

پنج شنبه

۱۴۰۲/۰۸/۰۴



به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

رشته: فیزیولوژی پزشکی

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۸

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز

لطفاً قبل از شروع پاسخگویی:

دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت

وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

فیزیولوژی پزشکی



فیزیولوژی پزشکی



- ۱- کدام یک باعث افزایش نفوذپذیری (permeability) غشا برای یک ماده می شود؟
 - الف) افزایش اختلاف غلظت ماده در دو سمت غشا
 - ب) کاهش ویسکوزیته غشا
 - ج) افزایش میزان انتشار ماده در دو سوی غشا
 - د) افزایش شعاع مولکولی ماده
- ۲- اگر در یک سلول فرضی نسبت غلظت سدیم داخل به خارج و نسبت پتاسیم خارج به داخل برابر با صد باشد، نسبت پتانسیل تعادل سدیم به پتاسیم برابر با چه عددی خواهد شد؟
 - الف) +1
 - ب) -1
 - ج) +0.5
 - د) -0.5
- ۳- یکی از مهمترین عملکردهای lipid raft غشایی چیست؟
 - الف) حفظ سیالیت غشا
 - ب) جداسازی مولکول های پیام رسان
 - ج) انتقال مواد از عرض غشا
 - د) اتصال به زنجیره های اسیده های چرب
- ۴- کدام مورد زیر درباره ترانسپورتهای ABC نادرست است؟
 - الف) فقط در یوکاریوت ها وجود دارند.
 - ب) عملکردشان با مصرف ATP همراه است.
 - ج) یون کلر، آهن و داروها را انتقال می دهند.
 - د) در انتقال کلسترول و اسیده های صفراوی نقش دارند.
- ۵- کدام مورد زیر در اندوسیتوز دخیل نیست؟
 - الف) کلاترین
 - ب) آداپتین
 - ج) داینامین GTPase
 - د) کینزین
- ۶- دو محلول زیر را در نظر بگیرید:

محلول اول حاوی ۱۵۰ میلی مولار KCl که فقط ۸۰ درصد مولکول های نمکی آن قابل تفکیک به اجزای یونی هستند و محلول دوم حاوی ۲۰۰ میلی مولار NaCl که ۹۰ درصد مولکول های نمکی آن قابل تفکیک به اجزای یونی هستند. قرار دادن گلبول قرمز حاوی ۳۰۰ میلی اسمول ذرات اسموتیکی در محلول اول باعث و در محلول دوم باعث می شود.

 - الف) Swelling - Shrinkage
 - ب) Shrinkage - Swelling
 - ج) Shrinkage - Shrinkage
 - د) Swelling - Swelling
- ۷- کدام مورد قبل از انقباض سلول عضلانی اسکلتی رخ می دهد؟
 - الف) باند شدن ATP به میوزین
 - ب) جدا شدن ADP از میوزین
 - ج) آشکار شدن جایگاه فعال اکتین
 - د) رهایش Ca^{2+} از شبکه سارکوپلاسمی

- ۸- در کدام حالت زیر انتقال سیگنال الکتریکی از انتهای آکسون نورون پیش سیناپسی به انتهای آکسون نورون پس سیناپسی به صورت الکتروتونیک می تواند رخ دهد؟
- الف) اگر ثابت زمانی غشای نورون های پیش و پس سیناپسی با هم مساوی باشد.
 ب) اگر طول آکسون نورون پس سیناپسی کوچک تر از ثابت طولی غشای آن باشد.
 ج) اگر کانال های حساس به ولتاژ سدیمی در آکسون وجود نداشته باشد.
 د) اگر دامنه پتانسیل های پس سیناپسی بسیار زیاد باشد.
- ۹- علت کاهش مدت زمان پتانسیل عمل در کاردیومیوسیت های قلبی به دنبال افزایش ضربان قلب چیست؟
- الف) افزایش جریان پتاسیمی رو به خارج در فاز ۲
 ب) غیر فعال شدن سریع کانال های کلسیمی T
 ج) فعال ماندن کانال های پتاسیمی نوع I_{to}
 د) کاهش جریان کلسیمی رو به داخل در فاز ۲
- ۱۰- کدام یک بیان کننده مفهوم قدرت انقباض (contractility) در عضله قلبی است؟
- الف) به افزایش نیروی انقباضی فیبر عضله قلبی در پاسخ به افزایش طول اولیه فیبر گفته می شود.
 ب) نشان دهنده افزایش فشار روی منحنی سیستولی در پاسخ به تغییرات حجم قلبی است.
 ج) نشان دهنده افزایش قدرت انقباضی قلب در پاسخ به افزایش حجم پایان دیاستولی است.
 د) بیان کننده افزایش نیروی انقباضی قلب در پاسخ به یک پیش بار و پس بار مشخص و ثابت است.
- ۱۱- در ارتباط با تشکیل پتانسیل فاز ۴ (پتانسیل ضربان ساز) در سلول های گره SA کدام جریان یونی نقشی ندارد؟
- الف) Na^+/Ca^{2+} antiporter inward current
 ب) Inwardly rectifying K^+ current
 ج) Hyperpolarization-induced Na^+ current
 د) Sustained inward Na^+ current
- ۱۲- در صورت کاهش جریان خون در یک منطقه از قلب کدام مورد در سلول های آن ناحیه مشاهده نمی گردد؟
- الف) پتانسیل منفی غشای سلولی در آن ناحیه کاهش می یابد.
 ب) سرعت انتشار پتانسیل الکتریکی سلول های آن ناحیه افزایش می یابد.
 ج) مدت زمان فاز صفر یا مرحله Rapid upstroke افزایش می یابد.
 د) سدیم در داخل سلول های آن ناحیه تجمع پیدا می کند.
- ۱۳- با فعال شدن گیرنده استیل کولینی در فیبرهای گره SA به دنبال تحریک پاراسمپاتیک کدام یک روی می دهد؟
- الف) آنزیم آدنیلیل سیکلاز توسط زیر واحد $\beta\gamma_i$ پروتئین G مهار می شود.
 ب) باعث القای هیپرپولاریزاسیون غشا از طریق زیر واحد α_i پروتئین G می گردد.
 ج) باعث نزدیکی پتانسیل غشا به پتانسیل تعادلی پتاسیم با فعال کردن کانال K_{ACh} می گردد.
 د) با فعال کردن گیرنده نیکوتینی نوع یک سبب هیپرپولاریزاسیون غشا می شود.
- ۱۴- افزایش کدام یک میزان Shear Stress در عروق را کاهش می دهد؟
- الف) ویسکوزیته خون
 ب) سرعت جریان خون
 ج) شعاع رگ
 د) هماتوکریت

۱۵- در ارتباط با سیستم عروقی کدام گزینه نادرست است؟

- الف) انشعاب عروق و تشکیل مدارهای موازی، عامل اصلی کنترل جریان خون مستقل بافتی است.
- ب) میزان جریان خون کل آرتریول‌ها، با توجه به سطح مقطع کمتر، از جریان خون کل ونول‌ها بیشتر است.
- ج) مقاومت کل عروق محیطی برابر با جمع مقاومت تمامی عروق گردش خون است.
- د) کانداکتانس کل برای عروق موازی برابر با جمع کانداکتانس تمامی عروق در یک مدار موازی است.

۱۶- کدام یک در مورد Elastic modulus در دیواره شریانی به درستی عنوان شده است؟

- الف) میزان آن با افزایش سن کاهش می‌یابد.
- ب) تغییرات کامپلیانس شریانی همسو با تغییرات آن است.
- ج) افزایش آن شاخصی از سخت شدن دیواره شریانی است.
- د) برابر با نسبت تغییرات حجم به ازای هر واحد فشار است.

۱۷- کدام یک در ارتباط با ماهیت جریان خون در مویرگ‌ها صحیح است؟

- الف) انقباض منقطع و متناوب عروق پیش مویرگی عامل جریان خون منقطع در مویرگ‌ها است.
- ب) پدیده خودتنظیمی در بافت‌ها عامل اصلی جریان خون منقطع مویرگ‌ها است.
- ج) علت جریان خون منقطع مویرگی ناشی از عملکرد منقطع پمپ قلب است.
- د) جریان خون در یک مویرگ به دلیل اتساع پذیری سیستم شریانی به‌طور پیوسته انجام می‌گردد.

۱۸- در مورد وزیکول‌های کوچک مایع آزاد در فضای میان بافتی کدام گزینه صحیح است؟

- الف) در حالت طبیعی و فیزیولوژیک دیده نمی‌شوند.
- ب) در سطح فیبرهای کلاژن قابل مشاهده هستند.
- ج) نیمی از فضای میان بافتی را به خود اختصاص می‌دهند.
- د) مولکول‌های پروتئوگلیکان به وفور در آن دیده می‌شوند.

۱۹- در صورت کاهش میزان کومپلیانس آئورت به دلیل کم شدن بافت الاستیک در دیواره، کدام مورد مشاهده می‌شود؟

- الف) میزان عددی فشار نبض کاهش پیدا می‌کند.
- ب) سرعت انتشار نبض‌های فشاری افزایش می‌یابد.
- ج) مصرف اکسیژن بافت قلب بدون تغییر می‌ماند.
- د) کار انجام شده توسط قلب کاهش می‌یابد.

۲۰- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با نقش بارورسپتورها در تنظیم فشار خون شریانی نادرست است؟

- الف) در حفظ فشار شریانی نواحی فوقانی بدن طی تغییر وضعیت از خوابیده به ایستاده مهم است.
- ب) نقش بافری در تنظیم فشار شریانی داشته و در برابر افزایش و کاهش فشار مقابله می‌کنند.
- ج) در فشارهای کمتر از ۵۰ میلی‌متر جیوه هیچ ایمپالسی به مغز ارسال نمی‌کنند.
- د) ایمپالس‌های ارسال شده به مغز توسط آنها به دنبال تغییرات سریع فشار ثابت است.

۲۱- افزایش کدام یک در طی ورزش مقاومت کل محیطی (TPR) را کاهش می‌دهد؟

- الف) فعالیت پایانه‌های سیستم عصبی سمپاتیکی عروق عضلات فعال
- ب) فعالیت پایانه‌های سیستم عصبی پاراسمپاتیکی عروق عضلات فعال
- ج) غلظت متابولیت‌های موضعی فقط در عضلات اسکلتی فعال
- د) غلظت متابولیت‌های موضعی در عضلات اسکلتی فعال و غیر فعال

- ۲۲- در مورد تکنیک Fowler که برای اندازه‌گیری حجم فضای مرده استفاده می‌شود کدام یک از موارد زیر درست است؟
 الف) عمل دم با نیتروژن خالص انجام می‌شود.
 ب) اکسیژن هوای بازدمی سنجش می‌گردد.
 ج) در فرد طبیعی حجم اندازه‌گیری شده معادل فضای مرده فیزیولوژیک است.
 د) با افزایش نسبت تهویه به جریان خون آلوئولی میزان آن افزایش می‌یابد.
- ۲۳- در کدام مرحله زیر کمپلیانس دینامیک ریه بیشتر است؟
 الف) اوایل دم عمیق (ب) اواخر دم عمیق (ج) اوایل دم عادی (د) میانه دم عادی
- ۲۴- در کدام حالت زیر ظرفیت انتشاری ریه کاهش نمی‌یابد؟
 الف) کاهش هموگلوبین خون
 ب) افزایش تهویه
 ج) افزایش ضخامت غشای تنفسی
 د) کاهش سطح غشای تنفسی
- ۲۵- در کدام شرایط زیر کاهش فشار اکسیژن عامل مهم تنظیم تهویه ریوی است؟
 الف) کاهش فشار اکسیژن حبابچه‌ای تا سطح ۷۰ میلی متر جیوه
 ب) نارسایی مزمن تنفسی
 ج) در وضعیت فیزیولوژیک
 د) اسیدوز متابولیک
- ۲۶- در فردی که به پهلوی راست دراز کشیده و ریه سمت چپ به سمت بالا قرار گرفته، کدام گزینه صحیح است؟
 الف) مقدار جریان خون در دو ریه تقریباً برابر است.
 ب) الگوی جریان خون در ریه چپ از نوع منطقه ۱ می‌باشد.
 ج) فشار هیدروستاتیک شریان‌های دو ریه برابر است.
 د) در ریه چپ، ناحیه دارای جریان خون منقطع وجود دارد.
- ۲۷- بخش عمده ترومبین که در طی روند تشکیل لخته ایجاد می‌شود توسط کدام عامل زیر از خون حذف می‌گردد؟
 الف) هیپارین (ب) رشته‌های فیبرین (ج) آنتی ترومبین III (د) پروتئین C
- ۲۸- کدام فاکتور زیر در اتصال ICAM-1 به سطح سلول‌های اندوتلیال در مویرگ‌ها نقش دارد؟
 الف) سروتونین (ب) پروتئین بازی اصلی (ج) لکوترین‌ها (د) اینترلوکین-۱
- ۲۹- در ارتباط با مفهوم T_m گلوکز در کلیه، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟
 الف) در غلظت‌های پایین‌تر از آن، همه گلوکز فیلتره شده بازجذب می‌شود.
 ب) این غلظت، نقطه شروع دفع گلوکز در ادرار است.
 ج) در غلظت‌های بالاتر از آن، بازجذب گلوکز متوقف می‌شود.
 د) در غلظت‌های بالاتر از آن، تمامی ناقلین گلوکز به اشباع رسیده‌اند.
- ۳۰- کدام یک از موارد زیر در شرایط اسیدوز صحیح است؟
 الف) در لوله پروگزیمال، فعالیت Na^+ / H^+ exchanger 3 افزایش می‌یابد.
 ب) در لوله پروگزیمال، بیان پمپ پروتون و $Na^+ / 3HCO_3^-$ symporter در غشا راسی کاهش می‌یابد.
 ج) در سلول‌های اینترکاله B ترشح کننده بی کربنات، بیان antiporter pendrin Cl^- / HCO_3^- افزایش می‌یابد.
 د) بیان پمپ پروتون در غشا راسی سلول‌های اینترکاله A کاهش می‌یابد.

۳۱- ترشح با کاهش حجم مایع خارج سلولی افزایش یافته و موجب GFR و RBF می شود.

الف) آندوتلین - کاهش

ب) آنژیوتانسین II - افزایش

ج) PGE2 - کاهش

د) ANP - افزایش

۳۲- کدام یک از موارد زیر در خصوص پارادکس آلدوسترون درست است؟

الف) با کاهش حجم مایع خارج سلولی، دفع کلیوی کلرید سدیم و پتاسیم کاهش می یابد.

ب) در هیپرکالمی، دفع کلیوی پتاسیم و کلرید سدیم افزایش می یابد.

ج) کاهش حجم مایع خارج سلولی، مستقیماً و بدون دخالت مسیر RAS موجب افزایش ترشح آلدوسترون می شود.

د) هیپرکالمی بدون دخالت مسیر RAS موجب افزایش ترشح آلدوسترون می شود.

۳۳- پس از افزایش حجم مایع خارج سلولی، کدام یک از موارد زیر بوجود می آید؟

الف) با افزایش فعالیت سیستم سمپاتیک در لوله پروگزیمال، باز جذب آب و کلرید سدیم افزایش می یابد.

ب) با کاهش ترشح رنین و کاهش تولید آنژیوتانسین II، ترشح آلدوسترون کاهش می یابد.

ج) با کاهش ترشح ANP، ترشح ADH افزایش می یابد.

د) با افزایش ترشح ANP، ترشح Urodilatin در کلیه کاهش می یابد.

۳۴- کدام عبارت درباره دفع کلیوی پتاسیم در اسیدوز متابولیک مزمن درست است؟

الف) با افزایش نفوذپذیری غشا راسی سلول های اصلی به پتاسیم، افزایش می یابد.

ب) با افزایش بازجذب آب و کلرید سدیم در لوله پروگزیمال، افزایش می یابد.

ج) با کاهش جریان مایع توبولی، کاهش می یابد.

د) با افزایش حجم مایع خارج سلولی و کاهش ترشح آلدوسترون، کاهش می یابد.

۳۵- کدام یک از موارد زیر جریان مایع توبولی را کاهش می دهد؟

الف) ترشح مزمن آلدوسترون

ب) هیپرکالمی

ج) اسیدوز مزمن

د) AVP

۳۶- کدام عبارت زیر در باره غدد بزاقی درست نیست؟

الف) جریان خون و فعالیت متابولیسمی آنها بالا است.

ب) ترکیب یونی ترشحات آنها همواره ثابت است.

ج) با قطع رشته های پاراسمپاتیکی بعضی دچار آتروفی می شوند.

د) ترشحات غدد بزاقی زیربانی متفاوت از پاروتید است.

۳۷- کدام عبارت در باره موکوس شیره معده درست است؟

الف) بخشی از موکوس، توسط سلولهای پوششی سطحی ترشح می شود.

ب) در حالت استراحت، ترشح موکوس به میزان حداقل است.

ج) موسین های معده، از چهار مونومر متفاوت درست شده اند.

د) بعد از ساخته شدن، بلافاصله بداخل معده ترشح می شوند.



۳۸- کدام مورد در باره اثرات CCK بر ترشح شیره پانکراسی درست است؟

- (الف) با فعال کردن رفلکس واگی-واگی ترشح شیره را زیاد می‌کند.
- (ب) با افزایش غلظت درون سلولی cAMP، ترشح شیره را افزایش می‌دهد.
- (ج) اثر آن بر ترشح شیره پانکراسی، مخالف اثر استیل کولین است.
- (د) با کاهش VIP، ترشح بخش آبکی شیره را زیاد می‌کند.

۳۹- کدام مورد در باره هضم و جذب کربوهیدرات‌ها درست است؟

- (الف) حامل SGLT1، گلوکز و گالاکتوز را در جهت شیب غلظت وارد سلول می‌کند.
- (ب) ظرفیت حامل جذب فروکتوز در روده بسیار بالا است.
- (ج) گالاکتوز وارد شده به سلول‌های روده، تماما از سلول خارج می‌شود.
- (د) با مهار فعالیت آنزیم ایزومالتاز، فرایند هضم نشاسته مختل می‌شود.

۴۰- کدام مورد در باره حرکات روده بزرگ درست است؟

- (الف) فعالیت انقباضی بخش پروگزیمال کولون منحصرا توسط عصب واگ زیاد می‌شود.
- (ب) قشر مغز از طریق اعصاب pudental انقباض اسفنگتر داخلی کانال آنال را تنظیم می‌کند.
- (ج) انقباضات کوتاه مدت کولون، نقش مهمی در مخلوط کردن محتویات آن دارد.
- (د) انقباضات طولانی مدت تولید شده توسط عضله صاف حلقوی کولون، همواره با دفع همراه است.

۴۱- کدام یک از موارد زیر اثرات مستقیم ویتامین D3 فعال در سطح سلول‌های پارائروئید است؟

- (الف) مهار بیان ژن PTH و مهار ترشح PTH
- (ب) مهار بیان ژن PTH و تحریک بیان ژن CaSR
- (ج) تحریک اگزوسیتوز PTH و مهار بیان ژن CaSR
- (د) تحریک بیان ژن CaSR و مهار اگزوسیتوز PTH

۴۲- کدام یک از جملات زیر در پاسخ به تغییرات در نمک مصرفی درست است؟

- (الف) با افزایش مصرف نمک، فعالیت رنین پلاسما افزایش و ترشح ANP کاهش می‌یابد.
- (ب) با محدودیت مصرف نمک افزایش آنژیوتانسین II منجر به افزایش گیرنده‌های خود در سطح عروق خونی می‌شود.
- (ج) با محدودیت مصرف نمک افزایش آنژیوتانسین II منجر به افزایش گیرنده‌های خود در سطح آدرنال می‌شود.
- (د) با افزایش مصرف نمک، ترشح ADH کاهش و ترشح آلدوسترون افزایش می‌یابد.

۴۳- دلیل افزایش اندازه غده تیروئید در کمبود ید مصرفی چیست؟

- (الف) تضعیف مهار فیدبکی هورمون‌های تیروئیدی بر ترشح TSH
- (ب) مهار فیدبکی هورمون‌های تیروئیدی بر ترشح TSH و TRH
- (ج) افزایش پاسخ دهی غده تیروئید به TSH
- (د) افزایش ترشح TSH از منابع غیر هیپوفیزی

۴۴- کدام یک از عبارات زیر در مورد ترشح انسولین از سلول‌های بتای جزایر لوزالمعده درست است؟

- (الف) نورایی نفرین از طریق گیرنده‌های آلفا-۲-آدرنرژیک باعث افزایش ترشح انسولین می‌شود.
- (ب) افزایش نسبت ATP به AMP باعث کاهش ترشح انسولین می‌شود.
- (ج) تحریک پاراسمپاتیک از طریق افزایش ترشح استیل کولین باعث کاهش ترشح انسولین می‌شود.
- (د) هورمون‌های اینکرتینی، واسطه افزایش ترشح انسولین به دنبال مصرف گلوکز خوراکی هستند.



۴۵- کدام یک از جملات زیر در باره اثر فرکانس GnRH بر افزایش ترشح هورمون های گونادوتروپین درست است؟

- الف) فرکانس آهسته ترشح FSH و فرکانس آهسته ترشح LH
- ب) فرکانس سریع ترشح FSH و فرکانس سریع ترشح LH
- ج) فرکانس آهسته ترشح FSH و فرکانس سریع ترشح LH
- د) فرکانس آهسته ترشح LH و فرکانس سریع ترشح FSH

۴۶- کدام یک از حوادث زیر در هنگام گرسنگی رخ می دهد؟

- الف) هورمون رشد افزایش، IGF-1 کاهش و گلوکونئوژنز افزایش می یابد.
- ب) هورمون رشد کاهش، IGF-1 کاهش و گلوکونئوژنز افزایش می یابد.
- ج) انسولین کاهش، گلوکاگون کاهش و کورتیزول کاهش می یابد.
- د) انسولین افزایش، گلوکاگون افزایش و کورتیزول کاهش می یابد.

۴۷- کدام یک از موارد زیر در باره نوروهورمون های هیپوفیزی درست است؟

- الف) ADH با اثر بر AQP3 موجب افزایش بازجذب آب از لوله های دیستال کلیوی می شود.
- ب) افزایش غلظت اکسی توسین در پلاسما قبل از افزایش گیرنده های آن در هنگام زایمان رخ می دهد.
- ج) محرک های سایکونژنیک هم ترشح اکسی توسین و هم ترشح پرولاکتین را افزایش می دهد.
- د) اثر تغییرات فشار اسمزی پلاسما بر ترشح ADH خیلی بیشتر از تغییرات حجم و فشار خون است.

۴۸- کدام یک از جملات زیر در باره تغییرات هورمونی در طی چرخه قاعدگی درست نیست؟

- الف) قله ترشح استروژن قبل از تخمک گذاری و قله ترشح پروژسترون در مرحله لوتئال است.
- ب) قله ترشح اینهیبین A در مرحله فولیکولی و قله ترشح اینهیبین B در مرحله لوتئال است.
- ج) در مرحله فولیکولی پروژسترون تقریباً صفر، در حالی که استروژن در خون قابل اندازه گیری است.
- د) در نیمه اول مرحله فولیکولی FSH حداکثر، در حالی که LH در میانه چرخه حداکثر می باشد.

۴۹- در حالت استراحت فعالیت خودبخودی کدام ناحیه مغزی بیشتر است؟

- الف) Globus pallidus internal
- ب) Putamen
- ج) Caudate nucleus
- د) Ventrolateral thalamic nucleus

۵۰- قطع کامل نخاع در سطح اولین مهره کمری (L1) منجر به از دست دادن کدام مورد زیر می شود؟

- الف) حس عمقی (پروپریوسپتیو) آگاهانه زیر ضایعه به طور موقتی
- ب) رفلکس های کششی زیر ضایعه به طور موقتی
- ج) کنترل ارادی حرکت بالای ضایعه به طور دائمی
- د) هوشیاری بالای ضایعه به طور دائمی

۵۱- در کدام مورد اگر محرک مناسب به طور مداوم به گیرنده اعمال شود، تغییر تعداد پالس خروجی از گیرنده پس از گذشت چند ثانیه از بقیه کمتر خواهد بود؟

- الف) مو
- ب) پاچینی
- ج) درد
- د) Ia دوک عضلانی

- ۵۲- با فعال شدن رفلکس وتری گلژی در عضله بازو، فرکانس ایмпالس در: (۱) فیبر Ib، (۲) نورون حرکتی عضله بازو و (۳) اینترنورون بین فیبر Ib و نورون حرکتی عضله بازو، به ترتیب چه تغییری پیدا می‌کند؟
- (الف) افزایش، کاهش و کاهش می‌یابد.
 (ب) کاهش، افزایش و کاهش می‌یابد.
 (ج) افزایش، کاهش و افزایش می‌یابد.
 (د) کاهش، افزایش و افزایش می‌یابد.
- ۵۳- ضایعه دوطرفه در کدام ناحیه از هیپوتالاموس موجب می‌شود تا حیوان از خوردن و نوشیدن امتناع کند و به گشنه مانی کشنده (lethal starvation) منتهی می‌شود؟
- (الف) Anterior hypothalamus
 (ب) Paraventricular
 (ج) Lateral hypothalamus
 (د) Periventricular
- ۵۴- توانایی ناحیه جلوی پیشانی (Prefrontal area) برای دنبال کردن زنجیره‌ای از اطلاعات به‌طور هم‌زمان و فراخوانی فوری آن‌ها در موقع لزوم چه نام دارد؟
- (الف) فکر (ب) حافظه درازمدت (ج) حافظه کاری (د) هوش
- ۵۵- کدام ویژگی به مخچه کمک می‌کند تا از تغییر در فعالیت‌های عضلانی به‌طور آنی آگاه شود؟
- (الف) سرعت بالای هدایت ایмпالس‌ها در مسیر نخاعی - مخچه ای
 (ب) گستردگی ورودی‌های مخچه از هسته زیتونی
 (ج) ماهیت مهاری و ابران‌های قشر مخچه
 (د) انشعابات گسترده از مسیر ستون خلفی به مخچه
- ۵۶- آمبولی چربی یکی از شاخه‌های شریان مغزی در شیار سیلویوس که به MI خون رسانی می‌کند را مسدود نموده است. اختلال حرکت در چه اندامی محتمل‌تر است؟
- (الف) ساق پا (ب) لگن (ج) تنه (د) صورت
- ۵۷- کدام رفلکس، مدارهای انعکاسی را شبیه حملات صرعی فعال می‌کند؟
- (الف) Righting (ب) Magnet (ج) Mass (د) Scratch
- ۵۸- کدام مکانیسم موجب کاهش حساسیت شنوایی شخص به صدای خودش می‌شود؟
- (الف) انقباض عضلات داخل گوش میانی
 (ب) پوشاندن اصوات بالای ۱۰ کیلوهرتز
 (ج) رزونانس امواج با فرکانس بالا
 (د) رزونانس امواج با فرکانس پایین
- ۵۹- کدام عبارت در باره فیزیولوژی سیستم بینایی درست است؟
- (الف) دقت بینایی در شخصی که از سالن سینما خارج و وارد محیط با نور زیاد شود، بالاست.
 (ب) افزایش غلظت cGMP در گیرنده‌های استوانه‌ای پدیده‌ای است که موجب رؤیت اشیاء می‌شود.
 (ج) نور تک رنگ نارنجی با طول موج ۵۸۰ نانومتر می‌تواند فتورسپتورهای مختلف را تحریک کند.
 (د) همگرایی آکسون فتورسپتورها روی سلول‌های گانگلیونی، دقت بینایی را افزایش می‌دهد.



۶۰- در زانوی پای راست، کدام گیرنده نقش مهم‌تری در تعیین زاویه مفصل در دامنه‌های میانی حرکت دارد؟

- الف) گیرنده‌های مفصلی
- ب) دوک‌های عضلانی
- ج) اجسام پاپینی
- د) اندام وتری گلژی

بیوشیمی

۶۱- در یک بیمار با اسیدوز متابولیک، pH خون 7.1 و غلظت CO_2 خون 1.1 mM می‌باشد. با در نظر گرفتن $\text{pK}'=6.1$ غلظت بیکربنات در خون این بیمار چقدر است؟

- الف) ۱/۱
- ب) ۱۱
- ج) ۰/۱۱
- د) ۱۱۰

۶۲- در مورد هموگلوبین گلیکوزیله (HbA_{1c}) کدام مورد صحیح است؟

- الف) غلظت HbA_{1c} در شرایط هیپرگلاسمی طولانی ممکن است به ۱۲ درصد از هموگلوبین کل برسد.
- ب) تعیین غلظت HbA_{1c} برای مشخص شدن نوع درمان استفاده می‌شود.
- ج) این هموگلوبین گلیکوزیله در گلبول‌های قرمز طی یک فرایند گلیکاسیون آنزیمی تشکیل می‌شود.
- د) با اتصال گلوکز به انتهای کربوکسیل زنجیره آلفا هموگلوبین و گلوکز شکل می‌گیرد.

۶۳- از بین رفتن سلول‌های مغزی در نتیجه ی پلیمریزاسیون زنجیره‌های بتا آمیلوئید در مغز، در پاتوژنز همه بیماری‌های زیر نقش دارد، بجز:

- الف) Parkinson
- ب) Alzheimer's disease
- ج) Ataxia telangiectasia
- د) Amyotrophic lateral sclerosis

۶۴- افزایش گلیکولیز در سلول‌های سرطانی عمدتاً از طریق کدام یک از مکانیسم‌های زیر صورت می‌گیرد؟

- الف) افزایش فعالیت فسفوفروکتوکیناز - ۲
- ب) افزایش غلظت cAMP داخل سلولی
- ج) کاهش AMP داخل سلولی
- د) افزایش غلظت یون هیدروژن

۶۵- نقص در سیستم‌های انتقال غشا می‌تواند سبب هر یک از بیماری‌های زیر شود، بجز:

- الف) دیابت بی‌مزه
- ب) هارت ناپ
- ج) سیستینوری
- د) گلو تاریک اسیدوری

۶۶- کدام یک از موارد زیر در انتقال واحدهای استیل کوآ از داخل میتوکندری به سیتوزول نقش دارد؟

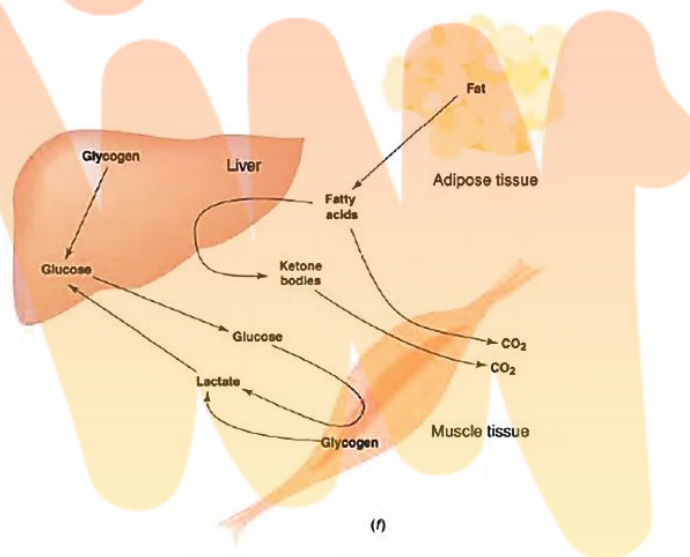
- الف) Citrate - Malate
- ب) Malate- α -ketoglutarate
- ج) Glutamate-Aspartate
- د) Phosphate-Malate

۶۷- کدام یک از عبارات زیر در مورد تنظیم بیوسنتز و اکسیداسیون اسیدهای چرب در عضله درست است؟
 الف) افزایش غلظت malonyl-CoA حاصل از Acetyl-CoA carboxylase عضلانی کارنیتین پالمیتوئیل ترانسفراز-۱ را مهار می‌کند.
 ب) در گرسنگی، آنزیم فسفاتاز موجب دفسفریله شدن و فعالسازی Acetyl-CoA carboxylase می‌شود.
 ج) در عضلات و در طی ورزش کاهش غلظت AMP موجب فعالسازی پروتئین کیناز و مهار Acetyl-CoA carboxylase می‌شود.
 د) کاهش غلظت AMP در عضلات در طی ورزش موجب افزایش اکسیداسیون اسیدهای چرب در میتوکندری و تولید انرژی می‌شود.

۶۸- در بیمار مبتلا به پروپیونیک اسیدیسم کدام نوع اسید چرب لازم است از رژیم غذایی حذف شود؟
 الف) شاخه‌دار (ب) کوتاه (ج) بسیار طویل (د) فرد کرین

۶۹- در بررسی کنترل متابولیسم به واسطه استرس‌های فیزیولوژیکی ناشی از زخم، جراحی و عفونت در یک مدل حیوانی، کدام یک از تغییرات زیر اتفاق می‌افتد؟
 الف) کاهش ذخایر گلوتامین ماهیچه
 ب) کاهش اسیدهای چرب آزاد
 ج) کاهش سرعت متابولیک پایه
 د) کاهش میزان هورمون رشد

۷۰- بر اساس شکل زیر، تعادل متابولیسم مواد سه گانه به‌طور اختصاصی مربوط به کدام یک از شرایط زیر است؟



الف) Obesity (ب) Exercise (ج) Diabetes mellitus (د) Fasting

۷۱- استفاده طولانی مدت از مهارکننده‌های آنزیم «ویتامین K اپوکسیداز»، در کدام یک از موارد زیر اختلال ایجاد می‌کند؟
 الف) اکسیداسیون LDL-C
 ب) سنتز استئوکلکسین
 ج) خستگی مفرط
 د) کراتینه شدن پوست

۷۲- در Mitochondrial encephalomyopathy, lactic acidosis and stroke-like episodes (MELAS) چه نوع اختلالی وجود دارد؟

الف) NADH-Q oxidoreductase (Complex I)
 ب) Succinate dehydrogenase oxidoreductase (Complex II)
 ج) ATP synthase (Complex V)
 د) ADP-ATP Translocase

۷۳- همه موارد زیر در پاتوزنز دیابت حاملگی (Gestational Diabetes Mellitus) در سلول‌های عضلانی بیماران نقش دارند، بجز:

- الف) افزایش بیان Plasma cell membrane glycoprotein-1
 ب) افزایش فسفریلاسیون اسیدهای آمینه Serine/Threonine رسپتور انسولین
 ج) مهار فعالیت تیروزین کینازی رسپتور انسولین
 د) افزایش فسفریلاسیون تیروزین‌های IRS-1 (insulin receptor substrate-1)

۷۴- در مقایسه سوبستراهای مختلف برای یک آنزیم، بیشترین سرعت واکنش آنزیمی در کدام یک از حالات زیر حاصل خواهد شد؟

- الف) بالاترین K_{Cat} را داشته باشد.
 ب) پایین‌ترین K_m را داشته باشد.
 ج) بالاترین نسبت K_{Cat}/K_m را داشته باشد.
 د) پایین‌ترین نسبت K_{Cat}/K_m را داشته باشد.

۷۵- در ارتباط با تنظیم سنتز و ترشح هورمون‌های استروئیدی، گزینه صحیح را مشخص نمایید:

- الف) ACTH ← بخش مدولای آدرنال ← cAMP ← کورتیزول
 ب) LH ← سلول‌های لیدیگ (Leydig) ← cAMP ← تستوسترون
 ج) LH ← فولیکول‌های تخمدانی ← cAMP ← β -استرادیول
 د) آنژیوتانسین III/II ← کورتکس آدرنال ← cAMP ← آلدوسترون

بیولوژی سلولی و مولکولی

۷۶- گزینه صحیح در مورد Lipid rafts (قایق‌های لیپیدی) کدام است؟

- الف) توسط فسفو لیپیدهایی با انعطاف کمتر احاطه شده اند.
 ب) بیش از ۲۰۰ نانومتر قطر دارند.
 ج) توسط متیل β -سیکلودکسترین تثبیت می‌شوند.
 د) توسط آنتی بیوتیک Filipin تخریب می‌شوند.

۷۷- گزینه صحیح در مورد سیالیت غشا کدام است؟

- الف) کلسترول و اسفنگومیلین باعث کاهش سیالیت غشا می‌شوند.
 ب) کلسترول و فسفوگلیسیریدها باعث افزایش سیالیت غشا می‌شوند.
 ج) اسفنگومیلین و فسفوگلیسیریدها باعث افزایش سیالیت غشا می‌شوند.
 د) اسفنگومیلین و فسفوگلیسیریدها باعث کاهش سیالیت غشا می‌شوند.

۷۸- تمامی گزینه‌های زیر در مورد گلیکولیپیدهای آمفی پاتیک صحیح است بجز:

- الف) از اسفنگولیپیدها می‌باشند.
 ب) در گروه‌های قطبی سر خود، دارای ملکول قند می‌باشند.
 ج) در ساختار خود دارای گروه‌های متعدد فسفات می‌باشند.
 د) در سر خود دارای ملکول فسفاتیدیل کولین می‌باشند.

۷۹- در تمام آنزیم‌های زیر محلول در آب هستند، بجز:

- الف) فسفولیپاز (ب) لیپاز (ج) کیناز (د) فسفاتاز

- ۸۰- گسترش پروتئین‌های گذرنده از غشا و گلیکولیپیدها در دو لایه غشای پلاسمایی، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
 (الف) متقارن- متقارن (ب) متقارن- نامتقارن (ج) نامتقارن- نامتقارن (د) نامتقارن- متقارن
- ۸۱- فرآیند گلیکوزیلاسیون و تشکیل باندهای دی سولفیدی به ترتیب از راست به چپ در کدام قسمت سلول ساخته می‌شوند؟
 (الف) لومن شبکه اندوپلاسمیک - غشای خارجی شبکه اندوپلاسمیک
 (ب) غشای خارجی میتوکندری - لومن شبکه اندوپلاسمیک
 (ج) لومن شبکه اندوپلاسمیک - لومن شبکه اندوپلاسمیک
 (د) در ماتریکس میتوکندری - فضای بین غشای داخلی و غشای خارجی
- ۸۲- پروتئین لامین را در کدام قسمت سلول می‌توان یافت؟
 (الف) سیتوزول
 (ب) ماتریکس میتوکندری و اطراف هستک
 (ج) لومن لیزوزوم
 (د) فضای بین غشای داخلی و خارجی هسته
- ۸۳- در اثر اکسیداسیون اسید چرب در پراکسیزوم چند مولکول ATP تولید می‌شود؟
 (الف) ATP تولید نمی‌گردد (ب) 3ATP (ج) 5ATP (د) 9ATP
- ۸۴- بیماری سیستیک فیبروزیس (Cystic fibrosis) به علت نقص در فعالیت کدام پمپ غشایی ایجاد می‌گردد؟
 (الف) P (ب) V (ج) F (د) ABC
- ۸۵- پمپ غشایی Na^+/K^+ ATPase از کدام دسته از پمپ‌ها است؟
 (الف) P (ب) V (ج) F (د) ABC
- ۸۶- گزینه صحیح در مورد مراحل اولیه و مراحل انتهایی بیوسنتز کلسترول، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
 (الف) ER - سیتوزول (ب) ER - ER (ج) سیتوزول - ER (د) سیتوزول - سیتوزول
- ۸۷- در تشکیل گزینه‌های زیر کلسترول نقش اساسی دارد بجز:
 (الف) اسیدهای صفراوی (ب) ویتامین D (ج) استروئیدها (د) پلاسمالوژن‌ها
- ۸۸- گزینه صحیح در مورد بیماری تی- ساک (Tay-Sachs) کدام است؟
 (الف) نقص در آنزیم سربروزیدها
 (ب) نقص در میتوکندری
 (ج) در اثر تجمع گلیکولیپیدها در سلول‌های کبدی
 (د) بیمار قبل از ۳ سالگی نابینا می‌شود
- ۸۹- در چرخه سلولی در طی تقسیم سلولی میتوز سطح کدام یک از سیکلین‌های زیر بالاتر است؟
 (الف) cyclin A (ب) cyclin B (ج) cyclin D (د) cyclin E
- ۹۰- تمام موارد زیر در مورد میکروتوبول‌ها صحیح است بجز:
 (الف) دینامیک انتهای میکروتوبول نقش مهمی در عملکرد میکروتوبول دارد.
 (ب) در نورون‌ها پروتئین Tau و MAP2 نقش مهمی در پایداری میکروتوبول دارند.
 (ج) پروتئین‌های TIP^+ باعث اتصال میکروتوبول به ساختارهای سلولی می‌شود.
 (د) MAP4 به عنوان پروتئین عصبی شناخته می‌شود.



۹۱ - گزینه صحیح در مورد میتوکندریون کدام است؟

- (الف) تجمع میتوکندری در سلول پروکاریوت است.
 (ب) تقریباً حداکثر ۵٪ فضای سیتوپلاسم را اشغال می‌کند.
 (ج) جایگاه تولید ATP در متابولیسم هوازی می‌باشد.
 (د) جایگاه تولید cAMP در متابولیسم بی‌هوازی می‌باشد.

۹۲ - کدام یک از پروتئین‌های زیر در ساعت شبانه روزی مگس میوه (دروزوفیلا ملانوگاستر) به عنوان پروتئین حساس به نور نقش ایفا می‌کند؟

- (الف) CRY (ب) PER (ج) CLK (د) E3 لیگاز

۹۳ - تمامی گزینه‌های زیر متعاقب فعال سازی mTORC1 صحیح هستند بجز:

- (الف) افزایش سرعت ترجمه mRNA و سنتز پروتئین
 (ب) افزایش سنتز rRNA و tRNA
 (ج) کاهش آنزیم‌های مسیر گلیکولیتیک با کاهش مقدار Hif-1α
 (د) مهار اتوفاژی در سلول‌های در حال رشد

۹۴ - از دست رفتن عملکرد (loss of function) متعاقب موتاسیون در کدام یک از ژن‌های زیر، غیرفعال سازی مسیرهای مهار رشد همچون مسیر TGF-β را تحت تأثیر قرار داده و ممکن است منجر به پیدایش سرطان گردد؟

- (الف) KRAS (ب) SMAD4 (ج) MYC (د) TP53

۹۵ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیانگر علت پیدایش سلول‌های توموری در لنفوم بورکیت است؟

- (الف) جابه‌جایی ژن myc در نزدیکی ژن‌های زنجیره سنگین آنتی‌بادی
 (ب) شکل‌گیری انکوژن BCR-ABL
 (ج) حذف در توالی ژن fos
 (د) حذف در توالی ژن smad4

۹۶ - کدام یک از پروتئین‌های زیر از طریق اتصال و غیرفعال سازی پروتئین غشایی patched1 (PTC1) منجر به تحریک تقسیم سلولی می‌گردد؟

- (الف) APC (ب) Hh (ج) FOS (د) Smad

۹۷ - در کدام یک از سرکوبگرهای تومور، جهش از نوع از دست رفتن عملکرد (loss of function) مانع از مهار فعالیت کمپلکس CDK4/6-CyclinD شده و به عنوان یکی از محرک‌های شایع انکوژنیک در سرطان‌ها مطرح می‌باشد؟

- (الف) MYC (ب) FOS (ج) P16 (د) NEU

۹۸ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیانگر فعال کننده فاکتور رونویسی TCF در مسیر پیام رسانی Wnt می‌باشد؟

- (الف) DVL (ب) APC (ج) Axin (د) βcat

۹۹ - کدام یک از گزینه‌های زیر به‌طور منفی مسیرهای پیام رسانی PI-3 (فسفواینوزیتیدها) را تنظیم می‌کند؟

- (الف) کیناز Bad (ب) PDK1 (ج) فسفاتاز PTEN (د) PKB

۱۰۰ - کدام یک از پروتئین‌های زیر در غلظت پایین آهن درون سلولی، به فرم فعال تغییر شکل داده و با اتصال به عناصر پاسخ دهنده به آهن (IRE) موجود در ناحیه 5' از mRNA فریتین مانع از شروع ترجمه آن می‌شود؟

- (الف) Aconitase (ب) ASH1 (ج) UPF1 (د) SMG1

زبان تخصصی و عمومی

زبان تخصصی

- 101- One advantage of the nervous system for controlling the body is that responses can occur within
- A few seconds
 - A fraction of a second
 - A fraction of a minute
 - A few minutes.
- 102- The heart is comprised of that generates the force that propels the blood through the body.
- Striated muscle
 - Cardiac muscle
 - AV and SA nodes
 - Conducting fibers
- 103- Golgi apparatus the proteins and packages them for delivery to other parts of the cell.
- Sorts
 - Produces
 - Hydrolyses
 - Detoxifies
- 104- The total volume of exhalation, from a maximal inspiration to a maximal exhalation, is called the
- Total lung capacity
 - Vital capacity
 - Expiratory reserve volume
 - Inspiratory reserve volume
- 105- The system collects the fluid and proteins that have escaped from blood and transports then back into general circulation.
- Venous
 - Capillary
 - Arterial
 - Lymphatic
- 106- If a series of action potentials arrive in the presynaptic terminal sufficiently rapidly, it is possible for the individual EPSPs to add up to a depolarization that reaches the threshold. What is called this kind of sequential postsynaptic effects of individual presynaptic input?
- Special summation
 - Temporal summation
 - Synaptic depression
 - Synaptic pruning
- 107- In the skeletal muscles during excitation-contraction, an increase in the cytoplasmic calcium concentration activates channels.
- DHP-sensitive receptor
 - Ryanodine receptor
 - Voltage-gated Ca^{2+}
 - Voltage-gated K^{+}
- 108- The forms a neuroendocrine link between the suprachiasmatic nucleus and various physiological processes that require circadian control.
- Anterior pituitary gland
 - Pineal gland
 - Anterior hypothalamus
 - Adrenal gland

109- Primary esophageal peristalsis is stimulated by:

- a) Distension of the esophageal wall
- b) Force of gravity
- c) Mechanical distension of the pharynx
- d) Intrinsic nervous system

110- The first step in the formation of urine is of plasma by the glomerulus.

- a) Filtration
- b) Bulk flow
- c) Ultrafiltration
- d) Secretion

111- What does the "oncotic pressure" mean?

- a) the osmotic pressure generated by large molecules specially protein in solution
- b) the osmotic pressure generated by electrolytes specially sodium
- c) the total osmotic pressure generated by organic and inorganic substances
- d) the pressure generated by semi-permeable organic substance such as urea

■ Please read the following paragraph and answer the questions 112-115.

Aldosterone increases sodium reabsorption, especially in the distal tubules and collecting ducts. The increased sodium reabsorption is also associated with increased water reabsorption and potassium secretion. Therefore, the net effect of aldosterone is to make the kidneys retain sodium and water and increase potassium excretion in the urine. The function of aldosterone in regulating sodium balance is closely related to that described for AngII. That is, with a reduction in sodium intake, increased AngII levels stimulate secretion of aldosterone, which in turn contributes to the reduction in urinary sodium excretion and, therefore, to maintenance of sodium balance. Conversely, with high sodium intake, suppression of aldosterone formation decreases tubular reabsorption, allowing the kidneys to excrete larger amounts of sodium. Thus, changes in aldosterone formation also aid the pressure natriuresis mechanism in maintaining sodium balance during variations in salt intake.

112- What is the main message of the paragraph?

- a) Role of aldosterone in controlling renal excretion of sodium
- b) Mechanisms of sodium absorption in the distal ducts
- c) Intracellular mechanism of action of aldosterone
- d) The site of action of aldosterone for increasing sodium absorption

113- What is the net effect of aldosterone on kidney?

- a) Retaining water and potassium
- b) Decreasing sodium concentration in urine
- c) Increasing potassium and water concentration in the urine
- d) Increasing overall absorption of sodium in the proximal tubule

114- What is the main site of aldosterone action for increasing sodium reabsorption?

- a) Proximal tubule
- b) Collecting ducts
- c) Loop of Henle
- d) Renal corpuscle

115- According to the above paragraph, which statement is correct?

- a) A reduction in sodium intake directly stimulates aldosterone secretion
- b) An increase in AngII increases sodium reabsorption
- c) Aldosterone and AngII act in opposite direction in water and sodium reabsorption
- d) An increase in sodium consumption directly inhibits sodium reabsorption in the distal tubule

**■ Vocabulary**

Read the following sentences carefully and choose one of the options (a, b, c, d) to complete the sentences.

116- Dementia, also known as, is seen in elderly individuals whose mental states have started to decline.

- a) senility
- b) paucity
- c) calamity
- d) asperity

117- Colleagues and comrades over the years were in a mood at the party anxiously awaiting presentations.

- a) expedient
- b) thrifty
- c) greedy
- d) euphoric

118- Youth gangs typically engage in, criminal, and violent activities, often for financial gain.

- a) mandatory
- b) benevolent
- c) delinquent
- d) competent

119- She quit her job and sold her car to take a break and travel the world. She's always been about going to new places and meeting new people.

- a) hesitant
- b) ardent
- c) gloomy
- d) senile

120- She acknowledges that the new employee's and naïve manner antagonized the board of directors even though he was willing to take chances.

- a) amiable
- b) cordial
- c) gorgeous
- d) scandalous



■ Reading comprehension

Read the following passages carefully and choose the best answers.

Recent advancements have transformed AI technologies into powerful tools for enhancing clinical and operational efficiency. Today, AI is allowing everyone involved in the healthcare ecosystem — doctors, nurses, administrators, and patients — to benefit from enhanced efficiency and better diagnoses. It extends and augments professional capabilities and provides the foundation for better, more cost-effective outcome. It is an enabling technology for a more personalized approach to patient care, focusing on patient outcomes rather than just system efficiency.

During the next 10 years, AI is expected to radically streamline healthcare delivery by providing immensely powerful insights to enhance the patient management pathway, yet there are hurdles to overcome before AI transforms healthcare provision. For example, at present, too much patient consultation time is spent entering data, rather than drawing inferences from it. However, these transitional issues should quickly be resolved as AI is more broadly adopted across the sector, and the outlook among healthcare professionals is positive; almost half of medical staff expect AI will enable more robust diagnoses, and 57% believe its improved predictive capabilities will allow them to focus more on preventive medicine. AI needs to work for healthcare professionals as part of a robust, integrated ecosystem, and success relies on more than simply deploying a new technology. The more 'humanized' the application of AI is, the faster and more widely it will be adopted, and the better the return on the 5. initial investment. Ultimately, this will improve results and patient care and, in healthcare, the priority should always be the patient.

121- In the first paragraph, the writer of AI in healthcare system.

- a) explains the foundation
- b) focuses on the status
- c) analyzes the mechanism
- d) illustrates the ecosystem

122- In the above passage, all of the following are mentioned to be positively affected by AI EXCEPT

..... .

- a) personalized technology
- b) healthcare personnel
- c) professional capabilities
- d) clinical operations

123- Which of the following is true?

- a) Less than half of the medical staff believe AI can be used for disease prevention.
- b) 57% of the medical staff think that AI technologies cannot be adopted in healthcare system.
- c) About fifty percent of healthcare personnel expect AI can empower diagnosis.
- d) 50% of the healthcare personnel think that they can overcome hurdles to AI transformation.

124- The writer believes that in the successful adoption of AI, the system should give priority to

- a) patients
- b) investment
- c) professionals
- d) technology

125- In the second paragraph, the future of AI application is predicted to be

- a) impulsive
- b) unwarranted
- c) confusing
- d) promising

Some of the leading causes of sight loss affect the part of the eye called the retina. Supplementation with a certain type of omega fatty acid known as docosahexaenoic acid, or DHA, can reduce the incidence of retinal disease, however, improving DHA levels in the retina is challenging due to the retina-blood barrier. A group of researchers has now shown that a different form of DHA they have developed can enter the retinal tissue— at least in mice. If the same effect is shown in humans, the supplement could be used to reduce risk and potentially even treat some retinal diseases.

Loss of sight is believed to have a global cost of \$411 billion annually due to medical and care costs, as well as lost work and productivity, according to the World Health Organization. Age-related macular degeneration and diabetic retinopathy both affect the retina, which is found at the back of the eye and contains many light-sensitive cells which allow us to see. Age-related macular degeneration affects the macula—a part of the retina—and results in central vision being blurred. Meanwhile, diabetic retinopathy is seen in patients with both type 1 and type 2 diabetes and is caused by high blood sugar levels affecting blood flow to the retina, and if untreated, can cause blindness.

126- According to the passage, DHA supplementation is a challenge because

- it is a degenerative process
- retinal diseases are incurable
- there are retina-blood obstacles
- DHA penetrates into the retinal tissue

127- According to the passage, currently, the newly developed DHA

- can treat sight loss in mice
- costs \$411 billion for diabetic patients
- can enter retinal tissue in humans
- reduces the cost of retinopathy to \$411 billion

128- What is the ultimate impact of age-related macular degeneration on the macula?

- It can reduce the risk to the retinal tissue.
- It leads to blindness in non-diabetic patients.
- It deactivates light-sensitive cells.
- It specifically blurs the central vision.

129- Which of the following is NOT true about diabetic retinopathy?

- All patients suffering from diabetes may have some signs of diabetic retinopathy.
- Retinal diseases are rarely observed in patients with diabetics.
- Diabetic retinopathy emerges because of the high blood sugar affecting the retina.
- Diabetic retinopathy can finally lead to blindness if untreated.

130- Which of the following is true about the new form of omega fatty acid supplement?

- It can possibly cure the retinal illnesses.
- Its positive effect on mice has not yet been reported.
- It puts the retina and its surrounding tissues at risk.
- It removes the blood barriers in patients with diabetes.

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 ۱۴۰۲/۰۸/۰۷ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۰۸ لغایت ساعت ۲۴ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۱۲ 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 (حضور) 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 پزشکی

نام:	نام خانوادگی:	کد ملی:
------	---------------	---------

نام رشته:	نام درس:	شماره سوال:	نوع دفترچه:
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:

