

# آزمون شماره ۶

## دفترچه پاسخنامه

### تغذیه

۱- در توصیه های تغذیه ای مربوط به بیماران مبتلا به گاستروپارازی و سندروم دامپینگ به ترتیب کدام یک از موارد زیر ضرورت دارد؟

- (الف) مکمل فیبر پکتین-مکمل فیبر پکتین  
(ب) مکمل فیبر پکتین-اجتناب از مصرف فیبر محلول  
(ج) اجتناب از مصرف فیبر محلول- مکمل فیبر پکتین  
(د) اجتناب از مصرف فیبر محلول- اجتناب از مصرف فیبر محلول

۲- در مورد ضریب تنفسی (RQ) کدام درست است؟

- (الف) کربوهیدرات=۱/۲  
(ب) رژیم مخلوط = ۰/۸۵  
(ج) پروتئین= ۰/۷۲  
(د) تولید کتون بادی ها: ۰/۷

مقادیر RQ: (مهم)

✓ کربوهیدرات=۱

✓ رژیم مخلوط = ۰/۸۵

✓ پروتئین = ۰/۸۲

✓ چربی = ۰/۷

✓ کتوژنز (تولید کتون): ≤ ۰/۴۵

میزان RQ های بزرگتر از ۱ با سنتز خالص چربی (لیپوژنز) در ارتباط است. یعنی دریافت کربوهیدرات یا کل انرژی اضافه، در حالی که RQ خیلی پائین ممکن است در شرایط ناکافی دریافت غذایی دیده شود.

۳- در دریافت طولانی مدت رژیم LOW FODMAP کمبود تمام مواد مغذی زیر محتمل است به جز؟

- (الف) اسید فولیک  
(ب) B6  
(ج) کلسیم  
(د) سلنیوم
- کمبودهای تغذیه‌ای که می‌تواند با رژیم low FODMAPs بروز کند شامل: کمبود فولات، تیامین، B<sub>6</sub> (به دلیل کاهش دریافت نان و غلات)، کلسیم و ویتامین D (به دلیل کاهش دریافت لبنیات) و فیبر می‌شود.

۴- در بیمار سیروزی برای دست یابی به تعادل نیتروژنی مثبت باید دریافت پروتئین حداقل چند گرم روزانه باشد؟

- (الف) ۰/۸  
(ب) ۱  
(ج) ۱/۲  
(د) ۱/۵

میانگین پروتئین مورد نیاز برای **دستیابی به تعادل نیتروژنی** در بیماران با **سیروز پایدار و تثبیت شده ۸/۰ گرم به ازای** وزن بدن است. نیاز پروتئینی در هیپاتیت غیر پیچیده و سیروز با وجود یا بدون وجود انسفالوپاتی حدود ۱ تا ۱/۵ گرم به ازای کیلوگرم وزن ایده آل می‌باشد. **برای دست یابی به تعادل نیتروژنی مثبت باید دریافت پروتئین حداقل باید ۱/۲ تا ۱/۳ باشد.** در شرایط استرس مانند هیپاتیت الکلی و یا بیماران غیر پایدار (مبتلا به سپسیس، عفونت، خونریزی دستگاه گوارش، **آسیت شدید**) حداقل **۱/۵ g/kg/day** می‌بایست مصرف شود.

۵- کدام پروتئین در سرم به عنوان کمپلکس RBP و Vita حمل می‌شود؟

- الف) فیبرینوژن  
ب) هپسیدین  
ج) آلفا ۱ آنتی تریپسین  
د) پره آلبومین

**پروتئین باند شونده به رتینول (RBP):**

**دارای نیمه عمر کوتاه ۱۲ ساعت است** و از پروتئین‌های کوچک پلاسماست اما به علت کمپلکس بودن با **پره آلبومین** قادر به عبور از گومرول‌های کلیه نیست. همانطور که از اسمش پیداست به **رتینول متصل شده و این متابولیت ویتامین A را انتقال دهد** و به نظر می‌رسد عملکرد انحصاری آن باشد. RBP در کبد سنتز شده و با رتینول آزاد می‌شود. بعد از این که RBP، رتینول را در بافت‌های محیطی آزاد کرد، تمایل آن به PAB کاهش می‌یابد و منجر به جدایی کمپلکس RBP-PAB شده و فیلتراسیون apo-RBP از گومرول‌ها می‌شود. **غلظت پلاسمایی RBP در سوئی تغذیه ی پروتئین-کالری ساده و بدون عارضه کاهش می‌یابد.** با این وجود مثل دیگر پروتئین‌های فاز حاد منفی در طی فرایند التهابی کاهش می‌یابد و ممکن است با تغذیه ی مجدد بهبود نیابد. یک پروتئین فاز حاد منفی است و احتمالاً وضعیت پروتئین را در بیماران تحت استرس حاد نشان نمی‌دهد. **اگر چه به اندازه ی آلبومین، ترانسفرین و پره آلبومین تحت تاثیر استرس التهابی قرار نمی‌گیرد.** ترشح همزمان RBP و رتینول از کبد باعث می‌شود که وضعیت رتینول تفسیر مقادیر کاهش یافته ی RBP را پیچیده کند و بنابراین در موقع به مخاطره افتادن وضعیت ویتامین A، RBP نمی‌تواند برای ارزیابی وضعیت پروتئین مورد اعتماد قرار بگیرد. استفاده از RBP در ارزیابی سوئی تغذیه ی پروتئین-انرژی (PEM) به وسیله ی کاتابولیسم نرمال apo-RBP در کلیه‌ها پیچیده می‌شود.

۶- کدام ویتامین بر مرحله‌ی محدودکننده‌ی کاتابولیسم کلسترول به اسیدهای صفاوی اثر گذار است ؟

- الف) اسید فولیک  
ب) ویتامین C  
ج) B12  
د) تیامین

**رژیم‌های گیاهخواری سرشار از فیبر و مقادیر کم چربی (که عمدتاً چربی غیراشباع)، موثر است. vitC که به‌طور عمده در رژیم‌های گیاهخواری وجود دارد بر مرحله‌ی محدودکننده‌ی کاتابولیسم کلسترول به اسیدهای صفاوی اثر گذاشته** و باعث کاهش ریسک ابتلا به سنگ کیسه صفرا در زنان می‌شود(یک ارتباط معکوس). Weight cycling یا چرخه وزن (کاهش و افزایش وزن متناوب)، ناشتایی و رژیم‌های خیلی کم‌کالری (VLCD) احتمال خطر سنگ کیسه صفرا را افزایش می‌دهند. همراه با کاهش وزن، فعالیت فیزیکی باعث کاهش خطر می‌شود. رژیم شامل یک رژیم با فیبر بالا، کم‌چرب و با پایه گیاهی است که مانع انقباض کیسه صفرا می‌شود. اطلاعات بر اساس این که آیا تزریق وریدی لیپید باعث تحریک انقباض کیسه صفرا می‌شود یا نه بحث‌برانگیز است. در سنگ کیسه صفرا، یک رژیم کم‌چرب مصرف شود تا مانع انقباضات کیسه صفرا گردد.

۷- در مسمومیت با روی کدام مورد زیر دیده می‌شود ؟

- الف) افزایش اشتها  
ب) توقف رشد  
ج) کاهش HDL  
د) افزایش LDL

## « کمبود روی

رژیم‌های غذایی شرقی به‌طور سنتی میزان کمی از غنی‌ترین منبع روی یعنی گوشت‌ها را دارند؛ علاوه بر این، غذاهای اصلی در این رژیم‌ها حبوبات، نان‌های تخمیرنشده و سایر غذاهای سبوس‌دارند که همگی سرشار از فیبر و فیتات هستند که جذب روی را مهار می‌کنند. توقف رشد (stunted growth) و تکامل نیافتن بلوغ جنسی از مشخصه‌های کمبود روی است؛ علاوه بر این، کمبود روی مانع هضم و جذب مناسب می‌شود. این امر به اسهال می‌انجامد که نه تنها برای روی، بلکه برای سایر مواد مغذی نیز سوءتغذیه را بدتر می‌کند؛ همچنین پاسخ ایمنی را مختل و عفونت‌ها را محتمل می‌کند؛ از جمله پنومونی و عفونت‌های دستگاه گوارش، که سبب بدتر شدن سوءتغذیه می‌شود. کمبود مزمن روی به سیستم عصبی مرکزی و مغز آسیب می‌رساند و ممکن است به رشد حرکتی و عملکرد شناختی ضعیف منجر شود. **اِز آنجاکه کمبود روی به‌طور مستقیم متابولیسم ویتامین A را مختل می‌کند، علائم کمبود ویتامین A اغلب ظاهر می‌شوند. کمبود روی همچنین عملکرد تیروئید و سرعت متابولیسم را مختل می‌کند و سبب تغییر مزه، از دست دادن اشتها و کندی بهبود زخم می‌شود؛ درواقع، علائم آن به‌قدری فراگیر است که سوءتغذیه عمومی و بیماری بیشتر از کمبود روی ساده تشخیص داده شوند. سایر علائم شامل ریزش مو، ضایعات چشمی و پوستی و از دست دادن اشتها هستند.**

## « مسمومیت با روی

دوزهای بالا (بیش از ۵۰ میلی‌گرم) روی ممکن است سبب استفراغ، اسهال، سردرد، خستگی و سایر علائم شود. **UL برای بزرگسالان براساس تداخل روی در متابولیسم مس ۴۰ میلی‌گرم تعیین شد؛ اثری که در حیوانات به تحلیل عضله قلب منجر می‌شود.** سایر علائم مسمومیت عبارت‌اند از: **از دست دادن اشتها، نقص ایمنی، کمبود HDL، کمبود مس و آهن.**

## ۸- کدامیک در بیماران سلیاکی مجاز است؟

الف) Quinoa	ب) Couscous	ج) Emmer	د) Durum
غلات، نشاسته‌ها و غذاهای مجاز	غلات و نشاسته‌های سمی و خطرناک و غذاهای غیرمجاز در سلیاکی		
زامبه (نوعی نشاسته)	جو		
گل تاج‌خروس (Amaranth)	سبوس		
آرد لوبیا (باقلا)	گندم (و جوانه گندم)		
گندم سیاه (buckwheat)	بلغار		
بذک	دانه های کاس کاس (Couscous)		
ذرت	آرد دارام (نوعی گندم سخت و زبر): Durum		
آرد حبوبات (نخودفرنگی، عدس، نخود)	Einlorn (نوعی گندم)		
ارزن	Emmer (نوعی گندم)		
Montina (علف برنج هندی)	حریره		
آرد مغزها (بادام، فندق، گردو)	Farro (نوعی گندم)		
Quinoa (کینوا)	گلوتن، آرد گلوتن		
برنج (قهوه‌ای، سفید، وحشی، Basmati)	آرد گراهام (ساخته‌شده از گندم خالص)		
سبوس برنج	Kamut (نوعی گندم)		
انواع تخم مرغ ساده و پخته	مالت، عصاره مالت		
نشاسته سیب‌زمینی، آرد سیب‌زمینی، آرد سیب‌زمینی شیرین	جوی دوسر، سبوی جوی دوسر یا شربت جوی دوسر		
پنیر خرما	چاودار		
آرد دانه‌ها (کنجد)	Semline = آرد دانه‌درشت		
ذرت خوشه‌ای	Spelt = نوعی گندم		
سویا	Triticale		
تایپوکا (کاساوا یا مانیوک نیز نامیده می‌شود).	جوانه گندم، نشاسته گندم، سبوس گندم و هر کلمه‌ای که در نام آن عنوان گندم باشد.		
قهوه، چای، پودر کاکائو خالص، نوشابه، مقداری شیر سویا یا برنج	آرد سمولینا		

## ۹- حداکثر مقدار مجاز دریافت مایعات همراه با غذا پس از جراحی esophagectomy چند انس است؟

د) ۱۰

ج) ۴

ب) ۶

الف) ۱

- ۱۰- کدامیک در میزان متابولیسم در زنان در فاز چرخه جنسی صحیح است؟  
 الف) در فاز فولیکولار، میزان متابولیک ۶ تا ۱۵ درصد کمتر از فاز لوتئال می‌باشد.  
 ب) در فاز فولیکولار، میزان متابولیک ۱۶ تا ۲۵ درصد کمتر از فاز لوتئال می‌باشد  
 ج) در فاز فولیکولار، میزان متابولیک ۶ تا ۱۵ درصد بیشتر از فاز لوتئال می‌باشد  
 د) در فاز فولیکولار، میزان متابولیک ۱۶ تا ۲۵ درصد بیشتر از فاز لوتئال می‌باشد

## وضعیت هورمونی

- الف) تأثیر اختلالات غدد درون‌ریز مثل **پرکاری و کم‌کاری تیروئید** که به ترتیب منجر به افزایش و کاهش متابولیسم می‌شود.  
 ب) تحریک سیستم عصبی و ترشح اپی نفرین در هیجان‌ات و استرس. به‌طور مستقیم گلیکوژنولیز و فعالیت سلولی را افزایش می‌دهد.  
 ج) **گرلین و پپتید YY** دو هورمون دستگاه گوارش می‌باشند که در تنظیم اشتها و هموستاز انرژی نقش دارند. پپتید YY توسط سلول‌های آندوکراین موجود در روده‌ی کوچک و کولون در پاسخ به غذا ترشح می‌گردد.  
 این هورمون دارای نقش متوسط (Middle Man) در تنظیم اشتهاست و به نظر می‌رسد که برخلاف گرلین عمل می‌کند و منجر به القای سیری می‌گردد.  
 د) چرخه و سیکل عادت ماهیانه در زنان. در طول سیکل ماهانه‌ی زنان، میزان متابولیک پایه تغییر می‌یابد. **در فاصله‌ی بین تخم‌گذاری تا شروع قاعدگی، میزان متابولیک پایه افزایش می‌یابد.** در فاز پیش از تخم‌گذاری (فولیکولار)، میزان متابولیک **۶ تا ۱۵ درصد کمتر از فاز پیش از شروع قاعدگی (لوتئال) می‌باشد.**  
 ذ) در طی بارداری، رشد رحم، جفت و بافت‌های جنینی به همراه افزایش کار قلبی مادر، منجر به افزایش تدریجی میزان انرژی متابولیکی پایه می‌گردد.

## ۱۱- در بری بری خشک کدام بافت آسیب بیشتری می‌بیند؟

- الف) کبد (ب) مغز (ج) قلب (د) استخوان

## ۱۲- در پروتکل پیشنهادی برای اندازه‌گیری REE بزرگسالان بر اساس کالری متری مستقیم کدام صحیح است ؟

- الف) غذا: ناشتا به مدت ۴ ساعت اگر کالری دریافتی کمتر از ۳۰۰ کیلوکالری باشد  
 ب) کافئین: مصرف نکردن به مدت ۲ ساعت  
 ج) نیکوتین: مصرف نکردن به مدت ۱ ساعت  
 د) ورزش استقامتی: عدم فعالیت به مدت حداقل ۴ ساعت

جدول ۴: پروتکل پیشنهادی برای اندازه‌گیری REE بزرگسالان
غذا: ناشتا به مدت ۷ ساعت یا ۴ ساعت؛ اگر کالری دریافتی کمتر از ۳۰۰ کیلوکالری باشد. کافئین: مصرف نکردن به مدت ۴ ساعت نیکوتین: مصرف نکردن به مدت ۲/۵ ساعت ورزش: نداشتن فعالیت به مدت ۴ ساعت
قانون ساده ۴: برای اندازه‌گیری REE، به مدت ۴ ساعت از مصرف غذا، کافئین و نیکوتین پرهیز کنید و ورزش نکنید.
شرایط اندازه‌گیری REE
دوره استراحت قبل از شروع: بزرگسال سالم ۲۰ تا ۳۰ دقیقه دستگاه جمع‌آوری گاز: هود/ سایبان تهویه، دهان و گیره بینی، ماسک صورت دمای اتاق ۲۲ تا ۲۵ درجه فارنهایت (۷۲ تا ۷۳ درجه فارنهایت) نور آرام و کم نور به مدت ۱۰ دقیقه یا براساس پروتکل جداگانه ادامه دهید.

## ۱۳- دوز توصیه شده کلسیم در جراحی‌های RYGB و LAGB چند میلی گرم روزانه است؟

- الف) ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ (ب) ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ (ج) ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ (د) ۱۸۰۰ تا ۲۴۰۰

جدول ۱۳۵: مکمل‌های تغذیه‌ای بعد از جراحی بای‌پس معده (جدول مهم کراس ۲۰۲۰)	
نوع مکمل	توصیه‌ها
تیامین	حداقل ۱۲ میلی‌گرم در روز و ترجیحاً دوز ۵۰ میلی‌گرم تیامین از یک مکمل B کمپلکس یا مولتی‌ویتامین ۱ بار در روز
ویتامین B <sub>12</sub>	۳۵۰ تا ۵۰۰ میکروگرم از طریق مصرف قرص‌های خوراکی، زیرزبانی یا مایع روزانه یا اسپری بینی یا ۱۰۰۰ میکروگرم به‌صورت تزریقی و ماهانه
فولات (اسیدفولیک)	۴۰۰ تا ۸۰۰ میکروگرم در روز از مولتی‌ویتامین، زنان در سنین باروری روزانه ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ میکروگرم در روز
آهن	بعد از RYGB, LSG, BPD/DS و بیماران حداقل باید ۴۵ تا ۶۰ میلی‌گرم آهن المنتال در مجموع مصرف کنند (از مولتی‌ویتامین و سایر مکمل‌ها)، افرادی که ریسک پایین کمبود دارند مانند مردان تحت عمل LAGB باید حداقل ۱۸ میلی‌گرم از مولتی‌ویتامین روزانه دریافت کنند. همچنین مکمل خوراکی باید به دوزهای منقسم از مکمل‌های کلسیم، داروهای کاهنده اسید و غذاهایی با فیتات بالا و پلی‌فنول‌ها مصرف کنند.
کلسیم	LAGB, LSG, RYGB مصرف ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ میلی‌گرم در روز BPD/DS مصرف ۱۸۰۰ تا ۲۴۰۰ میلی‌گرم در روز مصرف کلسیم در دوزهای منقسم می‌تواند به جذب کمک کند. کلسیم کربنات باید به‌همراه وعده‌های غذایی مصرف شود تا جذب آن افزایش یابد. کلسیم سیترات زمانی که با وعده غذایی و همچنین معده خالی مصرف شود، جذب خوبی دارد.
ویتامین D	دوز ویتامین D وابسته به سطوح 25(OH)D است. برای سطوح 25(OH)D بالای ۳۰ نانوگرم در لیتر مقدار ۳۰۰۰ واحد از ویتامین D توصیه می‌شود.

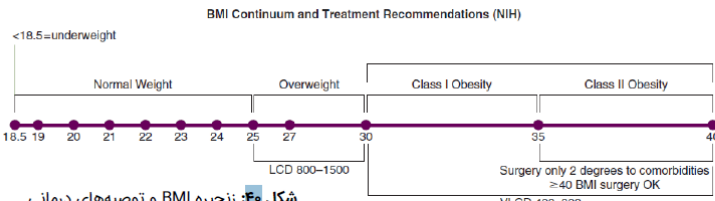
#### ۱۴- میزان پروتئین تجویزی در رژیم‌های غذایی بسیار کم کالری (VLCD) چند گرم به ازای وزن بدن است؟

الف) ۰/۶ تا ۰/۸ (ب) ۰/۸ تا ۱ (ج) ۰/۸ تا ۱/۵ (د) ۱/۵ تا ۲

رژیم‌های بسیار کم‌کالری (VLCD): رژیم‌های حاوی ۸۰۰ ≤ کیلوکالری به‌عنوان VLCD طبقه‌بندی می‌شود. شواهد اندکی مبنی بر این وجود دارد که دریافت کالری روزانه کمتر از ۸۰۰ کیلوکالری می‌تواند مفید واقع شود. به‌طور استثنای زمانی که بیمار بستری علاوه بر چاقی، نارسایی احتقانی قلب دارد و کمتر از ۶۵ سال دارد. می‌توان از مزیت رژیم VLCD برای کاهش سریع وزن و ادامه حیات فرد استفاده کرد.

رژیم‌های VLCD از نظر انرژی هیپوکالری هستند، اما از نظر پروتئین غنی‌اند (۱/۵ تا ۰/۸ g/kg/day). این رژیم‌ها باید از نظر ویتامین، مینرال، الکتrolیت‌ها و اسیدهای چرب کامل باشند؛ به‌گونه‌ای که بتوانند جایگزین غذای دریافتی شوند. این رژیم‌ها حدود ۱۲ تا ۱۶ هفته ادامه دارند و مزیت مهم آن‌ها کاهش سریع وزن است. موارد استفاده از رژیم VLCD می‌تواند در آپنه شدید انسدادی در خواب، نارسایی احتقانی قلب و چاقی شدید همراه با علائم متعدد باشد. تجویز این رژیم برای افراد با BMI ≤ ۳۰ (≤ ۲۷ پوند با حداقل یک بیماری همراه) مجاز است که در سایر برنامه‌های رژیم غذایی ناموفق بوده‌اند. عوارض جانبی این رژیم شامل خطر بیشتر سنگ صفر، عدم تحمل سرما، خستگی، ضعف، سرگیجه، بیوست یا اسهال، ریزش مو، خشکی پوست، تغییرات قاعدگی و نقرس است. برخی از این موارد می‌تواند مربوط به تری‌یدوتیرونین (تیروئید) باشد. در حال حاضر اطلاعات نشان می‌دهد که با کاهش ذخایر چربی، مولکول‌هایی آزاد می‌شود که می‌تواند بر کاهش وزن بیشتر تأثیر بگذارد. اگرچه در کوتاه‌مدت این رژیم‌ها کاهش وزن قابل‌توجهی می‌دهند، در طولانی‌مدت

تفاوتی ندارند. نگهداری از کاهش وزن، صرف نظر از روش‌های به‌کاررفته برای کاهش وزن نیازمند هوشیاری مداوم و تغییرات دائمی در سبک زندگی است که این امر سبب کاهش وزن و تعادل انرژی خالص کاهش وزن می‌شود.



#### ۱۵- فرمولای نوزادان مبتلا به اختلالات سیکل اوره باید چه میزانی از پروتئین را بر حسب گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن تامین کند؟

الف) ۰/۸ تا ۱ (ب) ۱ تا ۱/۵ (ج) ۱/۵ تا ۲ (د) ۲ تا ۲/۵

#### تغذیه‌درمانی پزشکی (MNT)

مدیریت تغذیه بیمارانی که اختلالات چرخه اوره دارند، وظیفه چالش‌برانگیزی است. هدف، پیشگیری یا کاهش هیپرامونمی و پیامدهای نورولوژیک همراه آن است. درمان برای تمام اختلالات مشابه است. در نوزادان با درجات خفیف بیماری، فرمولای استاندارد نوزادی را می‌توان برای فراهم‌کردن پروتئین تا ۱ gr/kg Bw/day تا ۱/۵ رقیق کرد. انرژی، ویتامین و مواد معدنی باید با افزودن فرمولای بدون پروتئین برای تأمین دریافتی توصیه شده افزایش داده شوند. با این حال، برای بیشتر افراد فرمولاهای اختصاصی برای تنظیم ترکیب پروتئین در تلاش برای محدودکردن تولید آمونیاک نیاز است.

۱۶- مکانیسم ادعایی ترکیب سینفرین در کاهش وزن کدام است؟

- (الف) مهار جذب چربی  
(ب) افزایش سوخت کالری  
(ج) کاهش اشتها  
(د) ساخت ماهیچه

جدول ۶۸: فرآورده‌های بدون نسخه برای کاهش وزن و اثرات و ادعاها			
فرآورده	ادعا	اثربخشی	ایمنی
Alli (نوع بدون نسخه اریستات)	کاهش جذب چربی رژیمی	مؤثر است. مقدار کاهش وزن به طور معمول کمتر از نوع تجویزی است.	تحقیقات FDA، آسیب کبدی و پانکراتیت را گزارش کرده است.
ماده تلخ پرتقال (synephrine)	افزایش سوختن کالری	نبود مدارک کافی	احتمالاً غیرامن، سبب افزایش ضربان قلب و فشار خون
چیتوزان (Chitosan)	مهار جذب چربی رژیمی	غیر مؤثر در کاهش وزن	احتمالاً ایمن، احتمال ایجاد نفخ
کروم	افزایش سوخت کالری- ساخت ماهیچه و کاهش اشتها	نبود مدارک کافی	احتمالاً ایمن
CLA	ساخت ماهیچه و کاهش چربی بدن	بی‌تأثیر در کاهش وزن	احتمالاً ایمن
افدرا	کاهش اشتها و افزایش سوخت چربی	احتمالاً مؤثر	ممنوع و ناپایم به دلیل افزایش ریسک قلبی-عروقی، به‌وسیله‌ی FDA ممنوع شده
عصاره چای سبز	افزایش متابولیسم کالری و چربی و کاهش اشتها	احتمالاً بی‌تأثیر	احتمالاً ایمن
صمغ گوار	مهار جذب چربی رژیم و احساس پرخوری	بی‌تأثیر در کاهش وزن	احتمالاً ایمن، افزایش دیسترس معدی-روده‌ای

۱۷- سطح پلاسمایی هورمون ویسفاتین (Visfatin)؟

- (الف) در مقاومت انسولینی افزایش می‌یابد  
(ب) در مقاومت انسولینی تغییر نمی‌کند  
(ج) با افزایش بافت چربی کاهش می‌یابد  
(د) با افزایش بافت چربی تغییر نمی‌کند
- GLP-2: توسط سلول‌های ال (L-cells) در روده کوچک و نورون‌های CNS تولید می‌شود و عامل رشد روده‌ای است. مهار تخلیه معده، ترشح اسید و تحریک جریان خون روده از جمله نقش‌های آن است. همچنین کاهش ترشح اسید معده، تخلیه معده و افزایش رشد مخاط معده نیز از اعمال این ترکیب است.
- FGF-21: در کبد بیان شده و به‌طور عمده پس از مصرف یک رژیم غذایی کتوزیک خیلی سریع ترشح می‌شود. می‌تواند موجب کاهش وزن بدن بدون تأثیر بر دریافت غذا شود. موجب افزایش حساسیت به انسولین و کاهش گلوکونئوز و افزایش جذب گلوکز در سلول‌های چربی می‌شود.

« سایر هورمون‌ها

**ویسفاتین (visfatin):** آدیپوسیتوکین مترشح از بافت چربی احشایی که تأثیرات شبه‌انسولینی دارد. سطوح پلاسمایی آن با افزایش آدیپوسیتی و مقاومت به انسولین افزایش می‌یابد.

**هورمون‌های تیروئیدی:** پاسخ‌دهی بافت‌ها به کتکول آمین‌های ترشح‌شده از سیستم عصبی سمپاتیک را میانجیگری می‌کنند. کاهش T3 پاسخ‌دهی به فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک را کاهش می‌دهد و ترموزنز اختیاری را کمتر می‌کند. ضروری است زنان بعد از یائسگی از نظر هاپیوتیروئیدسم، آزمایش شوند. محدودیت انرژی سبب حالت هاپیوتیروئیدی هاپیومتابولیک گذرا می‌شود.

**آدرنومولین:** پپتید تنظیمی جدید است که توسط آدیپوسیت‌ها و در نتیجه روند التهابی ترشح می‌شود.

۱۸- میزان وزن گیری توصیه شده هفتگی در سه ماه دوم و سوم در زنان دو قلو باردار با BMI نرمال چند کیلوگرم است؟

- (الف) ۰/۵۳  
(ب) ۰/۴۲  
(ج) ۰/۲۸  
(د) ۰/۲۲

U.S. Institute of Medicine (IOM) Prenatal Weight Gain Goals

Prepregnant Weight Category	Total Singleton Weight Gain	Rates of Gain in 2 <sup>nd</sup> and 3 <sup>rd</sup> Trimesters for Singletons* Mean/week (Range)	Total Twins Weight Gain (Provisional guidelines)
<b>Underweight</b> BMI < 18.5	28-40 lb [12.5-18 kg]	1 lb (1-1.3) [0.51 kg (0.44-0.58)]	Insufficient information available for guideline
<b>Normal weight</b> BMI 18.5-24.9	25-35 lb [11.5-16 kg]	1 lb (0.8-1) [0.42 kg (0.35-0.50)]	37-54 lb [17-25 kg]
<b>Overweight</b> BMI 25.0-29.9	15-25 lb [7-11.5 kg]	0.6 lb (0.5-0.7) [0.28 kg (0.23-0.33)]	31-50 lb [14-23 kg]
<b>Obese</b> BMI ≥ 30.0	11-20 lb [5-9 kg]	0.5 lb (0.4-0.6) [0.22 kg (0.17-0.27)]	25-42 lb [11-19 kg]

\*Calculations assume a first trimester gain for singleton pregnancy of 1 to 3 kg (2.2 to 6.6 lb) for women who are underweight, normal weight, or overweight and 0.5 to 2 kg (1.1 to 4.4 lb) for those who are in the obese category.

Adapted from Rasmussen KM et al: Recommendations for weight gain during pregnancy in the context of the obesity epidemic, *Obstet Gynecol* 116:1191, 2010; Rasmussen KM, Yaktine AL: *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines*, Washington, DC, 2009, IOM, NRC.

۱۹- کدامیک منبع غنی تری از فیبرهای محلول و تخمیر پذیر است؟

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

ویژگی ها منابع و تاثیر فیبر بر سلامتی			
منابع اصلی غذایی	نوع فیبر	عملکرد در بدن	فواید ممکن
<b>فیبرهای محلول و بیشتر تخمیر پذیر:</b> شامل جو دو سر، جو، سیوس جو، چاودار، میوه هایی مثل سیب و مرکبات، حبوبات مخصوصا نخود سبز، لوبیا چشم بلبل، دانه ها و پوسته آن ها، بسیاری از سبزیجات، جلبک دریایی و بیشتر فیبرهایی که به عنوان افزودنی به غذاها افزوده میشوند	صمغ، پکتین، پسلیوم، برخی همی سلولوزها	کاهش کلسترول خون از طریق اتصال به صفره، کاهش جذب گلوکز، کاهش انتقال غذا در قسمت فوقانی لوله گوارشی، حفظ آب مدفوع و روان کردن آن، مقدار کمی از مولکول چربی را پس از تخمیر فراهم میکند تا کولون از آن برای تامین انرژی استفاده کند، افزایش حس سیری	کاهش خطر بیماری های قلبی، کاهش خطر دیابت، کاهش سرطان کولون و رکتال، افزایش حس سیری، کمک به کنترل وزن
<b>فیبرهای غیر محلول و غیر ویسکوز و کمتر تخمیر پذیر:</b> برنج قهوه ای، میوه ها، حبوبات، دانه ها، سبزیجات مثل کلم پیچ، کلم بروکسل و هویج و کلم ها، سیوس گندم، غلات کامل، سایر فیبرها که به غذا افزوده میشوند	سلولز، لیگنین، نشاسته مقاوم، همی سلولزها	افزایش وزن مدفوع، و افزایش سرعت عبور آن از کولون، افزایش حس پری و سیری	کاهش یبوست، کاهش احتمالی ریسک دیورتیکولوز آپاندیسیت، هموروئید، کاهش خطر سرطان کولون و رکتال

پسلیوم: فیبر محلولی که از دانه ها تأمین می شود و به عنوان ملین به غذاها اضافه می گردد.

۲۰- فراهم زیستی کلسیم از همه مواد غذایی زیر بالای ۵۰ درصد است به جز؟

الف) کنجد (ب) برگ شلغم (ج) گل کلم (د) بوک چوی

فعالیت زیستی کلسیم از مواد غذایی انتخابی	
گل کلم، شاهی، کلم، جوانه های بروکسل، روتاباگا، کاهو، سبزی خردل، بوک چوی، بروکلی، برگ شلغم	≥ 50% جذب
شیر، شیر سویا غنی شده با کلسیم، توفو تنظیم شده با کلسیم، پنیر، ماست، غذاها و نوشیدنی های غنی شده با کلسیم	حدود 30% جذب
بادام، دانه های کنجد، لوبیا چیتی، سیب زمینی شیرین	حدود 20% جذب
اسفناج، ریواس	≥ 5% جذب

۲۱- نقش کدام دو ماده مغذی در فرایند جنین زایی ( امبریونز) در بارداری دیده شده است؟

الف) ویتامین C و E (ب) آهن و سلنیوم (ج) ویتامین A و روی (د) تیامین و نیاسین

۲۲- خوردن نشاسته ذرت یا برنج خام در زنان کدامیک از انواع پیکا می باشد؟

الف) آمیلوفازی (ب) ژئوفازی (ج) پاگوفازی (د) دیس فازی

۲۳- در خانم دوقلو باردار چاق میزان تجویز انرژی روزانه چند کیلوکالری به ازای کیلوگرم وزن بدن می باشد؟

الف) ۲۵ تا ۳۰ (ب) ۳۰ تا ۳۵ (ج) ۳۵ تا ۴۰ (د) ۴۰ تا ۴۵

جدول ۱۴۲: توصیه‌های تغذیه‌ای برای دوقلوها (بسیار مهم)		
کالری	کموزن: ۴۰۰۰ کیلوکالری وزن طبیعی: ۳۵۰۰ - ۳۰۰۰ کیلوکالری اضافه وزن: ۳۲۵۰ کیلوکالری چاق: ۳۰۰۰ - ۲۷۰۰ کیلوکالری	برای BMI با وزن طبیعی ۴۰ تا ۴۵ کیلوکالری به ازای وزن بدن
پروتئین	کموزن: ۲۰۰ گرم وزن طبیعی: ۱۷۵ گرم اضافه وزن: ۱۶۳ گرم چاق: ۱۵۰ گرم	هدف تأمین ۲۰ درصد از کالری از منابع پروتئینی است.
کربوهیدرات	کموزن: ۴۰۰ گرم وزن طبیعی: ۳۵۰ گرم اضافه وزن: ۳۲۵ گرم چاق: ۳۰۰ گرم	تشویق به غذاهای با نمایه گلیسمی پایین
چربی	کموزن: ۱۷۸ گرم وزن طبیعی: ۱۵۶ گرم اضافه وزن: ۱۴۴ گرم چاق: ۱۳۳ گرم	تشویق به مصرف چربی‌های سالم

۲۴- مقدار بالای کدام اسیدآمین می تواند در کمبود نیاسین نقش داشته باشد؟

الف) لوسین (ب) آرژنین (ج) سرین (د) سیستئین

« کمبود نیاسین

بیماری کمبود نیاسین، پلاگر، علائم اسهال، درماتیت، زوال عقل و در نهایت مرگ را ایجاد می‌کند (که اغلب به آن "چهار Ds" گفته می‌شود). در اوایل دهه ۱۹۰۰، پلاگر باعث حدود ۸۷۰۰۰ مرگ در جنوب ایالات متحده شد، جایی که بسیاری از مردم با یک رژیم غذایی کم پروتئین متمرکز بر ذرت امرار معاش می‌کردند. این رژیم نه نیاسین کافی و نه تربیتوفان کافی را تأمین می‌کرد. حداقل ۷۰ درصد از نیاسین موجود در ذرت به کربوهیدرات‌های پیچیده و



تهیه جزوات: GamKonkur.com

هرگونه کپی یا واگذاری به غیر، از نظر شرعی و قانونی غیرمجاز و ناقض حقوق مؤلفان است.

گام به گام تغذیه - گام کنکور



فصل ۵: ویتامین‌های محلول در آب

پپتیدهای کوچک متصل است و آن را برای جذب غیر قابل دسترس می‌کند. علاوه بر این، ذرت سرشار از آمینو اسید لوسین است که با تبدیل تربیتوفان به نیاسین تداخل می‌کند و در نتیجه به رشد پلاگرا کمک می‌کند.

علائم کلی: اسهال، درد شکم، استفراغ؛ زبان ملتهب، متورم، صاف، قرمز راست (گلوپیت)؛ افسردگی، بی حسی، خستگی، از دست دادن حافظه، سردرد؛ ثورات متقارن دو طرفه (bilateral symmetrical) در مناطقی که در معرض نور خورشید هستند.

۲۵- نیاز به تمامی مواد معدنی زیر در خانم باردار نسبت به دوران شیردهی بیشتر می باشد به جز ؟

الف) کروم (ب) منیزیم (ج) مس (د) ید

> FIGURE 14-9 Comparison of Nutrient Recommendations for Nonpregnant, Pregnant, and Lactating Women

For actual values, turn to the table on the inside front cover (p. A). For vitamins and minerals not shown here, the values do not change for pregnant and lactating women.



۲۶- در مورد آهن در دوران بارداری گزینه صحیح کدام است؟

(الف) ترانسفرین از جفت به جنین منتقل می شود

(ب) انتقال آهن HEME به جنین ارجح است

(ج) سطوح بالای هپسیدین در جفت باعث تسهیل انتقال آهن به جنین می شود

(د) RDA برای آهن تقریباً در دوران بارداری چهار برابر می شود

RDA برای آهن تقریباً در دوران بارداری دو برابر می شود. مصرف آهن ناکافی ممکن است منجر به تولید ضعیف هموگلوبین و خطر کاهش اکسیژن رسانی به رحم، جفت و جنین در حال رشد شود. کم خونی فقر آهن با IUGR، زایمان زودرس، افزایش مرگ و میر نوزادان همراه است و اگر بسیار شدید باشد، (هموگلوبین کمتر از ۹ گرم/دسی لیتر) با عوارض در هنگام زایمان همراه می باشد.

جفت دارای چندین پروتئین انتقال دهنده آهن می باشد که هردوی آهن هم (heme) و غیر هم (nonheme) را انتقال می دهد. به نظر می رسد انتقال آهن هم ارجح تر است. ممکن است فریتین نیز به جفت منتقل شود.

سطح هپسیدین در جنین پایین بوده و انتقال آهن را از جفت میسر می کند. اگرچه در موارد التهاب جنین مثل chorioamnionitis سطوح افزایش یافته ی هپسیدین باعث مهار انتقال آهن از جفت به جنین می شود.

۲۷- مقدار AMDR اسید لینولئیک چند درصد انرژی روزانه است؟

(د) ۱۰ تا ۱۵

(ج) ۵ تا ۱۰

(ب) ۲ تا ۵

(الف) ۱ تا ۲

Nutrient	AMDR (PERCENTAGE OF DAILY ENERGY INTAKE)			AMDR SAMPLE DIET ADULT, 2000-KCAL/DAY DIET	
	1-3 Years	4-18 Years	> 19 Years	%Reference*	g/Day
Protein <sup>†</sup>	5-20	10-30	10-35	10	50
Carbohydrate	45-65	45-65	45-65	60	300
Fat	30-40	25-35	20-35	30	67
α-Linolenic acid (*Ω-3) <sup>‡</sup>	0.6-1.2	0.6-1.2	0.6-1.2	0.8	1.8
Linoleic acid (Ω-6)	5-10	5-10	5-10	7	16
Added sugars <sup>§</sup>	≤25% of total calories			500	125

- ۲۸- از نظر تغییرات گوارشی مرتبط با سن، افزایش جذب روده ای همه موارد زیر در سالمندان دیده می شود به جز؟
- الف) کلسترول      ب) فولات      ج) ویتامین A      د) ویتامین C

« تغییرات گوارشی مرتبط با افزایش سن

سر: کاهش سرعت هدایت نورونی به سمت دستگاه گوارش، کاهش احساس گرسنگی  
 بینی/ دهان: کاهش حس چشایی و بویایی، تغییرات دندانی، کاهش بزاق دهان  
 گردن: افزایش فاز دهانی- حلقی، تأخیر در باز شدن اسفنکتر مری، کاهش فشار پرستالتیک در مری  
 معده: افزایش و تسریع در سیری، کاهش حرکات پرستالتیک و نیروی انقباضی معده که در PH معده افزایش می یابد.  
**روده: کاهش جذب کربوهیدرات، پروتئین، تری گلیسرید، فولات، B<sub>12</sub>، vitD، کلسیم و افزایش جذب ویتامین های A و C و کلسترول**  
 روده بزرگ: کاهش کشسانی دیواره رکتوم، کاهش حرکات کولونی، یبوست

- ۲۹- مقدار DRV (Daily reference values) برای چربی معادل چند درصد انرژی در نظر گرفته شده است؟

- الف) ۱۵      ب) ۳۵      ج) ۲۰      د) ۳۰

Food Component	DRV	Calculation
Fat	78 g	35% of kcal
Saturated fat	20 g	10% of kcal
Cholesterol	300 mg	Same regardless of kcal
Carbohydrates (total)	275 g	55% of calories
Added sugars	50 g	—
Fiber	28 g	14 g per 1000 kcal
Protein	50 g	10% of kcal
Sodium	2300 mg	Same regardless of kcal
Potassium	3500 mg	Same regardless of kcal

DRV, Daily reference value.

NOTE: The DRVs were established for adults and children older than 4 years old. The values for energy-yielding nutrients are based on 2000 calories per day.

- ۳۰- به منظور حفظ وزن یک شخص باید حداقل چند کیلوکالری در طی هفته از طریق فعالیت فیزیکی انرژی صرف کند؟

- الف) ۲۵۰۰      ب) ۱۵۰۰      ج) ۱۰۰۰      د) ۵۰۰

حفظ وزن: به منظور حفظ وزن یک شخص باید حداقل ۲۵۰۰ کیلوکالری در طی هفته از طریق فعالیت فیزیکی انرژی صرف کند. کاهش وزن و حفظ آن آسان نیست، اما با تغییر رفتارهای پایدار، امکان پذیر است، سازمان ملی ثبت کنترل وزن ۱۰ هزار نفر را که در طی زمان موفق به حفظ وزنشان شده بودند را پایش کرد، استراتژی های این افراد امکان داشت باهم متفاوت باشد ولی در کل در موارد زیر باهم مشترک هستند:

- غذاهای کم کالری بخورید (معمولاً سهم های کوچک ولی به دفعات ۴ یا ۵ بار در طی روز)
- از یک رژیم با تراکم مواد مغذی بیشتر و با انرژی کمتر، پیروی کنید
- صبحانه بخورید (مهار گرسنگی)
- مداوم و منظم ورزش کنید (حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت ملایم روزانه)
- مکرراً وزن خود را کنترل کنید (حداقل هفتگی) و در صورت افزایش وزن سریع اقدام کنید
- مهارت های مؤثر حل مسئله را به کار برید و با خودتان به طور مثبت صحبت کنید
- زمان تماشای تلویزیون را محدود کنید (کمتر از ۱۰ ساعت در هفته)
- با یک متخصص تغذیه یا سایر افراد متخصص مشورت کنید

۳۱- اثر کدام دارو در دیابت از طریق مهار پروتئین ناقل سدیم گلوکز (SGLT2) اعمال می شود؟

الف) Bromocriptine (ب) Canagliflozin (ج) Pramlintide (د) Sitaglipton

۳۲- در رژیم MIND کدام توصیه غذایی درست است؟

الف) مغزها: ۵ بار در هفته

ب) لوبیا: روزانه

د) گوشت قرمز: در این رژیم مجاز نیست

ج) پنیر: تا ۲ بار در هفته

ماده غذایی	مقدار مصرف	منابع
روغن زیتون	روزانه - چربی اصلی	روغن زیتون خالص Extra Virgin Olive Oil
شراب	روانه - فقط ۵ اونس	شراب قرمز
غلات کامل	۳ بار در روز	جو، برنج قهوه‌ای، گندم سیاه، بلغور، ذرت، دانه گندم، گندم کامل، farro, amaranth, بلغور جو دو سر، سور گم، کینوآ، برنج وحشی
سبزیجات	روزانه	مارچونه، گل کلم، هویج، پیاز، bell pepper، کرفس، خیار، سیب زمینی شیرین، سیر، قارچ، لوبیا سبز
سبزیجات برگ سبز	تقریباً روزانه (۶ بار در هفته)	بروکلی، کاهو، اسفناج، کلم پیچ، کلم برگ، جغندر برگ، arugula، خردل سبز، تره، bok choy, collard green
مغزها	۵ بار در هفته	بادام، بادام هندی، pecan، پسته، گردو
لوبیا	۳-۴ بار در هفته، یک روز در میان	لوبیا سیاه، لوبیا چشم بلبل، نخود، لوبیا قرمز، لوبیای لیما، لوبیا چیتی
توت‌ها	۲ بار در هفته	بلوبری وحشی، قره قاط، توت فرنگی، تمشک سیاه، انار، توت سیاه، انگور فرنگی، کرنبری، cloud berry, lingonberry, boysenberry, huckleberry, bilberry, gojiberry, کشمش، مویز، mulberry, acai
ماکیان	۲ بار در هفته	جوجه، بوقلمون
غذای دریایی	۱ بار در هفته	سالمون، قزل آلا، ساردین، صدف، خرچنگ، ماهی مرکب، barramundi
گوشت قرمز	کمتر از ۴ بار در هفته	گوشت گاو، bison، خوک، گوسفند (بره)

۳۳- کدام بیماران از مصرف بیشتر پروتئین در وعده شام بهره مثبت بهتری می برند؟

الف) آلزایمر (ب) مالتیپل اسکلروز (ج) پارکینسون (د) صرع

۳۴- در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی تاثیر درمانی کدام اسید چرب بیشتر است؟

الف) اسیدآراشیدونیک (ب) اسید ایکوزاپنتانویک

ج) اسید دکوزاهگزانویک (د) اسیدآلفا لینولنیک

۳۵- تاثیر مثبت همه مکمل های زیر در اختلالات دو قطبی مطرح شده است به جز؟

الف) N استیل سیستئین (ب) استیل ال کارنیتین (ج) کراتین منویدرات (د) رزوراترول

۳۶- در مورد اثرات پروتئین رژیمی بر توده استخوانی گزینه صحیح تر کدام است؟

الف) پروتئین بالاتر از RDA ممکن است اثر منفی در افراد مسن داشته باشد

ب) در دریافت های پائین کلسیم اثر منفی دارد

ج) رژیم های غذایی با پروتئین بسیار بالا که برای کاهش وزن استفاده می شود با افزایش BMD مرتبط است

د) ممکن است موجب کاهش جذب کلسیم و کاهش فاکتورهای رشد شده که می تواند به بهبود سلامت استخوان کمک کند

**پروتئین**

پروتئین و کلسیم هر دو از اجزا مهم PBM بخصوص قبل از بلوغ هستند. دریافت پروتئین و کلسیم کافی برای سلامت استخوان لازم است. دریافت

پروتئین بالاتر از RDA ممکن است اثر مفیدی در افراد مسن برای کند شدن از دست دهی BMD، کاهش ریسک شکستگی لگن و بهبود سلامت استخوان

داشته باشد؛ به شرطی که با دریافت کلسیم کافی همراه باشد. در عین حال، رژیم‌های غذایی با پروتئین بسیار بالا بطور خاص برای کاهش وزن استفاده می‌شود که با کاهش BMD مرتبط است

۳۷- در فرد با وزن ۵۵ کیلوگرم بستری در بیمارستان میزان معمول دریافت چربی از راه تغذیه پرنترال چند گرم در روز باید باشد؟  
 الف) ۳۰ تا ۵۵ (ب) ۵۵ تا ۸۳ (ج) ۱۰۰ تا ۱۲۰ (د) ۱۲۰ تا ۱۴۰

#### لیپیدها

امولسیون‌های چربی داخل وریدی (ILE) انرژی و اسیدهای چرب ضروری (EFA)، لینولئیک‌اسید (LA) و آلفا لینولئیک‌اسید (ALA) را در PN برای جلوگیری از کمبود EFA فراهم می‌کند. لازم است حدود ۲ تا ۴ درصد از کالری از LA و ۲۵٪ درصد از ALA (طبق مدرن بیش از ۳ درصد کالری از هردو) برای جلوگیری از کمبود EFA تأمین شود. دریافت امولسیون‌های چربی نباید بیشتر از ۲ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن در روز باشد (اگرچه توصیه‌های معمول در حد **مصرف ۱ تا ۱/۵ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن در روز است**). سطوح تری‌گلیسیرید نیز باید با دقت کنترل شود و اگر این سطوح بیشتر از ۴۰۰ باشد، دریافت امولسیون لیپیدی متوقف می‌شود. **همه‌ی محلول‌های ILE باید از طریق فیلترهای ۱/۲ میکرون داده شوند.** محلول‌های ۱۰ درصد ۱/۱ کیلوکالری و محلول‌های ۲۰ درصد، ۲ کیلوکالری انرژی می‌دهند

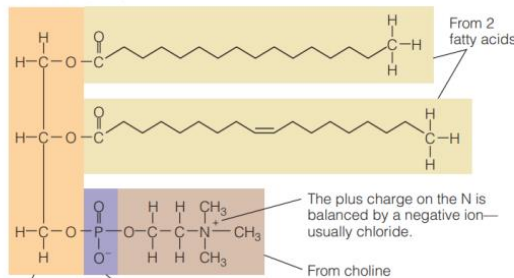
۳۸- کدام دو از منابع مهم غذایی لسیتین می باشد؟

الف) گردو و کنجد (ب) گوجه فرنگی و هویج (ج) سویا و بادام زمینی (د) ماست و گوشت مرغ

علاوه بر فسفولیپیدهایی که در صنایع غذایی به عنوان امولسیفایر استفاده می شود، فسفولیپیدها نیز به طور طبیعی در غذاها یافت می شوند. **غنی ترین منابع غذایی لسیتین تخم مرغ، جگر، سویا، جوانه گندم و بادام زمینی است.**

> FIGURE 5-8 Lecithin

Lecithin is similar to a triglyceride but contains only two fatty acids. The third position is occupied by a phosphate group and a molecule of choline. Other phospholipids have different fatty acids and different groups attached to the phosphate.



۳۹- میزان پروتئین در فرمولای روده ای چند درصد می باشد؟

الف) ۳ تا ۶ (ب) ۶ تا ۳۷ (ج) ۱۰ تا ۱۵ (د) ۱۵ تا ۳۵

۴۰- کربوهیدرات معمول فرمولای استاندارد و المتال به ترتیب کدام است؟

الف) نشاسته ذرت- دکستروز (ب) شربت ذرت- مالتودکسترین  
 ج) ساکاروز- شربت ذرت (د) مالتودکسترین- فروکتوالیگوساکارید

#### کربوهیدرات

در فرمولای روده‌ای ۳۰ تا ۸۵ درصد کل کالری بسته به شرایط از کربوهیدرات تأمین می‌شود. **شربت ذرت معمولاً کربوهیدراتی است که در فرمولای استاندارد یافت می‌شود.** به فرمولای طعم‌دار که مصرف خوراکی دارند، ساکاروز افزوده می‌شود. فرمولای هیدرولیز شده **جوی نشاسته ذرت و مالتودکسترین هستند.** درمورد فیبرها نتایج در تغذیه انترال ضد و نقیض است و بر طبق گایدلاین‌های آکادمی تغذیه و رژیم‌درمانی فیبر محلول می‌تواند برای جلوگیری یا کنترل اسهال استفاده شود. فروکتوالیگوساکاریدها که پرمیوتیک هستند در ترکیب با منابع فیبری به انترال افزوده می‌شوند و باعث تحریک تولید

<sup>1</sup>. Intravenous Lipid Emulsions

پروبیوتیک‌ها از جمله بیفیدوباکتر می‌شوند. این ترکیبات هنگامی که با فیبر رژیمی ترکیب می‌شوند، PH کولون و میکروب‌های مدفوع را بهبود می‌دهند و موجب افزایش تولید اسیدهای چرب زنجیر کوتاه (SCFA) می‌شوند. فروکتوالیگوساکاریدها (FOS) همچنین باعث مقاومت در برابر کلونیزاسیون *difficile Clostridium* می‌شوند. اخیراً اینولین که یک پلی‌ساکارید تخمیری دیگر است، به برخی فرمولاهای انترال اضافه می‌شود. FOS و اینولین با الیگوساکاریدهای قابل تخمیر، دی‌ساکارید، مونوساکارید و پلی‌اولها (FODMAPs) در ارتباطند که کربوهیدرات‌های زنجیره کوتاه با قابلیت جذب ضعیف هستند. استفاده از فرمولاهایی که محتوای بالای FODMAPs دارند، ممکن است باعث تشدید اسهال، به‌ویژه در افرادی شود که آنتی‌بیوتیک مصرف می‌کنند (اثر بر میکروبیوم روده).

تمامی فرمولاهای تجاری بدون لاکتوز هستند. به دلیل کمبود آنزیم لاکتاز در اکثر بیماران در بیشتر محلول‌ها از لاکتوز استفاده نمی‌شود. استفاده از فرمولای با فیبرهای مخلوط، در بیمارانی با وضعیت بحرانی حاد، برای جلوگیری از اسهال طور روتین توصیه نمی‌شود. همچنین در نظر گرفتن فیبر محلول قابل تخمیر (FOS و اینولین) در صورت وجود اسهال در فرمولاهای استاندارد در بیماران MICU/SICU<sup>۱</sup> توصیه می‌شود.

۴۱- در افراد دارای استرس متابولیک حاد بستری در بیمارستان تخمین پروتئین بر مبنای وزن ایده آل بدن برای BMI بیشتر از ۴۰ کدام است؟

الف) ۳ گرم به ازای وزن بدن

ب) ۲/۵ گرم به ازای وزن بدن

ج) ۲ گرم به ازای وزن بدن

د) ۱/۵ گرم به ازای وزن بدن

در صورت عدم دسترسی به IC می‌توان از ۱۱ تا ۱۴ کیلوکالری در کیلوگرم وزن واقعی بدن (شاخص توده بدنی {BMI} ۳۰ تا ۵۰) و ۲۲ تا ۲۵ کیلوکالری در کیلوگرم وزن ایده‌آل بدن (BMI > ۵۰) برای تخمین انرژی مورد نیاز استفاده کرد. پروتئین را می‌توان در محدوده‌ای از ۲ گرم به ازای کیلوگرم وزن ایده‌آل بدن (BMI ۳۰ تا ۴۰)، تا ۲/۵ گرم در کیلوگرم وزن ایده‌آل بدن (BMI > ۴۰) تأمین کرد. تغذیه با پروتئین و کالری کم با نتایج نامطلوبی همراه است و باید از آن اجتناب شود.

۴۲- همه مواد غذایی زیر از منابع مهم و با اهمیت منیزیم می‌باشند به جز؟

الف) حبوبات و مغزها

ب) شکلات و کاکائو

ج) سبزیجات و غلات کامل

د) گوشت مرغ و ماکیان

علائم مسمومیت

فقط از منابع غیر غذایی؛ اسهال، آلكالوز، کم آبی بدن

منابع مهم

آجیل، حبوبات، غلات کامل، سبزیجات سبز تیره، غذاهای دریایی، شکلات، کاکائو

RDA

مردان (19 تا 30 سال): 400 میلی‌گرم در روز

زنان (19 تا 30 سال): 310 میلی‌گرم در روز

میزان UL

بزرگسالان: ۳۵۰ میلی‌گرم منیزیم غیر خوراکی در روز

۴۳- کدام ماده مغذی در تجزیه سروتونین و هیستامین اهمیت کلیدی دارد؟

الف) کلسیم

ب) منیزیم

ج) روی

د) مس

## مس

بدن حاوی حدود 100 میلی گرم مس در سلول ها و بافت های مختلف است. تعادل و انتقال مس به سیستمی از پروتئین ها بستگی دارد

### نقش مس در بدن

مس به عنوان ترکیبی از چندین آنزیم عمل می کند. آنزیم های حاوی مس نقش های متابولیکی متنوعی با یک ویژگی مشترک دارند: همه شامل واکنش هایی هستند که اکسیژن یا رادیکال های اکسیژن را مصرف می کنند. به عنوان مثال، **آنزیم های حاوی مس (سرولوپلاسمین) اکسیداسیون آهن فریک را به آهن فرو کاتالیز می کنند**، که به آهن اجازه می دهد تا به ترانسفرین متصل شود **نقش مس در متابولیسم آهن، آن را به یک عامل کلیدی در سنتز هموگلوبین تبدیل می کند. آنزیم های حاوی مس و روی در دفاع طبیعی بدن در برابر آسیب اکسیداتیو رادیکال های آزاد شرکت می کنند. آنزیم های مس به ساخت کلاژن، غیرفعال کردن هیستامین و تخریب سروتونین کمک می کنند. مس نیز مانند آهن در بسیاری از واکنش های درگیر در متابولیسم انرژی مورد نیاز است.**

۴۴-در کودک با وزن ۲۰ کیلوگرم با سوختگی شدید حداقل پروتئین دریافتی روزانه باید چند گرم باشد؟

(د) ۱۰۰

(ج) ۵۰

(ب) ۴۰

(الف) ۳۵

### پروتئین

نیاز پروتئینی در این افراد به دلیل اتلاف ادراری، از راه زخم و نیز افزایش استفاده در گلوکونئوز و ترمیم زخم افزایش می یابد. **پروتئین به میزان ۱/۵ تا ۲ گرم در کیلوگرم در بزرگسالان و ۲/۴ تا ۴ گرم در کیلوگرم در کودکان توصیه می شود. در بیماران دچار سوختگی ۲۰ تا ۲۵ درصد انرژی کل از پروتئین های با ارزش بیولوژیک بالا توصیه می شود**

۴۵-مصرف همه غذاهای در بیمار دارای سنگ کلیوی استرویتی به دلیل سیترات و ملات بالا کمک کننده هستند به جز؟

(ب) آب گوجه فرنگی

(الف) خربزه

(د) آب هویج

(ج) پرتقال

### سنگ های سیستینی

افراد سالم روزانه ۲۰ میلی گرم یا کمتر سیستین در ادرار دفع می کنند، اما این مقدار در افراد دارای سنگ سیستینی به بیش از ۲۵۰ میلی گرم در روز افزایش می یابد. هدف اولیه کاهش غلظت سیستین ادراری به کمتر از ۲۵۰ mg/dl است. با افزایش pH ادرار به بالای ۷ حلالیت سیستین افزایش می یابد؛ بنابراین در سنگ های سیستینی باید سعی شود pH ادرار همواره در محدوده قلیایی حفظ شود (حتی در خواب). دریافت بیش از ۴ لیتر مایعات در روز برای پیشگیری از کریستاله شدن سیستین توصیه می شود و هدف دفع ادرار حداقل ۳ تا ۴ لیتر در روز می باشد. کاهش دریافت سدیم، میزان سیستین را در ادرار کاهش می دهد. متیونین پیش ساز سیستین در بدن است؛ به همین دلیل باید از مصرف زیاد آن پرهیز کرد. غذاهای غنی از متیونین عبارتند از: پروتئین های حیوانی مانند شیر، گوشت و تخم مرغ. مصرف سبزیجات و میوه های غنی از سیترات و ملات (خربزه، لیمو ترش، پرتقال و آب گوجه فرنگی تازه) ممکن است به قلیایی کردن ادرار کمک کند. برای کاهش سیستینوری از دی پنی سیلامین به عنوان عامل متصل شونده به سیستین استفاده می شود. کمپلکس پنی سیلامین - سیستین در مقایسه با سیستین بیش از ۵۰ برابر محلول تر است. پتاسیم سیترات نیز می تواند برای افزایش pH از ۷ به ۷/۵ استفاده شود (این موضوع سبب افزایش خطر سنگ های کلسیم فسفات می شود). داروهای مورد استفاده تیوپرونین، دی پنی سیلامین و کاپتوپریل در سنگ سیستینی هستند.

۴۶- در بیماران همودیالیزی با وزن ایده آل ۶۵ کیلوگرم روزانه چند میلی گرم پتاسیم به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن توصیه می شود؟

(د) ۳۲۰۰

(ج) ۲۶۰۰

(ب) ۲۳۰۰

(الف) ۱۶۰۰

**TABLE 35.9 Nutrient Requirements of Adults with Renal Disease Based on Type of Therapy**

Therapy	Energy	Protein	Fluid	Sodium	Potassium	Phosphorus
Impaired renal function	30–35 kcal/kg IBW	0.6–1.0 g/kg IBW	Ad libitum	Variable, 1.5–2 g/day	Variable, usually ad libitum or increased to cover losses from diuretics	0.8–1.2 g/day or 8–12 mg/kg IBW
Hemodialysis	35 kcal/kg IBW	1.2 g/kg IBW	750–1000 mL/day plus urine output	1.5–2 g/day	2–3 g/day or 40 mg/kg IBW	0.8–1.2 g/day or <17 mg/kg IBW
Peritoneal dialysis (CAPD)(CCPD)	30–35 kcal/kg IBW	1.2–1.5 g/kg IBW	Ad libitum (minimum of 1000 mL/day from urine plus output)	1.5–4 g/day	3–4 g/day	0.8–1.2 g/day
Transplant, 4–6 weeks after transplant	30–35 kcal/kg IBW	1.3–2 g/kg IBW	Ad libitum	1.5–2 g/day	Variable; may require restriction with cyclosporine-induced hyperkalemia	Calcium 1.2 g/day No need to limit phosphorus
6 weeks or longer after transplant	kcal/kg to achieve/maintain IBW Limit simple CHO Fat <35% cal CHO <400 mg/day PUFA/SFA ratio >1	1 g/kg IBW	Ad libitum	1.5–2 g/day	Variable	Calcium 1.2 g/day No need to limit phosphorus

CAPD, Continuous ambulatory peritoneal dialysis; CCPD, continuous cyclical peritoneal dialysis; CHO, cholesterol; IBW, ideal body weight; PUFA, polyunsaturated fat; SFA, saturated fat.

**۴۷- خاکستر کدام ماده غذایی درست بیان شده است؟**

(ب) کره و مارگارین: خنثی

(الف) قهوه : اسیدی

(د) سبوس ذرت: خنثی

(ج) کره بادام زمینی: بازی

جدول ۵۹: این جدول یکی از مهم‌ترین جدول‌هاست (تمام منابع به‌دقت خوانده شود).	
پروتئین‌ها: گوشت، ماهی، مرغ، حلزون صدف‌دار، تخم‌مرغ و همه پنیرها، کره بادام‌زمینی و بادام‌زمینی چربی: گردو، دانه‌های کدو، کنجد، دانه‌های آفتاب‌گردان، سس سالاد، bacon، کره انواع آجیل‌ها (butter nuts) کربوهیدرات: همه نان‌هایی که حاوی سبوس ذرت، جوی دوسر، ماکارونی، چاودار، سبوس برنج و گندم به‌ویژه گلوتن‌دار، شکر سفید	غذاهای بالقوه اسیدی یا خاکستر اسید
سبزیجات: همه سبزی‌ها به‌ویژه حبوبات، چغندر، برگ چغندر، کنگر فرنگی، قاصدک، کلم بیچ، خردل سبز، اسفناج، تره فرنگی و شلغم میوه‌ها: انواع میوه‌ها، به‌ویژه کشمش، خرما، انجیر، موز، زردآلو خشک، آلو بخارا، سیب، بلوط و مویز ادویه‌ها: انواع ادویه‌ها، به‌ویژه چوب شوید و نعناع، ریحان، گشنیز، پونه و جعفری نوشیدنی‌ها: قهوه شیرینی‌ها: شربت ذرت، شکر قهوه‌ای، ملاس، کاکائو	غذاهای بالقوه بازی یا خاکستر بازی
کره، مارگارین، روغن‌ها، شیر، ذرت، عسل، آب، چای و شربت افرا	غذاهای خنثی

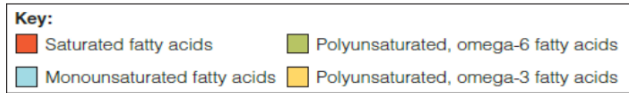
**۴۸- کدامیک از گزینه های زیر مقدار اسید چرب اشباع بیشتری دارد؟**

(ب) کره

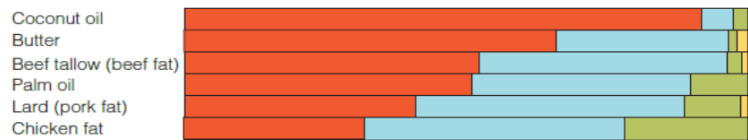
(الف) روغن نارگیل

(د) روغن کنجد

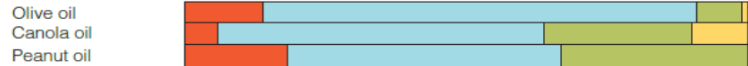
(ج) روغن نخل



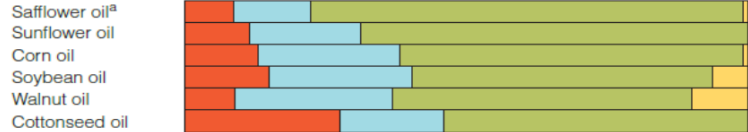
**Animal fats and the tropical oils of coconut and palm contain mostly saturated fatty acids.**



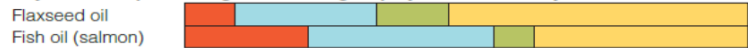
**Some vegetable oils, such as olive and canola, are rich in monounsaturated fatty acids.**



**Many vegetable oils are rich in omega-6 polyunsaturated fatty acids.**



**Only a few oils provide significant omega-3 polyunsaturated fatty acids.**



<sup>a</sup>Salad or cooking type over 70% linoleic acid.

© Dangle

۴۹- دور کردن بیشتر از چند سانتی متر در زنان با فشار خون بالا و دیابت نوع ۲ مرتبط است؟

(الف) ۲۵/۵ (ب) ۳۰ (ج) ۳۲ (د) ۳۶

• **NC بیشتر (> 40.5 cm در مردان و > 35.7 cm در زنان) با فشار خون بالا و دیابت نوع 2 مرتبط است.**

• **مطالعات همبستگی معنی داری بین انسولین سرم، TG، سطوح LDL کلسترول و NC را گزارش کرده اند.**

• **NC می‌تواند بعنوان ابزاری مطمئن برای شناسایی نوجوانان با BMI بالا استفاده شود.**

۵۰- مصرف حبوبات و غلات به ترتیب میزان ناکافی کدام اسیدامینه ها را تامین می کنند؟

(الف) آرژنین- هیستیدین (ب) متیونین- لیزین (ج) تریپتوفان- ایزولوسین (د) لیزین- ایزولوسین

به طور کلی، پروتئین‌های گیاهی از کیفیت پایین‌تری نسبت به پروتئین‌های حیوانی برخوردار هستند و گیاهان نیز پروتئین کمتری (به ازای هر وزن یا پیمانه غذا) ارائه می‌کنند، که نگرانی‌هایی را برای کسانی که از خوردن گوشت خودداری می‌کنند، ایجاد می‌کند. کیفیت پروتئین‌ها در رژیم های غذایی گیاهی را می‌توان با ترکیب غذاهای پروتئین گیاهی که دارای الگوهای اسید آمینه متفاوت اما مکمل هستند، بهبود بخشید. این استراتژی پروتئین‌های مکملی را تولید می‌کند که در مجموع حاوی تمام اسیدهای آمینه ضروری به مقدار کافی برای حمایت از سلامت هستند. کیفیت پروتئین ترکیب بیشتر از هر یک از غذاها به تنهایی است. به طور کلی، **حبوبات مقدار زیادی ایزولوسین (Ile) و لیزین (Lys) را فراهم می‌کنند، اما از نظر متیونین (Met) و تریپتوفان (Trp) کم هستند.** برعکس غلات فاقد لیزین و ایزولوسین هستند ولی مقدار کافی متیونین و تریپتوفان دارند که ایندو کنار هم تکمیل کننده همدیگر هستند.

۵۱- سطح TIBC در کدام حالت افزایش می‌یابد؟

(الف) بیماری بدخیم (ب) خانم‌های باردار (ج) نفریت (د) آنمی همولیتیک

TIBC در افراد مبتلا به هیپاتیت، هیپوکسی (افت اکسیژن خون)، زنان حامله و مصرف‌کنندگان داروهای ضدبارداری یا درمان جایگزینی استروژن افزایش می‌یابد، ولی در بیماران بدخیم، نفریت و کم‌خونی همولیتیک کاهش می‌یابد

۵۲- در نوزاد مبتلا به ایزووولریک اسیدمی فرمولای تجویزی باید فاقد کدام اسیدآمینه باشد ؟

الف) لوسین      ب) ترئونین      ج) والین      د) لیزین

۵۳- در مورد روش Bioelectrical Impedance Analysis گزینه صحیح کدام است؟

الف) مصرف الکل و کافئین ۴ ساعت قبل از اندازه گیری نباید مصرف نشود

ب) عدم تعادل الکتریکی روی نتایج تاثیر منفی ندارد

ج) در صورت کم بودن آب بدن درصد چربی بدن بیشتر اندازه گیری می شود

د) رسانایی الکتریکی و مقاومت بیشتر بافت لحم بدن نسبت به بافت چربی اساس اندازه گیری است

### آنالیز ایمپدانس بیوالکتریکی (BIA) (Bioelectrical Impedance Analysis)

• BIA ترکیب بدنی و فعالیت سلولی را با اندازه گیری بخش عمده‌ای از مقاومت الکتریکی در بدن تخمین می‌زند.

روش‌های آنالیز ترکیب بدنی براساس این اصل می‌باشد که نسبت به آب، بافت لحم، دارای رسانایی الکتریکی بیشتر

و مقاومت کمتر نسبت به بافت چربی است که بعلا محتوای الکتریکی آن است. BIA می‌تواند آب کل بدن، آب

داخل و خارج سلول، توده بدون چربی، درصد چربی بدن و متابولیسم سلولی را اندازه گیری کند.

• در این روش الکترودهایی به دست راست مچ دست و قوزک پای بیمار متصل شده و جریان الکتریکی ضعیفی از بدن عبور می‌کند.

• برای کسب نتایج دقیق در این روش، بیمار باید آب زیادی بخورد، 4-6 ساعت قبل از اندازه‌گیری ورزش نکرده باشد و

نیز در 24 ساعت گذشته الکل، کافئین یا دیورتیک مصرف نکرده باشد. در صورت کم بودن آب بدن درصد چربی بدن

بیشتر اندازه‌گیری می‌شود. تب، عدم تعادل الکترولیتی و چاقی شدید بر قابلیت اعتماد آن مؤثر هستند.

۵۴- گزینه صحیح در مورد ادعای برچسب های غذایی کدام است؟

الف) Low calorie: ۲۰ کالری و کمتر در هر سروینگ      ب) Low sodium: کمتر از ۳۵ میلی گرم در هر سروینگ

ج) Low saturated fat: کمتر از ۱ گرم در هر سروینگ      د) Low cholesterol: کمتر از ۱۰ میلی گرم در هر سروینگ

### BOX 10.3 Nutrient Content Claims

**Free:** *Free* means that a product contains no amount of, or only trivial or "physiologically inconsequential" amounts of, one or more of these components: fat, saturated fat, cholesterol, sodium, sugar, or calories. For example, *calorie free* means the product contains fewer than 5 calories per serving, and *sugar free* and *fat free* both mean the product contains less than 0.5 g per serving. Synonyms for *free* include *without*, *no*, and *zero*. A synonym for fat-free milk is *skim*.

**Low:** *Low* can be used on foods that can be eaten frequently without exceeding dietary guidelines for one or more of these components: fat, saturated fat, cholesterol, sodium, and calories. Synonyms for low include *little*, *few*, *low source of*, and *contains a small amount of*.

- **Low fat:** 3g or less per serving
- **Low saturated fat:** 1g or less per serving
- **Low sodium:** 140 mg or less per serving
- **Very low sodium:** 35mg or less per serving
- **Low cholesterol:** 20 mg or less and 2g or less of saturated fat per serving
- **Low calorie:** 40 calories or less per serving

**Lean and extra lean:** *Lean* and *extra lean* can be used to describe the fat content of meat, poultry, seafood, and game meats.

- **Lean:** less than 10g fat, 4.5g or less saturated fat, and less than 95mg cholesterol per serving and per 100g
- **Extra lean:** less than 5g fat, less than 2g saturated fat, and less than 95mg cholesterol per serving and per 100g

**Reduced:** *Reduced* means that a nutritionally altered product contains at least 25% less of a nutrient or of calories than the regular, or reference, product.

However, a *reduced* claim cannot be made on a product if its reference food already meets the requirement for a "low" claim.

**Less:** *Less* means that a food, whether altered or not, contains 25% less of a nutrient or of calories than the reference food. For example, pretzels that have 25% less fat than potato chips could carry a *less* claim. *Fewer* is an acceptable synonym.

**Light:** *Light* can mean two things:

- First, that a nutritionally altered product contains one-third fewer calories or half the fat of the reference food. If the food derives 50% or more of its calories from fat, the reduction must be 50% of the fat.
- Second, that the sodium content of a low-calorie, low-fat food has been reduced by 50%. In addition, *light in sodium* may be used on food in which the sodium content has been reduced by at least 50%.
- The term *light* still can be used to describe such properties as texture and color, as long as the label explains the intent (e.g., *light brown sugar* and *light and fluffy*).

**High:** *High* can be used if the food contains 20% or more of the daily value for a particular nutrient in a serving.

**Good source:** *Good source* means that one serving of a food contains 10% to 19% of the daily value for a particular nutrient.

**More:** *More* means that a serving of food, whether altered or not, contains a nutrient that is at least 10% of the daily value more than the reference food. The 10% of daily value also applies to *fortified*, *enriched*, *added*, *extra*, and *plus* claims, but in these cases the food must be altered.

## ۵۵- در مدیریت زخم های فشاری ناشی از آسیب نخاعی کدامیک صحیح است؟

- الف) تجویز کالری ۳۰ تا ۴۰ کیلوکالری به ازای وزن بدن  
 ب) دادن رژیم پر کربوهیدرات کم پروتئین  
 ج) در بیوست مزمن دادن رژیم های پر فیبر ۲۵ تا ۳۰ گرم روزانه  
 د) دادن حداقل ۱ لیتر مایعات روزانه

## ۵۶- کدام میوه دارای Glycemic index بیشتری می باشد؟

- الف) کیوی  
 ب) موز  
 ج) انبه  
 د) پرتقال

## مقایسه نمایه گلیسمی مواد غذایی از جدول ایندکس آخر کراوس (بسیار مهم)

حبوبات: لوبیای پهن (۷۹) < لوبیای پخته (۴۸) < لوبیاسفید (۳۱) < عدس (۲۹) < لوبیاقرمز = نخود (۲۸) < لوبیای سویا (۱۸)

میوهها: هندوانه (۷۲) < طالبی (۶۵) < کشمش (۶۴) < آناناس = پاپایا (۵۹) < کیوی (۵۳) < موز = انبه (۵۱) < پرتقال (۴۸) < انگور (۴۶) < هلوئی تازه (۴۲) < آلو

(۳۹) < سیب = گلابی = هلوئی کنسرو شده در آب میوه طبیعی (۳۸) < زردآلوی خشک (۳۱) < گریپ فروت (۲۵) < گیلان (۲۲)

سبزیها: زردک (۹۷) < سیب زمینی جوشانده یا آب پز (۸۸) < سیب زمینی پخته (۸۵) < سیب زمینی میکرو شده (۸۲) < سیب زمینی سرخ کرده = کدو حلوایی

(۷۵) < شلغم زرد (۷۲) < چغندر کنسرو شده (۶۴) < سیب زمینی شیرین (۶۱) < ذرت شیرین (۶۰) < نخود فرنگی سبز (۴۸) < هویج (۴۷)

قندها: گلوکز (۱۰۰) < ساکاروز (۶۸) < عسل (۵۵) < لاکتوز (۴۶) < فروکتوز (۱۹)

نوشیدنیها: فانتا (۶۸) < لیموناد (۶۶) < کواکولا (۶۳) < آب پرتقال (۵۲) < آب سیب (۴۲)

لبنیات: شیر غلیظ شده = بستنی معمولی (۶۱) < بستنی کم چرب (۶۶) < فرنی (۴۳) < شیر با طعم شکلات (۴۲) < ماست کم چرب (۳۳) < شیر بدون چربی

(۳۲) < شیر پرچربی (۲۷)

نان ها: نان گندم کامل (۷۷) < نان شیرین (۷۲) < نان سفید (۶۳) < نان چاودار (۵۸)

غذاهای راحت: ماکارونی و پنیر (۶۴) < پیتزا = سوپ نخود خرد شده (۶۰) < سوشی (۵۲) < سوپ عدس (۴۴) < سوپ گوجه فرنگی (۳۸)

اسنک ها: پاپ کورن (ذرن بو داده) (۷۲) < چیپس ترتیلا (۶۳) < چیپس سیب زمینی (۵۷) < استیک ماهی (۳۸) < بادام زمینی (۱۴)

## ۵۷- همه شیرین کننده های زیر هضم و جذب دارند به جز؟

- الف) اسپارتام  
 ب) سوکرالوز  
 ج) استویا  
 د) Luo han guo

شیرین کننده	ترکیبات شیمیایی	واکنش بدن	شیرین کنندگی نسبی	انرژی کلیوکالری به گرم	دریافت مجاز توصیه شده (ADI) به ازای میلی گرم به کیلوگرم وزن بدن و معادل تقریبی آن	توصیه ها
پتاسیم آسه سولفام (Acek)	نمک پتاسیم	هضم و جذب نمی شود	۲۰۰	۰	۱۵ (به ازای ۲۳ بسته از شیرین کننده)	به عنوان شیرین کننده و طعم دهنده در غذاها تأیید شده (البته جز در گوشت و ماکیان)
ادونتام	از مشتقات اسپارتام مشابه نئوتام است	به سرعت، اما به شکل ضعیفی جذب می شود	۲۰۰۰۰	۰	۳۲/۸ (به ازای ۴۹۲۰ بسته شیرین کننده)	به عنوان شیرین کننده و طعم دهنده در غذاها تأیید شده (البته جز در گوشت و ماکیان)
آسپارتام ah-SPAR-) (taam)	آمینواسید فنیل آلانین و آسپارتیک اسید و گروه متیل	هضم و جذب می شود	۲۰۰	۴	۵۰ (۷۵ بسته شیرین کننده)	به عنوان شیرین کننده و طعم دهنده در غذاها تأیید شده
Luo han guo	گلوکزید ترشح شده از یک نوع میوه مخصوص که به میوه Monk معروف است	هضم و جذب می شود	۱۷۵	۱	تعیین نشده	معمولاً ایمن است.
نئوتام	آسپارتام به همراه یک گروه جانبی متصل به آن	هضم و جذب نمی شود	۱۰۰۰۰	۰	۰/۳ (به ازای ۲۳ بسته شیرین کننده)	به عنوان شیرین کننده و طعم دهنده در غذاها تأیید شده (البته جز در گوشت و ماکیان)

ساختارین	بنزوئیک سولفیمید	سریع جذب و دفع می‌شود	۴۰۰	۰	۱۵ (۴۵ بسته شیرین کننده)	به‌عنوان شیرین‌کننده تنها در برخی غذاهای رژیمی و به‌عنوان افزودنی در برخی از اهداف تکنولوژی پذیرفته شده است.
استویا	گلوکوزید موجود در برگ گیاه استویا	هضم و جذب دارد	۳۰۰	۰	۴ (۹ بسته شیرین‌کننده)	معمولاً ایمن است.
سوکراوز	سوکروز به همراه اتم کلر به‌جای گروه OH است	هضم و جذب ندارد	۶۰۰	۰	۵ (۲۳ بسته از شیرین‌کننده)	به‌عنوان شیرین‌کننده در غذاها تأیید شده

GRAA عموماً بی‌خطر شناخته شده است. فهرست GRASها باید اصلاح شود؛ برای مثال در استویا تنها یک شیره تصفیه شده به نام Rebaudioside A، مورد تأیید است، اما سایر قسمت‌ها مانند برگ کامل استویا و سایر شیره‌های این گیاه تأیید نشده است.

### ۵۸- کدام انسولین‌های تزریقی به ترتیب سریع اثر و بلند اثر هستند؟

الف) لیسپرو- گلارژین (ب) دترمیر- لیسپرو (ج) رگولار- NPH (د) گلولیزین- آسپارت انسولین

انسولین‌ها سه ویژگی عمده دارند: شروع، اوج و مدت اثر

نوع انسولین	شروع فعالیت	اوج فعالیت	دوره معمول تأثیرگذاری	زمان نظارت بر تأثیر
<b>سریع‌الثر</b> انسولین لیسپرو (Humalog) انسولین آسپارت (NovoLog) انسولین گلولیزین (Apidra)	> ۰/۵ - ۰/۲۵ ساعت	> ۰/۵ - ۲/۵ ساعت	۳ - ۶/۵ ساعت	۲ - ۱ ساعت ۲ - ۱ ساعت ۲ - ۱ ساعت
<b>کوتاه‌اثر</b> Regular (Humulin R و Novolin R)	۰/۵ - ۱/۰ ساعت	۲ - ۳ ساعت	۳ - ۶ ساعت	۴ ساعت (وعده بعدی)
<b>انسولین متوسط‌اثر</b> NPH <sup>۳</sup>	۲ - ۴ ساعت	۴ - ۱۰ ساعت	۱۰ - ۱۶ ساعت	۸ - ۱۲ ساعت
<b>طولانی‌اثر (انسولین‌های پایه)</b> انسولین گلارژین (Lantus) انسولین دترمیر (Levemir) Degludec	۲ - ۴ ساعت	-	۲۰ - ۲۴ ساعت ۱۲ - ۲۴ ساعت (وابسته به دوز)	۱۰ - ۱۲ ساعت ۱۰ - ۱۲ ساعت
ترکیبات	۱ - ۰/۵ ساعت	دوگانه	۱۰ - ۱۶ ساعت	
۳۰ - ۷۰ درصد NPH و ۳۰ درصد (Regular)	> ۰/۲۵ ساعت	دوگانه	۱۰ - ۱۶ ساعت	
ترکیب همولوگ ۷۵ - ۲۵ (۷۵ درصد NPL و ۲۵ درصد لیسپرو)	> ۰/۲۵ ساعت	دوگانه	۱۰ - ۱۶ ساعت	
ترکیب همولوگ ۵۰ - ۵۰ (۵۰ درصد لیسپرو پروتامین و ۵۰ درصد لیسپرو)	> ۰/۲۵ ساعت	دوگانه	۱۰ - ۱۶ ساعت	
ترکیب NovoLog ۳۰ - ۷۰ (۷۰ درصد NPA خنثی و ۳۰ درصد آسپارت)	> ۰/۲۵ ساعت	دوگانه	۱۵ - ۱۸ ساعت	

### ۵۹- کدامیک استراتژی تغذیه ای مناسب در درمان آکنه در نوجوانان نیست؟

الف) اسیدهای چرب اشباع پائین (ب) مصرف اسیدهای چرب امگا-۳ (ج) کاهش مصرف لبنیات (د) رژیم غذایی با نمایه گلیسمی بالا

#### سلامت پوست

بیشترین میزان ظهور آکنه در طول نوجوانی است و درمان آن اهمیت دارد؛ زیرا می‌تواند بر کیفیت زندگی اثر بگذارد و سبب اضطراب، افسردگی و... شود. در نوجوانان با آکنه متوسط تا شدید رژیم غذایی شامل محدودیت غذایی با شاخص گلیسمی بالا مانند شکر کل و شکر اضافه، سروینگ‌های شیر، چربی اشباع و اسیدهای چرب ترانس و مصرف ماهی است. شواهد نشان می‌دهد که رژیم غذایی نمی‌تواند باعث ایجاد آکنه شود، اما می‌تواند بر درجات

<sup>۳</sup> Human Neutral Protamine Hagedorn

آن اثرگذار باشد. یک رژیم غذایی مناسب برای نوجوانان دچار آکنه شامل رژیم با بار گلیسمی پایین، اسیدهای چرب اشباع پایین و افزایش مصرف غلات کامل، میوه‌ها، سبزیجات و اسیدهای چرب امگا ۳ است. تا زمانی که سطح کلسیم و ویتامین D بدن کافی است، کاهش مصرف لبنیات می‌تواند مفید باشد، اما میزان شیر مصرفی برای تشدید آکنه به مطالعات بیشتری نیاز دارد.

۶۰- نسبت مطلوب دور کمر به قد یا WHtR در بزرگسالان در بزرگسالان ۴۰ تا ۵۰ سال چند است؟

الف) کمتر از ۰/۴ (ب) کمتر از ۰/۵ (ج) ۰/۵ تا ۰/۶ (د) ۰/۶ تا ۰/۷

نسبت مطلوب WHtR شامل کمتر از ۰/۵ در بزرگسالان ۴۰ سال و جوان‌تر، بین ۰/۵ تا ۰/۶ در بزرگسالان ۴۰ تا ۵۰ سال و ۰/۶ یا کمتر در بزرگسالان بیش از ۵۰ سال است و این اهداف به هر دو جنس و انواع گروه‌های قومی مربوط است؛ برای مثال BMI ۲۵ معادل WHtR برابر با ۰/۵۱ است. WHtR با چاقی مرتبط است و پیش‌بینی‌کننده عوامل خطر مرتبط با بیماری‌های قلبی-عروقی، سندرم متابولیک و دیابت است.

## بیوشیمی

۶۱- کراتان سولفات نوع I در کدام بافت فراوان است؟

الف) غضروف (ب) قرنیه (ج) عدسی چشم (د) دریچه‌های قلبی

کراتان سولفات I در قرنیه پیوند N گلیکوزیدی = اتصال ان استیل گلوکز آمین به اسپارژین

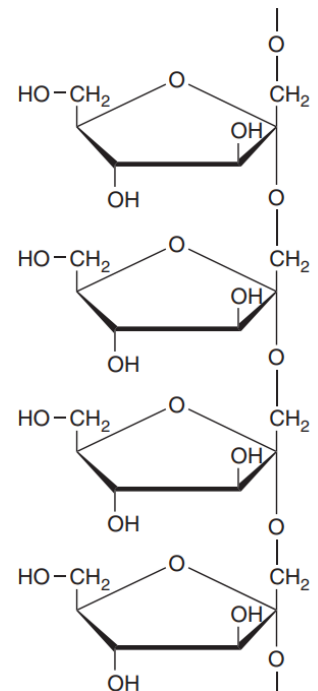
کراتان سولفات II در غضروف پیوند O گلیکوزیدی = اتصال ان استیل گالاکتوز آمین به سرین و ترئونین

۶۲- شکل فعال مانوز برای شرکت در سنتز گلیکوپروتئین‌ها کدام است؟

الف) GDP-مانوز (ب) UDP-مانوز (ج) CDP-مانوز (د) CMP-مانوز

۶۳- در مورد ساختار اینولین گزینه صحیح کدام است؟

الف) fructose polymer linked  $\alpha 2 \rightarrow 1$  (ب) fructose polymer linked  $\beta 2 \rightarrow 1$   
ج) galactose polymer linked  $\beta 2 \rightarrow 1$  (د) galactose polymer linked  $\alpha 2 \rightarrow 1$



Inulin: fructose polymer linked  $\beta 2 \rightarrow 1$

۶۴- گزینه درست کدام است؟

- الف) در قندهای حلقوی همی استال ایجاد می شود  
 ب) فرم فیشر همان ساختمان هاورث قندها می باشد  
 ج) در ساختار حلقوی اگر  $CH_2OH$  خارج حلقه باشد فرم L می باشد  
 د) قندهای فرم D حتما از نظر نورپلاریزه مثبت هستند

۶۵- در مورد متابولیسم فروکتوز تمامی گزینه های زیر صحیح است به جز؟

- الف) آنزیم فروکتوکیناز در کبد، کلیه و روده، فروکتوز را به فروکتوز-۱-فسفات فسفریله می کند  
 ب) در بافت های خارج کبدی آنزیم هگژوکیناز فسفریلاسیون فروکتوز را انجام می دهد  
 ج) نقص در آلدولاز B کبدی در بروز عدم تحمل ارثی فروکتوز نقش دارد  
 د) مصرف بالای فروکتوز ترشح VLDL و LDL از کبد را کاهش می دهد

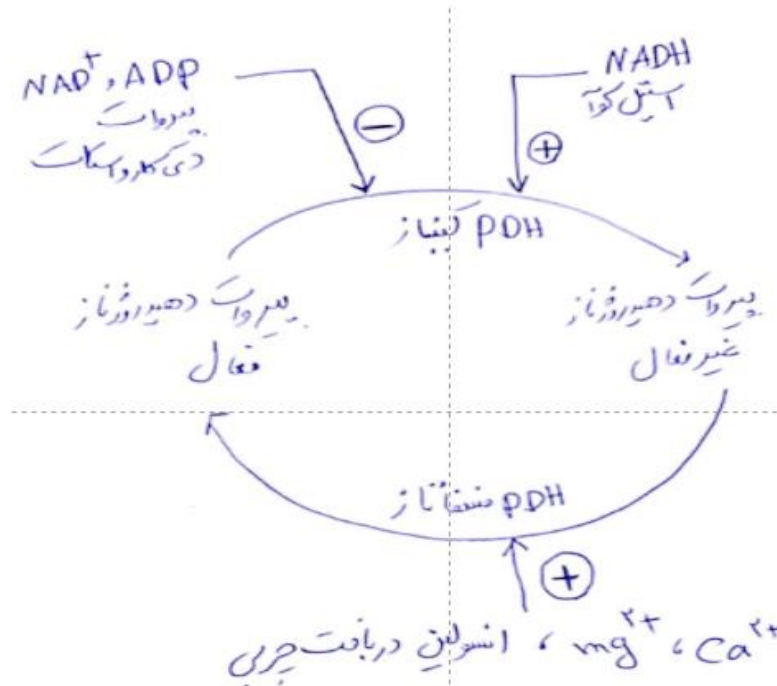
حدود ۹۰٪ فروکتوز غذایی در کبد متابولیزه می شود و فروکتوز نسبت به گلوکز سریع تر گلیکولیز می گردد چون مرحله تنظیمی فسفو فروکتوکیناز را دور می زند.

در نتیجه:

- ◆ سنتز اسید چرب ↑
- ◆ استریفیکاسیون چربی ها ↑
- ◆ ترشح VLDL و LDL ↑ → تری گلیسرید و کلسترول خون بالا می رود.

۶۶- در تنظیم پیرووات دهیدروژناز، کدام دو فاکتور باعث افزایش فعالیت پیرووات دهیدروژناز فسفاتاز می شوند؟

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



۶۷- مهار کننده و فعال کننده فسفو فروکتوکیناز-۱ به ترتیب کدام است؟

- الف) ایزوسیترات- سیترات  
 ب) ATP - استیل کوآ  
 ج) سیترات- AMP  
 د) فروکتوز ۲ و ۶ بیس فسفات - ATP

**TABLE 19-1** Regulatory and Adaptive Enzymes Associated With Carbohydrate Metabolism

	Activity in		Inducer	Repressor	Activator	Inhibitor
	Carbohydrate Feeding	Fasting and Diabetes				
<b>Glycogenolysis, glycolysis, and pyruvate oxidation</b>						
Glycogen synthase	↑	↓			Insulin, glucose-6-phosphate	Glucagon
Hexokinase						Glucose-6-phosphate
Glucokinase	↑	↓	Insulin	Glucagon		
Phosphofructokinase-1	↑	↓	Insulin	Glucagon	5' AMP, fructose-6-phosphate, fructose 2,6-bisphosphate, P <sub>i</sub>	Citrate, ATP, glucagon
Pyruvate kinase	↑	↓	Insulin, fructose	Glucagon	Fructose 1,6-bisphosphate, insulin	ATP, alanine, glucagon, norepinephrine
Pyruvate dehydrogenase	↑	↓			CoA, NAD <sup>+</sup> , insulin, ADP, pyruvate	Acetyl-CoA, NADH, ATP (fatty acids, ketone bodies)
<b>Gluconeogenesis</b>						
Pyruvate carboxylase	↓	↑	Glucocorticoids, glucagon, epinephrine	Insulin	Acetyl-CoA	ADP
Phosphoenolpyruvate carboxykinase	↓	↑	Glucocorticoids, glucagon, epinephrine	Insulin	Glucagon	
Glucose-6-phosphatase	↓	↑	Glucocorticoids, glucagon, epinephrine	Insulin		

۶۸- سم فلوئورواستات مهارکننده کدام آنزیم است؟

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

### ترکیبات مهار کننده کربس

• سم فلوئورواستات در برخی گیاهان یافت می‌شود و مصرف آن می‌تواند برای حیوانات علف‌خوار کشنده باشد (ترکیبات فلوئوردار که به‌عنوان داروهای ضدسرطان و مواد شیمیایی صنعتی (از جمله حشره‌کش‌ها) به‌کار می‌روند) چون به فلوئورواستات متابولیزه می‌شوند و با تشکیل فلوئورسیترات آنزیم آکونیتاز را مهار کرده و باعث تجمع سیترات می‌شود

• مالونات: مهارکننده رقابتی سوکسینات دهیدروژناز است

• آرسنیت و جیوه مهار کننده آلفا کتوگلوটারات دهیدروژناز

۶۹- تبدیل پیرووات به اگزالواستات در میتوکندری در کدام روند متابولیکی انجام می‌شود و نیاز به کدام ویتامین دارد؟

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

در میتوکندری، پیرووات کربوکسیلاز واکنش کربوکسیلاسیون پیرووات به اگزالواستات را کاتالیز می‌کند. این واکنش به ATP نیاز دارد و در آن ویتامین بیوتین به‌عنوان کوآنزیم عمل می‌کند. بیوتین CO<sub>2</sub> را از بیکربنات به‌صورت کربوکسی‌بیوتین متصل می‌کند، پیش از آنکه CO<sub>2</sub> به پیرووات اضافه شود.

اگزالواستات حاصل سپس به مالات تبدیل شده و به فرم مالات از میتوکندری خارج می‌شود، به سیتوزول تا مجدداً به اگزالواستات اکسید گردد.

۷۰- محصولات اکسیداسیون گلوکز در مسیر پنتوز فسفات کدامیک می باشند؟

(د) NADH- FADH2

(ج) NADPH- CO2

(ب) ATP-CO2

(الف) NADPH -ATP

♦ دو مسیر اصلی کاتابولیسم گلوکز گلیکولیز و پنتوز فسفات اشتراک کمی دارند

اگرچه گلوکز-۶ فسفات در هر دو مسیر مشترک است، اما تفاوت‌های زیادی وجود دارد:

• در مسیر پنتوز فسفات، اکسیداسیون با  $NADP^+$  انجام می‌شود نه  $NAD^+$ .

•  $CO_2$  تولید می‌شود، در حالی که در گلیکولیز تولید نمی‌شود.

• هیچ ATP در این مسیر ساخته نمی‌شود، بر خلاف گلیکولیز.

۷۱- گزینه صحیح در مورد تنظیم گلوکوکیناز کبدی کدام است؟

(الف) در حالت ناشتایی در هسته سلول‌های کبدی به صورت فعال است

(ب) فروکتوز ۶ فسفات باعث مهار انتقال آن به هسته می‌شود

(ج) در حضور گلوکز میل آن به پروتئین تنظیمی افزایش می‌یابد

(د) فروکتوز-۱ فسفات ناشی از مصرف فروکتوز در کبد آن را فعال می‌کند

**گلوکوکیناز در حالت ناشتایی در هسته به صورت غیرفعال و متصل به پروتئین تنظیمی گلوکوکیناز (GK-RP) قرار دارد. فروکتوز 6**

**فسفات باعث انتقال آن به هسته و غیرفعال شدن آن می‌شود ولی در حضور گلوکز آنزیم از پروتئین تنظیمی جدا شده و وارد**

**سیتوزول می‌شود و گلیکولیز فعال می‌شود.**

افزایش فروکتوز-۱ فسفات ناشی از مصرف فروکتوز در کبد گلوکوکیناز را فعال می‌کند (با رقابت برای اتصال به پروتئین تنظیمی

گلوکوکیناز)، و باعث تقویت جذب گلوکز کبدی و افزایش لیپوژنز کبدی شده و زمینه را برای کبد چرب فراهم می‌سازد.

**نکته کاربردی تغذیه ای: مقدار کم فروکتوز با فعال کردن گلیکولیز در بیماری دیابت مفید است (اثر کاتالیزوری فروکتوز)**

۷۲- محصول عمل مستقیم گلیکوزن فسفریلاز کبدی کدام است؟

(د) UDP گلوکز

(ج) گلوکز ۱ فسفات

(ب) گلوکز ۶ فسفات

(الف) گلوکز

۷۳- فسفاتیدیل گلیسرول به عنوان پیش ساز در سنتز کدامیک عمل می‌کند؟

(د) گانگلیوزید

(ج) فسفاتیدیل اتانول آمین

(ب) فاکتور فعال کننده پلاکتی

(الف) کاردیولیپین

۷۴ - در مورد پلاسماوژن گزینه صحیح کدام است ؟

(الف) دارای الکل اسفنگوزین است

(ب) ۱۰ تا ۳۰ درصد فسفولیپیدهای مغز و قلب را تشکیل می‌دهد

(ج) دارای آلکیل اشباع در sn-1 می‌باشد

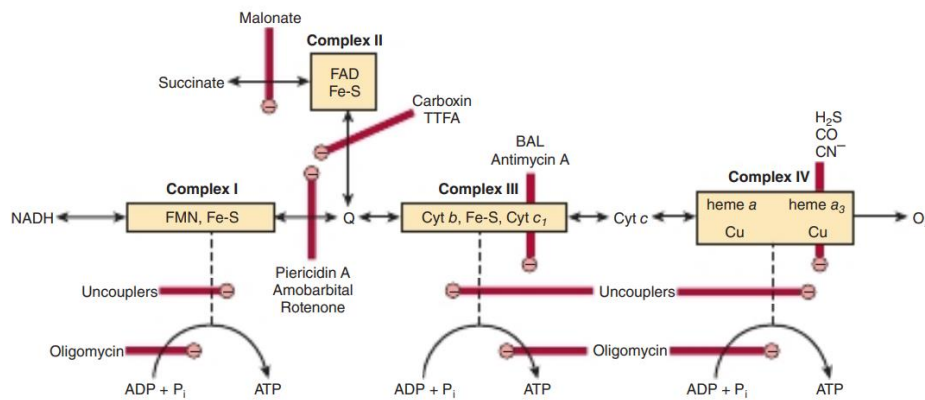
(د) در تشکیل گونه‌های فعال اکسیژن نقش دارد

## پلاسمالوژن ها

- این ترکیبات ۱۰ تا ۳۰ درصد فسفولیپیدهای مغز و قلب را تشکیل می دهند. از نظر ساختاری، پلاسمالوژن ها شبیه فسفاتیدیل اتانول آمین هستند اما به جای پیوند استری موجود در آسیل گلیسرول ها، دارای پیوند اتری روی کربن sn-1 هستند. به طور معمول، رادیکال آلکیل یک الکل غیر اشباع است. در برخی موارد، کولین، سرین یا اینوزیتول ممکن است جایگزین اتانول آمین شوند. عملکرد پلاسمالوژن ها به خوبی شناخته نشده است، اما پیشنهاد شده است که آنها ممکن است یک اثر محافظتی در برابر گونه های فعال اکسیژن داشته باشند.

۷۵- کدام ترکیب اثر مہاری روی زنجیره تنفسی در محل سیتوکروم b و c1 دارد؟

- (الف) اموباربتال (ب) منوکسیدکربن (ج) آنتی مایسین A (د) الیگومایسین



**FIGURE 13-9** Sites of inhibition (⊖) of the respiratory chain by specific drugs, chemicals, and antibiotics. (BAL, dimercaprol; TTFA, an Fe-chelating agent. Other abbreviations as in Figure 13-5.)

۷۶- ترکیب Neuraminic acid در ساختار کدام گروه لیپیدی یافت می شود؟

- (الف) سربروزید (ب) اسفنگومیلین (ج) گانگلیوزید (د) آنتی ژن های گروه خونی

۷۷- تمامی کمپلکس های زنجیره تنفسی در انتقال پروتون به فضای بین دو غشاء نقش دارند به جز؟

- (الف) I (ب) II (ج) III (د) IV

۷۸- کدام آنزیم در شروع بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب زوج کربن نقش دارد و کوآنزیم آن کدام است ؟

- (الف) آسیل کوآ دهیدروژناز، NAD<sup>+</sup> (ب) آسیل کوآ دهیدروژناز، FAD (ج) ترانس انوئیل کوآ هیدراتاز، NAD<sup>+</sup> (د) ترانس انوئیل کوآ هیدراتاز، FAD

۷۹- در بیماری بتای پهن (هیپرلیپوپروتئینمی نوع III) نقص عمده در کدام است؟

- (الف) MTP (ب) ApoE (ج) ApoCII (د) ApoB100

کمبود لیپوپروتئین لیپاز خانوادگی (نوع I)	هیپرتری آسپل گلیسرولمی ناشی از کمبود LPL، LPL غیرطبیعی یا کمبود apo C-II که باعث LPL غیر فعال می شود.	پاکسازی آهسته شیلومیکرون ها و VLDL. سطوح پایین LDL و HDL. بدون افزایش خطر بیماری عروق کرونر
هیپرکلسترولمی خانوادگی (نوع IIa)	نقص در گیرنده های LDL یا جهش در آپو B-100	افزایش سطح LDL و کلسترول خون بالا، که منجر به آترواسکلروز و بیماری های عروق کرونر می شود.
هیپرلیپوپروتئینمی نوع III خانوادگی (بیماری بتا پهن، بیماری نقص در پاکسازی باقیمانده ها، دیس بتالیپوپروتئینمی خانوادگی)	نقص در کلیرانس باقیمانده ها توسط کبد به دلیل نقص در apo E. بیماران فاقد اپوزفرم E3 و E4 هستند و فقط E2 دارند که با گیرنده E واکنش نمی دهد.	افزایش بقایای شیلومیکرون و VLDL با چگالی $> 1.019$ ( $\beta$ -VLDL). باعث هیپرکلسترولمی، گزانتوم و آترواسکلروز می شود

۸۰- کدامیک از آپوپروتئین های زیر به عنوان مهار کننده لیپوپروتئین لیپاز عمل می کند؟

الف) CII      ب) CI      ج) AI      د) E

۸۱- گزینه صحیح در مورد سنتز کلسترول و تنظیم آن کدام است ؟

- الف) فارنسیل از ۵ واحد ایزوپرن تشکیل شده است  
 ب) آنزیم HMG کوآردوکتاز در حالت دفسفریله غیر فعال است  
 ج) گلوکاگون و گلوکوکورتیکوئیدها فعالیت HMG کوآردوکتاز را افزایش می دهند  
 د) آنزیم AMPK فعالیت HMG کوآردوکتاز را کاهش می دهد

۸۲- کدام گزینه در مورد آنزیم استیل کوآ کربوکسیلاز صحیح است؟

- الف) جهت فعالیت نیاز به تیامین دارد  
 ب) با واکنش فسفریلاسیون با واسطه ی CAMP فعال می شود  
 ج) آسپل کوآی زنجیر بلند آن را مهار می کند  
 د) محصول آن متیل مالونیل کوآ می باشد

۸۳- در مورد روند کتوزنز و تنظیم آن گزینه صحیح کدام است؟

- الف) هرچه سطح اسید های چرب آزاد در گردش بیشتر شود بروز کتوزنز کمتر است  
 ب) در سطح HMG کوآردوکتاز تنظیم می شود  
 ج) با افزایش نسبت انسولین به گلوکاگون روند کتوزنز تقویت می شود  
 د) فعالیت افزایش یافته کارنیتین پالمیتوئیل ترانسفراز ۱ در بروز آن نقش دارد

ورود اسیدهای چرب به مسیر اکسیداتیو توسط آنزیم کارنیتین پالمیتوئیل ترانسفراز ۱ (CPT-I) تنظیم می شود، و بخش باقی مانده از اسیدهای چرب ورودی، به شکل استریفیه شده در می آید.

فعالیت CPT-I در حالت سیری پایین است و این امر موجب کاهش اکسیداسیون اسیدهای چرب می شود؛ اما در حالت گرسنگی یا روزه داری، با کاهش سطح مالونیل کوآ فعالیت آن افزایش می یابد و اکسیداسیون اسیدهای چرب را ممکن می سازد.

این رویدادها در زمان گرسنگی با کاهش نسبت انسولین به گلوکاگون (insulin/glucagon) تقویت می شوند.

۸۴- کدام اسید آمینه ها به عنوان Hydrophilic عمل می کنند؟

(ب) والین- فنیل آلانین

(د) متیونین- پرولین

(الف) لوسین- ایزولوسین

(ج) سرین- سیستئین

TABLE 3-2 Hydrophilic & Hydrophobic Amino Acids

Hydrophilic	Hydrophobic
Arginine	Alanine
Asparagine	Isoleucine
Aspartic acid	Leucine
Cysteine	Methionine
Glutamic acid	Phenylalanine
Glutamine	Proline
Glycine	Tryptophan
Histidine	Tyrosine
Lysine	Valine
Serine	
Threonine	

۸۵- محصول نهایی متابولیسم کدام اسید آمینه درست ذکر شده است؟

(ب) تیروزین و فنیل آلانین: آلفا کتوگوتارات

(د) آسپارژین و آسپارتات: فومارات

(الف) هیستیدین و آرژنین: پیروات

(ج) متیونین و ایزولوسین: سوکسینیل کوآ

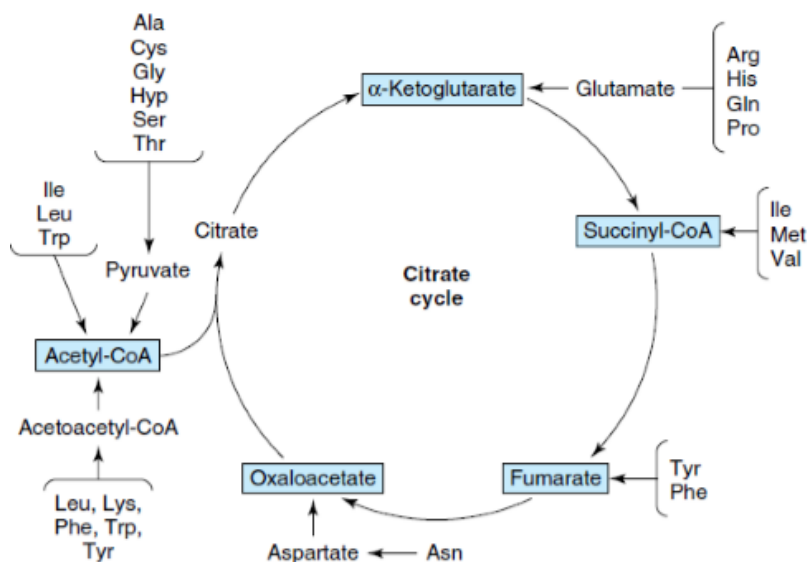


Figure 30-1. Amphibolic intermediates formed from the carbon skeletons of amino acids.

۸۶- بیشترین تغییرات پس از ترجمه روی ریشه های آرژنین پروتئین ها کدام است؟

(الف) متیلاسیون و دامیناسیون

(ب) دکربوکسیلاسیون و فسفریلاسیون

(ج) هیدروژناسیون و فسفریلاسیون

(د) هیدروکسیلاسیون و ترانس سولفوراسیون

## مهمترین تغییرات بعد از ترجمه در رفرنس هارپر

• در کلاژن، ریشه های پرولین و لیزین متصل به پروتئین به 4-هیدروکسی پرولین و 5-هیدروکسی لیزین تبدیل می شوند.

• کربوکسیلاسیون ریشه های گلوتامیل ( گلوتامات) پروتئین های آبشاری انعقاد خون به باقی مانده های گاما کربوکسی گلوتامات یک گروه شلاته کننده برای یون کلسیم برای انعقاد خون تشکیل می دهد.

• زنجیره های جانبی آمینو اسید هیستون ها در معرض تغییرات متعددی از جمله استیلاسیون و متیلاسیون لیزین و متیلاسیون و دامیناسیون آرژنین هستند.

۸۷- کدام دو اسید آمینه های زیر در ترانس آمیناسیون شرکت نمی کنند؟

الف) پرولین و ترئونین

ب) گلوتامین و لوسین

ج) تیروزین و فنیل آلانین

د) آلانین و گلیسین

ترانس آمیناسیون روش مکانیسم اصلی جداسازی گروه آمین از اسیدهای آمینه است به جز در لیزین، پرولین و ترئونین که در ترانس آمیناسیون شرکت نمی کنند.

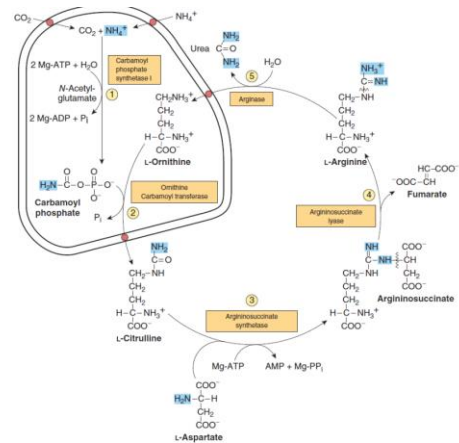
۸۸- کدام آنزیم سیکل اوره در میتوکندری عمل می کند؟

الف) آرژیناز

ب) اورنیتین ترانس کربامیلاز

ج) آرژینوسوکسینات لیاز

د) آرژینوسوکسینات سنتاز



۸۹- کدام اسیدآمینه ها به ترتیب در سنتز ملاتونین، کراتین و اسید هیپوریک شرکت می کنند؟

الف) تربیتوفان، آرژنین، گلیسین

ب) تربیتوفان، لیزین، پرولین

ج) تیروزین، آرژنین- گلیسین

د) گلیسین، متیونین، سرین

۹۰- کدام دو اسیدآمینه در سنتز کارنوزین شرکت می کنند؟

الف) پرولین و هیستیدین

ب) بتا آلانین و هیستیدین

ج) تربیتوفان و گابا

د) بتا آلانین و آرژنین

• کارنوزین ( $\beta$ -آلانیل هیستیدین) و هوموکارنوزین (گاما آمینو بوتیریل هیستیدین) اجزای اصلی بافت

های تحریک پذیر، مغز و ماهیچه های اسکلتی هستند.

۹۱- گزینه درست در مورد انتقال های غشایی کدام است؟

- (الف) پمپ سدیم پتاسیم سه یون سدیم را به داخل و دو یون پتاسیم را به خارج منتقل می کند  
 (ب) اکسیژن، دی اکسید کربن، نیترژن و الکل از طریق انتشار تسهیل شده عبور می نماید  
 (ج) در انتقال فعال اولیه انتقال کانالی وابسته به ATP صورت می گیرد  
 (د) برهم کنش یون های پتاسیم با گروه کربونیل اکسیژن در محل کانال برای عبور از کانال های پتاسیمی لازم است

۹۲- گزینه درست کدام است؟

- (الف) تشکیل Coated pit برای انتقال فعال ثانویه لازم است  
 (ب) فشار اسمزی به جرم مولکولی ترکیب بستگی دارد  
 (ج) افزایش ظرفیت خازنی غشاء در هدایت جهشی فیبرهای نورونی نقش دارد  
 (د) پروتئین های محیطی غشاء نقش آنزیمی و کنترل کننده عبور مواد از غشاء دارند
- پروتئین های محیطی اغلب به پروتئین های سرتاسری اتصال یافته (سطح بیرونی غشاء) و عمدتاً به عنوان آنزیم یا کنترل کننده انتقال مواد از طریق منافذ غشای سلول عمل می کنند.

۹۳- کنژوگاسیون با اسید گلوکورونیک و سنتز ترکیب قندی اسید هیالورونیک به ترتیب در کدام بخش های سلولی رخ می دهد؟

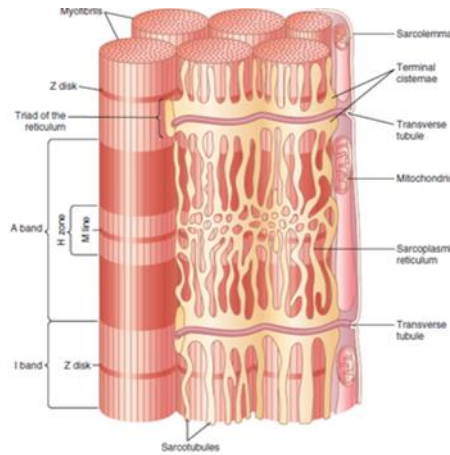
- (الف) شبکه آندوپلاسمی- دستگاه گلژی  
 (ب) دستگاه گلژی- شبکه آندوپلاسمی  
 (ج) ریبوزوم- لیزوزوم  
 (د) لیزوزوم- ریبوزوم

۹۴- اثر کدام دو در پتانسیل صفحه انتهایی به ترتیب از طریق مهار اثر استیل کولین روی گیرنده ها و مهار استیل کولین استراز می باشد؟

- (الف) توبوکورارین- نئوستیگمین  
 (ب) فیزوستیگمین- کارباکول  
 (ج) کارباکول- متاکولین  
 (د) دی ایزوپروپیل فلوروفسفات- نیکوتین

## تأثیر داروها و سموم بر انتقال عصب-عضله

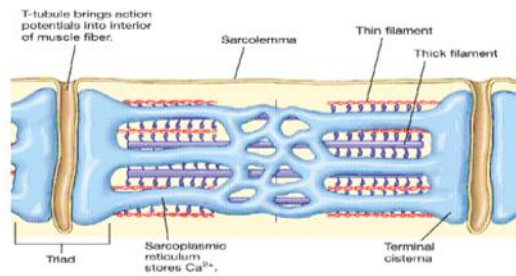
- داروهای کوراری (D-توبوکورارین): بلوک رسپتور استیل کولین روی غشای فیبر عضلانی: شل کننده عضلات
  - داروهای شبه استیل کولین مثل متاکولین، کار با کول و نیکوتین اثری مشابه به استیل کولین بر فیبر عضلانی دارند، با این تفاوت که این داروها توسط استیل کولین استراز تخریب نمی شوند. بنابراین سبب اسپاسم عضلانی می شوند.
  - سم بوتولینوم: آزاد شدن استیل کولین را مهار می کند (تضعیف پتانسیل صفحه انتهایی).
  - نئوستیگمین، فیزوستیگمین و ترکیب ارگانوفسفره (دی ایزوپروپیل فلوروفسفات یا گاز جنگی)، استیل کولین استراز را غیرفعال می کنند: ایجاد اسپاسم، مهار ناشی از دی ایزوپروپیل فلوروفسفات برگشت ناپذیر است.
- ۹۵-فعال شدن گیرنده های رایانودینی در غشاء شبکه سارکوپلاسمی سلول های عضلات اسکلتی توسط کدامیک انجام می شود؟
- (الف) ورود کلسیم خارج سلول به SR از طریق گیرنده های DHP توبول عرضی  
 (ب) تشکیل کمپلکس کلسیم- کالمودولین  
 (ج) معاوضه گر سدیم - کلسیم  
 (د) ورود پتانسیل از طریق گیرنده های DHP توبول عرضی



۲. ورود پتانسیل عمل به عمق عضله از طریق توبول‌های عرضی T

عضله اسکلتی ضخامت بالایی دارد. برای اینکه دیپلاریزاسیون ایجاد شده در سطح غشای فیبر عضلانی (غشای سارکولوم) به قسمت‌های عمقی برسد (جایی که شبکه سارکوپلاسمی عضلات اسکلتی که محل ذخیره  $Ca^{2+}$  می‌باشد قرار دارند)، تورفتگی‌هایی از غشا به درون فیبر عضلانی ضخیم رخ می‌دهد که لوله‌های عرضی T (T Tube) را ایجاد می‌کند. نفوذ دیپلاریزاسیون از لوله‌های عرضی T به شبکه سارکوپلاسمی سبب آزاد شدن  $Ca^{2+}$  به سیتوپلاسم عضله می‌شود و این  $Ca^{2+}$  توالی انقباض را صورت می‌دهد.

بررسی دقیق توبول‌های عرضی T



در جهت عرضی نسبت به طول فیبر ماهیچه‌ای قرار دارند و پتانسیل عمل را از سارکولوم به عمق فیبر ماهیچه‌ای هدایت می‌کنند. یک پروتئین حساس به ولتاژ موسوم به گیرنده دی‌هیدروپیریدینی دارند که یک کانال کلسیمی ولتاژی از نوع L است که در عضله اسکلتی به عنوان سنسور ولتاژ عمل می‌کند و کلسیمی از آن عبور نمی‌کند. در دیواره شبکه سارکوپلاسمی (SR) کانالی برای آزادسازی کلسیم موسوم به گیرنده رایانودینی وجود دارد که یک کانال کلسیمی لیگاندی است و در حال باز توسط رایانودین (یک آلکالوئید گیاهی)

مهار می‌شود. رتیکولوم سارکوپلاسمیک، شبکه‌ای لوله‌ای است که به‌طور موازی با میوفیبریل‌ها قرار دارد و از نظر ساختمانی از دو قسمت تشکیل شده است:

رتیکولوم سارکوپلاسمیک طولی یا توبول طولی و مخزن انتهایی (شکل)

همان‌طور که مشخص است، هر یک از توبول‌های عرضی از غشای پلاسمایی با دو مخزن انتهایی که در دو طرف آن قرار دارد، تریاد را در عضله مخطط اسکلتی تشکیل می‌دهد. در فیبرهای اسکلتی، دو تریاد در طول یک سارکومر مشاهده می‌شود. نقش رتیکولوم سارکوپلاسمیک (SR) در طی فرآیند انقباض، آزاد کردن یون کلسیم به داخل سارکوپلاسم برای شروع انقباض و خارج کردن کلسیم از سارکوپلاسم و ذخیره آن در رتیکولوم سارکوپلاسمیک به منظور ختم انقباض و شروع استراحت عضلانی است. خارج شدن کلسیم از سارکوپلاسم و ذخیره آن در این ارگانل توسط حضور پمپ کلسیم ATPase در غشای توبول طولی رتیکولوم سارکوپلاسمیک انجام می‌شود.

۹۶- کدام یک در عضله صاف نسبت به عضله اسکلتی بیشتر است؟

الف) فعالیت ATPase ی پل‌های عرضی میوزین

ب) حداکثر نیروی انقباضی

ج) فرکانس چرخه پل‌های عرضی

د) انرژی لازم برای تداوم انقباض

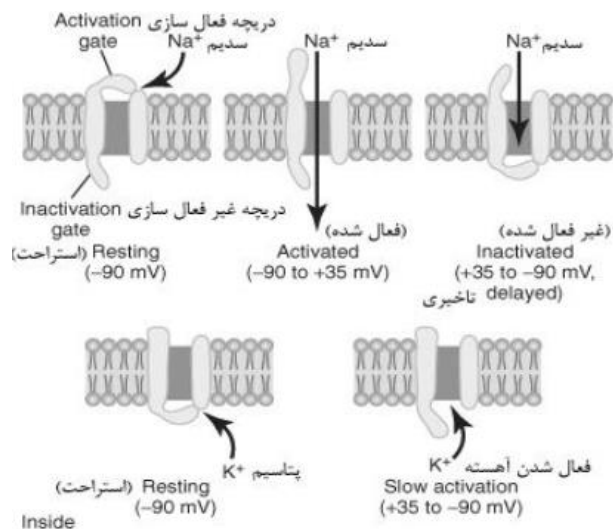
۹۷- در مورد کانال‌های دریچه دار ولتاژی سدیم می‌توان گفت.....؟

الف) در حالت استراحت دریچه فعال سازی در سمت بیرون غشاء باز است

ب) در حالت استراحت دریچه غیر فعال سازی در سمت داخل باز است

ج) در حالت دیپلاریزاسیون دریچه فعال سازی بسته غیر فعال سازی باز است

د) در حالت دیپلاریزاسیون هر دو دریچه بسته است



۹۸- در عضله صاف، کاهش فعالیت میوزین کیناز و میوزین فسفاتاز زنجیره سبک میوزین به ترتیب چه اثری دارد؟

- (الف) مهار شروع انقباض - انقباض طولانی‌تر  
 (ب) شل شدن سریع‌تر عضله - مهار شروع انقباض  
 (ج) شروع انقباض - ختم انقباض  
 (د) انقباض طولانی‌تر - شل شدن سریع‌تر عضله
- توضیح: کاهش فعالیت فسفاتاز باعث باقی ماندن فسفریلاسیون میوزین و تداوم انقباض می‌شود.

۹۹- در مورد سیستم گردش خون گزینه نادرست کدام است؟

- (الف) با افزایش عدد رینولد تمایل به ایجاد جریان توربولنت افزایش می‌یابد  
 (ب) با افزایش قطر رگ تمایل به جریان گردابی زیاد می‌شود  
 (ج) جریان لامینار دارای حرکت سهمی شکل می‌باشد  
 (د) با افزایش میزان چگالی خون عدد رینولد کاهش می‌یابد

تمایل به ایجاد جریان متلاطم به نسبت مستقیم با سرعت جریان خون، قطر رگ خونی و دانسیته خون و به نسبت معکوس ویسکوزیته خون بر طبق تساوی زیر افزایش می‌یابد:

$$Re = \frac{V \times d \times \rho}{\eta}$$

که در آن  $Re$  عدد رینولدز و نموداری از تمایل به ایجاد توربولانس،  $V$  سرعت جریان خون (بر حسب سانتیمتر در ثانیه)،  $d$  قطر رگ (بر حسب سانتیمتر)،  $\eta$  ویسکوزیته (بر حسب پواز poise) و  $\rho$  دانسیته است. هنگامی که عدد رینولدز از ۲۰۰ تا ۴۰۰ بیشتر می‌شود جریان متلاطم در شاخه‌های رگها ایجاد می‌شود اما در طول قسمتهای هموار رگها از بین می‌رود. اما هنگامی که عدد رینولدز از تقریباً ۲۰۰۰ بالاتر برود توربولانس یا تلاطم می‌تواند حتی در یک رگ مستقیم هموار به وجود آید.

۱۰۰- کدامیک در فیبرهای سفید عضلات (نوع II) در مقایسه با فیبرهای عضلانی قرمز نوع I کمتر است؟

- (الف) آنزیم‌های گلیکولیتیک (ب) شبکه سارکوپلاسمیک (ج) قطر نورون (د) عروق خونی
- توسط فیبرهای عصبی با **قطر زیاد** یا به عبارتی توسط موتونورون‌هایی با هدایت سریع عصب‌دهی می‌شوند.
- شبکه سارکوپلاسمیک گسترده‌تری** برای رهاسازی سریع یون‌های کلسیم برای انقباض سریع دارند.
- دارای مقادیر فراوانی از آنزیم‌های گلیکولیتیکی برای رهاسازی سریع انرژی از گلیکولیز هستند.
- در مقایسه با نوع کند، **عروق خونی کمتر گسترده دارند**؛ زیرا متابولیسم اکسیداتیو اهمیت کمتری در این‌ها دارد.
- تعداد میتوکندری کمتری دارند؛ زیرا متابولیسم اکسیداتیو اهمیت کمتری در این‌ها دارد.
- میوگلوبین بسیار کمی دارند و به همین دلیل سفیدرنگ به نظر می‌رسند.

۱۰۱- ضربان های حذف شده (dropped beats) در نوار قلب نشان از کدام اختلال قلبی دارد؟

الف) پدیده ورود مجدد (ب) بلاک درجه سوم قلبی (ج) بلاک درجه دوم قلبی (د) روماتیسم حاد قلبی

۱۰۲- اگر فشار هیدروستاتیکی درون مویرگی افزایش یابد کدام مورد زیر اتفاق می افتد؟

الف) افزایش جریان لنف و بازجذب مویرگی (ب) کاهش جریان لنف کم و باز جذب مویرگی  
ج) کاهش جریان لنف و فیلتراسیون مویرگی (د) افزایش جریان لنف و فیلتراسیون مویرگی

۱۰۳- با افزایش فعالیت گیرنده های بارورسپتوری کاروتید و آئورت فعالیت منطقه وازوکانستریکتور و وازودیلاتور وازموتور مغز به ترتیب:

الف) زیاد و کم می شود (ب) ثابت مانده و کم می شود (ج) کم و زیاد می شود (د) کم و ثابت می ماند  
با افزایش فشار گیرنده های بارورسپتوری منطقه حسی منطقه گشاد کننده را تحریک و منطقه تنگ کننده را مهار می کند. اثر سمپاتیک مهار و پاراسمپاتیک فعال می شود.

۱۰۴- در مورد تاثیر اعصاب پاراسمپاتیک بر روی قلب کدامیک صحیح می باشد؟

الف) افزایش نفوذ پذیری به پتاسیم (ب) کاهش نگاتیو پتاسیم داخل سلول  
ج) کاهش زمان انتقال ایپالس از دهلیزها به بطن ها (د) بهبود ریتمیسیته فیبرهای گرهی

### پاراسمپاتیک

- تحریک شدید قلب به وسیله عصب واگ پاراسمپاتیک می تواند ضربان قلب را به مدت چند ثانیه به طور کامل متوقف کند ولی معمولاً بعد از آن، قلب از تأثیر واگ فرار می کند و با سرعت ۲۰ تا ۴۰ ضربه در دقیقه شروع به ضربان می کند.
- همچنین تحریک شدید قلب با اعصاب پاراسمپاتیک موجب کاهش قدرت انقباضی آن به میزان ۲۰ تا ۳۰ درصد می شود. فیبرهای واگ به طور عمده در دهلیزها توزیع می شود و توزیع چندانی در بطن ها ندارد بهمن دلیل می تواند ضربان قلب را به طرز چشمگیری و نیروی انقباض بطن ها را اندکی کاهش دهد.
- تحریک اعصاب پاراسمپاتیک ← آزاد کردن استیل کولین از طریق اعصاب واگ ← افزایش نفوذ پذیری غشاء به پتاسیم ← کم شدن سرعت ریتم گره سینوسی دهلیزی و کم شدن تحریک پذیری فیبرهای دهلیزی بطنی ← به طور کلی سبب آهسته شدن انتقال ایپالس به بطن ها و کاهش تعداد ضربان قلب می شود.** با اثر واگ حالت هیپرپلاریزاسیون در گره سینوسی دهلیزی منفی تر و از ۶۰- به ۷۰- میلی ولت می رسد لذا بالا رفتن پتانسیل استراحت توسط نشت سدیم و کلسیم برای رسیدن به آستانه به زمان بیشتری نیاز دارد.

۱۰۵- در تنظیم گردش خون محیطی آندوتلین- برادی کینین و هیستامین چه اثری روی عروق دارد؟

الف) هر سه تنگ کننده (ب) هر سه گشاد کننده  
ج) تنگ کننده- تنگ کننده- گشاد کننده (د) تنگ کننده- گشاد کننده - گشاد کننده

۱۰۶- کدام گزینه در مورد پتانسیل در سلول های گره سینوسی دهلیزی قلب (S.A) صحیح است؟

الف) دارای پتانسیل استراحت غشای ۷۵- تا ۸۵- میلی ولت است  
ب) پتانسیل غشای آن نسبت به فیبرهای پورکتز منفی تر است  
ج) در سطح پتانسیل استراحت، کانال های سریع سدیمی غیرفعال هستند  
د) کانال های آهسته کلسیمی- سدیمی به میزان کمی وجود دارند  
ریتمیسیته خودکار (Self Excitation) در فیبرهای گره سینوسی - دهلیزی

دلیل اینکه این گره سرعت ضربان قلب را کنترل می کند، خودکار بودن انقباضات ریتمیک آن است. پتانسیل استراحت غشا در گره سینوسی دهلیزی با فیبرهای بطنی و پورکتز و نیز دهلیزها متفاوت است؛ یعنی پتانسیل استراحت غشا در S-A نسبت به بقیه کمتر منفی است. در بطن حدود ۸۵- تا ۹۰-

میلی‌ولت است، ولی در S-A ۵۵- تا ۶۰- میلی‌ولت. علت این بار منفی کمتر نفوذپذیری ذاتی گره S-A به یون‌های سدیم و کلسیم (به‌ویژه سدیم) در فاز استراحت است. اگرچه در بطن‌ها کانال‌های سریع سدیمی وجود دارد که سبب یک خیز سریع در پتانسیل عمل شده و سپس مرحله کفه ایجاد می‌شود، ولی در گره S-A این خیز سریع وجود ندارد. درحقیقت در سطح پتانسیل استراحت ۵۵- کانال‌های سریع سدیمی غیرفعال شده‌اند و فقط کانال‌های آهسته کلسیمی-سدیمی می‌توانند باز شوند. پس نکته مهم این است که برخلاف پتانسیل عمل در بطن‌ها که به‌سرعت با باز شدن کانال‌های سریع سدیمی ایجاد می‌شود و ناگهان به استراحت برمی‌گردد، اما در S-A این کانال‌های سریع سدیمی وجود ندارند و تنها آهسته کلسیمی باز می‌شوند؛ پس پتانسیل به‌کندی ایجاد و به‌کندی به حالت استراحت برمی‌گردد، اما سؤال این است که چرا این حالت کمتر منفی به دلیل نفوذپذیری ذاتی سدیم وجود دارد؟ زیرا غلظت بالایی از یون سدیم در مایع خارج سلولی فیبر گرهی S-A وجود دارد که از طریق کانال‌های متوسط سدیمی که همیشه در طی استراحت غشا باز هستند و در حالت طبیعی تمایل به ورود به درون فیبر دارند. پس به‌طور کلی پتانسیل استراحت غشا S-A حدود ۵۵- است که در حدود ۴۰- که آستانه است، کانال‌های آهسته باز می‌شوند و پتانسیل ایجاد می‌شود.

نکته: به جریان یون‌های سدیم در فواصل استراحت از کانال‌های نشستی سدیم به داخل فیبرهای گره سینوسی دهلیزی Inward Funny currents می‌گویند.

۱۰۷- گزینه صحیح در مورد هضم و جذب مواد غذایی کدام است؟

- (الف) نقص در کوترانسپورتر سدیم-گلوکز باعث سوء جذب گلوکز و گالاکتوز می‌شود  
 (ب) کمبود آنتروکیناز منجر به سوء تغذیه پروتئین نمی‌شود  
 (ج) اسیدهای چرب کمتر از ۱۰ تا ۱۲ کربن به صورت شیلومیکرون جذب می‌شوند  
 (د) اکثر ویتامین‌ها در ایلئوم بازجذب می‌شوند

**جذب کربوهیدرات‌ها**

- تقریباً تمام کربوهیدرات‌ها به شکل مونوساکاریدها جذب می‌شوند و فقط مقدار اندکی به صورت دی‌ساکاریدها جذب می‌شوند.
- **انتقال گلوکز و گالاکتوز به صورت هم‌انتقالی با سدیم صورت می‌گیرد.**
- فروکتوز به وسیله‌ی انتشار تسهیل شده جذب می‌شود.

۱۰۸- شبکه اورباخ در کدام قسمت از لوله گوارش قرار دارد؟

- (الف) فاصله‌ی بین عضله‌ی صاف حلقوی و طولی  
 (ب) فاصله‌ی بین لایه زیر مخاطی و ماهیچه‌ی ای  
 (ج) فاصله‌ی بین مخاط و زیر مخاط  
 (د) در زیر لایه مخاطی

۱۰۹- کدام یون‌ها نقش اصلی را در ترشح فعال مایع آبکی کریپت‌های لیبرکون در روده باریک دارند؟

- (الف) سدیم و پتاسیم (ب) کلر و سدیم (ج) کلر و بی‌کربنات (د) پتاسیم و هیدروژن  
 دو فرآیند مهم ترشح فعال شامل کلر (Cl<sup>-</sup>) و بی‌کربنات (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) هستند.

۱۱۰- نقش کدام یک از هورمون‌ها در کنترل حرکات دودی روده به ترتیب مهار و تحریک است؟

- (الف) سکرترین- گلوکاگون (ب) گاسترین- سکرترین (ج) انسولین- سروتونین (د) گلوکاگون- انسولین

**حرکات جلوبرنده**

کیموس در روده باریک توسط امواج دودی به جلو حرکت می‌کند. این امواج ممکن است در هر بخشی از روده باریک شروع شوند و با سرعت ۰/۵ تا ۲ سانتی‌متر در دقیقه به طرف مقعد حرکت کنند. این امواج در قسمت‌های ابتدایی روده بسیار سریع‌تر و در قسمت انتهایی روده بسیار آهسته‌تر حرکت می‌کنند. فعالیت پرستالتیک روده باریک بعد از صرف یک وعده غذا به شدت افزایش می‌یابد. این امر تا حدی ناشی از شروع ورود کیموس به داخل دوازدهه و همچنین ناشی از رفلکس معدی - روده‌ای است که بر اثر اتساع معده بروز می‌کند و به کمک شبکه میانتریک از معده در جهت روده باریک سیر می‌کند.

✓ عمل امواج دودی در روده باریک علاوه بر جلوگیری از کیموس به سوی دریچه ایلئوسکال، موجب پخش کردن کیموس در طول مخاط روده نیز می‌شود.

گاسترین، کوله‌سیستوکینین، موتیلین، انسولین و سروتونین حرکات روده را تشدید می‌کنند و سکرترین و گلوکاگون آن را کاهش می‌دهند

۱۱۱- اثر CCK بر پانکراس از نظر عملکرد شبیه کدام تحریک است؟

الف) تحریک سمپاتیک      ب) تحریک واگ      ج) تحریک توسط برادی کینین      د) تحریک هورمونی سکرترین

✓ ۳ محرک اصلی در تنظیم ترشح پانکراس نقش دارند.

#### ➤ استیل کولین

- ترشح آنزیمی را از سلول های آسینی افزایش می دهد.
- اثر سکرترین بر سلول های مجاری به منظور تحریک ترشح بی کربنات را تقویت می کند.

#### ➤ کوله سیستوکینین

- ترشح آنزیمی را از سلول های آسینی افزایش می دهد.
- اثر سکرترین بر سلول های مجاری به منظور تحریک ترشح بی کربنات را تقویت می کند.

#### ➤ سکرترین

- توسط سلول های S دوازدهه در پاسخ به هیدروژن موجود در لومن دوازدهه ترشح می شود.
- بر روی سلول های مجاری پانکراسی عمل می کند تا ترشح بی کربنات را افزایش دهد و اسید معده را خنثی کند و مناسب جهت فعالیت تریپسین را فراهم کند.
- بنابراین زمانی که هیدروژن از معده به دوازدهه تحویل داده می شود، سکرترین آزاد می شود. در نتیجه برای خنثی کردن هیدروژن، بی کربنات از پانکراس به داخل لومن دوازدهه ترشح می شود.

به طور کلی باعث ترشح فراوان بی کربنات و آب می شود

۱۱۲- کدام هورمون از سلول های K در دئودنوم و ژژنوم ترشح می شود؟

الف) گاسترین      ب) سکرترین      ج) پپتید مهارى معده      د) موتیلین

۱۱۳- در مورد مرحله مروی بلع گزینه درست کدام است؟

الف) قطع اعصاب واگ مری فرایند بلع را به طور کامل مهار می کند

ب) حرکات دودی اولیه فقط وابسته به شبکه مینتریج جدار مری می باشد

ج) امواج دودی ثانویه بر اثر اتساع مری به کمک غذای باقی مانده به وجود می آیند

د) سیستم عصبی مینتریج نقشی در مرحله مروی بلع ندارند

**مرحله مروی بلع:** عمل اصلی مری هدایت غذا از حلق به معده است. مری در حالت طبیعی دو نوع حرکت دودی نشان می‌دهد: **پریستالتیسم اولیه و پریستالتیسم ثانویه.** پریستالتیسم اولیه از موج پریستالتیکی است که از حلق شروع می‌شود (کنترل توسط مرکز بلع). اگر موج دودی اولیه نتواند تمام غذایی را که وارد مری شده است، به داخل براند، امواج دودی ثانویه بر اثر اتساع مری به کمک غذای باقی مانده به وجود می‌آیند و آن قدر ادامه می‌یابند تا غذا به داخل معده تخلیه شود.

امواج پریستالتیک ثانویه تا حدی به وسیله مدارهای عصبی داخلی در سیستم عصبی میانتریج مری و بخشی توسط رفلکس‌هایی ایجاد می‌شوند که از حلق آغاز می‌گردند و سپس رو به بالا از طریق فیبرهای مرکز بر واگ به بصل النخاع می‌روند و دوباره از طریق فیبرهای محیط بر عصب زبانی حلقی و عصب واگ به مری برمی‌گردند.

عضلات حلق و ثلث فوقانی مری از نوع عضله مخطط هستند؛ بنابراین امواج دودی در این نواحی تنها به کمک ایمپالس‌های عصبی اسکلتی در اعصاب زبانی حلقی و واگ کنترل می‌شوند. در دوسوم تحتانی مری، عضله از نوع عضله صاف است، اما این ناحیه از مری نیز به شدت به وسیله اعصاب واگ کنترل

می‌شوند که از طریق ارتباطاتشان با سیستم عصبی میاتریک مری عمل می‌کنند. زمانی که اعصاب واگ مری قطع می‌شوند، شبکه عصبی میاتریک مری بعد از چندین روز، حتی بدون حمایت رفلکس‌های واگ، موجب بروز امواج دودی ثانویه قوی می‌شود.

۱۱۴- با افزایش سرعت ترشح بزاق کدام تغییر در غلظت الکترولیت ها صحیح می باشد؟

- (الف) غلظت پتاسیم افزایش می یابد  
(ب) غلظت کلرید سدیم افزایش می یابد  
(ج) غلظت سدیم همچنان بیشتر از پلاسماست  
(د) غلظت بی کربنات به شدت کاهش می یابد

نتیجه خالص این انتقال در حالت استراحت غلظت یون‌های سدیم و کلر در بزاق تنها حدود ۱۵ میلی‌اکی‌والان در لیتر، یعنی فقط یک‌هفتم تا یک‌دهم غلظت آن‌ها در پلاسماست. برعکس، غلظت یون‌های پتاسیم حدود ۳۰ میلی‌اکی‌والان در لیتر، یعنی هفت برابر غلظت آن در پلاسما و غلظت یون‌های بی‌کربنات ۵۰ تا ۷۰ میلی‌اکی‌والان در لیتر یعنی حدود دو تا سه برابر غلظت آن در پلاسماست.

در زمان حداکثر ترشح بزاق

✓ سینوس‌ها می‌توانند تا سرعتی ۲۰ برابر حد معمول بزاق ترشح کنند؛ در نتیجه مجاری فرصت تغییر ترشح را به شکل کامل ندارند؛ بنابراین در زمان حداکثر ترشح بزاق غلظت کلرور سدیم افزایش می‌یابد (از یک‌هفتم تا یک‌دهم به یک‌دوم تا دوسوم غلظت آن در پلاسما می‌رسد) و غلظت پتاسیم کاهش می‌یابد (چهار برابر در مقابل هفت برابر غلظت پلاسما)، بزاق قلیایی‌تر و هیپراسمولار می‌شود.

در حضور ترشح بیش از اندازه هورمون آلدوسترون، بازجذب سدیم و کلر و ترشح پتاسیم به شدت افزایش می‌یابد؛ به طوری که غلظت کلرور سدیم در بزاق گاهی تقریباً به صفر می‌رسد.

۱۱۵- کدامیک از عوامل زیر محرک ترشح گاسترین می‌باشند؟

- (الف) پروتئین - اتساع معده - عصب  
(ب) پروتئین - چربی - اسید  
(ج) اسید - چربی - قند  
(د) پروتئین - قند - چربی
- محرک های ترشح گاسترین

- پپتیدهای کوچک و اسید آمینه های موجود در معده
- فیل آلانین و تریپتوفان قوی ترین محرک های ترشح آن هستند.
- اتساع معده
- تحریک عصب واگ که توسط پپتید آزاد کننده ی گاسترین (GRP) میانجیگری می شود.
- کلسیم و اپی نفرین

۱۱۶- میزان تاخیر در گره AV قلبی چند ثانیه است؟

- (الف) ۰۳ / (ب) ۰۹ / (ج) ۱۳ / (د) ۱۶

۱۱۷- در کدام حالت زیر فشار نبض کاهش می یابد؟

- (الف) آترواسکلروز (ب) افزایش کمپلیانس شریانی (ج) نارسایی آئورت (د) باز بودن مجرای شریانی

نبض

✓ سرعت انتقال موج نبض با سرعت انتقال خون متفاوت بوده و به طور متوسط ۱۵ برابر سرعت انتقال خون است.

✓ برابر است با حجم ضربه‌ای تقسیم بر کمپلیانس. با حرکت از آئورت به سمت جلو سرعت موج نبض زیاد می‌شود زیرا کمپلیانس عروقی کم می‌شود.

سرعت انتقال فشار نبض در آئورت طبیعی ۳ تا ۵ متر بر ثانیه، در شاخه‌های شریانی بزرگ ۷ تا ۱۰ و شریان‌های کوچک ۱۵ تا ۳۵ می‌باشد.

✓ در کل هرچه حجم پذیری هریک از قطعات عروقی بیشتر باشد سرعت انتقال کمتر است. به همین علت انتقال فشار نبض در آئورت به آهستگی انجام گرفته اما سرعت انتقال در شریان‌های دیستال زیاد است.

✓ فشار نبض اختلاف میان فشارهای سیستولیک و دیاستولیک که حدود ۴۰ mmHg است را فشار نبض می‌گویند.

✓ دو عامل اصلی فشار نبض را تعیین می‌کنند

• برون ده حجم ضربه‌ای قلب

• کمپلایانس سیستم شریانی

✓ افزایش حجم ضربه‌ای و کاهش کمپلایانس شریانی باعث افزایش فشار نبض می‌شود.

✓ حجم ضربه‌ای مهم‌ترین عامل تعیین کننده‌ی فشار نبض است.

✓ حالت‌هایی وجود دارند که باعث تغییر فشار نبض می‌شوند.

• آتریواسکلروز: فشار دیاستولی ثابت است ولی فشار سیستولی افزایش می‌یابد. بنابراین فشار نبض افزایش می‌یابد

• نارسایی دریچه‌ی آئورت: فشار دیاستولی کم و فشار سیستولی افزایش می‌یابد در نتیجه فشار نبض افزایش می‌یابد. (نکته: در نارسایی دریچه

آئورت، در منحنی فشار نبض دندان‌های که در منحنی طبیعی وجود دارد از بین می‌رود).

• تنگی آئورت: به علت کاهش برون ده حجم ضربه‌ای قلب، فشار نبض کاهش می‌یابد. ضمناً تنگی آئورت سبب افزایش فشار دیاستولی می‌شود.

• باز بودن مجرای شریانی: سبب افت فشار خون دیاستولی و افزایش فشار نبض می‌شود.

• به طور کلی بین موارد بالا فقط در مورد تنگی آئورت، فشار نبض کاهش می‌یابد.

• با افزایش سن فشار نبض افزایش می‌یابد، در این مورد هم فشار دیاستولی و هم سیستولی افزایش می‌یابد ولی میزان افزایش فشار سیستولی

بیشتر است.

• به طور کلی در پیری و آتریواسکلروز به دلیل کاهش کمپلایانس، در نارسایی آئورت به دلیل افزایش حجم ضربه‌ای و کاهش فشار دیاستولی، در

ورزش (افزایش بیشتر سیستول نسبت به دیاستول، مجرای شریانی باز و پرکاری تیروئید فشار نبض افزایش و در تنگی آئورت و شوک هموراژیک

فشار نبض کاهش می‌یابد.

۱۱۸- در مورد پتانسیل عمل در قلب گزینه صحیح کدام است؟

الف) در گره های قلبی فاز کفه به علت ورود کلسیم رخ می دهد

ب) در بطن های قلبی فاز صفر به علت ورود سدیم از کانال های سریع سدیمی رخ می دهد

ج) افزایش شیب فاز ۴ دیلاریزاسیون در گره سینوسی دهلیزی باعث کاهش سرعت هدایت می شود

د) گره های دارای پتانسیل عمل سریع ولی بطن ها و دهلیز دارای پتانسیل عمل آهسته می باشند

۱۱۹- پاسخ میوزنیک عروقی کدام ویژگی را دارد؟

الف) وابسته به اعصاب سمپاتیک است

ج) مستقل از کنترل عصبی و هورمونی است

ب) فقط در آرتریول ها رخ می دهد

د) فقط در شرایط هیپوکسی فعال می شود

پاسخ تشریحی:

پاسخ میوزنیک ذاتی عضله صاف عروقی است و حتی در نبود اعصاب و هورمون ها هم رخ می دهد. البته بیشترین شدت آن در آرتریول ها دیده می شود.

۱۲۰- بازگشت وریدی در کدام مورد افزایش می یابد؟

الف) کاهش تونوس رگ های بزرگ در سراسر بدن

ج) افزایش تونوس سمپاتیکی ورید ها

ب) انقباض آرتریول ها

د) افزایش فشار دهلیز راست

**۱۲۱- گزینه b**

برای مدتی طولانی، یک دلیل رایج نگرانی مردم سرطان مغز ناشی از استفاده از گوشی همراه بوده است.

People have long been concerned about the cancer-causing potential of microwaves, which at a distance are harmless, but when close to the head could be more alarming. Numerous animal studies indicate the potential damage to human cells from the sort of radio waves that cell phones or "mobiles" emit

مردم مدت‌های طولانی در مورد پتانسیل سرطان زایی امواج میکرو نگران بوده اند، چیزهایی که در فاصله دور بی ضرر هستند، اما وقتی نزدیک به سر باشند می‌توانند هشدار دهنده‌تر (نگران کننده‌تر) باشند، مطالعات حیوانی بیشماری آسیب بالقوه از انواعی از امواج رادیویی که گوشی‌های همراه ساطع می‌کنند به سلول‌های انسانی را نشان داده‌اند.

**۱۲۲. گزینه C**

بر اساس متن، امواج رادیویی ساطع شده توسط گوشی‌های همراه پتانسیل سرطان زایشان را از دست می‌دهند اگر در فاصله دور نگه داشته شوند.

People have long been concerned about the cancer-causing potential of microwaves, which at a distance are harmless, but when close to the head could be more alarming. Numerous animal studies indicate the potential damage to human cells from the sort of radio waves that cell phones or "mobiles" emit

مردم مدت‌های طولانی در مورد پتانسیل سرطان زایی امواج میکرو نگران بوده اند، چیزهایی که در فاصله دور بی ضرر هستند، اما وقتی نزدیک به سر باشند می‌توانند هشدار دهنده‌تر (نگران کننده‌تر) باشند، مطالعات حیوانی بیشماری آسیب بالقوه از انواعی از امواج رادیویی که گوشی‌های همراه ساطع می‌کنند به سلول‌های انسانی را نشان داده‌اند.

**۱۲۳. گزینه a**

مطالعات انجام شده بر روی حیوانات نتوانستند ثابت کنند که امواج موبایل باعث آسیب به سلول مغزی می‌شوند.

Cancer specialists, however, feel there is no clear scientific evidence to date that cell phones are linked to brain cancer.

متخصصین سرطان، اگرچه احساس می‌کنند که هیچ شواهد علمی واضحی تا امروز وجود ندارد که گوشی‌های همراه به سرطان مغز مرتبط هستند.

**۱۲۴. گزینه d**

متن توصیه می‌کند که مردم از موبایل‌ها با احتیاط استفاده کنند و تنها وقتی مجبورند (باید استفاده کنند).

Meanwhile, if you are uneasy about using your mobile phone, here are some precautions:

- Keep your conversation short, using conventional phones for longer talks.

همزمان، اگر در مورد استفاده از گوشی موبایل نگران هستید در اینجا یک سری اقدامات احتیاطی ذکر می‌شود:

مکالمه خود را کوتاه کنید، از تلفن‌های معمولی برای مکالمات طولانی‌تر استفاده کنید.

**۱۲۵. گزینه b**

گفته شده است که در هنگام رانندگی، گوشی موبایل باید در کمترین حد ممکن استفاده شود.

- Try to avoid using cell phones in buildings and cars, since that requires a stronger signal

سعی کنید از استفاده تلفن همراه در ساختمان‌ها و ماشین‌ها اجتناب کنید چرا که این نیازمند امواج قوی‌تری است.

#### ۱۲۶. گزینه b

تخریب (فساد) غذا و میکروارگانیسم‌ها بر هم کنشی (تعاملی) هستند.

In most cases microorganisms use our food supply as a source of nutrients for their own growth. This, of course, can result in deterioration of the food.

در اغلب موارد میکروارگانیسم‌ها منبع غذای ما را به عنوان یک منبع مواد مغذی برای رشدشان استفاده می‌کنند. این، مسلماً، می‌تواند منجر شود به فساد غذا.

#### ۱۲۷. گزینه a

تغییرات آتزیمی ایجاد شده در غذا توسط میکروارگانیسم‌ها نشان داده شده است که برای گیاهان مفید باشد.

This is a normal consequence of the action of microorganisms, since one of their functions in nature is to convert reduced forms of carbon, nitrogen and sulfur in dead plants and animals to the oxidized forms required by plants, which in turn are consumed by animals.

این یک نتیجه نرمال از عمل میکروارگانیسم‌هاست، زیرا یکی از عملکردهای آن‌ها در طبیعت تبدیل اشکال کاهش یافته کربن، نیتروژن و سولفور در گیاهان مرده و حیوانات به اشکال اکسید شده مورد نیاز توسط گیاهان است، چیزهایی که (گیاهان) توسط حیوانات مصرف می‌شوند.

#### ۱۲۸. گزینه c

واژه "این" در جمله آخر به نامناسب ساختن منبع غذای ما برای مصرف اشاره دارد.

So by simply "doing their thing" in nature they frequently can render our food supply unfit for consumption. To prevent **this**, we minimize the contact between microorganisms and our food (i.e. prevent contamination) and also eliminate microorganisms from our foods or at least adjust conditions of storage to prevent their growth (preservation).

در نتیجه صرفاً با انجام کارشان در طبیعت آن‌ها (گیاهان) مکرراً منبع غذای ما را برای مصرف نامناسب می‌سازند. برای پیشگیری از این، ما تماس بین میکروارگانیسم‌ها و غذایمان را به حداقل می‌رسانیم (یعنی پیشگیری از فساد غذا) و همچنین میکروارگانیسم‌ها را از غذایمان حذف می‌کنیم یا حداقل شرایط نگهداری را برای پیشگیری از رشدشان تنظیم می‌کنیم.

#### ۱۲۹. گزینه b

استنباط می‌شود که میکروارگانیسم‌ها غذا را به عنوان سوبسترا مصرف می‌کنند.

In most cases microorganisms use our food supply as a source of nutrients for their own growth. This, of course, can result in deterioration of the food.

در اغلب موارد میکروارگانیسم‌ها منبع غذای ما را به عنوان یک منبع مواد مغذی برای رشدشان استفاده می‌کنند. این، مسلماً، می‌تواند منجر شود به فساد غذا.

#### ۱۳۰. گزینه d

نوسینده پاراگراف را به روش‌های حفاظت مواد غذایی جمع بندی می‌کند.

So by simply "doing their thing" in nature they frequently can render our food supply unfit for consumption. To prevent **this**, we minimize the contact between microorganisms and our food (i.e. prevent contamination) and also eliminate microorganisms from our foods or at least adjust conditions of storage to prevent their growth (preservation).

در نتیجه صرفاً با انجام کارشان در طبیعت آن‌ها (گیاهان) مکرراً منبع غذای ما را برای مصرف نامناسب می‌سازند. برای پیشگیری از این، ما تماس بین میکروارگانیسم‌ها و غذایمان را به حداقل می‌رسانیم (یعنی پیشگیری از فساد غذا) و همچنین میکروارگانیسم‌ها را از غذایمان حذف می‌کنیم یا حداقل شرایط نگهداری را برای پیشگیری از رشدشان تنظیم می‌کنیم.

### ۱۳۱. گزینه a

نویسنده اعتقاد دارد که گوناگونی در زمان و محل کار به عنوان یک منبع اصلی در برابر ایجاد کار تیمی عمل می‌کند.

Team membership is ever changing in hospitals because hospital professionals work in shifts and rotations. Team members are seldom in the same place at the same time because physicians often care for patients on multiple units and floors, while nurses and other team members are often unit-based

عضویت گروه در بیمارستان‌ها دائماً در حال تغییر است زیرا متخصصان بیمارستانی در شیفت‌ها و نوبت‌ها کار می‌کنند. اعضای تیم ندرتاً همزمان در مکان یکسان حضور دارند زیرا پزشکان اغلب از بیماران در بخش‌ها و طبقات مختلف مراقبت می‌کنند، در حالیکه پرستاران و سایر اعضای تیم اغلب بخش - محور هستند.

### ۱۳۲. گزینه b

به عنوان اعضای متخصصان بیمارستانی، پزشکان همکاری موجود با پرستاران را مثبت ارزیابی می‌کنند.

Although physicians generally give high ratings to the quality of their collaboration with nurses, nurses consistently rate the quality of collaboration with physicians as poor.

اگرچه پزشکان عموماً نمره بالایی را به کیفیت همکاریشان با پرستاران می‌دهند، پرستاران همیشه (به طور ثابت) کیفیت همکاری با پزشکان را ضعیف ارزیابی می‌کنند.

### ۱۳۳. گزینه b

رتبه بندی سنتی افراط آمیز در پزشکی به پزشکار رتبه بالاتری را می‌دهد.

The traditionally steep hierarchy within medicine, denoting physicians' superiority, may serve as a barrier to teamwork.

رتبه بندی سنتی افراط آمیز در پزشکی، که بر برتری پزشکان دلالت دارد، می‌تواند به عنوان مانعی در برابر کار گروهی عمل کند.

### ۱۳۴. گزینه d

بر اساس متن، سوابق پزشکی الکترونیک شکل گیری کارگروهی را در سیستم درمانی کاهش می‌دهد.

The implementation of electronic health records and computerized provider order entry systems fundamentally changes workflow and may result in less teamwork.

اجرای سوابق پزشکی الکترونیکی و سیستم‌های ورود دستور کامپیوتری شده اساس جریان کار را تغییر می‌دهد و ممکن است منجر شود به کار تیمی کمتر.

### ۱۳۵. گزینه d

اشکال ناهمزمان ارتباطی آزادی بیشتری را در مرور و پاسخ به پیام‌ها می‌دهد

These asynchronous modes allow healthcare professionals to review and respond to messages at their own convenience.

این اشکال ناهمزمان به متخصصان پزشکی اجازه می‌دهند تا پیام‌ها را مرور کنند و هر زمان که راحت بودند پاسخ بدهند.

## بخش واژگان

۱۳۶. ناگهان از خشم فوران کرد و شروع به فریاد زدن کرد .

(a) فوران (b) رشد (c) چشم‌انداز (d) نتیجه

۱۳۷. پزشکان بیماران را ترغیب میکنند که سیگار کشیدن را ترک کنند تا سلامت آنها را بهبود بخشند .

(a) اتحاد (b) استفاده از (c) انجام (d) ترغیب

۱۳۸. بار مراقبت از یک عضو خانواده بیمار می‌تواند از نظر عاطفی و مالی تخلیه شود .

(a) نبرد (b) بار (c) پایه (d) مانع

۱۳۹. مهم است که از لمس کردن صورت خود برای جلوگیری از انتشار میکروب‌ها خودداری کنید .

(a) اصلاح (b) خودداری (c) احیای (d) حفظ

۱۴۰. پرستار سعی کرد با دادن اسباب‌بازی کودک گریان را آرام کند .

(a) نفوذ (b) لمس کردن (c) آرام (d) فلج

۱۴۱. سخنرانی او چنان قانع‌کننده بود که تقریباً هر کسی را متقاعد می‌کرد که به نظر او می‌رسد .

(a) متقاعد کردن (b) مخفی کردن (c) محکوم کردن (d) مقابله با

۱۴۲. دستورالعمل‌ها چنان پیچیده بودند که توانستند همه را گیج کنند .

(a) گیج (b) رقابت (c) شکایت (d) نتیجه

۱۴۳. او آرزو داشت که یک دکتر شود .

(a) ابهام (b) بهبود (c) جاه‌طلبی، آرزو (d) وابستگی

۱۴۴. هواپیما کمی بعد از بلند شدن به داخل ابرها صعود کرد .

(a) ارزیابی (b) صعود (c) کمک (d) حمایت کردن

۱۴۵. او یک ناظر دقیق بود و متوجه جزئیاتی شد که دیگران از دست دادند .

(a) منفی (b) دقیق (c) بی‌احساس (d) معتبر

۱۴۶. این هنرمند به خاطر مجسمه‌های عجیب و غیرعادی او شناخته شده بود .

(a) خوش‌خیم (b) عجیب (c) مغرضانه (d) درخشان

۱۴۷. زمان آن رسیده که به جای اجتناب از آن مستقیماً با مشکل روبرو شویم.

(a) انطباق (b) اعتماد (c) محدود (d) مقابله، روبرو شدن

۱۴۸. ژنرال تصمیم قطعی گرفت که در سپیده‌دم حمله کند که در نبرد پیروز شد .

(a) فریبنده (b) زبان‌آور (c) قطعی (d) ناقص

۱۴۹. این موسیقی غمگین قصد داشت احساسات نوستالژی و از دست دادن را برانگیزد .

(a) تکامل (b) برانگیختن (c) گریز از (d) ارزیابی

۱۵۰. او استعداد استثنایی برای نواختن پیانو دارد .

(a) افراطی (b) صریح (c) گران‌قیمت (d) استثنایی

۱۵۱. صدای بلند آژیر برای تحریک کسی از خواب عمیق کافی بود .

(a) حذف (b) عذر (c) معاف (d) تحریک

۱۵۲. این تیم در مسابقه نهایی خود علیه قهرمانان با چالشی بزرگ مواجه شد .

(a) بدخیم (b) بالغ (c) دستی (d) حجیم، بزرگ

۱۵۳. بهبودی کامل بیمار پس از این بیماری شدید، معجزه‌ای در نظر گرفته شد

(a) معجزه (b) بدبختی (c) رمز، راز (d) شایستگی

۱۵۴ . بسیار مهم است که این پروژه را به موقع تمام کنیم .

( a ) جزئی ( b ) ملموس ( c ) دائمی ( d ) مهم، اولویت

۱۵۵ . کودکانی که تروما را تجربه می‌کنند ، اغلب طرز فکر انعطاف‌پذیر برای مقابله با سختی‌ها را گسترش می‌دهند .

( a ) انعطاف‌پذیر ( b ) بی میل ( c ) بی علاقه ( d ) تکراری

۱۵۶ . یک احساس بی‌قراری دائمی نشستن یا استراحت را برایش دشوار می‌کرد .

( a ) بازخورد ( b ) بی‌قراری ( c ) مقاومت ( d ) بهبود

۱۵۷ . با وجود اینکه او آن را انکار کرد ، به نظر می‌رسید که در این طرح شرکت داشته‌است .

( a ) به شدت ( b ) به ظاهر، به نظر رسیدن ( c ) با مقدار کم ( d ) به خودی خود

۱۵۸ . بسیاری از کارشناسان در مورد اثربخشی بلندمدت این دارو شک دارند .

( a ) عفونی ( b ) پراکنده ( c ) شکاک، شک داشتن ( d ) ساکن

۱۵۹ . تغییر ظریفی در وضعیت بیمار وجود داشت که تقریباً غیرقابل تشخیص بود .

( a ) قابل توجه ( b ) بعدی ( c ) متوالی ( d ) ظریف

۱۶۰ . او استعداد ذاتی داشت که از جوانی روشن بود .

( a ) بی‌اثر ( b ) بی‌توجهی ( c ) ذاتی ( d ) ناسازگار