جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش پزشکی عمومی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

نوزدهمین دوره آزمون پذیرش دانشجوی پزشکی از مقطع کارشناسی

سال تحصیلی ۱۴۰۶– ۱۴۰۵

تعداد سوالات: ۲۰۰

تعداد صفحات: ۳۴

زمان پاسخگویی: ۲۴۰ دقیقه

مشخصات داوطلب

نام:.....

نام خانوادگی:.....

شماره کارت:.....

تذکرات مهم:

- آزمون نمره منفی دارد.
- برای هر سوال، تنها گزینه‌ای را که بهترین پاسخ ممکن است انتخاب نمایید.
- قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد سوالات و صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید. در غیر این صورت پس از پایان آزمون هیچ‌گونه اعتراضی پذیرفته نخواهد شد.
- استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

تمام حقوق برای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی محفوظ است و نقض آن و انتشار بدون اخذ مجوز پیگرد قانونی دارد

آبان ماه ۱۴۰۵

فیزیولوژی

۱- **در فرد مصرف‌کننده داروی دیازوکساید که کانال‌های پتاسیمی حساس به ATP را به‌طور مستقیم باز نگه می‌دارد، پس از مصرف یک وعده غذایی غنی از کربوهیدرات، کدام تغییر در ترشح انسولین محتمل‌تر است؟**

الف) افزایش ب) کاهش ج) بدون تأثیر د) ابتدا افزایش و بعد کاهش

۲- **بیماری مبتلا به افزایش مزمن آلدوسترون می‌باشد. سه علامت بارز در این بیمار چیست؟**

الف) پرفشاری خون ـ هایپرناترمی ـ هایپوکالمی
ب) پرفشاری خون ـ هایپرکالمی ـ آلکالوز
ج) پرفشاری خون ـ نورموناترمی ـ آلکالوز
د) کم فشاری خون ـ هایپوکالمی ـ اسیدوز

۳- **بیماری پس از یک دوره ناشتایی طولانی دچار افزایش تجزیه پروتئین‌های عضلانی شده است. در این شرایط، کدام هورمون با تحریک فرایند گلوکونئوژنز و استفاده از اسیدهای آمینه حاصل از تجزیه پروتئین‌ها، به تأمین گلوکز مورد نیاز بدن کمک می‌کند؟**

الف) هورمون رشد ب) انسولین ج) سوماتوستاتین د) کورتیزول

۴- **بیماری با افزایش PTH خون مراجعه می‌کند. چه تغییری در فسفات خون محتمل است و کدام مکانیسم بیشترین نقش را در این تغییر دارد؟**

الف) کاهش ـ افزایش دفع کلیوی به دلیل کاهش بازجذب فسفات در توبول پروگزیمال نفرون
ب) کاهش ـ کاهش جذب روده‌ای فسفات به‌دلیل مهار تولید فرم فعال ویتامین D در روده
ج) افزایش ـ کاهش دفع کلیوی به دلیل افزایش بازجذب فسفات در توبول دیستال نفرون
د) افزایش ـ افزایش مستقیم جذب روده‌ای و آزادسازی فسفات از استخوان به دلیل فعال‌سازی استئوکلاست‌ها

۵- **بیماری به علت ابتلا به بیماری کرون تحت جراحی قرار گرفته و بخش وسیعی از ایلئوم انتهایی او برداشته شده است. مدتی بعد، دفع چربی از طریق مدفوع افزایش می‌یابد. کدام مکانیسم بیشترین نقش را در ایجاد این اختلال دارد؟**

الف) افزایش ورود نمک‌های صفراوی به کولون
ب) کاهش سنتز نمک‌های صفراوی در کبد به دنبال کاهش بازجذب ایلئومی
ج) کاهش ترشح لیپاز پانکراس به دنبال کاهش تحریک واگ
د) کاهش بازجذب نمک‌های صفراوی و کاهش اندازه مخزن صفراوی

۶- **در بررسی مسیرهای عصبی، مشخص می‌شود که یکی از رفلکس‌های گوارشی در گانگلیون‌های سمپاتیک پیش‌مهره‌ای یکپارچه شده و سپس بر دستگاه گوارش اثر می‌گذارد. کدام رفلکس با این ویژگی مطابقت دارد؟**

الف) کنترل‌کننده پریستالتیسم
ب) گاستروکولیک
ج) دفع مدفوع
د) درد

۷- **فردی پس از مصرف یک وعده غذایی پرچرب، نسبت به زمانی که غذای پرکربوهیدرات مصرف می‌کند، تخلیه معده آهسته‌تری دارد. کدام مکانیسم بیشترین نقش را در این پدیده ایفا می‌کند؟**

الف) افزایش ترشح گاسترین و تحریک انقباضات آنتروم
ب) مهار رفلکس انتروگاستریک و افزایش تون پیلور
ج) افزایش ترشح سکرتین و تحریک حرکات معده
د) تحریک ترشح کوله‌سیستوکینین و مهار حرکات تخلیه‌کننده معده

۸- **در بیماری یک ناحیه از ریه تهویه دارد اما به دلیل انسداد کامل شاخه شریان ریوی، خون‌رسانی آن متوقف شده است. در این ناحیه کدام وضعیت در مورد نسبت تهویه (V) به جریان خون (Q) و ترکیب گازها انتظار می‌رود؟**

الف) کاهش نسبت V/Q و نزدیک شدن گاز آلوئولی به خون وریدی

ب) افزایش نسبت V/Q و نزدیک شدن ترکیب گاز آلوئولی به هوای دمی

ج) ثابت ماندن نسبت V/Q به دلیل کاهش هم‌زمان تهویه و پرفیوژن

د) کاهش فشار اکسیژن آلوئولی به دلیل توقف تبادل گازی

۹- **فردی برای نخستین بار به ارتفاعات بالا صعود می‌کند. در ساعات اولیه، کاهش فشار اکسیژن محیط موجب افزایش تهویه ریوی می‌شود. با وجود افزایش تهویه، کاهش CO_2 خون می‌تواند در ابتدا پاسخ تنفسی را محدود کند. کدام مکانیسم در ادامه موجب تداوم افزایش تهویه می‌شود؟**

الف) افزایش ترشح بیکربنات از کلیه و تشدید آلکالوز تنفسی

ب) دفع کلیوی بیکربنات و کاهش مهار گیرنده‌های شیمیایی مرکزی

ج) افزایش تولید CO_2 در بافت‌ها و بازگشت فشار CO_2 به مقدار طبیعی

د) کاهش حساسیت گیرنده‌های شیمیایی محیطی به هیپوکسی

۱۰- **بیماری دچار ضخیم‌شدن غشای آلوئولی-مویرگی شده است. در این بیمار، انتقال اکسیژن از آلوئول به خون بیشتر از انتقال CO_2 دچار اختلال می‌شود. کدام ویژگی فیزیولوژیک این تفاوت را بهتر توضیح می‌دهد؟**

الف) حلالیت CO_2 در بافت‌ها و مایعات بسیار بیشتر از اکسیژن است.

ب) وزن مولکولی CO_2 کمتر از اکسیژن است.

ج) فشار سهمی CO_2 در آلوئول‌ها همواره بیشتر از فشار سهمی اکسیژن است.

د) هموگلوبین میل ترکیبی بیشتری به CO_2 نسبت به اکسیژن دارد.

۱۱- **اگر ۲ لیتر از یک محلول هیپرتونیک ۰/۳ درصد کلرور سدیم به بخش مایع خارج سلولی یک بیمار ۷۰ کیلوگرمی که اسمولاریته اولیه پلاسمای او ۲۸۰ میلی‌اسمول در لیتر است تزریق شود، حجم‌های مایع داخل سلولی و خارج سلولی بعد از تعادل اسمزی چه تغییری خواهند کرد؟**

الف) کمتر ـ کمتر ب) کمتر ـ بیشتر ج) بیشتر ـ بیشتر د) بیشتر ـ کمتر

۱۲- **حالب‌ها دارای رشته‌های فراوان عصبی حس درد هستند. در صورتی که سنگ حالب منجر به مسدود شدن یا تنگ شدن حالب گردد، رفلکس حالبی ـ کلیوی به وجود می‌آید که همراه با درد شدید است. چگونه ایمپالس‌های درد منجر به کاهش جریان مایع به داخل لنگچه کلیوی می‌شود؟**

الف) با ایجاد رفلکس سمپاتیکی، آرتریول‌های کلیوی را تنگ و برون‌ده ادراری را کاهش می‌دهد.

ب) رفلکس پاراسمپاتیکی در کلیه ایجاد شده و آرتریول‌های کلیوی گشاد می‌شوند.

ج) با افزایش تنوس عضله دتروسور مثانه، از پس زدن ادرار به داخل حالب جلوگیری می‌کند.

د) باعث بزرگ شدن حالب‌ها و کاهش فشار در کالیس‌های کلیوی می‌شود.

۱۳- **در صورت کمبود سدیم در رژیم غذایی و یا کم آبی بدن، چگونه با افزایش غلظت آنژیوتانسین II علاوه بر افزایش بازجذب سدیم و آب، فیلتراسون گلومرولی در محدوده طبیعی حفظ می‌شود تا دفع طبیعی فرآورده‌های زاید متابولیک از قبیل اوره و کرآتینین نیز صورت گیرد؟**

الف) تقویت اثرات تنگ‌کننده رگی کلیوی اعصاب سمپاتیک

ب) مخالفت کردن با تنگی رگی آرتریول‌های آوران ناشی از پروستاگلاندین‌ها

ج) تنگی شریان‌ها و آرتریول‌های کلیوی و کاهش جریان خون مویرگ‌های دور توبولی

د) تنگ کردن ترجیحی آرتریول‌های وابران و جلوگیری از کاهش فشار هیدروستاتیک گلومرولی

۱۴- **هنگامی که یک پنبه به‌آرامی با نوک انگشت فرد تماس پیدا می‌کند، گیرنده‌های مکانیکی موجود در پوست تحریک می‌شوند و پتانسیل‌های عمل ایجادشده از طریق فیبرهای عصبی حسی به سمت دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌شوند. مسیر و مکانیسم انتقال این پیام حسی چیست؟**

الف) عمدتاً از طریق فیبرهای بدون میلین C منتقل می‌شود و هدایت آن در طول آکسون به‌صورت پیوسته انجام می‌گیرد.

ب) از طریق فیبرهای کوچک Aδ منتقل می‌شود که عمدتاً مسئول تشخیص دقیق لمس هستند.

ج) عمدتاً از طریق فیبرهای قطور میلین‌دار Aβ منتقل می‌شود و هدایت پتانسیل عمل به‌صورت جهشی انجام می‌گیرد.

د) از طریق فیبرهای دستگاه عصبی خودمختار از پوست به نخاع منتقل می‌شود.

۱۵- **مردی ۵۵ ساله با درد شدید در ناحیه قفسه سینه به اورژانس مراجعه می‌کند. او علاوه بر درد قفسه سینه، از درد در شانه و سطح داخلی بازوی چپ نیز شکایت دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهند که منشأ اصلی درد، ایسکمی عضله قلب است. کدام مکانیسم فیزیولوژیک بهترین توضیح را برای احساس درد در ناحیه شانه و بازوی چپ ارائه می‌دهد؟**

الف) پیام‌های درد احشایی از طریق ستون خلفی نخاع منتقل می‌شوند و در مسیر صعودی خود به‌طور مستقیم نورون‌های حرکتی بازو را تحریک می‌کنند.

ب) ایسکمی قلب موجب تحریک مستقیم گیرنده‌های مکانیکی پوست بازو می‌شود و احساس درد در آن ناحیه ایجاد می‌گردد.

ج) فیبرهای حسی احشایی قلب و حسی پیکری پوست در سطوح مشابه نخاعی به نورون‌های مرتبط همگرا می‌شوند و مغز منشأ درد را به ناحیه پیکری نسبت می‌دهد.

د) فیبرهای عصبی حسی قلب و پوست بازو در مسیرهای کاملاً جداگانه به قشر مغز می‌روند، اما قشر مغز به اشتباه محل درد را تعیین می‌کند.

۱۶- **با بررسی فعالیت الکتریکی سلول‌های استوانه‌ای شبکیه (Rod cells) در شرایط تاریکی و پس از تابش نور مشاهده شد که در تاریکی، پتانسیل غشای سلول حدود ۳۰- میلی‌ولت است و پس از تابش نور، پتانسیل غشا به حدود ۶۵- میلی‌ولت تغییر می‌کند. هم‌زمان، میزان آزادسازی گلوتامات از پایانه سیناپسی سلول کاهش می‌یابد. چه تغییری بلافاصله پس از تابش نور در این سلول‌ها رخ داده است؟**

الف) فعال شدن ترانسدوسین و افزایش فعالیت فسفودی‌استراز

ب) افزایش ورود سدیم به سلول و دپلاریزاسیون غشا

ج) افزایش غلظت cGMP و افزایش بازشدن کانال‌های کاتیونی وابسته به cGMP

د) کاهش فعالیت فسفودی‌استراز و افزایش غلظت cGMP

۱۷- **اگر محققان با ایجاد اختلال در عملکرد نوار عروقی (Stria vascularis)، پتانسیل مثبت اندولنف را در گوش داخلی کاهش دهند، درحالی‌که ساختار سلول‌های مویی سالم باقی بماند. محتمل‌ترین پیامد این اختلال چیست؟**

الف) افزایش خروج پتاسیم از سلول‌های مویی و افزایش آزادسازی گلوتامات

ب) کاهش نیروی محرکه الکتروشیمیایی برای ورود پتاسیم به سلول‌های مویی

ج) افزایش پتانسیل عمل در سلول‌های مویی به دلیل افزایش پتانسیل داخل حلزون

د) عدم تغییر پاسخ سلول‌های مویی، به دلیل عدم ارتباط پتانسیل اندولنف با انتقال پیام شنوایی

۱۸- فردی هنگام معاینه عصبی در حالت نشسته قرار می‌گیرد. پزشک با چکش رفلکس، به تاندون کشکک (Patellar tendon) ضربه می‌زند. در نتیجه، عضله چهارسر ران به‌طور ناگهانی کشیده شده و انقباض آن موجب باز شدن مفصل زانو می‌شود. مسیر عصبی این رفلکس چیست؟

الف) تحریک گیرنده‌های تاندونی گلژی، فعال شدن نورون‌های آوران نوع Ib و تحریک مستقیم نورون‌های حرکتی آلفا موجب انقباض عضله چهارسر ران می‌شود.

ب) کشیده شدن عضله موجب فعال شدن گیرنده‌های درد، انتقال پیام از طریق فیبرهای C و تحریک نورون‌های حرکتی آلفا می‌شود.

ج) تحریک دوک‌های عضلانی موجب فعال شدن نورون‌های حرکتی گاما و مهار نورون‌های حرکتی آلفا و باز شدن مفصل زانو می‌شود.

د) کشیده شدن عضله موجب تحریک دوک عضلانی، فعال شدن فیبرهای آوران Ia و تحریک مستقیم نورون‌های حرکتی آلفا در نخاع می‌شود.

۱۹- در یک مطالعه آزمایشگاهی، پژوهشگران تغییرات سیناپسی مرتبط با تشکیل حافظه را در نورون‌های هیپوکامپ بررسی کردند. پس از تحریک مکرر یک مسیر عصبی، با چه مکانیسمی پاسخ نورون پس‌سیناپسی به تحریک‌های بعدی افزایش می‌یابد؟

الف) مهار کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ

ب) افزایش تجزیه نوروترانسمیتر در شکاف سیناپسی

ج) افزایش ورود کلسیم به پایانه پیش‌سیناپسی

د) افزایش حساسیت کانال‌های پتاسیمی پس‌سیناپسی

۲۰- فردی برای نخستین بار سوار دوچرخه می‌شود. در تلاش‌های اولیه، هنگام حفظ تعادل و هماهنگی حرکات دست و پا با مشکل مواجه است. پس از چندین بار تمرین، عملکرد او به‌تدریج بهتر می‌شود و می‌تواند بدون نیاز به تمرکز آگاهانه و مداوم، تعادل خود را حفظ کرده و دوچرخه‌سواری کند. چه تغییری بیشترین نقش را در یادگیری و اصلاح تدریجی حرکات توسط مخچه در این فرد دارد؟

الف) تضعیف سیناپس‌های بین فیبرهای موازی و سلول‌های پورکنژ در پاسخ به فعال شدن هم‌زمان فیبرهای بالارونده

ب) مهار کامل فعالیت سلول‌های پورکنژ و حذف نقش مخچه در کنترل حرکات ارادی و اجرای حرکات بعدی

ج) افزایش فعالیت نورون‌های حرکتی آلفا در نخاع، به دلیل افزایش خروجی سلول‌های پورکنژ به فیبرهای موازی

د) کاهش اطلاعات مربوط به خطای حرکتی به سلول‌های پورکنژ از مسیر فیبرهای بالارونده و هسته زیتون تحتانی

۲۱- مرد جوانی به دلیل اختلال مزمن در چرخه خواب و بیداری به کلینیک مراجعه می‌کند. او گزارش می‌دهد که با وجود رعایت ساعت خواب منظم، الگوی خواب او به‌تدریج از ساعت طبیعی شبانه‌روزی فاصله می‌گیرد. در بررسی‌های آزمایشگاهی سلول‌های هسته سوپراکیاسماتیک (SCN)، مشخص می‌شود که عملکرد حلقه بازخورد مولکولی ساعت بیولوژیک تغییر یافته است. کدام تغییر مولکولی می‌تواند به بهترین شکل این اختلال را توضیح دهد؟

الف) کاهش PER و CRY موجب مهار کمپلکس CLOCK–BMAL1 و توقف رونویسی ژن‌های ساعت می‌شود.

ب) افزایش فعالیت CLOCK–BMAL1 موجب مهار مستقیم گیرنده‌های ملانوپسینی در شبکیه چشم می‌شود.

ج) افزایش PER و CRY موجب تحریک دائمی ترشح ملاتونین از غده پینه‌آل و حذف چرخه خواب و بیداری می‌شود.

د) افزایش PER و CRY موجب مهار طولانی‌مدت CLOCK–BMAL1 و اختلال در نوسان بیان ژن‌های ساعت می‌شود.

۲۲- مردی ۲۸ ساله به دلیل کاهش میل جنسی، خستگی و کاهش توده عضلانی به پزشک مراجعه می‌کند. در بررسی آزمایشگاهی نشان داده می‌شود که تستوسترون سرم کاهش‌یافته در حالی که LH سرم افزایش و FSH طبیعی است. کدام اختلال سلولی به احتمال زیاد علت کاهش تولید تستوسترون در این بیمار است؟

الف) کاهش فعالیت آنزیم آروماتاز در سلول‌های سرتولی
ب) اختلال در فعالیت گیرنده LH در سلول‌های لیدیگ
ج) کاهش ترشح GnRH از هیپوتالاموس
د) افزایش ترشح اینهیبین از سلول‌های سرتولی

۲۳- در زنان جوان سالم در اواسط چرخه قاعدگی با افزایش ناگهانی LH اووسیت آزادشده از فولیکول غالب، تقسیم میوزی خود را ادامه می‌دهد. اگر در چند ساعت بعد لقاح صورت گیرد، تقسیمات میوزی اووسیت به چه ترتیبی خواهد بود؟

الف) اولین تقسیم میوزی شروع و در مرحله پروفاز یک می‌ماند.
ب) اولین تقسیم میوز کامل و اولین جسم قطبی حاصل می‌شود.
ج) دومین تقسیم میوز شروع می‌شود اما متوقف می‌شود.
د) مرحله نهایی تقسیم میوز انجام می‌شود.

۲۴- در فرد مبتلا به کاهش کلسیم خارج سلولی (هیپوکلسمی) آستانه تحریک غشای سلول عصبی چه تغییری می‌کند و مکانیسم آن چیست؟

الف) افزایش می‌یابد به دلیل خروج پتاسیم از سلول
ب) افزایش می‌یابد به دلیل تثبیت کانال‌های سدیمی
ج) کاهش می‌یابد به دلیل افزایش نفوذپذیری به سدیم
د) تأثیری ندارد به دلیل عدم نقش کلسیم در پتانسیل استراحت

۲۵- معادله گلدمن-هاچکین-کاتز (GHK) کدام ویژگی غشای سلول را محاسبه می‌کند؟

الف) پتانسیل تعادلی
ب) آستانه تولید پتانسیل عمل
ج) ظرفیت خازنی
د) پتانسیل استراحت

۲۶- در عضله اسکلتی، اگر انتشار پتانسیل عمل در توبول‌های عرضی مسدود شود، کدام مرحله از فرآیند تحریک-انقباض مختل می‌شود؟

الف) آزادسازی کلسیم از شبکه سارکوپلاسمیک
ب) اتصال استیل‌کولین به گیرنده‌های صفحه حرکتی انتهایی (EP)
ج) اتصال کلسیم به تروپونین C
د) تشکیل پل‌های عرضی بین اکتین و میوزین

۲۷- داروی نئوستیگمین با مهار استیل‌کولین‌استراز، چه تأثیری در محل اتصال عصب به عضله دارد؟

الف) مهار آزادسازی استیل‌کولین از پایانه عصبی
ب) کاهش پتانسیل صفحه حرکتی انتهایی
ج) مسدود کردن گیرنده‌های استیل‌کولین
د) طولانی شدن دپلاریزاسیون صفحه حرکتی انتهایی

۲۸- **تفاوت اصلی پتانسیل الکتریکی در سلول‌های پیس‌میکر گره سینوسی دهلیزی (SA) با سلول‌های عضله بطنی چیست؟**

الف) سلول‌های گره SA فاقد فاز دپلاریزاسیون سریع سدیمی هستند.

ب) سلول‌های عضلانی موجود در بطن‌ها فاقد کفه یا پلاتو هستند.

ج) سلول‌های گره SA فقط از کانال‌های پتاسیمی برای دپلاریزاسیون استفاده می‌کنند.

د) سلول‌های عضله بطنی پتانسیل استراحت ناپایدار دارند.

۲۹- **چرخه‌ی قلبی از ۴ فاز تشکیل شده است که در هر فاز رابطه مشخصی بین حجم خون و فشار داخل بطنی برقرار است. بسته شدن دریچه آئورت، آغازگر کدام فاز است؟**

الف) انقباض با حجم ثابت (Isovolumetric Contraction)

ب) انبساط با حجم ثابت (Isovolumetric Relaxation)

ج) تخلیه سریع خون (Rapid Ejection)

د) پر شدن سریع بطن‌ها (Rapid Filling)

۳۰- **در بیماری در بخش اورژانس بلافاصله پس از بستری شدن به دلیل افت فشار خون، ۲ لیتر سرم فیزیولوژی در طی نیم ساعت به داخل ورید تزریق می‌شود. چه رفلکسی به دلیل افزایش بازگشت وریدی به قلب فعال می‌شود و نتیجه آن چیست؟**

الف) رفلکس کمورسپتور – افزایش فشار خون

ب) رفلکس بارورسپتور – کاهش ضربان قلب

ج) رفلکس بین بریج – افزایش ضربان و برون‌ده قلب

د) رفلکس کوشینگ – افزایش فشار خون

۳۱- **در بیماری به دلیل تشکیل لخته، ورید اندام تحتانی دچار انسداد شده است. فشار مویرگی و فیلتراسیون مویرگی در این اندام به ترتیب چه تغییری می‌کند؟**

الف) افزایش ـ کاهش

ب) بدون تغییر ـ بدون تغییر

ج) افزایش ـ افزایش

د) کاهش ـ کاهش

۳۲- **در فرد مبتلا به افت فشار خون، کمورسپتورهای کاروتید و آئورت نتوانسته‌اند نقش خود را در تنظیم فشار خون ایفا کنند. علت محدودیت این گیرنده‌ها در تنظیم فشار خون چیست؟**

الف) تا زمانی که فشار به زیر ۸۰ میلی‌متر جیوه نرسد، تحریک نمی‌شوند.

ب) دارای تطابق بلندمدت به تغییرات فشار خون هستند.

ج) به دلیل حساسیت به مواد شیمیایی به افت فشارخون پاسخ نمی‌دهند.

د) فقط به تغییرات pH خون شریانی پاسخ می‌دهند.

۳۳- **در فردی پس از رفع انسداد موقت جریان خون روده حین جراحی، شاهد افزایش جریان خون در آن قطعه هستیم. این کنترل موضعی جریان خون بر اساس تئوری تقاضای اکسیژن (Oxygen Demand Theory) چگونه توضیح داده می‌شود؟**

الف) کاهش اکسیژن با افزایش pH بافت منجر به گشادی عروق خونی می‌شود.

ب) کاهش اکسیژن به طور مستقیم باعث گشاد شدن عروق خونی بافت می‌شود.

ج) اکسیژن در سطح بافت، هیچ نقشی در تنظیم جریان خون موضعی ندارد.

د) افزایش فشار اکسیژن با افزایش برادی کینین موجب گشادی عروق می‌شود.

۳۴- **در مسیر داخلی انعقاد، فعال شدن فاکتور XII (فاکتور هاگمن) توسط چه عاملی تحریک می‌شود؟**

الف) آزاد شدن فاکتور بافتی از بافت آسیب‌دیده

ب) اتصال ترومبین به فیبرینوژن

ج) تماس خون با کلاژن یا سطح مرطوب‌شده با آب

د) حضور یون کلسیم در پلاسما

بیوشیمی پزشکی

۳۵- **یک بیمار ۶۱ ساله به دلیل زوال عقلی تدریجی دچار اختلالات شناختی و حرکتی شده است. ۸ سال پیش، متعاقب خونریزی پس از جراحی، خون دریافت کرده بوده و در پیگیری مشاهده شده که فرد اهداکننده خون نیز به علائم مشابهی مبتلا شده است. در بررسی‌ها مشخص شده پروتئینی غیرطبیعی در مغز تجمع یافته که توالی اسیدهای آمینه آن مشابه شکل طبیعی همان پروتئین است، ولی مقاومت بیشتری به تجزیه پروتئولیتیک دارد. کدام مکانیسم توجیه‌کننده بروز این بیماری است؟**

الف) افزایش بیان ژن کد کننده پروتئین طبیعی و تجمع آن در مغز به دلیل حضور پروتئین غیر طبیعی

ب) افزایش تجزیه پروتئین طبیعی به دلیل حضور پروتئین غیر طبیعی مقاوم

ج) ایجاد جهش در ژن کد کننده پروتئین طبیعی به دلیل ایجاد استرس اکسیداتیو حاصل از پروتئین غیر طبیعی

د) القای تغییر آرایش فضایی پروتئین طبیعی همراه با افزایش ساختارهای صفحه بتا

۳۶- **یک داروی تنظیم فشار خون به‌عنوان مهارکننده یک آنزیم طراحی شده است. در حضور مقدار ثابتی از آنزیم و با تغییر غلظت سوبسترا، فعالیت آنزیم در حضور و عدم حضور مقدار مشخصی از دارو اندازه‌گیری شده و نتایج زیر به دست آمده است:**

	بدون دارو	در حضور دارو
حداکثر سرعت واکنش	۱۰۰ واحد	۱۰۰ واحد
غلظت سوبسترا در نصف سرعت حداکثر	۲ میلی مولار	۵ میلی مولار

در همین شرایط اگر غلظت سوبسترا به ۲۰ میلی مولار افزایش یابد، چه تغییری در سرعت آنزیم مورد انتظار است؟

الف) سرعت تا حدودی جبران و به ۸۰ واحد افزایش می‌یابد.

ب) با توجه به غلظت بالای سوبسترا سرعت به ۱۰۰ واحد می‌رسد.

ج) سرعت واکنش حداکثر تا ۵۰ واحد افزایش می‌یابد.

د) در حضور دارو، انتظار نداریم غلظت‌های مختلف سوبسترا سرعت حداکثر را تغییر دهد.

۳۷- **در آزمایشات کودک شیرخوار بستری، افزایش قابل توجه اسید لاکتیک و اسیدوز مشاهده شده است. بررسی‌های تکمیلی، حاکی از نقص ژنتیکی آنزیم پیروات دهیدروژناز است. به بیمار رژیم کم کربوهیدرات و پرچرب توصیه شده که در بهبود وضعیت وی مؤثر بوده است. مبنای بیوشیمیایی این توصیه چیست؟**

الف) افزایش NADH حاصل از اکسیداسیون اسیدهای چرب، تبدیل پیروات به لاکتات را محدود می‌کند.

ب) افزایش مصرف چربی، تبدیل خالص استیل‌کوآ به گلوکز را ممکن و نقص مسیر را جبران می‌کند.

ج) افزایش مصرف چربی، نیاز به زنجیره انتقال الکترون را حذف و ATP را مستقیماً تولید می‌کند.

د) محصولات تجزیه اسیدهای چرب مستقیماً و بدون نیاز به پیروات می‌توانند وارد چرخه کربس شوند.

۳۸- **در بررسی کودک بیماری بزرگی کبد و طحال، ضعف عضلانی مشاهده شده و معاینه قلب غیر طبیعی است. در صورت شک به نقص آنزیم اسید آلفا- گلوکوزیداز، کدام‌یک از یافته‌های آزمایشگاهی می‌تواند به تشخیص کمک کند؟**

الف) هیپوگلیسمی مکرر و اسیدوز لاکتیک

ب) رابدومیولیز و دفع میوگلوبین از ادرار

ج) مشاهده تجمعات گلیکوژن در بیوپسی کبد

د) مشاهده افزایش اسید اوریک و همولیز در نمونه خون

۳۹- **بیماری ۲۴ ساله به دلیل بزرگی طحال، ترومبوسیتوپنی و درد استخوان ناشی از استئوپورز تحت بررسی قرار گرفته است. در مغز استخوان، ماکروفاژهای بزرگی با سیتوپلاسم شبیه «کاغذ مچاله‌شده» دیده می‌شوند و بررسی‌ها تجمع یک نوع گلیکواسفنگولیپید ناشی از یک نقص آنزیمی را نشان می‌دهد. قلب، کلیه و مفاصل طبیعی بوده و هیچ یافته غیر طبیعی در معاینات پوست یا چشم مشاهده نشده است. دارویی برای بیمار تجویز شده است. این دارو از چه طریقی به بهبود بیمار کمک می‌کند؟**

الف) جایگزینی آنزیم هگزوزآمینیداز

ب) جایگزینی آنزیم آلفا- گلوکوزیداز

ج) کاهش میزان گالاکتوزیل سرامید

د) کاهش میزان گلوکوزیل سرامید

۴۰- **بیماری با سابقه گرفتگی عروق، به دلیل افزایش کلسترول خون تحت درمان قرار گرفته و یکی از داروهای تجویز شده برای کاهش کلسترول خون وی، از جذب اسیدهای صفراوی در روده جلوگیری می‌کند. افزایش فعالیت کدام آنزیم عامل اثر بخشی این دارو است؟**

الف) HMG-CoA ردوکتاز

ب) کلسترول ۷-آلفا هیدروکسیلاز

ج) اسکوالن سنتاز

د) اسیل کوآ: کلسترول اسیل ترانسفراز

۴۱- **در بیماری مبتلا به سرطان پستان جهش در ژن BRCA1 گزارش شده است. ترمیم کدام نوع از ضایعات DNA در این بیمار دچار اختلال است؟**

الف) شکست DNA دو رشته‌ای

ب) باز تغییریافته

ج) دیمر تیمین

د) اشتباهات حین همانندسازی

۴۲- **شیرخواری با عفونت‌های شدید و مکرر مورد بررسی قرار گرفته و کاهش تعداد لنفوسیت‌های T، B و سلول‌های NK در نمونه خون وی مشاهده شده است. بررسی‌های تکمیلی نشان داده‌اند که فعالیت آدنوزین دِآمیناز بسیار پایین و غلظت dATP داخل‌سلولی بالا است. مهار کدام آنزیم، ارتباط میان نقص کاتابولیسم پورین و اختلال در تولید لنفوسیت‌ها را توجیه می‌کند؟**

الف) تیمیدیلات سنتاز

ب) زانتین اکسیداز

ج) ریبونوکلئوتید ردوکتاز

د) آدنوزین فسفوریبوزیل ترانسفراز

۴۳- در غربالگری یک شیرخوار، افزایش فنیل‌آلانین و بیماری فنیل کتونوری تشخیص داده شده است. محدودیت فنیل‌آلانین در رژیم غذایی از اوایل زندگی شروع شده و غلظت فنیل‌آلانین به محدوده نرمال می‌رسد، اما اختلالات عصبی همچنان پیشرفت می‌کند. سنجش فعالیت آنزیم فنیل‌آلانین هیدروکسیلاز در آزمایشگاه نشان می‌دهد که فعالیت آنزیم طبیعی است. کاهش سنتز کدام نوروترانسمیتر عامل بروز علائم عصبی در این بیمار نیست؟

الف) L-DOPA ب) سروتونین ج) نوراپی نفرین د) GABA

۴۴- بیمار ۴۱ ساله به‌دلیل گیجی، تهوع و تعریق، پس از مصرف مقدار زیادی الکل در پی گرسنگی طولانی مدت مراجعه کرده است. قند خون پایین، لاکتات خون بالا و تست‌های کبدی عموماً نرمال است. ارتباط مستقیم متابولیسم الکل با هیپوگلیسمی در این بیمار با مکانیسمی توجیه می‌شود؟

الف) افزایش فعالیت پیروات دهیدروژناز
ب) افزایش تبدیل اگزالواستات به مالات
ج) کاهش فعالیت گلیکوژن فسفریلاز
د) افزایش تولید استالدهید

۴۵- فردی از GLP-1 (Glucagon-like peptide-1) نوترکیب به عنوان دارو استفاده می‌کند. پس از مصرف این دارو، کدام‌یک از موارد زیر در بدن فرد مورد انتظار است؟

الف) کاهش لیپولیز در بافت چربی
ب) کاهش حساسیت سلول‌های بتا به گلوکز
ج) کاهش سنتز گلیکوژن در کبد
د) کاهش مصرف گلوکز توسط بافت‌های محیطی

۴۶- خانم ۶۴ ساله‌ای مدتی پس از گاسترکتومی کامل، با خستگی و گزگز اندام‌ها مراجعه کرده و در بررسی خون، کم‌خونی ماکروسیتیک، نوتروفیل‌های هایپرسگمانته، افزایش هموسیستئین و متیل‌مالونیک اسید دیده می‌شود. بیمار مکمل اسید فولیک مصرف می‌کند و دریافت غذایی فولات کافی است، اما همچنان علائم بهبود نیافته‌اند. علت اختلال ساخت DNA در سلول‌های خون‌ساز این بیمار، با وجود دریافت کافی فولات کدام است؟

الف) اختلال در بازیابی تتراهیدروفولات به دلیل کاهش تبدیل هوموسیستئین به متیونین
ب) کاهش احیای فولات به دلیل مهار آنزیم دی هیدروفولات ردوکتاز
ج) کاهش تولید دِاُکسی ریبونوکلئوتیدها از ریبونوکلئوتیدها به دلیل افزایش متیل مالونیک اسید
د) اختلال در ساخت پورین‌ها به دلیل کاهش فعالیت کربامویل فسفات سنتتاز II

۴۷- پژوهشگران برای شناسایی سطح اتصال یک مارپیچ آلفا به بخش آب‌گریز پروتئین، اسیدهای آمینه موقعیت‌های مختلف آن را جایگزین کردند. جایگزینی هم‌زمان دو اسید آمینه آب‌گریز در موقعیت‌های ۱۲ و ۱۶ با اسیدهای آمینه قطبی، اتصال مارپیچ به بخش آب‌گریز را کاهش داد؛ بااین‌حال، ساختار مارپیچی حفظ شد. این تغییرات با چه مکانیسمی صورت گرفته است؟

الف) اسیدهای آمینه موقعیت‌های ۱۲ و ۱۶ با یکدیگر پیوند پپتیدی تشکیل می‌دهند و جایگزینی آن‌ها موجب تضعیف این پیوند می‌شود.
ب) زنجیره‌های جانبی این دو اسید آمینه به سمت محور مرکزی مارپیچ قرار دارند و جایگزینی آن‌ها فضای داخلی مارپیچ را قطبی می‌کند.
ج) این جایگزینی، دو اسید آمینه مذکور را در موقعیت‌های فضایی نزدیک و در یک سمت مارپیچ قرار داده و سطح آب‌گریز اتصال را تغییر می‌دهد.
د) زنجیره‌های جانبی این دو اسید آمینه، پیوندهای هیدروژنی اصلی پایدارکننده مارپیچ را تشکیل می‌دهند و جایگزینی آن‌ها تعداد این پیوندها را کاهش می‌دهد.

۴۸- **در مطالعه‌ای بر روی سلول‌های کبدی، پس از تیمار سلول با انسولین و گلوگز، افزایش بیان ژن‌های گلوکوکیناز، PFK-1 و پیروات کیناز مشاهده می‌شود. با مهار SREBP-1c، در این سلول‌ها پاسخ به انسولین بطور قابل‌توجهی کاهش یافته درحالی که پاسخ به گلوکز تغییری نمی‌کند. این تغییرات با چه مکانیسمی صورت گرفته است؟**

الف) اثر انسولین مستقل از رونویسی است.
ب) اثر انسولین به SREBP-1c وابسته است.
ج) اثر گلوکز به SREBP-1c وابسته است.
د) هر دو اثر فقط پس از فسفریلاسیون رخ می‌دهند.

۴۹- **در یک مطالعه، داوطلب سالمی به مدت ۲۴ ساعت هیچ‌گونه کالری دریافت نکرده است. در بررسی وضعیت متابولیک وی، افزایش اکسیداسیون اسیدهای چرب آزاد در کبد مشاهده می‌شود. در این شرایط، سرنوشت پیروات در سلول کبدی بیشتر به کدام سمت می‌رود؟**

الف) ورود به چرخه کربس
ب) تبدیل به اگزالواستات
ج) تبدیل به استیل‌کوآ
د) تبدیل به لاکتات

۵۰- **خانم ۶۵ ساله‌ای مبتلا به استئوآرتریت زانو درباره مصرف مکمل‌های غذایی برای کاهش درد و کندکردن پیشرفت بیماری سؤال می‌کند. ترکیب کدام مکمل‌ها می‌تواند در تسکین علائم استئوآرتریت مؤثر باشد؟**

الف) گلوکزامین هیدروکلراید و کندرویتین سولفات
ب) گلوکزامین سولفات و هیالورونیک اسید
ج) گلوکزامین هیدروکلراید و کلاژن
د) گلوکزامین سولفات و کندرویتین سولفات

۵۱- **در مطالعه‌ای روی هپاتوسیت‌ها، افزودن یک متابولیت سبب افزایش فعالیت آنزیم استیل کوآ کربوکسیلاز و تجمع پلیمرهای این آنزیم می‌شود. با افزودن متابولیت دیگری، این اثر معکوس می‌شود. کدام متابولیت‌ها به ترتیب مسئول ایجاد این تغییرات است؟**

الف) سیترات ـ پالمیتوئیل‌کوآ
ب) استیل‌کوآ ـ AMP
ج) پالمیتوئیل‌کوآ ـ اگزالواستات
د) مالونیل‌کوآ ـ AMP

۵۲- **مرد ۲۴ ساله‌ای پس از فعالیت ورزشی طولانی دچار درد و ضعف عضلانی شده است. آزمایش خون افزایش میوگلوبین را نشان می‌دهد. پزشک توصیه می‌کند مصرف چربی‌های زنجیره بلند کاهش یابد و تری‌گلیسریدهای زنجیره متوسط جایگزین شوند. کدام اختلال آنزیمی مسئول ایجاد این بیماری است؟**

الف) نقص آنزیم آسیل‌کوآ دهیدروژناز زنجیره متوسط
ب) نقص کارنیتین پالمیتوئیل ترانسفراز II عضلانی
ج) نقص ۳- هیدروکسی آسیل کوآ دهیدروژناز
د) نقص آنزیم پیروات دهیدروژناز

۵۳- **شیرخوار ۹ ماهه‌ای با هیپوتونی، اختلال بلع و اسیدوز لاکتیک تحت درمان است. آزمایش ژنتیک، جهشی در DNA هسته‌ای نشان می‌دهد. محتمل‌ترین تشخیص برای این بیمار چیست؟**

الف) Kearns–Sayre syndrome
ب) Leber hereditary optic neuropathy
ج) Leigh disease
د) Neuropathy, ataxia, and retinitis pigmentosa syndrome

۵۴- **بیماری پس از مصرف بیش از حد آسپیرین دچار افزایش دمای بدن شده است. کدام تغییر میتوکندریایی این عارضه را توضیح می‌دهد؟**

الف) افزایش شیب پروتون و تولید ATP
ب) مهار انتقال الکترون و تولید گرما
ج) کاهش شیب پروتون و اتلاف انرژی به‌صورت گرما
د) انسداد کانال پروتون و افزایش تولید ATP

باکتری‌شناسی و ویروس‌شناسی

۵۵- **پسر بچه‌ای ۸ ساله با سابقه ابتلا به زردزخم (impetigo) در ۳ هفته گذشته، با علائم گلومرولونفریت حاد مراجعه کرده است. برای اثبات سرولوژیک عفونت اخیر با استرپتوکوک پیوژنز متعاقب عفونت پوستی، کدام مارکر آنتی‌بادی انتخاب اول است؟**

الف) آنتی‌استرپتولیزین O
ب) آنتی‌دی‌ان‌آز B
ج) آنتی‌بادی علیه پروتئین M
د) آنتی‌استرپتوکیناز B

۵۶- **تشکیل ضایعات گرانولوماتوز موضعی به همراه نکروز مرکزی در استخوان، پوست و سایر بافت‌ها درمرحله سوم بیماری، از ویژگی‌های پاتوژنز کدام ارگانیسم است؟**

الف) *Treponema pallidum*
ب) *Leptospira interrogans*
ج) *Rickettsia rickettsii*
د) *Chlamydia trachomatis*

۵۷- **کدام باکتری‌های عامل عفونت‌های منتقله از راه جنسی، به ترتیب مسئول ایجاد گرانولوم اینگوینال (Donovanosis) و شانکروئید (Chancroid) می‌باشند؟**

الف) کلامیدیا تراخماتیس، تروپونما پالیدوم
ب) هموفیلوس دوکری، تروپونما پالیدوم
ج) کلبسیلا گرانولوماتیس، هموفیلوس دوکری
د) کلبسیلا گرانولوماتیس، کلامیدیا تراخماتیس

۵۸- **جهش در ژن کدکننده فاکتور ادم (Edema Factor) در باسیلوس آنتراسیس، مستقیماً مانع از کدام پیامد در سلول‌های میزبان می‌شود؟**

الف) شکسته شدن کینازهای فعال‌کننده میتوژن (MAPKK)
ب) افزایش غلظت cAMP داخل‌سلولی و ترشح مایع بافتی
ج) اتصال آنتی‌ژن محافظت‌کننده (PA) به گیرنده‌های CMG2/TEM8
د) بیان و تشکیل کپسول اسید پلی-دی-گلوتامیک

۵۹- کدام‌یک از استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی به دلیل تهاجم شدید بافتی، می‌تواند منجر به اندوکاردیت حاد و تخریب‌کننده بر روی دریچه‌های طبیعی قلب شود؟

الف) *Staphylococcus epidermidis*

ب) *Staphylococcus saprophyticus*

ج) *Staphylococcus haemolyticus*

د) *Staphylococcus lugdunensis*

۶۰- خانمی ۲۵ ساله با سابقه سه روز ترشحات چرکی واژینال و سوزش ادرار، به‌دلیل تشدید درد در ناحیه تحتانی شکم به پزشک مراجعه می‌کند. در معاینه، حساسیت لگنی و درد قابل‌توجه در ربع فوقانی راست شکم، به‌ویژه هنگام حرکت، مشاهده می‌شود. آزمایش مولکولی ترشحات سرویکوواژینال از نظر *Neisseria gonorrhoeae* مثبت است. با توجه به تظاهرات بالینی و عامل عفونی شناسایی‌شده، محتمل‌ترین تشخیص کدام است؟

الف) آبسه کبدی ناشی از انتشار خونی عفونت

ب) سندرم رایتر (Reiter syndrome) ناشی از عفونت گنوکوکی

ج) سندرم Fitz-Hugh–Curtis ناشی از التهاب کپسول کبد در زمینه بیماری التهابی لگن

د) سندرم شوک سمی (Toxic shock syndrome) ناشی از تولید توکسین باکتریایی

۶۱- سندرم Pig-bel (انتریت نکروزان) ناشی از تخریب حاد ژژونوم توسط توکسینی حساس به تریپسین ایجاد می‌گردد. این بیماری توسط کدام توکسین و تیپ کلستریدیوم پرفرنژنس ایجاد می‌شود؟

الف) توکسین آلفا (α) از تیپ A

ب) انتروتوکسین (CPE) از تیپ D

ج) توکسین اپسیلون (ε) از تیپ B

د) توکسین بتا (β) از تیپ C

۶۲- دختر ۱۸ ساله‌ای با سابقه بیماری سیستیک فیبروزیس (CF) پیشرفته و افت شدید عملکرد ریوی، جهت ارزیابی اولیه برای قرارگیری در فهرست پیوند دوطرفه ریه بستری شده است. در کشت روتین خلط بیمار *Burkholderia cepacia* تشخیص داده شده است. با توجه به این یافته، مهم‌ترین پیامد حضور این میکروارگانیسم در روند مدیریت بیمار کدام است؟

الف) ایجاد سندروم اورمیک همولیتیک (HUS) ناشی از ترشح وروتوکسین

ب) بروز مقاومت ذاتی مطلق به کلیه بتالاکتام‌ها از جمله مروپنم به دلیل تولید متالو بتالاکتاز

ج) احتمال بالای رد صلاحیت برای پیوند ریه به دلیل خطر مرگ پس از عمل

د) تخریب بافتی پیشرونده ناشی از ترشح اگزوتوکسین A مشابه پسودوموناس آئروژینوزا

۶۳- تعریف Dysbiosis چیست؟

الف) افزایش تعداد باکتری‌های مفید بدون تغییر در عملکرد اکوسیستم

ب) تغییر نامطلوب جامعه میکروبی یک اکوسیستم نسبت به وضعیت سالم

ج) حذف کامل میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا از بدن

د) حضور هر نوع باکتری در بافت‌های استریل بدن

۶۴- تهیه گسترش خون محیطی (Blood smear) و رنگ‌آمیزی با روش گیمسا یا رایت در طول فاز تب‌دار، روش تشخیصی ارجح و میکروسکوپی کدام عفونت است؟

الف) تب راجعه (Relapsing fever)
ب) بیماری ویل (Weil's disease)
ج) تب کیو (Q fever)
د) بروسلوز (Brucellosis)

۶۵- در بخش عفونی یک بیمارستان، طی یک هفته سه بیمار دچار اسهال شدید و آبکی می‌شوند. بررسی آزمایشگاهی نشان می‌دهد هر سه بیمار به عفونت ناشی از کلستریدیوم دیفیسیل مبتلا شده‌اند. به منظور کاهش عفونت بیمارستانی، کدام ماده ضدعفونی کننده توسط تیم کنترل عفونت می‌بایست توصیه گردد؟

الف) Triclosan ب) Glutaraldehyde ج) Phenolics د) Iodophors

۶۶- خانم ۲۰ ساله با کم خونی فقر آهن شدید به دلیل تب، گلودرد و تشکیل غشای کاذب در حلق به درمانگاه مراجعه می‌کند. تشخیص عفونت با کورینه باکتریوم دیفتریه مطرح می‌شود. شرایط فیزیولوژیک بیمار چه تاثیری در پاتوژنز باکتری دارد؟

الف) افزایش رسپتورهای توکسین در سطح سلول
ب) کاهش رسپتورهای توکسین در سطح سلول
ج) کاهش بیان ژن توکسین در باکتری
د) افزایش بیان ژن توکسین در باکتری

۶۷- آقای ۲۷ ساله مبتلا به ایدز، به دلیل درد شدید پشت جناغ سینه و صدای مالشی پریکارد در بیمارستان بستری می‌گردد. با توجه به یافته‌های بالینی، احتمال پریکاردیت سلی مطرح و درمان مناسب ضد مایکوباکتریایی آغاز گردید. سه هفته بعد، بیمار به دلیل نارسایی قلبی پیشرونده فوت شد. پس از مرگ، از کشت نمونه مایع پریکارد، مایکوباکتریوم آویوم جدا گردید. پروفیلاکسی با کدام آنتی بیوتیک احتمال بروز این عارضه را کاهش می‌داد؟

الف) ریفامپین ب) سیپروفلوکساسین ج) آزیترومایسین د) داکسی‌سیکلین

۶۸- خانم ۳۵ ساله‌ای با شکایت از درد مکرر معده و سوزش ناحیه اپی‌گاستر به پزشک مراجعه می‌کند. پزشک به عفونت باکتریایی هلیکوباکتر پیلوری مشکوک می‌شود. پس از پایان دوره درمان، برای اطمینان از ریشه‌کنی باکتری، کدام آزمایش توصیه می‌گردد؟

الف) ردیابی آنتی‌ژن مدفوع ب) تست اوره تنفسی ج) ردیابی ژن باکتری د) رنگ‌آمیزی نقره

۶۹- خانمی ۶۲ ساله، به دلیل ضایعات اپی‌تلیوم سلول بازال، تحت عمل جراحی قرار گرفت. برای کاهش تورم در محل پیوند، از زالوهای طبی استفاده گردید. زالوها از مخزن نگهداری زالو خارج شده و در چهار نوبت جداگانه، هر بار به مدت یک ساعت، روی زخم قرار داده شدند. یازده روز پس از جراحی اولیه، به نظر می‌رسید که پیوند پوست دچار عفونت شده است، نمونه بیمار، زالوها و آب مخزن نگهداری زالو جهت کشت به آزمایشگاه ارسال گردید. نتیجه کشت باسیل گرم منفی، اکسیداز مثبت بود. محتمل‌ترین باکتری در ایجاد این عفونت کدام است؟

الف) اسینتوباکتر ب) مورگانلا ج) آئروموناس د) هافنیا

۷۰- خانم ۷۰ ساله به دلیل تب، درد شدید در سمت راست گردن و بثورات وزیکولوپوستولار اطراف گوش به اورژانس مراجعه کرد. از ترشحات وزیکول‌ها نمونه‌برداری شد و سلول‌های غول‌آسا چند هسته‌ای به همراه اینکلوژن بادی Cowdry type A مشاهده گردید. احتمال بروز کدام بیماری وجود دارد؟

الف) زونا ب) اگزانتم سوبیتوم ج) سرخجه د) اریتم عفونی

۷۱- آقای ۳۵ ساله آلوده به ویروس HIV به دلیل تب متناوب، کاهش وزن، بی‌اشتهایی، سرفه، تنگی نفس، درد شکم، حالت تهوع و استفراغ و اسهال به بیمارستان مراجعه می‌کند. با توجه به افزایش آنزیم‌های کبدی، احتمال هپاتیت حاد ویروسی مطرح می‌گردد. نتایج آزمایشات مربوط به ویروس‌های هپاتیت منفی می‌گردد. با توجه به توضیحات، کدام ویروس در بروز این بیماری نقش دارد؟

الف) اکو ویروس ب) سایتومگالوویروس ج) پولیوویروس د) پاروویروس

۷۲- آقای ۳۵ ساله پس از تمیز کردن انباری قدیمی که آثار زیادی از حضور موش در آن مشاهده می‌شد، با تب، خونریزی، تنگی نفس شدید، افت فشار خون و شواهد نشت مایع از عروق به بیمارستان مراجعه می‌کند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که ویروس عامل بیماری، برخلاف بسیاری از ویروس‌های سیتولیتیک، باعث تخریب مستقیم گسترده سلول‌های اندوتلیال نشده است و بعد از ۴ روز به دلیل بیماری ریوی فوت می‌کند. با توجه به توضیحات داده شده، عامل بیماری کدام ویروس است؟

الف) زیکا ویروس ب) دانگ ویروس ج) کولتی ویروس د) هانتاویروس

۷۳- ویروسی پوشش‌دار، چندشکلی، با دو مولکول RNA تک‌رشته‌ای حلقوی و ریبوزوم داخل ویریون که ظاهر شنی به آن داده، شناسایی شده است. کدام خانواده ویروسی بیشترین تطابق را با مشخصات ذکرشده دارد؟

الف) اورتومیکسوویریده ب) پارامیکسوویریده ج) آرناویریده د) فیلوویریده

۷۴- پسری ۴ ساله با بیماری حاد تب‌دار همراه با اختلال حسی، کاهش پاسخگویی به سوالات، خواب‌آلودگی بیش از حد، سردرد و تشنج حرکتی به اورژانس منتقل می‌گردد. کودک دچار فتوفوبیا، سفتی گردن و لنفادنوپاتی زیر فکی بود. تورم از گوش تا زاویه فک پایین امتداد داشت که نشان‌دهنده پاروتیدیت دو طرفه می‌باشد. عامل بیماری متعلق به کدام خانواده ویروسی می‌باشد؟

الف) پارامیکسوویریده ب) هرپس ویریده ج) رئوویریده د) پیکورناویریده

انگل‌شناسی، حشره‌شناسی، قارچ‌شناسی

۷۵- کدام انگل می‌تواند با به مصرف رساندن ویتامین B12 موجود در روده میزبان، موجب کم‌خونی (آنمی) شود؟

الف) تنیا ساژیناتا (Taenia saginata)
ب) دیبوتریوسفالوس لاتوس (Dibothriocephalus latus)
ج) هیمنولپیس نانا (Hymenolepis nana)
د) اکینوکوکوس گرانولوزوس (Echinococcus granulosus)

۷۶- بهترین روش آزمایشگاهی برای تشخیص عفونت انتروبیوس ورمیکولاریس (Enterobius vermicularis) کدام است؟

الف) بررسی نمونه مدفوع با روش فرمالین- اتر
ب) کشت نمونه مدفوع در محیط اختصاصی
ج) استفاده از نوار چسب شفاف در ناحیه اطراف مقعد
د) بررسی نمونه خون محیطی از نظر ائوزینوفیلی

۷۷- انسان چگونه به بیماری شیستوزومیازیس (Schistosomiasis) مبتلا می‌شود؟

الف) آشامیدن آب‌های آلوده به تخم شیستوزوما
ب) آشامیدن آب‌های آلوده به میراسیدیوم
ج) نفوذ فعال سرکر از طریق پوست بدن انسان
د) انتقال از طریق نیش حشرات آلوده

۷۸- بیماری با سابقه تماس پوستی با خاک آلوده، دچار خارش موضعی و سپس کم‌خونی میکروسیتیک هیپوکرومیک شده است. ابتلا به کدام انگل محتمل‌تر است؟
الف) تریکوریس تریکیورا (Trichuris trichiura)
ب) انتروبیوس ورمیکولاریس (Enterobius vermicularis)
ج) آنکیلوستوما دئودناله (Ancylostoma duodenale)
د) تنیا ساژیناتا (Taenia saginata)

۷۹- کدام گونه از پلاسمودیوم‌ها با استفاده از فرم‌های خفته کبدی (Hypnozoite) موجب عود بیماری مالاریا می‌شوند؟
الف) Plasmodium vivax
ب) Plasmodium malariae
ج) Plasmodium falciparum
د) Plasmodium knowlesi

۸۰- کدام ویژگی در تشخیص آزمایشگاهی انتاموبا هیستولیتیکا (Entamoeba histolytica) اهمیت بیشتری دارد؟
الف) مشاهده کیست‌های دارای هشت هسته
ب) مشاهده تروفوزوئیت‌های حاوی گلبول قرمز بلعیده‌شده
ج) وجود مژک در سطح تروفوزوئیت
د) مشاهده پای کاذب

۸۱- کدام مرحله از انگل توکسوپلاسما گوندی (Toxoplasma gondii) می‌تواند موجب انتقال عفونت از مادر به جنین شود؟
الف) اووسیست اسپورولهب) برادی‌زوئیت ج) تاکی‌زوئیت د) اسپوروزوئیت

۸۲- مشاهده مروزوئیت های چهارگانه صلیبی شکل (Maltese cross) در داخل گلبول قرمز انسان، از ویژگی‌های مهم تشخیصی کدام انگل است؟
الف) لشمانیا دونووانی (Leishmania donovani)
ب) تریپانوزوما کروزی (Trypanosoma cruzi)
ج) پلاسمودیوم مالاریه (Plasmodium malariae)
د) بابزیا میکروتی (Babesia microti)

۸۳- مهمترین عامل در تسهیل انتقال ویروس HIV کدام انگل است؟
الف) دیبوتریوسفالوس لاتوس (Dibothriocephalus latus)
ب) آنکیلوستوما دئودناله (Ancylostoma duodenale)
ج) بالانتیدیوم کلی (Balantidium coli)
د) تریکوموناس واژینالیس (Trichomonas vaginalis)

۸۴- کدام بیماری توسط پشه خاکی (Sand fly) به انسان منتقل می‌شود؟
الف) مالاریا ب) لیشمانیوز ج) بیماری شاگاس د) فیلاریازیس لنفاوی

۸۵- انتقال بیماری انکوسرکیازیس (Onchocerciasis) به انسان توسط کدام بندپا انجام می‌شود؟
الف) پشه خاکی (Phlebotomus)
ب) مگس سیاه (Simulium)
ج) مگس تسه‌تسه (Glossina)
د) پشه آنوفل (Anopheles)

۸۶- بیماری قارچی سطحی شایع، که توسط یک قارچ مخمری چربی دوست از جنس مالاسزیا ایجاد می‌شود کدام است؟
الف) اریتراسما ب) آسپرژیلوزیس ج) درماتوفیتوزیس د) تینه آ ورسیکالر

۸۷- در کدام بیماری قارچی زیر قدرت تهاجم عروقی منجر به انتشار عفونت می‌گردد؟
الف) کاندیدیازیس ب) کریپتوکوکوزیس ج) موکورمایکوزیس د) درماتوفیتوزیس

۸۸- یک بیمار پیوندی با علائم بالینی چون سردرد، تهوع و اشکال در دید مشکوک به کریپتوکوکوزیس به پزشک مراجعه می‌کند. جهت تشخیص این بیماری مقداری مایع مغزی نخاعی از بیمار گرفته می‌شود. برای آزمایش این نمونه کدام تست تشخیصی سریع، درخواست می‌شود؟
الف) محلول پتاس ب) مرکب هندی ج) کشت نمونه د) رنگ کاتن بلو

۸۹- در آزمایش مستقیم میکروسکوپی نمونه گرفته شده از بیمار مبتلا به کاندیدیازیس مشاهده کدام عناصر قارچی نشان‌دهنده بیماری می‌باشد؟
الف) مخمر جوانه‌دار و هیف کاذب
ب) مخمر کپسول‌دار و هیف کاذب
ج) مخمر جوانه‌دار و مخمر کپسول‌دار
د) آرتروکو نیدیا و هیف کاذب

۹۰- در آزمایش مستقیم میکروسکوپی نمونه خلط بیماری با علائم تنفسی میسلیوم‌های منشعب دو شاخه و دارای سپتوم یا تیغه میانی دیده می‌شود. این یافته‌ها کلید تشخیص کدام بیماری قارچی می‌باشد؟
الف) کاندیدیازیس ب) آسپرژیلوزیس ج) موکورمایکوزیس د) کریپتوکوکوزیس

علوم تشریح (آناتومی، جنین‌شناسی و بافت‌شناسی)

۹۱- در معاینه فیزیکی نوزاد پسر ۳ روزه‌ای عارضه دست چنگالی (claw hand) و سندرم هورنر مشاهده می‌شود. این علائم در کدام بیماری مشاهده می‌شود؟
الف) Klumpke's palsy
ب) Erb's palsy
ج) فشردگی تنه فوقانی شبکه بازویی
د) فلج عضله پکتورالیس ماژور

۹۲- پلوریت مرکزی دیافراگم احتمالاً با منشأ ویروسی (با تظاهر درد ارجاعی به شانه چپ)، از طریق عصب فرنیک و همگرایی با کدام‌عصب اتفاق می‌افتد؟
الف) Intercostal nerves
ب) Supraclavicular nerves
ج) Axillary nerve
د) Suprascapular nerve

۹۳- فشار روی ریشه حرکتی پنجمین مهره کمری باعث ضعف عملکرد کدام حرکت می‌گردد؟
الف) دورسی فلکشن مچ پا
ب) اکستنشن زانو
ج) پلانتار فلکشن پا
د) فلکشن هیپ

۹۴- بیمار قادر به گرفتن یک شیء همراه با فلکشن کامل مچ دست نیست. کدام عارضه اتفاق افتاده است؟
الف) Ulnar nerve palsy ب) Froment ج) Papal hand د) Wrist drop

۹۵- بیماری پس از یک آسیب در قسمت تحتانی ساق دچار موارد زیر شده است:
- ضعف شدید در plantarflexion
- ضعف در inversion
- اختلال در flexion انگشتان
- کاهش حس در قسمت عمده کف پا

کدام عصب بیشترین احتمال آسیب را دارد؟
الف) Common fibular nerve
ب) Deep fibular nerve
ج) Superficial fibular nerve
د) Tibial nerve

۹۶- حس کنار خارجی انگشت دوم پا از بین رفته است. کدام عصب مشکل دارد؟
الف) Superficial fibular
ب) Lateral sural
ج) Lateral plantal
د) Saphenous

۹۷- در کدام مشکل بالینی ارتفاع قوس طولی داخلی بطور نامناسبی بالاتر از حد طبیعی است؟
الف) Pesplanus ب) Hallux valgus ج) Claw foot د) Hallus rigidus

۹۸- کشاورزی ۵۵ ساله که قادر به شروع حرکت دور کردن بازوی چپ خود نیست، به متخصص ارتوپد مراجعه می‌کند. ضعف و اختلال عملکرد کدام عضله می‌تواند علت این مشکل باشد؟
الف) دلتوئید ب) ساب اسکاپولاریس ج) سوپرااسپیناتوس د) ترس ماژور

۹۹- در تیروئیدکتومی سمت راست یک بیمار، جراح شریان تیروئید تحتانی را به‌دقت شناسایی و لیگاتور می‌کند و عصب ریکارنت را سالم حفظ می‌کند. بیمار در ریکاوری دچار گرفتگی خفیف صدا می‌شود، لارنگوسکوپی حرکت طبیعی هر دو طناب صوتی را نشان می‌دهد و هیچ فلجی وجود ندارد.
محتمل‌ترین علت گرفتگی صدای این بیمار چیست؟
الف) آسیب به عصب ریکارنت در سمت مقابل
ب) آسیب به شاخه خارجی عصب حنجره‌ای فوقانی
ج) فلج عصب فرنیک راست
د) آسیب به عصب هیپوگلوسال

۱۰۰- مجرای توراسیک هنگام صعود در ناحیه گردن و تشکیل قوس، بعد از تقاطع با کدام شریان به زاویه وریدی تخلیه می‌شود؟
الف) شریان کاروتید مشترک چپ
ب) شریان مهره‌ای چپ
ج) شریان سابکلاوین چپ
د) شریان تیروئید درگردن

۱۰۱- مرد ۴۵ ساله با سابقه زخم پپتیک، دچار خونریزی شدید گوارشی شده است. در آندوسکوپی، یک زخم عمیق و نفوذکننده در دیواره خلفی تنه معده، نزدیک به انحنای کوچک (Lesser curvature) مشاهده می‌شود. منشأ خونریزی کدام شریان است؟

الف) Gastroduodenal artery
ب) Left gastric artery
ج) Left gastroepiploic artery
د) Right gastric artery

۱۰۲- ورید مزانتریک تحتانی در خلف تنه پانکراس تحت فشار قرار دارد. کدام ورید مستقیما تحت تاثیر قرار نمی‌گیرد؟

الف) وریدهای رکتال فوقانی
ب) کولیک چپ
ج) وریدهای سیگموئید
د) پانکراتیکو دئودنال تحتانی

۱۰۳- به دنبال ترکئوستومی بی‌احتیاطی در برش، منجر به خونریزی در کدام یک از عروق محتمل‌تر است؟

الف) ورید سابکلاوین چپ
ب) ورید براکیو سفالیک چپ
ج) شریان ائورت
د) شریان براکیوسفالیک

۱۰۴- برای مشاهده داخل مثانه (cystoscope)، متخصص اورولوژیست کدام ساختمان را به عنوان لند مارک در نظر می‌گیرد؟

الف) رأس مثانه ب) سوراخ پیشابراه ج) ستیغ بین حالبی د) تریگون مثانه

۱۰۵- مرد ۶۰ ساله‌ای با انسداد نسبی ورید اجوف تحتانی مراجعه کرده است. بدن برای بازگرداندن خون وریدی از اندام تحتانی به قلب از یک مسیر جانبی استفاده می‌کند. کدام ساختار در مدیاستینوم خلفی نقش مهمی در این مسیر دارد؟

الف) ورید آزیگوس
ب) ورید براکیوسفالیک
ج) ورید حنجره‌ای تحتانی
د) ورید توراسیک داخلی

۱۰۶- مرد ۷۰ ساله‌ای با برجستگی کشاله ران مراجعه می‌کند. در جراحی، ساک فتق مستقیماً از یک ناحیه ضعیف در دیواره خلفی کانال اینگوینال خارج می‌شود و مدیال inferior epigastric vessels قرار دارد. این ناحیه توسط کدام ساختارها محدود می‌شود؟

الف) Inguinal ligament, rectus abdominis, inferior epigastric vessels
ب) Sartorius, inguinal ligament, femoral vein
ج) External oblique, internal oblique, femoral vein
د) Inferior epigastric vessels, inguinal ligament, lateral border of rectus abdominis

۱۰۷- در عارضه کیست تخمدان، درد راجعه به اندام‌ها ناشی از تحریک کدام عصب است؟

الف) ابتراتور ب) ژنیتوفمورال ج) سیاتیک د) فمورال

۱۰۸- در کلیشه رادیوگرافی از قفسه سینه، در حاشیه چپ تصویر قلب، کدام ساختار تشریحی بالاتر از همه مشاهده می‌شود؟

الف) قوس ائورت ب) گوشک دهلیز چپ ج) تنه شریان ریوی د) ونا کاوا سوپریور

۱۰۹- بیماری پس از تصادف رانندگی، با درد شدید اپی‌گاستریک و اتساع شکم مراجعه می‌کند. در سی‌تی‌اسکن با کنتراست، نشت محتویات روده‌ای به فضای رتروپریتونئال و هماتوم در مجاورت بخش سوم دئودنوم مشاهده می‌شود. کدام شریان مجاور به احتمال زیاد آسیب دیده و می‌تواند مسئول این هماتوم باشد؟

الف) Gastroduodenal Artery
ب) Inferior Pancreaticoduodenal Artery
ج) Splenic Artery
د) Middle Colic Artery

۱۱۰- خانمی ۴۵ ساله، نسبتاً چاق و مبتلا به دیابت نوع ۲ با درد قفسه سینه به کلینیک مراجعه کرد. نوار قلب او بالا رفتن قطعه ST را در لیدهای تحتانی نشان داد. بر اساس دانش آناتومی، کدام تغییر شایع‌تر است؟

الف) تجمع مایع پریکارد
ب) التهاب در عضله قلب
ج) ایجاد لخته در رگ کرونری
د) پارگی پاپیلاری ماسل

۱۱۱- در ناحیه سینه‌ای کدام‌یک از عضلات به همراه روتاتورها در عمل روتاسیون شرکت دارند؟

الف) ایلیو کوستالیس
ب) انقباض پسواس ماژور
ج) انقباض یکطرفه عضلات سمی اسپینالیس
د) لانژیسموس

۱۱۲- در سانحه تصادفی فرد ۴۵ ساله‌ای دچار Dislocation مهره‌ای بدون شکستگی گردیده است. در کدام بخش ستون فقرات این عارضه ممکن است رخ دهد؟

الف) گردنی ب) سینه‌ای ج) کمری د) خارجی

۱۱۳- بیمار ۲۵ ساله با ضربه به بینی در معاینه، بی‌حسی نوک بینی و بخش قدامی تیغه بینی دارد. حس سایر نواحی صورت طبیعی است. کدام عصب آسیب دیده است؟

الف) عصب اتموئید قدامی
ب) عصب اینفرا اُربیتال
ج) عصب اسفنوپالاتین
د) عصب افتالمیک

۱۱۴- خانم ۵۰ ساله با سردرد و دوبینی در معاینه، رفلکس قرنیه در یک چشم ضعیف است و بی‌حسی پیشانی دارد. کدام عصب آسیب دیده است؟

الف) عصب V1 افتالمیک ب) عصب V2 افتالمیک ج) عصب زوج ۳ مغزی د) عصب زوج ۷ مغزی

۱۱۵- فردی به دنبال خوردن بستنی دچار سردرد گردیده است. این عارضه ناشی از مسیر کدام عصب می‌باشد؟

الف) زوج ۵ مغزی ب) زوج ۷ مغزی ج) زوج ۸ مغزی د) زوج ۹ مغزی

۱۱۶- **در بیماری توموری در مجرای گوش داخلی مشاهده شد. آسیب به کدام زوج عصب مغزی وجود دارد؟**

الف) زوج ۵ ب) زوج ۷ ج) زوج ۹ د) زوج ۱۱

۱۱۷- **بیمار تعادل خود را به طرف جلو یا عقب از دست می‌دهد و ناهماهنگی عضلات در سر و تنه مشاهده می‌شود. این عوارض در کدام بیماری مشاهده می‌شود؟**

الف) اتاکسی

ب) نیستاگموس چرخشی

ج) سندرم ورمیس

د) دیس دیاد و کوکینزی

۱۱۸- **ترومبوز سینوس کاورنوس باعث فشردگی و درگیری کدام عصب در داخل آن می‌گردد؟**

الف) عصب تروکلئار

ب) اکولوموتور

ج) ابدوسنت

د) شاخه‌های افتالمیک عصب سه قلو

۱۱۹- **بیماری به دنبال عارضه سکته مغزی، اختلال در شناسایی صحیح سایر افراد دارد. این عارضه ناشی از انسداد در کدام شریان مغزی می‌باشد؟**

الف) سمت دیستال شریان مغزی قدامی

ب) شریان مهره‌ای

ج) شریان مغزی میانی

د) شریان مغزی خلفی

۱۲۰- **در معاینات بالینی نورولوژی، فردی دارای حرکات غیر ارادی است. ضایعه در هسته ساب تالاموس مقابل تشخیص داده می‌شود. در کدام مورد این عارضه مشاهده می‌شود؟**

الف) پارکینسون ب) همی بالیسم ج) هانتینگتون د) کره سیدنهام

۱۲۱- **در نمونه بافت‌شناسی سندرم تخمدان پلی‌کیستیک، کدام یک از انواع فولیکول‌های تخمدانی بیشتر دیده می‌شود؟**

الف) گراف یا بالغ ب) اولیه ج) بدوی د) ثانویه

۱۲۲- **در ساختار میکروسکوپیک شبکیه، کدام مورد مشاهده می‌شود؟**

الف) نورون اماکرین در لایه هسته دار داخلی

ب) سلول مخروطی تک قطبی

ج) سلول مولر در تمام ضخامت شبکیه

د) سلول اپی‌تلیوم رنگدانه‌ای استوانه ای شکل

۱۲۳- **اختلال جذب پروتئین گلوتن در بیماری سلیاک ناشی از چیست؟**

الف) ترشح موکوس فراوان در سلول‌های جامی

ب) تخریب پرزهای انتروسیت‌ها

ج) عدم تولید آنزیم‌ها در سلول پانت

د) عدم ترشح فاکتور داخلی در سلول جداری

۱۲۴- در بیمار مبتلا به ایدز، رتروویروس‌ها به کدام یک از T لنفوسیت‌ها آسیب می‌زنند؟
الف) حمایتی (Regulator)
ب) یادگار (Memory)
ج) کشنده (Toxic)
د) یاور (Helper)

۱۲۵- در اسمیر خون محیطی بیمار مبتلا به لوسمی، افزایش کدام سلول مشاهده می‌شود؟
الف) مونوسیت ب) میلوسیت ج) رتیکولوسیت د) لنفوسیت

۱۲۶- در نارسایی احتقانی قلب کدام سلول افزایش می‌یابد و با مشاهده چه ترکیبی شناسایی می‌شود؟
الف) نوموسیت III - هموسیدرین
ب) عضله قلب - میوگلوبین
ج) پورکنژ - گلیکوژن
د) نوموسیت II - سورفکتانت

۱۲۷- در استئوژنز ایمپرفکتا (ناکامل)، همه موارد زیر دچار اختلال هستند بجز:
الف) استئوبلاست ب) پروتئازوم ج) یوبی کوایتین د) استئوکلاست

۱۲۸- هنگام شروع میاستنی گراو، اولین واکنش بافت عضلانی چیست؟
الف) تولید پروتئین میوزین
ب) کاهش چین‌های اتصالی
ج) کاهش استیل کولین
د) تولید توبول‌های عرضی

۱۲۹- در ترمیم آسیب عصبی در نخاع، شکل گیری کدام فرایند سلولی سبب شروع بهبودی می‌شود؟
الف) افزایش نورون‌های حسی
ب) تکثیر سلول‌های شوان
ج) مهاجرت ماکروفاژها از محل اسیب
د) ترشح نوروتروفین از سلول‌های گلیال

۱۳۰- در رادیوگرافی قفسه سینه خانم ۲۵ ساله‌ای، برآمدگی در آئورت مشاهده شده و علت آنوریسم تشخیص داده شده است. عامل اصلی بروز این اختلال کدام است؟
الف) رسوب الاستین
ب) کمبود گلیسین
ج) جهش در فیبریلین
د) انزیم لیزیل اکسیداز

۱۳۱- پسربچه ۹ ساله‌ای به دنبال مسمومیت غذایی باکتریال دچار اسهال شدید شده است. اختلال در کدام ساختار سلول رودهٔ سبب بروز این علامت شده است؟
الف) کلودین در اتصال محکم
ب) کادهرین در اتصال چسبنده
ج) کانکسین در اتصال منفذدار
د) دسموگلین در اتصال دسموزوم

۱۳۲- خانم ۳۵ ساله، جهت درمان کانسر پستان، داروی وین بلاستین دریافت کرده است. عوارض ناشی از آن در کدام ساختار سلولی دیده می‌شود؟

الف) پلیمریزاسیون فیلامان ویمنتین
ب) تشکیل مژه در اپی‌تلیوم تنفسی
ج) انقباض سلول عضلانی
د) لیز سلول‌های قرمز

۱۳۳- نوزادی سیانوتیک حمله‌های دوره‌ای سیانوز دارد که با چمباتمه‌زدن بهبود می‌یابد. اکوکاردیوگرافی تنگی ریوی، آئورت سوار شده (overriding)، نقص دیواره بین‌بطنی و هیپرتروفی بطن راست را نشان می‌دهد. علت ایجاد این ناهنجاری چیست؟

الف) عدم جوش‌خوردن برجستگی‌های ترونکال و بولبار
ب) جابه‌جایی قدامی دیواره تنه مخروطی و تقسیم نامساوی تنه مخروطی
ج) عدم پیروی سپتوم آئورتیکوپولمونری از مسیر مارپیچ
د) جوش‌خوردن غیرطبیعی بالشتک‌های اندوکاردی

۱۳۴- در بیوپسی اندومتر خانمی در هفته دوم پس از لقاح، سلول‌های استرومایی بزرگ‌شده با ذخیره گلیکوژن و چربی دیده می‌شود. این یافته چه چیزی را نشان می‌دهد؟

الف) هیپرتروفی میومتر
ب) واکنش دسیدوآیی
ج) تکثیر سین‌سیشیوتروفوبلاست
د) التهاب در سلول های استرومایی

۱۳۵- در یک مدل تجربی، نوتوکورد از زیر لوله عصبی برداشته می‌شود. کدام سیگنال از دست می‌رود و باعث نبود صفحه قاعده‌ای و نورون‌های حرکتی می‌شود؟

الف) BMP4 ترشحی ازاکتودرم سطحی
ب) رتینوئیک اسید (RA) از سومیت‌ها
ج) سونیک هج هاگ (SHH)
د) FGF8 از مزودرم مجاور محوری

۱۳۶- نوزادی با کاریوتایپ 46,XX با کلیتوریس بزرگ‌شده و چین‌های لبی–اسکروتومی جوش‌خورده، رحم و تخمدان در سونوگرافی دیده می‌شود و ۱۷–هیدروکسی‌پروژسترون بالا دارد. علت این ناهنجاری چیست؟

الف) نبود AMH به‌دلیل جهش و یا حذف ژن SRY
ب) جهش گیرنده آندروژن و افزایش آنزیم ۵ آلفا ردکتاز
ج) فعالیت بیش از حد آروماتاز و افزایش آنزیم ۱۱ بتا هیدروکسیلاز
د) کمبود آنزیم ۲۱–هیدروکسیلاز و تولید بیش از حد آندروژن آدرنال جنین

۱۳۷- مردی ۲۴ ساله با قد بلند، بیضه‌های کوچک و سفت، ژنیکوماستی و ناباروری مراجعه می‌کند. کاریوتایپ و تعداد اجسام بار کدام است؟

الف) 47,XXY و یک جسم بار
ب) 46,XY و بدون جسم بار
ج) 47,XYY و دو جسم بار
د) 46,XY و یک جسم بار

۱۳۸- نوزادی با انگشت شست اضافی در سمت رادیال هر دو دست به دنیا می‌آید. کدام سازوکار مولکولی در ایجاد این ناهنجاری موثر است؟

الف) از دست رفتن ریج اکتودرمی انتهایی (AER)
ب) ناکامی آپوپتوز بین انگشتان
ج) بیان نابجای SHH در سمت قدامی جوانه اندام
د) افزایش FGF در مزانشیم نزدیک ریج اکتودرمی انتهایی

۱۳۹- نوزادی سه‌روزه مکونیوم دفع نکرده و شکم متسع دارد. بیوپسی رکتوم نبود سلول‌های گانگلیونی را در شبکه‌های زیرمخاطی و میانتریک نشان می‌دهد. علت ایجاد این ناهنجاری کدام است؟

الف) عدم تمایز آندودرم در کولون دیستال و جهش در ژن FGF
ب) ناکامی در بازشدگی مجدد کولون و جهش در ژن‌های HOX
ج) تکوین معیوب مزودرم احشایی دیواره روده در اثر حوادث عروقی
د) عدم مهاجرت سلول‌های ستیغ عصبی به کولون دیستال

۱۴۰- سونوگرافیست توضیح می‌دهد که از اواخر ماه سوم بارداری، حفره رحم جدا از کیسه جنین (پرده‌های جنینی) دیده نمی‌شود و مسدود می‌گردد. کدام فرآیند جنینی این روند را توضیح می‌دهد؟

الف) دسیدوآ بازالیس به تدریج جفت را می‌پوشاند و حفره را مسدود می‌کند.
ب) آمنیون و کوریون هیچ‌گاه جوش نمی‌خورند و فضای بین آن‌ها حفره رحم است.
ج) دسیدوآ کپسولاریس با دسیدوآ پاریتالیس جوش می‌خورد و حفره رحم مسدود می‌شود.
د) پرزهای کوریونی سمت دسیدوآ کپسولاریس به تدریج رشد می‌کنند و حفره را مسدود می‌کنند.

اصول خدمات سلامت، اصول اپیدمیولوژی

۱۴۱- در یک منطقه شهری، میزان ابتلا به بیماری‌های قلبی‌عروقی در سال‌های اخیر افزایش یافته است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که مصرف غذاهای پرچرب، کم‌تحرکی و استعمال دخانیات در میان نوجوانان رو به افزایش است. شهرداری با همکاری نظام سلامت، برنامه‌ای برای اصلاح تغذیه در مدارس، افزایش فعالیت بدنی و ارتقای سواد سلامت نوجوانان اجرا می‌کند. هدف اصلی این برنامه کدام است؟

الف) شناسایی زودهنگام بیماری‌های قلبی‌عروقی در افراد بدون علامت
ب) جلوگیری از شکل‌گیری عوامل خطر بیماری در جمعیت
ج) کنترل عوامل خطر موجود برای جلوگیری از بروز بیماری
د) کاهش عوارض بیماری قلبی‌عروقی در افراد مبتلا

۱۴۲- مردی ۴۸ ساله با سابقه خانوادگی دیابت و اضافه‌وزن، هیچ علامتی از بیماری ندارد. پزشک مرکز بهداشت برای او آزمایش قند خون ناشتا درخواست می‌کند. نتیجه آزمایش نشان‌دهنده افزایش قند خون است و بیمار برای بررسی و درمان زودهنگام ارجاع می‌شود. این اقدام در کدام سطح پیشگیری قرار می‌گیرد؟

الف) نخستین ب) اول ج) دوم د) سوم

۱۴۳- زنی ۵۵ ساله با سابقه چند ساله دیابت، به علت پرنوشی و پرادراری به پزشک مراجعه می‌کند. پس از تأیید تشخیص، علاوه بر شروع درمان دارویی، پزشک عملکرد کلیه، چشم و سیستم قلبی‌عروقی او را بررسی می‌کند تا عوارض احتمالی بیماری شناسایی و کنترل شوند. این مجموعه اقدامات عمدتاً در کدام سطح پیشگیری قرار می‌گیرد؟

الف) اول ب) دوم ج) سوم د) چهارم

۱۴۴- بیماری مبتلا به سل ریوی فعال، پس از مراجعه با سرفه و خلط خونی تشخیص داده شده و درمان دارویی مناسب را دریافت می‌کند. هم‌زمان، اعضای خانواده او که هنوز مبتلا نشده‌اند، برای پیشگیری از ابتلا تحت اقدامات حفاظتی و بررسی‌های لازم قرار می‌گیرند. این دو اقدام به ترتیب کدام سطح پیشگیری را نشان می‌دهد؟

الف) درمان بیمار و اقدامات حفاظتی خانواده هر دو پیشگیری ثالثیه هستند.
ب) درمان بیمار پیشگیری ثالثیه و حفاظت از خانواده پیشگیری اولیه است.
ج) درمان بیمار پیشگیری ثانویه و حفاظت از خانواده پیشگیری ثالثیه است.
د) درمان بیمار پیشگیری چهارم و حفاظت از خانواده پیشگیری ابتدایی است.

۱۴۵- در یک بیمارستان، میزان عفونت محل جراحی در بیماران ارتوپدی بیشتر از حد انتظار گزارش شده است. کمیته بهبود کیفیت تصمیم می‌گیرد ابتدا مراحل انجام مراقبت، نحوه آماده‌سازی بیمار، رعایت اصول استریلیزاسیون و نقش کارکنان را بررسی کند. سپس یکی از مراحل مشکل‌دار را برای اصلاح انتخاب می‌کند.
این اقدامات در کدام مرحله از مدل بهبود کیفیتِ FOCUS قرار می‌گیرند؟

الف) شناسایی و سازماندهی فرآیند مشکل‌دار
ب) روشن‌سازی و شناخت دقیق فرآیند
ج) انتخاب فرآیند نیازمند بهبود
د) طراحی برنامه اجرای مداخله

۱۴۶- مدیر یک مرکز بهداشتی برای ارزیابی کیفیت مراقبت از بیماران دیابتی، سه شاخص زیر را انتخاب کرده است:
۱- درصد مراکز دارای دستگاه سنجش قند خون و داروی مورد نیاز
۲- درصد بیماران دارای پرونده که در هر مراجعه فشار خون آنها اندازه‌گیری شده است.
۳- درصد بیماران دیابتی که قند خون آنها در محدوده هدف قرار دارد.
طبقه‌بندی این شاخص‌ها به ترتیب کدام است؟

الف) ساختار، فرآیند، برونداد
ب) فرآیند، ساختار، برونداد
ج) ساختار، برونداد، فرآیند
د) برونداد، فرآیند، ساختار

۱۴۷- در یک مرکز درمانی، پس از اجرای برنامه بهبود کیفیت، میزان رعایت پروتکل مراقبت از بیماران مبتلا به نارسایی قلبی از ۴۰ به ۸۵ درصد افزایش یافته است. با این حال، میزان بستری مجدد بیماران طی ۳۰ روز تغییری نکرده است.
بر اساس چارچوب بهبود کیفیت، مناسب ترین تفسیر از این یافته‌ها چیست؟

الف) بهبود فرآیند لزوماً به بهبود برونداد منجر نشده است.
ب) افزایش رعایت پروتکل نشان‌دهنده اثربخشی قطعی برنامه است.
ج) شاخص بستری مجدد برای ارزیابی کیفیت مناسب نیست.
د) اجرای برنامه باید بدون بررسی بیشتر متوقف شود.

۱۴۸- در یک بیمارستان، پس از چند مورد نزدیک به وقوع خطای دارویی (Near Miss)، کمیته ایمنی بیمار تصمیم می‌گیرد علاوه بر ثبت این موارد، روند وقوع آنها را در شیفت‌های مختلف بررسی کند. بررسی‌ها نشان می‌دهد بیشتر این موارد در شیفت شب و هنگام تحویل دارو از انبار رخ داده‌اند.
کدام اقدام بعدی منطقی‌تر است؟

الف) افزایش نظارت انضباطی بر کارکنان شیفت شب
ب) بررسی جریان کار و شناسایی علل اصلی
ج) حذف گزارش بی‌آسیب به دلیل ایجاد حساسیت
د) آموزش عمومی کارکنان برای تحلیل علل ریشه‌ای خطا

۱۴۹- در یک مرکز جامع خدمات سلامت، میزان انجام غربالگری سرطان پستان در زنان واجد شرایط کمتر از حد انتظار است. در بررسی اولیه مشخص می‌شود که بسیاری از زنان از اهمیت غربالگری آگاهی ندارند، برخی از سوی همسر یا خانواده حمایت نمی‌شوند و گروهی نیز به دلیل دوری مرکز و هزینه رفت‌وآمد امکان مراجعه ندارند. بر اساس مدل PRECEDE–PROCEED، به ترتیب کدام دسته‌بندی برای این سه مانع صحیح است؟

الف) عوامل تواناساز، تقویت‌کننده و زمینه‌ساز
ب) عوامل زمینه‌ساز، تقویت‌کننده و تواناساز
ج) عوامل زمینه‌ساز، تواناساز و تقویت‌کننده
د) عوامل تقویت‌کننده، زمینه‌ساز و تواناساز

۱۵۰- مردی ۴۵ ساله با اضافه‌وزن برای مشاوره اصلاح سبک زندگی مراجعه کرده است. او می‌داند که کاهش وزن برای سلامتی مفید است و حتی درباره خطرات چاقی اطلاعات دارد، اما معتقد است در شرایط کاری فعلی فرصت کافی برای ورزش ندارد. همچنین تصور می‌کند برنامه‌های ورزشی معمولاً وقت‌گیر هستند و نمی‌تواند آن‌ها را ادامه دهد. با توجه به مدل باور سلامت، کدام مداخله مناسب‌تر است؟

الف) ارائه اطلاعات بیشتر درباره عوارض چاقی و پیامدهای آن در درازمدت
ب) توضیح فواید کاهش وزن و تأکید بر خطر بیماری‌های ناشی از چاقی
ج) طراحی برنامه ورزشی متناسب با برنامه روزانه و تقویت اعتماد فرد به توانایی اجرای آن
د) معرفی افرادی که با کاهش وزن موفق شده‌اند و توصیه به دریافت حمایت خانواده

۱۵۱- خانمی ۳۸ ساله در مراجعه به مرکز سلامت اظهار می‌کند که قصد دارد سیگار را ترک کند و حتی تاریخ مشخصی برای شروع ترک در ماه آینده تعیین کرده است. او هنوز مصرف سیگار را متوقف نکرده، اما برای انتخاب روش ترک و برنامه‌ریزی آن از کارکنان مرکز راهنمایی می‌خواهد.
بر اساس مدل مراحل تغییر رفتار، فرد در کدام مرحله قرار دارد؟

الف) تفکر (Contemplation)
ب) آمادگی (Preparation)
ج) اقدام (Action)
د) نگهداری (Maintenance)

۱۵۲- در یک بیمارستان، با بازنگری در فرایند پذیرش و گردش بیماران، تعداد بیماران بستری‌شده در هر ماه ۲۰ درصد افزایش یافته است؛ در حالی که تعداد تخت‌ها، نیروی انسانی و کیفیت خدمات تغییر نکرده‌اند.
کدام مفهوم اقتصادی وضعیت ایجادشده را بهتر توضیح می‌دهد؟

الف) افزایش کارایی فنی از طریق استفاده بهتر از منابع موجود
ب) افزایش کارایی تخصیصی از طریق تغییر ترکیب خدمات ارائه‌شده
ج) افزایش عدالت در سلامت از طریق توزیع مجدد منابع
د) افزایش تقاضای القایی از طریق گسترش ظرفیت ارائه خدمت

۱۵۳- در یک بررسی بر روی ۷۰۰۰ از بیماران مراجعه کننده به مراکز جامع سلامت، ۳۰۰۰ مرد و ۴۰۰۰ زن از نظر شرکت در برنامه غربالگری بیماری آلزایمر مورد پرسش قرار گرفته‌اند. از مردان ۳ و از زنان ۵ نفر پاسخ مثبت داده و پژوهشگران نتیجه گرفته‌اند که میزان مشارکت در برنامه در زنان از مردان بیشتر است. کدام خطا در درجه اول در مورد این نتیجه گیری به عنوان محدودیت شناخته می‌شود؟

الف) شانسی ب) انتخاب ج) اندازه‌گیری د) مخدوش‌کنندگی

۱۵۴- در یک مطالعه بر روی ۵۰۰۰ نفر مشخص شده است میزان مصرف سیگار ۲۰ درصد است. پس از یک سال، بررسی مجدد در همین افراد، بدون حتی یک مورد عدم پاسخگویی، نشان داده است که میزان ترک در طول یک سال در افراد سیگاری ۲۵ درصد بوده و تعداد ۱۰۰۰ نفر نیز در طول این مدت سیگاری شده‌اند. شیوع مصرف سیگار در پایان سال چند درصد است؟

الف) ۴۵ ب) ۴۰ ج) ۳۵ د) ۳۰

۱۵۵- در یک مطالعه میزان مصرف سیگار در مردان ۴ برابر زنان و در جامعه ۲/۵ برابر زنان برآورد شده است. چند درصد از افراد در این مطالعه زن بوده‌اند؟

الف) ۵۵ ب) ۵۰ ج) ۴۵ د) ۳۵

۱۵۶- در یک مطالعه از افراد در مورد مصرف سیگار سوال شده و به دو گروه با و بدون سابقه مصرف سیگار تقسیم شده‌اند. هم زمان از این افراد پرسشنامه‌های مختلفی تکمیل شده و فراوانی افسردگی و اضطراب و اختلالات خواب در ایشان مقایسه شده است. نوع مطالعه کدام است؟

الف) کارآزمایی بالینی ب) همگروهی ج) مورد شاهدی د) مقطعی

۱۵۷- در یک مطالعه کارآزمایی با تخصیص تصادفی به صورت سه سو کور، درمان دارویی با درمان جراحی در بیماران مورد مقایسه قرار گرفته است. مهمترین محدودیت در این مطالعه کدام است؟

الف) امکان کورسازی در این مطالعه وجود ندارد.
ب) تخصیص تصادفی در این مطالعه امکان‌پذیر نیست.
ج) انجام این مطالعه دارای ملاحظه اخلاقی بوده است.
د) این مطالعه کارآزمایی بالینی محسوب نمی‌شود.

۱۵۸- در یک مطالعه ۷۰۰ بیمار بررسی شده و فراوانی نتیجه مثبت آزمون غربالگری در این افراد ۷۰ درصد بوده است. اگر تعداد کل موارد مثبت در آزمون غربالگری در این مطالعه ۵۴۰ مورد و فراوانی افراد سالم مورد بررسی نصف بیماران بوده باشد، ویژگی آزمون غربالگری چند درصد است؟

الف) ۹۵/۷ ب) ۸۵/۷ ج) ۷۵/۷ د) ۶۵/۷

۱۵۹- در یک مطالعه ۲۵ نفر هر یک سه سال، ۲۰ نفر هر یک دو سال و ۱۵ نفر هر کدام یک سال پیگیری شده‌اند. از هر گروه ۵ نفر در ۶ ماه قبل از پایان پیگیری به بیماری مفروض مبتلا شده‌اند. چگالی بروز بیماری مفروض تقریباً چند مورد در ۱۰۰ نفر شش ماه است؟

الف) ۶ ب) ۸ ج) ۱۰ د) ۱۲

۱۶۰- در یک مطالعه ۷۰۰۰ نفر بررسی شده‌اند، در ابتدا ۲۰۰۰ نفر سیگاری بوده‌اند. پس از یک سال ۱۰۰۰ نفر سیگاری شده و ۲۰۰ نفر سیگار خود را ترک کرده‌اند. بروز تجمعی مصرف سیگار در طی یک سال در این مطالعه چند درصد است؟

الف) ۴۲/۹ ب) ۲۰ ج) ۱۴/۳ د) ۱۱/۴

ایمنی‌شناسی پزشکی

۱۶۱- کدام گزینه در مورد آنتی‌بادی منوکلونال صحیح است؟

الف) تنها علیه یک اپی‌توپ آنتی‌ژنی تولید می‌شود.
ب) علیه اپی‌توپ‌های مختلف یک میکروب تولید می‌شود.
ج) فقط در بدن انسان در هنگام بیماری به وجود می‌آید.
د) در نوع انسانی شده آن، قسمت CDR انسانی است.

۱۶۲- میکروب‌ها بعد از فعال کردن سیستم کمپلمان و نشاندار شدن با C3d، می‌توانند لنفوسیت‌های B را فعال کنند. مجموعه کدام رسپتورها و ملکول‌ها بر سطح سلول B در فعال شدن این سلول بدون کمک لنفوسیت‌های T نقش دارند؟

الف) BCR- CR2- CD80- CD19
ب) Ig- TLR2- CD80- CD20
ج) BCR- CD21- CD19- CD81
د) Ig- CR1- CD81- CD20

۱۶۳- کدام رسپتور ایمونوگلوبولینی از کاتابولیسم IgG در فاگوسیت‌ها و سلول‌های اندوتلیال محافظت کرده، نیمه عمر آن را افزایش می‌دهد و در بازیافت IgG نقش دارد؟

الف) FcαR ب) FcRn ج) FcγRI د) FcγRII

۱۶۴- موتاسیون کدام ژن در فرد مبتلا به سندروم autoimmune polyglandular اتفاق می‌افتد و این ژن در کدامیک از سلول‌های تیموس بیان می‌شود؟

الف) PD-1- ماکروفاژها
ب) PD-1- سلول‌های اپیتلیال کورتیکال
ج) AIRE- سلول‌های دندریتیک
د) AIRE- سلول‌های اپیتلیال مدولار

۱۶۵- واکسن‌های کونژوگه به چه منظوری ساخته می‌شوند؟

الف) تولید آنتی‌بادی با افینیتی بالا علیه آنتی‌ژن‌های پلی‌ساکاریدی باکتری‌ها
ب) تولید آنتی‌بادی با افینیتی بالا علیه آنتی‌ژن‌های پروتئینی باکتری‌ها
ج) تولید آنتی‌بادی با افینیتی پایین علیه آنتی‌ژن‌های توکسین باکتری‌ها
د) تولید آنتی‌بادی با افینیتی پایین علیه DNA کد کننده آنتی‌ژن‌های باکتری‌ها

۱۶۶- پس از مواجهه طولانی لنفوسیت‌هایT با یک آنتی‌ژن، افزایش بیان کدام رسپتور سبب مهار پاسخ‌های ایمنی سلولی می‌شود؟

الف) CD28 ب) CD69 ج) CD40L د) CTLA4

۱۶۷- یکی از زیرگروه‌های سلول‌های Th، با بهبود عملکرد سدهای اپی‌تلیال و فراخوانی نوتروفیل‌ها، در دفاع علیه قارچ‌ها و باکتری‌های خارج سلولی نقش اصلی را بازی می‌کند. این جمعیت لنفوسیتی با بیان کدام مجموعه از فاکتورهای نسخه برداری درون سلولی مشخص می‌شود؟

الف) GATA3 و STAT6
ب) TBET و STAT1
ج) STAT3 و RORγt
د) STAT1 و STAT4

۱۶۸- جهش کدام ژن که با افزایش عملکرد محصول پروتئینی آن همراه است، موجب سندرم‌های خودالتهابی (Autoinflammatory) می‌شود؟

الف) TLR-3 ب) NLRP3 ج) RIG-I د) STING

۱۶۹- پپتیدهای حاصل از پروتئین‌های سیتوزولی در کدام ارگانل سلولی در شیار MHC-I قرار می‌گیرند؟

الف) پروتئازوم ب) فاگولیزوزوم ج) شبکه اندوپلاسمی د) دستگاه گلژی

۱۷۰- پژوهشگری تعداد و فنوتیپ لنفوسیت‌های T را در افراد جوان و سالمند مقایسه می‌کند. انتظار می‌رود کدام الگو در افراد سالمند مشاهده شود؟

الف) افزایش برون‌ده تیموس و کاهش نسبت لنفوسیت effector T
ب) کاهش برون‌ده تیموس و افزایش نسبت لنفوسیت memory T
ج) افزایش برون‌ده تیموس و کاهش نسبت لنفوسیت naive T
د) کاهش برون‌ده تیموس و کاهش نسبت لنفوسیت memory T

مبانی روانشناسی

۱۷۱- فردی به دلیل تکانه‌های بالای پرخاشگری، به رشته جراحی روی می‌آورد تا این نیروی روانی را در جهتی سازنده و جامعه پسند به کار گیرد. او از کدام مکانیسم دفاعی استفاده می‌کند؟

الف) فرافکنی (Projection)
ب) جابجایی (Displacement)
ج) دلیل‌تراشی (Rationalization)
د) تصعید (Sublimation)

۱۷۲- تأکید بر "غیر قابل تجزیه بودن" ذهن یا روان به عناصر سازنده آن، ویژگی بنیادین کدام مکتب روان‌شناسی است؟

الف) کنش‌گرایی ب) گشتالت‌گرایی ج) ساخت‌گرایی د) رفتارگرایی

۱۷۳- وسواس‌ها و اضطراب جزء کدام دسته از اختلالات روانپزشکی به حساب می‌آیند؟

الف) نوروز ب) اختلالات رشدی ج) آسیب مغزی د) سایکوز

۱۷۴- کدام بخش از ساختار چشم انسان، بیشترین تراکم سلول‌های مخروطی و کمترین سلول‌های استوانه‌ای را دارد؟

الف) لکه زرد ب) زلالیه ج) زجاجیه د) نقطه کور

۱۷۵- کودکی آب را از یک لیوان بلند به یک لیوان پهن می‌ریزد و بیان می‌کند "آب کم شد"؛ بر اساس مراحل رشد شناختی پیاژه، این کودک در چه مرحله‌ای قرار دارد؟

الف) مرحله حسی-حرکتی
ب) مرحله پیش‌عملیاتی
ج) مرحله عملیات عینی
د) مرحله عملیات صوری

۱۷۶- کودکی که از معاینه و تزریق واکسن توسط پزشک (که باعث درد و گریه او شده) خاطره ناخوشایندی دارد، اکنون به محض دیدن روپوش سفید پزشک در هر محیطی، دچار ترس و اضطراب شدید می‌شود. در این سناریو، به ترتیب "روپوش سفید" و "ترس ناشی از دیدن روپوش" چه نوع محرک و پاسخی هستند؟

الف) محرک غیرشرطی ـ پاسخ غیرشرطی
ب) محرک شرطی ـ پاسخ شرطی
ج) محرک غیرشرطی ـ پاسخ شرطی
د) محرک شرطی ـ پاسخ غیرشرطی

۱۷۷- روان‌شناسی نسخه ایرانی آزمون هوش وکسلر را دو بار بر روی یک دانش آموز اجرا نمود. با این حال نتایج این دو اجرا با یکدیگر متفاوت بود. نقص این آزمون در کدام ویژگی روانسنجی است؟

الف) پایایی (reliability)
ب) روایی (validity)
ج) استاندارد بودن (standardization)
د) حساسیت (sensitivity)

۱۷۸- از نظر فروید کدام بخش از ساختار شخصیت، وظیفه ایجاد سازگاری میان خواسته‌های ارگانیسم با امکانات و مقتضیات محیط خارج را بر عهده دارد؟

الف) نهاد (id)
ب) من برتر (super-ego)
ج) من (ego)
د) سائق (drive)

۱۷۹- مسئولیت اصلی منطقه بروکا در قطعه پیشانی مغز چیست؟

الف) پردازش اطلاعات بینایی
ب) پردازش اطلاعات پیکری
ج) دریافت اطلاعات شنوایی
د) هدایت ماهیچه‌های گفتار

۱۸۰- کدام‌یک از انواع فراموشی و اختلالات حافظه، ریشه در آسیب‌های ساختاری یا ضایعات نورولوژیک مغزدارد و با اختلال شدید در ثبت یا یادآوری اطلاعات همراه است؟

الف) فراموشی انگیزشی
ب) فراموشی ناشی از تداخل
ج) فراموشی ناشی از آمنزیا یا یادزدودگی
د) فراموشی ناشی از افت حافظه

مهارت‌های استدلال و تفکر نقاد

۱۸۱- در یک کارگاه درباره ادراک، دو نمونه بررسی شد. در نمونه اول، در ویدئویی که صدایش دستکاری شده، صدای ضبط‌شده هجای «با» است، اما چون لب‌های گوینده هجای «گا» را تلفظ می‌کنند، بیشتر بیننده‌ها هجای سومی مثل «دا» را می‌شنوند. در نمونه دوم، شاهد یک تصادف شبانه که از فاصله دور و در تاریکی ماجرا را دیده بود، با اطمینان رنگ خودرو و حتی رقم‌های پلاک را توصیف کرد؛ درحالی‌که دیدن پلاک از آن فاصله ممکن نبود.
این دو نمونه به ترتیب با کدام مفاهیم بهتر توضیح داده می‌شوند؟

الف) جابه‌جایی حسی – افسانه‌سازی
ب) اثر مک‌گورک – کوری تغییر
ج) همگام‌سازی موقت – جابه‌جایی حسی
د) اثر مک‌گورک – افسانه‌سازی

۱۸۲- در یک کارگاه آموزشی، ویدئوی کوتاهی از زمین خوردن یک بیمار سالمند در راهروی بیمارستان برای دو گروه کارورز پخش شد. پس از پخش، از گروه اول پرسیدند: «وقتی سر بیمار محکم به کف راهرو کوبیده شد، او چقدر بی‌حرکت ماند؟» و از گروه دوم پرسیدند: «وقتی بیمار زمین خورد، چقدر بی‌حرکت ماند؟» یک هفته بعد، از هر دو گروه پرسیدند آیا روی کف راهرو خون دیده‌اند یا نه. در ویدئو هیچ خونی وجود نداشت، اما کارورزان گروه اول چند برابر گروه دوم گفتند خون دیده‌اند.

تفاوت گزارش دو گروه بیش از همه با کدام پدیده بهتر توضیح داده می‌شود؟

الف) افسانه‌سازی تحمیلی ب) حافظه فلاش ج) فراموشی منبع د) کوری عمدی

۱۸۳- خانواده‌ای یک جاروبرقی رباتیک خریده‌اند که در اتاق‌ها مسیر تصادفی طی می‌کند. پس از چند هفته، اعضای خانواده با اطمینان می‌گویند ربات «از گربه بدش می‌آید» چون گاهی از کنارش دور می‌شود، «عمداً زیر تخت پسرشان قایم می‌شود» و «وقتی دعوا می‌کنند ناراحت می‌شود و زودتر به شارژر برمی‌گردد». شرکت سازنده توضیح داد ربات هیچ حسگری برای تشخیص حیوان یا صدا ندارد، مسیرش کاملاً تصادفی است و زمان بازگشتش فقط به میزان باتری بستگی دارد.

اینکه اعضای خانواده با اطمینان می‌گویند ربات «از گربه بدش می‌آید»، بیش از همه نمونه کدام پدیده است؟

الف) شناسایی بیش‌فعال عاملیت

ب) پاریدولیای بصری

ج) اثر فکری‌حرکتی

د) داده‌کاوی

۱۸۴- استاد فارماکولوژی برای مرور مفاهیم منطق، سه استدلال روی تخته نوشت:

(۱) «همه آنتی‌بیوتیک‌ها ویروس‌ها را از بین می‌برند؛ آموکسی‌سیلین آنتی‌بیوتیک است؛ پس آموکسی‌سیلین ویروس‌ها را از بین می‌برد.»

(۲) «همه پستانداران قلب دارند؛ انسان پستاندار است؛ پس انسان قلب دارد.»

(۳) «خون اکسیژن‌دار از راه سرخرگ‌ها به بافت‌ها می‌رسد، چون کبد بزرگ‌ترین غده بدن است.»

کدام گزینه به ترتیب وضعیت این سه استدلال را بهتر توصیف می‌کند؟

الف) نامعتبر – معتبر و صحیح – نامعتبر و نتیجه‌اش نادرست

ب) معتبر ولی ناصحیح – معتبر و صحیح – نامعتبرولی نتیجه‌اش درست است

ج) معتبر و صحیح – معتبر ولی ناصحیح – نامعتبرولی نتیجه‌اش درست است

د) معتبر ولی ناصحیح – معتبر ولی ناصحیح – معتبر و صحیح

۱۸۵- خانم رحمانی ماه‌هاست علائم مبهمی مانند خستگی و درد عضلانی دارد و چند پزشک هنوز نتوانسته‌اند علت آن را پیدا کنند. خواهرش می‌گوید: «وقتی این‌همه دکتر نمی‌توانند بفهمند چه شده، معلوم است که چشم خورده؛ باید دعا بگیرد». شوهرش می‌گوید: «بیخود دنبالش نگردید؛ وقتی پزشکی تا حالا نفهمیده، یعنی این بیماری اصلاً قابل شناختن نیست». دو ماه بعد، یک آزمایش تخصصی علت را که یک اختلال متابولیک نادر بود مشخص کرد.

محتمل‌ترین خطای خواهر و خطای شوهر به ترتیب کدام است؟

الف) توسل به جهل – تقسیم مسیرها به دو عدد یا دوگانگی کاذب

ب) مغالطه تأخر – یکی گرفتن دو سر طیف معرفتی یا طیف کاذب

ج) دوگانگی کاذب – توسل به جهل و اثبات نظر بر اساس عدم تشخیص پزشک

د) توسل به جهل – یکی دانستن «توضیح‌داده‌نشده» با «توضیح‌ناپذیر»

۱۸۶- در جلسه اولیا و مربیان، پدری می‌گوید: «نمره ریاضی بچه‌ها یا به استعدادشان برمی‌گردد یا به زحمت معلم؛ من مطمئنم استعداد است، پس معلم هیچ نقشی ندارد». مادری در ادامه می‌گوید: «اصلاً چیزی به اسم دانش‌آموز تنبل وجود ندارد، چون هیچ مرز دقیقی نمی‌شود کشید که از کجا به بعد یک بچه تنبل حساب می‌شود».
محتمل‌ترین خطای پدر و خطای مادر به ترتیب کدام است؟

الف) دوگانگی کاذب – طیف کاذب
ب) طیف کاذب – دوگانگی کاذب
ج) دوگانگی کاذب – مغالطه اسکاتلندی واقعی
د) شیب لغزان – طیف کاذب

۱۸۷- در یک برنامه تلویزیونی ورزشی، سه هوادار از تیمشان دفاع می‌کنند:
(۱) «تیم ما بهترین تیم لیگ است، چون هیچ تیمی در لیگ بهتر از آن نیست.»
(۲) «هوادار واقعی هیچ‌وقت در باخت تیمش را ترک نمی‌کند.» مجری می‌گوید هفته پیش هزاران هوادار پیش از سوت پایان ورزشگاه را ترک کردند؛ هوادار پاسخ می‌دهد: «خب، آن‌ها هوادار واقعی نیستند.»
(۳) «کلمه «کاپیتان» از زبان نظامی آمده؛ پس کاپیتان باید مثل فرمانده به بقیه دستور بدهد و هیچ بازیکنی حق مخالفت ندارد.»
سخنان این سه هوادار به ترتیب بیشتر با کدام سری زیر مطابقت دارد؟

الف) همان‌گویی – تغییر قیود – قیاس مع‌الفارق
ب) همان‌گویی – اسکاتلندی واقعی – مغالطه ژنتیک
ج) دوگانگی کاذب – اسکاتلندی واقعی – مغالطه ژنتیک
د) همان‌گویی – اسکاتلندی واقعی – توسل به مرجع

۱۸۸- دکتر جعفری، پزشک عمومی، برای پذیرفتن هر داروی شیمیایی جدید دست‌کم دو کارآزمایی بالینی بزرگ می‌خواهد و به گزارش‌های موردی و تعریف بیماران به‌درستی بی‌اعتماد است. اما همین پزشک یک داروی گیاهی را که فقط با چند تعریف بیمار که در فضای مجازی مطرح شده، با اطمینان برای بیماران دیابتی‌اش تجویز می‌کند و در پاسخ به اعتراض همکارش می‌گوید: «تجربه مردم کافی است».
رفتار دکتر جعفری بیش از همه نمونه کدام مغالطه است؟

الف) تغییر قیود ب) دوگانگی کاذب ج) ناسازگاری د) قیاس مع‌الفارق

۱۸۹- پدربزرگ هر شب قلیان می‌کشد. نوه‌اش که دانشجوی پزشکی است می‌گوید قلیان برای ریه مضر است. پدربزرگ می‌گوید: «یک مقاله نشانم بده». نوه مقاله‌ای آورد؛ پدربزرگ گفت: «این خارجی است؛ ایرانی بیاور». نوه یک مطالعه بزرگ ایرانی آورد؛ گفت: «این روی شهرهای دیگر است؛ روی آدم‌های شهر ما نشان بده». نوه که کلافه شده بود گفت: «اگر قلیان را ترک نکنی، فردا سیگار می‌کشی، پس‌فردا سراغ مواد مخدر می‌روی و آخرش هم زندگی‌ات نابود می‌شود!»
رفتار پدربزرگ و جمله آخر نوه بیشتر با کدام سری مغالطه مطابقت دارد؟

الف) ناسازگاری – شیب لغزان
ب) تغییر قیود – دوگانگی کاذب
ج) تغییر قیود – شیب لغزان
د) مصادره به مطلوب – کاربرد نابجای برهان خلف

۱۹۰- خانم رضایی برای انتخاب جراح زانوی مادرش فقط تعداد دنبال‌کنندگان صفحه اینستاگرام جراح‌ها را مقایسه کرد و جراحی را انتخاب کرد که یک میلیون دنبال‌کننده داشت؛ بی‌آنکه سابقه کاری، تعداد عمل‌های موفق یا میزان تخصص او در جراحی زانو را بررسی کند.
تصمیم خانم رضایی بیش از همه تحت تأثیر کدام قاعده اکتشافی بوده است؟
الف) ادامه تعهد
ب) خطای اسناد
ج) اثر پول بادآورده
د) مرجع‌گیری

۱۹۱- دو موقعیت زیر در یک بیمارستان اتفاق افتاده است:
(۱) والدین کودکی که به دلیل یک عفونت باکتریایی شایع دچار عارضه‌ای بسیار شدید شد، نمی‌پذیرند که «یک میکروب معمولی» چنین فاجعه‌ای به بار آورده باشد و اصرار دارند: «حتماً یک اشتباه بزرگ پزشکی یا مسمومیت عمدی در کار بوده است».
(۲) پزشک اورژانس بیماری را که با کت‌وشلوار شیک و ساعت گران‌قیمت و در حالت خواب‌آلودگی آورده بودند، به‌سرعت از فهرست احتمال مسمومیت با مواد مخدر خارج کرد، چون «به این تیپ آدم‌ها نمی‌خورد».
این دو موقعیت بیشتر با کدام قاعده اکتشافی قابل توجیه است؟
الف) قاعده دسترس‌پذیری
ب) قاعده همانندی
ج) قاعده اتکا و تعدیل
د) قاعده ادامه تعهد

۱۹۲- دکتر کاظمی سال‌هاست داروی A را برای بیماران خود تجویز می‌کند. وقتی مطالعه‌ای کوچک با ۴۰ بیمار اثر مثبت این دارو را گزارش کرد، فوراً آن را در گروه همکاران به اشتراک گذاشت و «مطالعه‌ای محکم» خواند. اما وقتی کارآزمایی بزرگ‌تری با ۲۰۰۰ بیمار بی‌اثر بودن دارو را نشان داد، ساعت‌ها صرف یافتن ایرادهای روش‌شناختی آن کرد و در نهایت گفت: «حجم نمونه‌اش هنوز برای نتیجه‌گیری کافی نیست».
محتمل‌ترین سوگیری و مغالطه وی کدام است؟
الف) سوگیری تجانس – مغالطه توسل به جهل
ب) سوگیری اثر مواجهه – مغالطه تغییر قیود
ج) سوگیری تأییدی – مغالطه تأخر
د) سوگیری تأییدی – مغالطه ناسازگاری

۱۹۳- یک متخصص باتجربه ادعا می‌کند «تقریباً همیشه» فقط با نگاه به چهره و پوست بیمار می‌تواند کم‌کاری تیروئید را تشخیص دهد و برای دستیارانش ده‌ها نمونه از تشخیص‌های درستش را تعریف می‌کند. اما بیمارانی که کم‌کاری تیروئید داشتند و او در نگاه اول متوجهشان نشد، بعدها توسط پزشکان دیگر و با آزمایش خون تشخیص داده شدند و هیچ‌وقت در خاطرات او ثبت نشدند.
ادعای این متخصص بیش از همه نمونه کدام خطاست؟
الف) کلاه‌گیس
ب) اثر فورر
ج) اتکا و تعدیل
د) اسناد

۱۹۴- شبکه‌های اجتماعی یک هفته ویدئوی سقوط آسانسور یک برج را بارها بازنشر کردند. از آن روز خانم توکلی دیگر سوار آسانسور نمی‌شود و هر روز ۱۲ طبقه را با پله بالا می‌رود، اما همچنان بدون کمربند در صندلی جلوی تاکسی‌های شهری می‌نشیند. وقتی دخترش آماری نشان داد که خطر آسانسور بسیار کمتر از خطر تصادف خودرو است، گفت: «آمار به کنار؛ من خودم آن ویدئو را با چشم خودم دیدم!»
رفتار خانم توکلی بیش از همه با کدام قاعده توضیح داده می‌شود؟

الف) اثر فورر
ب) دفاع از انتخاب
ج) اسناد
د) دسترس‌پذیری

۱۹۵- سه صحنه از یک روز در خانواده رامین:
(۱) رامین در صف نانوایی، مردی را که بی‌نوبت جلو رفت «آدمی بی‌فرهنگ» خواند؛ اما ساعتی بعد که خودش در صف بانک بی‌نوبت جلو رفت گفت: «عجله داشتم؛ جلسه مهمی داشتم».
(۲) خواهرش متن یک «تست شخصیت» اینستاگرامی را خواند: «تو ظاهراً آرامی ولی گاهی در درونت دلشوره داری و دوست داری دیگران قدرت را بیشتر بدانند» و گفت: «این دقیقاً خود من است!»
(۳) پدرش با وجود توضیح‌های ریاضی پسرش، هر هفته بلیت بخت‌آزمایی می‌خرد و می‌گوید: «این بار حس می‌کنم برنده می‌شوم».
در این سه صحنه محتمل‌ترین سوگیری‌ها به ترتیب کدام است؟

الف) قاعده همانندی – اثر مواجهه – ادامه تعهد
ب) قاعده همانندی – اثر فورر – آرزواندیشی
ج) خطای اسناد – اثر فورر – قاعده تلاش
د) خطای اسناد – اثر فورر – آرزواندیشی

۱۹۶- مهندس رضوی شبی خواب همکلاسی دبیرستانش را دید که پانزده سال از او خبری نداشت؛ صبح همان روز، همان همکلاسی به او زنگ زد. رضوی ماجرا را در اینستاگرام منتشر کرد و نوشت: «احتمال این اتفاق یک در میلیون است؛ پس تصادف نیست و حتماً نوعی ارتباط ذهنی بین ما وجود دارد». یکی از دنبال‌کنندگانش پاسخ داد: «در شهری با چند میلیون نفر جمعیت که هر شب این‌همه خواب می‌بینند و هر روز این‌همه تماس می‌گیرند، باید منتظر چنین اتفاق‌هایی برای کسی باشیم».
محتمل‌ترین خطای مهندس رضوی و مفهومی که دنبال‌کننده به آن اشاره کرده، به ترتیب کدام است؟

الف) مغالطه قمارباز – بازگشت به میانگین
ب) مغالطه بخت‌آزمایی – قانون اعداد بزرگ
ج) تطبیق واپس‌نگر – توهم خوشه‌بندی
د) مغالطه بخت‌آزمایی – بازگشت به میانگین

۱۹۷- مربیان یک آموزشگاه خلبانی سال‌ها مشاهده کرده‌اند که وقتی کارآموزی فرودی استثنایی و بی‌نقص انجام می‌دهد و تشویقش می‌کنند، فرود بعدی‌اش معمولاً ضعیف‌تر است؛ و وقتی پس از یک فرود بسیار بد سرش داد می‌زنند، فرود بعدی‌اش معمولاً بهتر است. آن‌ها نتیجه گرفته‌اند که «تشویق کارآموز را تنبل می‌کند و تنبیه کارش را بهتر می‌کند» و سیاست آموزشگاه را بر همین اساس تغییر داده‌اند. داده‌ها نشان می‌دهد عملکرد کارآموزانی که پس از فرودهای خیلی خوب یا خیلی بد هیچ واکنشی دریافت نکردند هم دقیقاً همین الگو را داشت.
الگویی که مربیان مشاهده کرده‌اند، بیش از همه با کدام مفهوم توضیح داده می‌شود؟

الف) مغالطه قمارباز
ب) خطای قلاب
ج) قانون اعداد بزرگ
د) بازگشت به میانگین

۱۹۸- در یک جامعه‌ای فراوانی یک بیماری ۱۰٪ است. تستی در این جامعه جهت غربالگری انجام شده است. اگر در بیماران انجام شود۵۰٪ مثبت است و اگر در افراد سالم انجام شود نیز ۵۰٪ مثبت است. حال برای فرد A که بطور تصادفی از جامعه کل انتخاب شده این تست مثبت شده است. احتمال بیماری در وی حدوداً چقدر است؟

الف) ۱٪
ب) ۱۰٪
ج) ۵۰٪
د) ۹۰٪

۱۹۹- یک برنامه تلویزیونی درباره رابطه ویروس HIV و بیماری ایدز، دو مهمان دعوت کرده است: یک متخصص بیماری‌های عفونی که دیدگاه تقریباً همه پژوهشگران این حوزه را بیان می‌کند، و یک فعال مجازی که معتقد است HIV هیچ نقشی در ایدز ندارد. مجری به هر دو زمان برابر می‌دهد و در پایان می‌گوید: «همان‌طور که دیدید، این موضوع هنوز بین کارشناسان محل بحث است؛ قضاوت با شما».
نحوه پوشش این برنامه و ماهیت این «بحث» به ترتیب با کدام مفاهیم بیشتر منطبق است؟

الف) تعادل کاذب – مناقشه ساختگی
ب) خبررسانی بی‌طرفانه – مناقشه واقعی علمی
ج) تعادل کاذب – مناقشه واقعی علمی
د) علم به روایت رسانه – سوگیری انتشار

۲۰۰- یک فعال ضدواکسن در یک برنامه رادیویی ادعا کرد واکسن MMR باعث اوتیسم می‌شود. وقتی مجری از او مدرک خواست، گفت: «این شما هستید که باید ثابت کنید واکسن بی‌خطر است». پزشک مهمان به چند مطالعه هم‌گروهی بزرگ با صدها هزار کودک اشاره کرد که هیچ ارتباطی نیافته بودند. فعال ضدواکسن گفت: «این‌ها کافی نیست؛ باید کارآزمایی تصادفی‌شده‌ای نشان دهید که در آن به نیمی از کودکان واکسن نزده باشید». وقتی پزشک توضیح داد چنین کاری غیراخلاقی است، او گفت: «پس هیچ‌وقت نمی‌توانید ثابت کنید، و حق با من است».
محتمل‌ترین خطاهای این فرد به ترتیب ظهور در سناریو کدام است؟

الف) توسل به احساسات – سوگیری انتشار – دوگانه کاذب
ب) انداختن بار اثبات به دوش دیگران – خلط همبستگی و علیت – شکار نابهنجاری
ج) تغییر قیود – انداختن بار اثبات به دوش دیگران – توسل به جهل
د) انداختن بار اثبات به دوش دیگران – تغییر قیود– توسل به جهل

موفق باشید

بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش پزشکی عمومی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقاء کیفیت سؤالات و بهبود روند اجرایی آزمون‌ها، پذیرای اعتراضاتی 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:

۱ـ کلید اولیه سؤالات ساعت ۱۸ روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۵/۰۸/۲۴ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.

۲ـ داوطلبان می‌توانند اعتراضات خود را از ساعت ۱۸ روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۵/۰۸/۲۴ لغایت ساعت ۲۴ روز چهارشنبه مورخ ۱۴۰۵/۰۸/۲۷ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایند.

۳ـ اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین‌شده 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 برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش پزشکی عمومی **مرکز سنجش آموزش پزشکی**

نام:	نام خانوادگی:	کد ملی:

نام رشته:	نام درس:	شماره سؤال:	نوع دفترچه:

نام منبع معتبر	سال انتشار	صفحه	پاراگراف	سطر

سؤال مورد اعتراض:

- ❑ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)
- ❑ جواب صحیح ندارد.
- ❑ متن سؤال صحیح نیست.
- ❑ با منبع اعلام شده قابل پاسخگویی نیست.

توضیح: