acetylcholine
- b) Epinephrine
- c) Norepinephrine
- d) All of the above

112- The interaction of one drug increased by the presence of a second drug is known as:

- a) Additive
- b) Potentiation
- c) Synergism
- d) Antagonism

113- A bactericidal agent is a drug that:

- a) Kills the bacteria
- b) Inhibits protein synthesis
- c) Stimulates the host's immune system
- d) Inhibits nucleic acid

114- Clavulanic acid is used as a drug combination in the treatment of bacterial infection because it

- a) easily penetrates gram negative bacteria
- b) is a potent inhibitor of bacterial β -lactamases
- c) is bactericidal for anaerobic bacteria
- d) has a spectrum of activity similar to Pen G

115- Penicillin's act by:

- a) Inhibiting the synthesis of folic acid and consequently DNA synthesis in bacteria
- b) Inhibiting the cell wall synthesis
- c) Inhibiting the β -lactamase enzyme produced by the bacteria
- d) Inhibiting protein synthesis



**■ Part one: Reading comprehension**

Read the following passages carefully and then answer the questions that follow. Base your answers on the information in the passage only.

Passage 1:

Artificial Intelligence (AI) is revolutionizing healthcare by enhancing diagnostic accuracy, personalizing treatment plans, and streamlining administrative tasks. In diagnostics, AI algorithms analyze medical images such as X-rays and MRIs with remarkable precision, often surpassing human radiologists in detecting anomalies like tumors or fractures. For instance, machine learning models trained on vast datasets can identify early signs of diseases such as cancer or Alzheimer's, enabling timely interventions that improve patient outcomes. Moreover, AI-powered predictive analytics forecast disease outbreaks and patient deteriorations, allowing healthcare providers to allocate resources more efficiently. In treatment personalization, AI systems process genetic information and medical histories to recommend tailored therapies, reducing the trial-and-error approach in prescribing medications. This not only minimizes adverse effects but also optimizes recovery times. Administrative applications of AI include automating scheduling, billing, and electronic health record management, which reduces paperwork and frees up medical staff to focus on patient care. However, the integration of AI in healthcare raises ethical concerns, including data privacy, algorithmic bias, and the potential displacement of jobs. Ensuring that AI systems are trained on diverse datasets is crucial to avoid biases that could disproportionately affect minority groups. Additionally, robust cyber-security measures are essential to protect sensitive patient information from breaches. Despite these challenges, the benefits of AI in healthcare are substantial, promising a future where medical care is more accessible, efficient, and effective. Governments and organizations are investing heavily in AI research to harness its potential while addressing the associated risks. As AI continues to evolve, its role in healthcare will likely expand, incorporating advanced technologies like natural language processing for better doctor-patient communication and robotics for surgical precision. Ultimately, AI has the potential to democratize healthcare, making high-quality medical services available to underserved populations around the world.

116- It is stated that artificial intelligence in diagnostics.

- a) outperforms human experts in finding masses and broken bones
- b) helps reduce the workload of administrative staff
- c) assists in tailoring treatment plans to individual patients
- d) forecasts abnormal bone fractures and cancerous tumors

117- As regards the predictive models, AI can help practitioners

- a) enhance patient deterioration and disease epidemics
- b) train hospital databases and warn about diseases
- c) take well-timed actions to treat patients
- d) enable datasets to identify initial signs of diseases

118- In personalized treatment, artificial intelligence

- a) helps doctors pile up patient records
- b) minimizes the accuracy of hospital billing systems
- c) reduces guesswork in ordering proper medication
- d) prevents routine access to patient records

119- The ethical concern to avoid affecting minority groups requires

- a) taking security measures to safeguard patient communication
- b) using varied datasets to help prevent bias algorithms
- c) protecting such groups against job displacement
- d) undermining healthcare issues proportionately

120- AI helps the democratization of healthcare by

- a) improving doctor-patient communication through speech recognition tools
- b) eliminating the need for government supervision on AI development
- c) reducing the cost of robotic equipment used in potential surgeries
- d) making advanced medical services more accessible to deprived communities



Passage 2:

Health inequality refers to the systematic differences in health outcomes and access to healthcare services among different population groups, often influenced by socioeconomic status, race, geography, and education. In many countries, individuals from lower-income backgrounds experience higher rates of chronic diseases such as diabetes, heart disease, and obesity due to limited access to nutritious food, safe environments for physical activity, and preventive medical care. For example, urban-rural divides exacerbate these disparities, with rural populations facing shortages of healthcare providers and longer travel times to facilities, leading to delayed diagnoses and poorer prognoses. Racial and ethnic minorities frequently encounter barriers like discrimination within healthcare systems, cultural insensitivity, and language obstacles, which contribute to lower vaccination rates and higher maternal mortality. Education plays a pivotal role; those with higher education levels are more likely to understand health information, adhere to treatment regimens, and seek timely care, whereas less educated individuals may misunderstand symptoms or avoid seeking help due to stigma. Economic factors compound these issues, as low-wage workers often lack health insurance or cannot afford out-of-pocket expenses, resulting in untreated conditions that worsen over time. Governments and organizations are attempting to address health inequality through policies like expanding public health insurance, investing in community health centers, and promoting health education campaigns targeted at vulnerable groups. However, challenges persist, including political resistance to funding increases and the slow pace of systemic change. Technological advancements, such as telemedicine, offer promise in bridging geographical gaps, but digital divides—where low-income or elderly populations lack internet access—can inadvertently widen inequalities. Ultimately, reducing health inequality requires a multifaceted approach involving policy reform, community engagement, and equitable resource distribution to ensure that all individuals, regardless of background, can achieve optimal health outcomes and live longer, healthier lives.

121- This reading passage mainly discusses

- a) the roles of technology in healthcare
- b) impacts of urban living on healthcare
- c) advantages of higher education levels in health
- d) causes of and solutions to health disparities

122- It is stated in the passage that health inequality is influenced by

- a) disease stigma
- b) socioeconomic condition
- c) elderly access to telemedicine
- d) political resistance

123- Governments reduce health inequality by

- a) educating individuals with equitable resources
- b) increasing out of pocket expenses
- c) adhering to treatment regimens
- d) expanding community health facilities

124- Which of the following is NOT mentioned as an obstacle to racial minorities?

- a) Cultural insensitivity
- b) Communication issues
- c) Understanding health information
- d) Inequality of health care services

125- It is inferred that technological advancements are hindered by

- a) digital divides
- b) equitable resource
- c) internet access
- d) policy reform



**■ Part two: Vocabulary**

Complete the following sentences, choosing the most appropriate answer (1, 2, 3, or 4).

126- The medication the virus from reproducing in the body.

- a) generates
- b) inhibits
- c) scatters
- d) radiates

127- His appendix leading to emergency surgery.

- a) ruptured
- b) nurtured
- c) alleviated
- d) ameliorated

128- Doctors often treatment plans to each patient's unique health profile.

- a) predispose
- b) generalize
- c) customize
- d) expose

129- Evidence-based research modern medical practices which, in turn, strengthens the efficacy of treatment plans.

- a) depreciates
- b) undermines
- c) debilitates
- d) underpins

130- Elderly patients are falls due to physical weakness, so they need extra care and attention.

- a) content with
- b) amazed with
- c) adjacent to
- d) prone to

موفق باشید



بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

- ۱- کلید اولیه سوالات ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ لغایت ساعت ۸ صبح مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۷ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.
- ۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

تذکر مهم:

- * فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- * از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک مورد و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه
پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش علوم پزشکی

نام:		نام خانوادگی:		کد ملی:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سوال:	
نام منبع معتبر		سال انتشار	صفحه	پاراگراف	سطر

سوال مورد بررسی:

- ☐ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)
- ☐ جواب صحیح ندارد.
- ☐ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات: