

## آزمون ۲

### دفترچه سوالات دکتری

نام درس	از سؤال	تا سؤال	ضریب
تغذیه	۱	۶۰	۵
بیوشیمی	۶۱	۹۰	۲
فیزیولوژی	۹۱	۱۲۰	۲
زبان	۱۲۱	۱۶۰	۳

**تغذیه** ۶۰ سؤال

۱. نیکوتینیک اسید پس از جذب عمدتاً از چه مسیری به NAD تبدیل می‌شود؟

- (الف) مسیر سالویج نیکوتین‌آمید  
 (ب) مسیر Preiss-Handler  
 (ج) مسیر ACMS  
 (د) مسیر گلیکولیز

۲. دوز توصیه شده اسید فولیک در زنان سنین باروری بعد از جراحی های بای پس چند میلی گرم روزانه است؟

- (الف) ۲۰۰ تا ۴۰۰ (ب) ۴۰۰ تا ۶۰۰ (ج) ۶۰۰ تا ۸۰۰ (د) ۸۰۰ تا ۱۰۰۰

۳. نیکوتین‌آمید ریبوز چه ویژگی‌ای دارد؟

- (الف) فقط در گوشت یافت می‌شود  
 (ب) مقدار کم در شیردیده می‌شود  
 (ج) فقط در غلات وجود دارد  
 (د) جذب روده‌ای ندارد

۴. ویژگی اصلی RS1 چیست؟

- (الف) دارای ساختار کریستالی مقاوم به آنزیم‌ها  
 (ب) در اثر حرارت تشکیل می‌شود  
 (ج) در دیواره سلولی غلات محصور است  
 (د) از طریق اصلاح شیمیایی ایجاد می‌شود

۵. کدام دارو به دلیل شباهت ساختاری جذب ریبوفلاوین را کاهش می‌دهد؟

- (الف) آمیلوراید (ب) کلرپرومازین (ج) متفورمین (د) فوروزماید

۶. در جنین سالم وضعیت پروتئین هپسیدین چگونه است و چه نقشی در انتقال آهن از جفت به جنین نقش دارد؟

الف) بالا - کاهش (ب) بالا - افزایش (ج) پایین - افزایش (د) پایین - کاهش

۷. انتقال دهنده اصلی جذب ریوفلاوین در روده کوچک و کولون کدام است؟

الف) RFVT-1 (ب) RFVT-2 (ج) RFVT-3 (د) SLC22A14

۸. در روزه‌داری یک‌روزدرمیان (ADF)، دریافت انرژی در روز روزه‌داری معمولاً چقدر است؟

الف) صفر مطلق (ب) حدود ۵۰٪ نیاز انرژی (ج) حدود ۲۵٪ نیاز انرژی (د) بدون محدودیت

۹. حداقل دوز توصیه شده مکمل کلسیم در جراحی BPD/DS چند میلی گرم است؟

الف) ۶۰۰ (ب) ۱۲۰۰ (ج) ۱۵۰۰ (د) ۱۸۰۰

۱۰. کدام ماده غذایی به‌طور نسبی بیشترین مقدار نشاسته مقاوم دارد؟

الف) گندم (ب) سیب زمینی (ج) عدس (د) برنج سفید

۱۱. میزان جذب کلسیم در کدام گروه سنی بالاتر و به چه میزان است؟

الف) کودکان - ۴۰ تا ۵۰ (ب) کودکان - ۵۵ تا ۶۰ (ج) نوزادان - ۵۵ تا ۶۰ (د) نوزادان - ۴۰ تا ۵۰

۱۲. فروکتوز چه اثری بر لپتین دارد؟

الف) ترشح لپتین را افزایش می‌دهد (ب) باعث مقاومت لپتینی می‌شود

ج) ترشح لپتین را تحریک نمی‌کند (د) مهار قوی لپتین ایجاد می‌کند

۱۳. بیشترین مقدار کل جذب کلسیم در کدام بخش روده است؟

الف) دئودنوم (ب) ژژنوم (ج) ایلئوم (د) کولون

۱۴. در Zone diet چند درصد انرژی از کربوهیدرات تأمین می‌شود؟

الف) ۶۰ (ب) ۵۵ (ج) ۴۵ (د) ۴۰

۱۵. میزان وزن گیری توصیه شده در زنان دو قلو باردار اضافه وزن با BMI بین ۲۵-۳۰ در طول دوره بارداری چند کیلوگرم است؟

الف) ۹ تا ۱۱ (ب) ۱۱ تا ۱۴ (ج) ۱۴ تا ۲۳ (د) ۱۷ تا ۲۶

۱۶. کدام کانال در جذب فعال کلسیم نقش دارد؟

الف) TRPV6 (ب) TRPV1 (ج) Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> ATPase (د) GLUT4

۱۷. کدامیک منبع تره هالوز غذایی می باشد؟

الف) اسفناج (ب) گندم (ج) قارچ (د) ریواس

۱۸. میزان پروتئین لازم برای به حداقل رساندن LBM، جلوگیری از کاهش REE و حفظ تراکم معدنی استخوان در شرایط محدودیت انرژی چند گرم به ازای وزن بدن روزانه است؟

الف) ۰/۸ (ب) ۱ (ج) ۱/۲ (د) ۲

۱۹. تماس غذا با ظروف گالوانیزه ممکن است باعث جذب بیش از حد کدام فلز شود؟

الف) روی (ب) سرب (ج) جیوه (د) قلع

۲۰. میزان وزن گیری توصیه شده هفتگی در سه ماه دوم و سوم در زنان دو قلو باردار چاق با BMI بالای ۳۰ چند کیلوگرم است؟

الف) ۰/۵ (ب) ۰/۴۲ (ج) ۰/۲۸ (د) ۰/۲۲

۲۱. بتاگلوکان فیبر موجود در کدام ماده غذایی زیر است؟

الف) گندم (ب) قارچ (ج) جو دو سر (د) اسفناج

۲۲. سندرم «Yusho» با کدام ماده مرتبط است؟

الف) آفلاتوکسین B<sub>1</sub> (ب) PCB (ج) سرب (د) سیگواتوکسین

۲۳. اگر شیر و اسفناج در یک وعده غذایی با هم مصرف شوند، چه تغییری در جذب کلسیم رخ می‌دهد؟

الف) جذب از شیر افزایش و از اسفناج کاهش می‌یابد

ب) جذب از شیر ۳۰٪ کاهش و جذب از اسفناج ۳۷٪ افزایش می‌یابد

ج) جذب هر دو به یک اندازه کاهش می‌یابد

د) هیچ تغییری در جذب نسبت به مصرف جداگانه رخ نمی‌دهد

۲۴. کدام یک از موارد زیر درباره‌ی SGLT1 درست است؟

الف) در کلیه یافت می‌شود و یک Na<sup>+</sup> منتقل می‌کند

ب) در روده کوچک یافت می‌شود و دو Na<sup>+</sup> منتقل می‌کند

ج) در کبد وجود دارد و انتقال فعال اولیه دارد

د) در عضله یافت می‌شود و وابسته به انسولین است

۲۵. فلوری‌زین (Phlorizin) چه اثری دارد؟

الف) مهارکننده GLUT1-GLUT5 (ب) فعال‌کننده Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> پمپ

ج) مهارکننده SGLT (د) افزایش‌دهنده جذب گلوکز

۲۶. کدامیک مشخصه آریبوفلاوینوز نمی‌باشد؟

الف) تغییرات استخوانی (ب) تغییرات پوستی

ج) اختلالات سیستم عصبی (د) اختلالات بینایی

۲۷. فراهم زیستی کلسیم از کدامیک حدود ۲۰ درصد است؟

الف) بادام      ب) برگ شلغم      ج) ریواس      د) بوک چوی

۲۸. علائم بالینی کمبود ریپوفلاوین در بزرگسالان با مصرف ریپوفلاوین بیش از ..... میلی‌گرم به ازای هر ۱۰۰۰ کیلوکالری قابل پیشگیری است؟

الف) ۰/۲      ب) ۰/۳      ج) ۰/۴      د) ۰/۵

۲۹. در کمبود نیاسین تولید کدامیک در نورودژنراسیون و التهاب عصبی نقش دارد؟

الف) اسید گلووتاریک      ب) اسید گزانتوریک      ج) اسید کوئینولیک      د) اسید آلفا کتو آدیپیک

۳۰. تجویز رژیم diet liquid Full در چه زمانی بعد از جراحی بای پس معده ضرورت دارد؟

الف) ۲۴ ساعت بعد از جراحی      ب) چند روز تا یک هفته بعد از جراحی  
ج) تا یک ماه بعد از جراحی      د) شروع بعد از یک هفته

۳۱. کدام بافت به ازای کیلوگرم وزن در روز میزان متابولیک بالاتری دارد؟

الف) کبد      ب) کلیه      ج) مغز      د) عضله

۳۲. درصد آمیوپکتین کدامیک کمتر است؟

الف) گندم      ب) ذرت      ج) سیب زمینی      د) برنج

۳۳. محل عمده بیان GLUT3 کدام است؟

الف) مغز- بیضه      ب) مغز- روده      ج) گلبول قرمز- کبد      د) پانکراس- گلبول قرمز

۳۴. کدامیک جزو توصیه های مفید در بهبود باروری مردان است؟

الف) رژیم با نمایه گلیسمی بالاتر      ب) منابع لبنی کم چرب  
ج) اسید های چرب تک غیر اشباع      د) دریافت آهن از منابع حیوانی

۳۵. جفت کدام ویتامین را به میزان بیشتری تغلیظ کرده و سپس به جنین منتقل می‌کند؟

الف) نیاسین      ب) B12      ج) B2      د) ویتامین E

۳۶. کدامیک از اثرات FGF-21 نیست؟

الف) کاهش وزن با تاثیر بر دریافت غذا      ب) کاهش گلوکونئوزنز  
ج) افزایش حساسیت انسولین      د) افزایش جذب گلوکز

۳۷. کدام ماده مغذی اثر محافظتی بر نورونهای جنین در مواجهه با الکل دارد؟

الف) روی      ب) کولین      ج) سلنیوم      د) کلسیم

۳۸. رقابت با انتقال آهن در مخاط روده در سطح مولکول موبیل‌فرین (mobilferrin) مکانیسم تداخلی کدامیک است؟

- الف) منیزیم  
ب) اسیدآمینوهای گوگرد دار  
ج) کلسیم  
د) روی

۳۹. مقدار RDA آهن (۲۷ میلی‌گرم در روز) براساس فرض جذب چند درصدی از آهن غذایی تعیین شده است؟

- الف) ۱۰  
ب) ۱۵  
ج) ۲۵  
د) ۳۵

۴۰. بافت چربی چند درصد از REE روزانه را مصرف می‌کند؟

- الف) ۳  
ب) ۵  
ج) ۲۰  
د) ۴۵

۴۱. زن باردار اغلب نیاز به جذب چند میلی‌گرم در روز آهن اضافه علاوه بر نیازهای نرمال خود تا سه ماهه سوم دارد؟

- الف) ۷  
ب) ۱۷  
ج) ۲۷  
د) ۳۷

۴۲. در خانم دوقلو باردار چاق میزان تجویز انرژی روزانه چند کیلوکالری می باشد؟

- الف) ۲۰۰۰ تا ۲۴۰۰  
ب) ۲۴۰۰ تا ۲۷۰۰  
ج) ۲۷۰۰ تا ۳۰۰۰  
د) ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰

۴۳. چه غلظتی از فولات RBC (نانوگرم بر میلی لیتر) با کمترین میزان خطر نقص لوله های عصبی همراه است؟

- الف) ۱۰۰  
ب) ۲۰۰  
ج) ۳۰۰  
د) ۴۰۰

۴۴. تمامی موارد زیر کاهش دهنده اشتها می باشند به جزء؟

- الف) AgRP  
ب) سروتونین  
ج) POMC  
د) BDNF

۴۵. مکانیسم داوری ریمونابانت در کاهش چاقی از طریق کدام مسیر موثر بر اشتها انجام می شود؟

- الف) لپتین  
ب) POMC/CART  
ج) اندوکانابینوئیدها  
د) مهار ترشح گرلین

۴۶. تاثیر کدامیک بر روی کاهش وزن و دریافت غذا کاهش تمایل به مزه غذاها می باشد؟

- الف) زنیکال  
ب) لورکازرین  
ج) Qsymia  
د) دی مترازین

۴۷. نیاز به کدامیک در خانم باردار نسبت به دوران شیردهی بیشتر می باشد؟

- الف) ویتامین C  
ب) منیزیم  
ج) تیامین  
د) ویتامین A

۴۸. در فاز Ongoing رژیم های کم کربوهیدرات پر پروتئین میزان توصیه پروتئین چند درصد کالری است؟

- الف) ۱۵  
ب) ۲۵  
ج) ۳۳  
د) ۴۰

۴۹. سندروم Calcium-alkali با مصرف بالای چند گرم از مکمل های کلسیم ایجاد می شود؟

- الف) ۲  
ب) ۳  
ج) ۴  
د) ۶

۵۰. کدام اسیدآمینو در تشکیل آکریل آمید در واکنش میلارد نقش کلیدی دارد؟

- الف) گلوتامین  
ب) پرولین  
ج) ایزولوسین  
د) اسپارژین

۵۱. اووموکوبید مهارکننده تریپسین در کدام ماده غذایی است؟

الف) لوبیا (ب) سویا (ج) شیر (د) تخم مرغ

۵۲. تاثیر نوراپی نفرین روی افزایش اشتها و دریافت غذا با کدام رسپتور صورت می گیرد؟

الف) آلفا دو (ب) آلفا یک (ج) بتا دو (د) بتا یک

۵۳. دو برابر کردن پروتئین‌های رژیمی یا اسیدهای آمینه در رژیم غذایی، دفع کلسیم ادراری را تقریباً ۵۰٪ افزایش می‌دهد؟

الف) ۵۰ (ب) ۳۰ (ج) ۷۵ (د) ۲۰

۵۴. کدامیک منبع غنی تری از فیبرهای محلول و تخمیر پذیر است؟

الف) صمغ (ب) سلولز (ج) لیگنین (د) نشاسته مقاوم

۵۵. کدام گزینه درستی در توصیه های مواد مغذی در خانم های دوقلو باردار می باشد؟

الف) روی: ۴۵ – ۳۰ mg/day سه ماهه اول

ب) آهن: نیازهای دوقلو باردار دو برابر نسبت به تک‌قلو باردار است

ج) اسید فولیک: ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ میکروگرم در روز

د) کلسیم: ۸۰۰ تا ۱۲۰۰ میلی گرم کلسیم برای سه ماهه دوم و سوم

۵۶. تاثیر فیبرهای محلول در کاهش کدامیک واضح تر است؟

الف) ریسک دیورتیکولیز (ب) یبوست

ج) کاهش کلسترول (د) سرطان کولون

۵۷. پاگوفازی در زنان باردار تمایل به مصرف کدامیک است؟

الف) یخ (ب) نشاسته ذرت (ج) برنج خام (د) خاک

۵۸. کدام هورمون باعث افزایش فرآیند قهوه‌ای شدن (Browning) چربی سفید می‌شود؟

الف) Leptin (ب) Adiponectin (ج) Irisin (د) Resistin

۵۹. در دوران بارداری، میزان نیاز به انرژی در سه‌ماهه دوم چقدر افزایش می‌یابد؟

الف) ۱۰۰ کیلوکالری در روز (ب) ۲۵۰ کیلوکالری در روز

ج) ۳۴۰ کیلوکالری در روز (د) ۵۰۰ کیلوکالری در روز

۶۰. تمامی مواد مغذی زیر نقش کلیدی در Embryogenesis دارند به جز؟

الف) ویتامین B6 (ب) روی (ج) ویتامین A (د) ویتامین D

۶۱. کدام ترکیب در عضله، تنظیم گلیکوژن فسفریلاز را مستقل از هورمون‌ها انجام می‌دهد؟

- الف) AMP (ب) ATP  
ج) گلوکز (د) فروکتوز-۲،۶-بیس‌فسفات

۶۲. در تنظیم پیرووات دهیدروژناز، کدام دو فاکتور باعث افزایش فعالیت پیرووات دهیدروژناز کیناز می‌شوند؟

- الف) ADP و پیرووات (ب) استیل کوآ و NAD+ (ج) انسولین و کلسیم (د) ATP و استیل کوآ

۶۳. حضور کدامیک از ترکیبات زیر باعث انتقال پروتئین تنظیمی گلوکوکیناز (GK-RP) از سیتوپلاسم به هسته و سرکوب مسیر گلیکولیز می‌شود؟

- الف) گلوکز ۶ فسفات (ب) گلوکز ۱ فسفات (ج) فروکتوز ۶ فسفات (د) فروکتوز ۱ فسفات

۶۴. خانمی ۸۰ ساله دچار کمبود آنزیم گلوکز ۶ فسفاتاز است. سطح سرمی تری‌گلیسرید، لاکتیک اسید و اسید اوریک به ترتیب چگونه است؟

- الف) افزایش- کاهش- افزایش (ب) کاهش- افزایش- کاهش  
ج) کاهش- کاهش- افزایش (د) افزایش- افزایش- افزایش

۶۵. کدامیک به نفع فعال شدن گلیکولیز کبدی عمل می‌کند؟

- الف) مهار شدن فروکتوز ۲ و ۶ بیس فسفاتاز (ب) مهار شدن فسفوفروکتوکیناز-۲  
ج) کاهش نسبت انسولین به گلوکاگون (د) کاهش سطح AMP

۶۶. سوکسینات تیوکیناز در کدامیک از بافت‌های زیر از GDP استفاده می‌کند؟

- الف) چربی (ب) کلیه (ج) مغز (د) عضله

۶۷. در گلبول قرمز، مهار گلوکز-۶-فسفات دهیدروژناز منجر به چه پیامدی می‌شود؟

- الف) افزایش سنتز نوکلئوتید (ب) کاهش گلوکاتایون احیاء  
ج) افزایش تولید ATP (د) افزایش فعالیت گلیکولیز

۶۸. تولید ویتامین C در حیوانات سنتز کننده این ویتامین از طریق کدام مسیر صورت می‌گیرد؟

- الف) پنتوز فسفات (ب) اسید اورونیک (ج) گلیکولیز (د) گلوکونئوژنز

۶۹. در کمبود آنزیم آلدولاز B عدم تحمل نسبت به مصرف کدام قند دیده نمی‌شود؟

- الف) فروکتوز (ب) سوربیتول (ج) گالاکتوز (د) ساکارز

۷۰. فعال کننده آنزیم پیرووات کربوکسیلاز کدام است؟

- الف) ایزوسیترات (ب) ATP (ج) استیل کوآ (د) ADP

۷۱. کدامیک به عنوان فعال کننده پیرووات کیناز عمل می کند؟

- الف) فروکتوز ۱ و ۶ بیس فسفات  
ب) ATP  
ج) آلانین  
د) گلوکاگون

۷۲. در زمان افزایش cAMP در کبد، چه تغییری رخ می دهد؟

- الف) فعال شدن گلیکوژن سنتاز  
ب) غیرفعال شدن گلیکوژن فسفریلاز  
ج) فعال شدن مسیر گلیکوژنولیز  
د) افزایش سنتز فروکتوز-۲،۶-بیس فسفات

۷۳. تمامی آنزیم های زیر مسیر متابولیسم گالاکتوز نقش دارند به جزء؟

- الف) کیناز  
ب) ترانسفراز  
ج) هیدروکسیلاز  
د) اپیمراز

۷۴. در نقص ترانس کتولاز وابسته به تیامین، کدام مسیر بیشترین آسیب را می بیند؟

- الف) گلیکولیز  
ب) پنتوز فسفات  
ج) گلوکونئوژنز  
د) گلیکوژنولیز

۷۵. کدام واکنش در چرخه کربس GTP تولید می کند؟

- الف) سوکسینیل کوآ به سوکسینات  
ب) ملات به اگزالواتات  
ج) ایزوسیترات به  $\alpha$ -کتوگلوترات  
د) فومارات به ملات

۷۶. در اثر فعال شدن انسولین، کدام تغییر رخ می دهد؟

- الف) فعال شدن گلیکوژن فسفریلاز  
ب) افزایش فسفریلاسیون آنزیم ها  
ج) تقویت فعالیت گلیکوژن سنتاز  
د) کاهش سنتز فروکتوز-۲،۶-بیس فسفات

۷۷. در بیمار مبتلا به بیماری Hers کدام آنزیم کبدی مختل است؟

- الف) آلدولاز  
ب) فسفوفروکتوکیناز-۱  
ج) گلیکوژن فسفریلاز  
د) پیرووات کربوکسیلاز

۷۸. محصول عمل مستقیم گلیکوژن فسفریلاز کدام است؟

- الف) گلوکز  
ب) گلوکز ۶ فسفات  
ج) گلوکز ۱ فسفات  
د) UDP گلوکز

۷۹. فعالیت زیاد پیرووات کربوکسیلاز در کبد نشان دهنده چیست؟

- الف) مسیر فعال گلیکولیز  
ب) گلوکونئوژنز فعال  
ج) وضعیت انرژی پایین  
د) افزایش اکسیژن مصرفی

۸۰. گزینه صحیح در مورد گلوکان ترانسفراز (Glucan transferase) در متابولیسم گلیکوژن کدام است؟

- الف) هیدرولیز پیوند ابه ۶-گلیکوزیدی را کاتالیز کرده و یک مولکول گلوکز آزاد ایجاد می کند.  
ب) با عملکرد آن نقطه‌ی شاخه‌ی ۱ به ۶ نمایان می شود  
ج) بخشی از آنزیم branching enzyme است  
د) باعث ایجاد پیوندهای ۱ به ۴ در سنتز گلیکوژن می شود

۸۱. کدام واکنش کینازی مسیر گلیکولیز در مسیر گلوکونئوژنز نیز به انجام می رسد؟

- الف) پیرووات کیناز  
ب) فسفوفروکتوکیناز  
ج) فسفوگلیسرات کیناز  
د) هگزوکیناز

۸۲. کدام ترکیب در گلوکونئوژنز قابل استفاده نیست؟

- الف) لاکتات  
ب) گلیسرول  
ج) استیل کوآ  
د) آلانین

۸۳. داروهای باربیتوراتها و کلروبوئانول می توانند ورود گلوکز به کدام مسیر متابولیکی را افزایش دهند؟

- الف) گلیکولیز  
ب) اسید اورونیک  
ج) پنتوز فسفات  
د) گلوکونئوژنز

۸۴. مالونات مهارکننده رقابتی کدام آنزیم است؟

- الف) سوکسینات تیوکیناز  
ب) سوکسینات دهیدروژناز  
ج) انولاز  
د) آکونیتاز

۸۵. کدامیک از آنزیم های چرخه اسید سیتریک نیاز به FAD+ دارد؟

- الف) ایزوسیترات دهیدروژناز  
ب) سوکسینات دهیدروژناز  
ج) آلفا کتوگلوئوتارات دهیدروژناز  
د) ملات دهیدروژناز

۸۶. اثر مهاری کدامیک اتصال به گروه های SH— موجود در لیپوئیک اسید آنزیم های پیرووات دهیدروژناز و آلفا کتوگلوئوتارات دهیدروژناز صورت می گیرد؟

- الف) اسید آرسنیک  
ب) آرسنیت  
ج) فلوراید  
د) دی کلرواستات

۸۷. وابستگی کدام بافت به گلیکولیز بی هوازی کمتر است؟

- الف) شبکیه چشم  
ب) کبد  
ج) پوست  
د) فیبرهای سفید عضله

۸۸. واکنش کربوکسیلاسیون پیرووات به اگزالواستات در میتوکندری در کدام روند متابولیکی انجام می شود و نیاز به کدام ویتامین دارد؟

- الف) گلیکولیز- تیامین  
ب) گلوکونئوژنز- تیامین  
ج) گلوکونئوژنز- بیوتین  
د) گلیکولیز- بیوتین

۸۹. نام حد واسط مشترک در مسیر گلوکونئوژنز در میتوکندری به سیتوزول کدام است؟

- الف) آلفا کتوگلوئوتارات  
ب) سیترات  
ج) ملات  
د) استیل کوآنزیم آ

۹۰. کاهش غلظت فروکتوز-۲،۶-بیس فسفات به ترتیب چه تاثیری روی گلیکولیز و گلوکونئوژنز دارد؟

- الف) مهار- تحریک  
ب) تحریک- مهار  
ج) مهار- مهار  
د) تحریک- تحریک

۹۱. دسمین چگونه به انتقال نیرو به سارکولم کمک می‌کند؟

الف) اتصال مستقیم به میوزین

ب) اتصال به کمپلکس‌های اینتگرین

ج) اتصال به تروپومودولین

د) اتصال به CapZ

۹۲. زمان مورد نیاز برای رفع انقباض در عضله صاف به طور مستقیم به غلظت درون سلولی کدام وابسته است؟

الف) کالمودولین

ب) میوزین کیناز

ج) کلسیم

د) میوزین فسفاتاز

۹۳. اثر کدام دو در پتانسیل صفحه انتهایی و انقباض عضله اسکلتی مشابه می‌باشد؟

الف) توبوکورارین - نئوستیگمین

ب) آنتی کولین استراز - کارباکول

ج) کارباکول - متاکولین

د) فیزوستیگمین - نیکوتین

۹۴. اگر در عضله اسکلتی، پمپ  $Ca^{2+}$  در شبکه سارکوپلاسمی (SERCA) مهار شود، چه پیامدی رخ می‌دهد؟

الف) قدرت انقباض کاهش می‌یابد

ب) شل شدن عضله به طور قابل توجهی به تأخیر می‌افتد

ج) پتانسیل عمل عضله از بین می‌رود

د) حساسیت تروپونین به  $Ca^{2+}$  کاهش می‌یابد

۹۵. در بیماری میاستنی گراویس، کدام بخش دچار نقص است؟

الف) ترشح استیل‌کولین

ب) گیرنده نیکوتینی در صفحه انتهایی

ج) کانال‌های  $Ca^{2+}$  پایانه عصبی

د) پمپ SERCA

۹۶. فعال شدن گیرنده های رایانودین در غشاء شبکه سارکوپلاسمی سلول های عضلانی قلب توسط کدامیک انجام می‌شود؟

الف) ورود کلسیم از خارج سلول از طریق گیرنده های DHP

ب) تشکیل کمپلکس کلسیم - کالمودولین

ج) معاوضه گر سدیم - کلسیم

د) فسفریلاسیون توسط پروتئین کیناز A

۹۷. نقش کالپونین و کالدمون چیست؟

الف) ضروری برای تشکیل پل عرضی

ب) ایجاد نواربندی

ج) تنظیم انقباض پذیری با مهار ATPase اکتومایوزین

د) اتصال اکتین به Z line

۹۸. کدامیک از ویژگی های عضله اسکلتی نوع قرمز می‌باشد؟

الف) تراکم پائین مویرگ

ب) تراکم بالای میتوکندری

ج) تراکم پائین میوگلوبین

د) تراکم بالای شبکه سارکوپلاسمی

۹۹. در انتقال تحریک به انقباض، نقش اصلی DHP receptor چیست؟

- الف) پمپ کلسیم  
ب) گیرنده ولتاژدار متصل به کانال رهاسازی کلسیم  
ج) کانال پتاسیم  
د) ترانسپورتر سدیم-کلسیم

۱۰۰. فعال شدن MLCK (کیناز زنجیره سبک میوزین) باعث چیست؟

- الف) آغاز انقباض  
ب) دفسفریلاسیون میوزین  
ج) مهار اتصال اکتین و میوزین  
د) کاهش آزادسازی کلسیم

۱۰۱. کدام یک تفاوت عضله اسکلتی و صاف است؟

- الف) میزان پتانسیل استراحت غشا که در عضله صاف مثبت تر است  
ب) نوع پتانسیل عمل در عضله صاف فقط نیزه‌ای است  
ج) میزان کوتاه شدن در عضله اسکلتی تا ۸۰ درصد طول خود می باشد  
د) عضله صاف در پاسخ به هورمون و کشش منقبض نمی شود

۱۰۲. کدامیک در فیبرهای سفید عضلات (نوع II) در مقایسه با بقیه فیبرهای عضلانی کمتر است؟

- الف) آنزیم های گلیکولیتیک  
ب) شبکه سارکوپلاسمیک  
ج) قطر نورون  
د) عروق خونی

۱۰۳. در مورد چرخه پل های عرضی کدام اتفاق محتمل تر است؟

- الف) در حالت ضربه نیرو محصولات تجزیه یعنی ADP و Pi متصل به سر باقی می ماند.  
ب) فیلامان اکتین خاصیت آنزیمی ATPase ی دارد  
ج) اتصال یک ADP تمایل میوزین برای اکتین را کاهش می دهد  
د) سر میوزین در حالت استراحت قبل از تجزیه ATP نسبت به فیلامان اکتین در زاویه ۴۵ درجه قرار می گیرد

۱۰۴. برای جدا شدن میوزین از اکتین، کدام لازم است؟

- الف) ورود  $Ca^{2+}$   
ب) اتصال ATP جدید به سر میوزین  
ج) آزاد شدن ADP  
د) فعال شدن DHP receptor

۱۰۵. کدام گزینه تفاوت عضله قلبی با عضله اسکلتی می باشد؟

- الف) وسعت توبول های عرضی T در عضله قلبی به مراتب کمتر است  
ب) مزدوج شدن تحریک انقباض در عضله قلبی الکترومکانیکی است  
ج) تکامل رتیلولوم سارکوپلاسمیک در عضله قلبی بیشتر از اسکلتی است  
د) در عضله قلبی توبول های T کلسیم را عبور می دهند

۱۰۶. در انقباض عضله قلبی کدامیک مخالف بقیه عمل می کند؟

- الف) کانال گیرنده رایانودین  
ب) پمپ سدیم پتاسیم  
ج) SERCA2  
د) مبادله گر سدیم-کلسیم

۱۰۷. عملکرد گلیکوزیدهای قلبی در قلب تضعیف شده کدام است؟

- الف) افزایش نفوذ پذیری به پتاسیم  
ب) کاهش غلظت کلسیم شبکه سارکوپلاسمی  
ج) مستقیماً پمپ سدیم پتاسیم را مهار می کنند  
د) تحریک پمپ سدیم-هیدروژن

۱۰۸. گزینه صحیح در مورد واحد حرکتی کدام است؟

- الف) به تمام فیبرهای عصبی که به یک فیبر عضلانی عصب می دهند واحد حرکتی می گویند  
ب) عضلات بزرگ که نیازی به کنترل دقیق ندارد، صدها فیبر عصبی در هر واحد حرکتی دارند  
ج) واحدهای حرکتی بزرگتر دقت بیشتری دارند  
د) عضلاتی که دارای نسبت عصبدهی کوچک هستند حرکات ظریف را با دقت کنترل میکنند

۱۰۹. در بیماری میاستنی گراویس کدام درست است؟

- الف) کانالهای یونی وابسته به استیل کولین فعال می شوند  
ب) فیبر عضلانی بیش از اندازه دپلاریزه می شود  
ج) مهار کولین استراز باعث بهبودی بیمار می شود  
د) با تجویز نئوستیگمین مقدار استیل کولین فضای سیناپسی کم می شود

۱۱۰. در عضله صاف، کاهش فعالیت فسفاتاز زنجیره سبک میوزین چه اثری دارد؟

- الف) انقباض طولانی تر  
ب) شل شدن سریع تر  
ج) عدم پاسخ به NO  
د) مهار انقباض

۱۱۱. در عضله اسکلتی، باز جذب  $Ca^{2+}$  به SR توسط چه پروتئینی انجام می شود؟

- الف) کالمدولین  
ب) SERCA  
ج) رابنودین  
د) دی هیدروپیریدین

۱۱۲. در عضله صاف، کلسیم بیشتر از چه منبعی وارد سیتوزول می شود؟

- الف) شبکه سارکوپلاسمی  
ب) مایع خارج سلولی از طریق کانالهای غشایی  
ج) هسته سلول  
د) میتوکندری

۱۱۳. کدام برداشت از فرایند مزدوج شدن تحریک - انقباض قلبی درست است؟

- الف) در این عضله، انتهای توبول های T مستقیماً به بیرون فیبرهای عضله قلبی باز می شود  
ب) نیازی به تامین کلسیم از مایع خارج سلولی ندارد  
ج) کاوئول ها نقش اصلی را برای رساندن ولتاژ به غشای سارکوپلاسمیک ایفاء می کنند  
د) قطر و حجم توبول های عرضی به شدت در این عضله کاهش یافته اند

۱۱۴. در مورد پتانسیل و انقباض فیبرهای عنبیه چشم کدام درست است؟

- الف) وابستگی عمده به هورمون ها  
ب) تولید پتانسیل عمل واقعی  
ج) تولید پتانسیل شبیه به دستگاه گوارش  
د) فیبرهای کوچک تر نسبت به عضلات گوارشی

۱۱۵. در کدام گزینه نقش پروتئین " کالسی کسترین (Calsequestrin)" به درستی بیان شده است؟

- الف) افزایش رهایش کلسیم به میزان ۴۰ برابر در شروع انقباض  
ب) احتباس یون کلسیم به میزان ۴۰ برابر در پایان انقباض و نقش در ختم انقباض  
ج) رساندن ولتاژ به گیرنده های دی هیدروپیپریدین جهت آزاد سازی کلسیم  
د) تعامل با توبول های عرضی T برای ختم انقباض

۱۱۶. تروپومودولین در کدام ناحیه فیلامان نازک قرار دارد؟

- الف) انتهای متصل به Z line  
ب) انتهای متصل به میوزین  
ج) انتهای فیلامان به سمت مرکز سارکومر  
د) روی فیلامان ضخیم

۱۱۷. گزینه نادرست کدام است؟

- الف) اتصالات عصب-عضله در صاف چند واحدی اتصالات تماسی است  
ب) در عضلات اسکلتی فقط استیل کولین و در صاف استیل کولین و نوراپی نفرین نوروترانسمیتر هستند  
ج) پتانسیل استراحت غشاء در عضله صاف نسبت به اسکلتی ۳۰ میلی ولت کمتر است  
د) غشاء سلول های عضله صاف کانال های وابسته به ولتاژ سدیمی بیشتری نسبت به عضله اسکلتی دارد

۱۱۸. منابع نخست، دومین منبع و سومین (آخرین) منبع انرژی برای انقباض عضله کدام است؟

- الف) فسفوکراتینین- گلیکوژن ذخیره عضلات- متابولیسم اکسیداتیو  
ب) گلیکوژن ذخیره عضلات- فسفوکراتینین- متابولیسم اکسیداتیو  
ج) متابولیسم اکسیداتیو- گلیکوژن ذخیره عضلات- فسفوکراتینین  
د) فسفوکراتینین- متابولیسم اکسیداتیو- گلیکوژن ذخیره عضلات

۱۱۹. کدامیک در مورد Dense Bodies صحیح است؟

- الف) در عضله اسکلتی هستند و معادل اتصالات شکافی در عضله صاف هستند  
ب) در عضله صاف هستند و معادل تروپونین در عضله اسکلتی هستند  
ج) در عضله اسکلتی هستند و نیروی انقباض از یک سلول به سلول دیگر منتقل می کنند  
د) در عضله صاف هستند و نیروی انقباض از یک سلول به سلول دیگر منتقل می کنند

۱۲۰. کدام مجموعه فقط شامل پروتئین های مرتبط با فیلامان نازک است؟

- الف) تیتین، دسمین، میوزین  
ب) آلفا-اکتینین، CapZ، تروپومودولین  
ج) دسمین، اینتگرین، دیستروفین  
د) تروپونین، میوزین، تیتین

## Passage 1

Nine out of ten people breathe polluted air every day. In 2019, air pollution was considered by WHO as the greatest environmental risk to health. Microscopic pollutants in the air can penetrate respiratory and circulatory systems, damaging the lungs, heart and brain, killing 7 million people prematurely every year from diseases such as cancer, stroke, heart and lung disease. Around 90% of these deaths are in low- and middle-income countries, with high volumes of emissions from industry, transport and agriculture, as well as dirty cook stoves and fuels in homes. The primary cause of air pollution (burning fossil fuels) is also a major contributor to climate change, which impacts people's health in different ways. Between 2030 and 2050, climate change is expected to cause 250,000 additional deaths per year, due to malnutrition, malaria, diarrhea and heat stress.

121. In this passage, WHO ..... in 2019.

- a) highlighted the importance of air pollution                      b) listed the names of all areas polluted  
c) eliminated the problem of pollution                                d) listed all the risks of air pollution

122. According to the passage, organs like lungs, heart and brain ..... microscopic pollutants when the polluted air is inhaled.

- a) are resistant against    b) are directly exposed to  
c) would stand away from    d) would get along with

123. According to the passage, there is a/an ..... relationship between air pollution and the number of related deaths.

- a) negative    b) unclear    c) unpredictable    d) direct

124. The negative effect of climate change on people's health is ..... air pollution.

- a) different from that of                      b) identical to that of                      c) beneficial unlike                      d) superficial unlike

125. Problems like malnutrition, malaria, diarrhea and heat stress are .....of climate change.

- a) among the causes                      b) independent                      c) consequences                      d) future sources

## Passage 2

Most human diets contain between 10 and 15 percent of their total calories as protein. The rest of the dietary energy comes from carbohydrates, fast and in some people, alcohol. The proportion of calories from fat varies from 10 percent in poor communities to 40 percent or more in rich communities.

In addition to providing energy, fats have several other functions in the body. The fat-soluble vitamins, A, D, E, and K, are dissolved in fats, as their name implies. Good sources of these vitamins have high oil or fat content, and the vitamins are stored in the body's fatty tissues. In the diet, fats cause food to remain longer in the stomach, thus increasing the feeling of fullness for some time after a meal is eaten. Fats add variety, taste, and texture to foods, which accounts for the popularity of fried foods. Fatty deposits in the body have an insulating and protective value. The curves of the human female body are due to strategically located fat deposits. Whether a certain amount of fat in the diet is essential to human health is not definitely known. When rats are fed a fat-free diet, their growth eventually ceases, their skin becomes inflamed and scaly, and their reproductive systems are damaged. Two fatty acids, linoleic and arachidonic acids prevent these abnormalities and hence are called essential fatty acids. They also are required by a number of other animals, but their roles in human beings are debatable. Most nutritionists consider linoleic fatty acid an essential nutrient for humans.

126. It is implied that .....

- a) poor people eat less fatty foods
- b) certain fatty acids cause damage to the body
- c) fats hinder the breakdown of vitamin K
- d) a certain amount of fat is essential to health

127. Body fats serve all of the following functions Except for .....

- a) causing a feeling of fullness
- b) insulating and protecting the body
- c) providing energy
- d) controlling weight gain

128. If rats are nourished with diets without fat, they .....

- a) stop growing
- b) become more reproductive
- c) lose body hair
- d) increase body curve

129. The phrase "these abnormalities" refers to .....

- a) well-located fat deposits
- b) consequences of fried foods
- c) curves on the human female body
- d) problems due to fat-free diets

## Vocabulary

130. Certain pharmaceutical substances tend to ..... the pain effectively and produce some relief

- a) sacrifice
- b) alleviate
- c) mandate
- d) exacerbate

131. It is important to ..... a wound thoroughly to prevent infection.

- a) Halt
- b) Hinder
- c) Heal
- d) Handle

**132. The patient needs immediate medical ..... to stabilize his condition.**

- a) Intervention                      b) Incubation                      c) Intention                      d) Interaction

**133. The new drug has been shown to ..... the growth of cancer cells.**

- a) Suffer                      b) Suppress                      c) Sustain                      d) Survive

**134. A child with a high fever who is not eating may be in a ..... state.**

- a) Lucrative                      b) Legible                      c) Legitimize                      d) Lethargic

**135. The disease can ..... the central nervous system, leading to paralysis.**

- a) Involve                      b) Invade                      c) Invert                      d) Investigate

**136. Many people ..... from allergies during the spring when pollen counts are high.**

- a) Soothe                      b) Suffer                      c) Subside                      d) Survive

**137. The city's public ..... system is responsible for ensuring clean drinking water and proper waste disposal.**

- a) Sanitation                      b) Starvation                      c) Security                      d) Severity

**138. The refugees were suffering from extreme ..... after weeks with little food.**

- a) Sanitation                      b) Sensation                      c) Starvation                      d) Stamina

**139. The main purpose of physical ..... is to help patients regain strength and mobility after an injury.**

- a) Theory                      b) Tranquility                      c) Threat                      d) Therapy

**140. Individuals with weakened immune systems are more ..... to infections.**

- a) Subsequent                      b) Substantiate                      c) Susceptible                      d) Successful

**141. A small cut can become a major problem if bacteria ..... the wound.**

- a) Penetrate                      b) Perpetuate                      c) Perceive                      d) Perform

**142. The medicine had an ..... effect, causing a rash to appear on her skin.**

- a) Agile                      b) Adaptable                      c) Appropriate                      d) Adverse

**143. Adding to the patient's stress will only ..... his condition.**

- a) Exhaust                      b) Exhibit                      c) Extend                      d) Exacerbate

**144. It's common to ..... heavily during intense physical exercise.**

- a) Prescribe                      b) Persevere                      c) Presume                      d) Perspire

**145. The loud noise from the construction site began to ..... the hospital patients.**

- a) Distribute                      b) Disturb                      c) Distract                      d) Distend

**146. Certain lifestyle choices can ..... a person's health and lead to chronic illness.**

- a) Justify                      b) Jeopardize                      c) Judge                      d) Join

**147. The loud music was a ..... and made it hard for her to concentrate on her studies.**

- a) Disintegration                      b) Disorientation                      c) Distress                      d) Distraction

**148. A high fever can ..... a patient, leaving them weak and unable to move.**

- a) Incapacitate                      b) Incorporate                      c) Indicate                      d) Instruct

**149. The goal of the medication is to ..... the symptoms and make the patient more comfortable.**

- a) Elevate                      b) Allocate                      c) Alleviate                      d) Activate

**150. Despite his old age, he remained remarkably ..... and healthy.**

- a) Radical                      b) Robust                      c) Remote                      d) Redundant

**151. The runner's impressive ..... allowed him to finish the marathon without stopping.**

- a) Stamina                      b) Status                      c) Starvation                      d) Stance

**152. The new medicine is a powerful tool to ..... the effects of the poison.**

- a) Contradict                      b) Constrict                      c) Contribute                      d) Counteract

**153. An unhealthy diet can cause arteries to ....., restricting blood flow.**

- a) Constrict                      b) Consist                      c) Construe                      d) Constitute

**154. The ..... of the illness required a long and intensive course of treatment.**

- a) Security                      b) Serenity                      c) Selection                      d) Severity

**155. After the accident, he needed extensive ..... to learn how to walk again.**

- a) Rehabilitation                      b) Reflection                      c) Redemption                      d) Rehearsal

**156. Even a minor infection can be ..... if it is not treated properly.**

- a) Factual                      b) Fatal                      c) Fallacious                      d) Feasible

**157. The patient was in the ..... stage of recovery, slowly regaining strength at home.**

- a) Constant                      b) Convalescent                      c) Concurrent                      d) Consecutive

**158. Doctors often recommend a period of ..... from strenuous activity after surgery.**

- a) Abundance                      b) Ambiguity                      c) Abstinence                      d) Affinity

**159. The eye drops cause the pupils to ....., allowing the doctor to examine the back of the eye.**

- a) Debate                      b) Deceive                      c) Dilate                      d) Decline

**160. To avoid the flu, it is best to ..... contact with people who are sick.**

- a) Acknowledge                      b) Appreciate                      c) Assume                      d) Avoid