

بسم الله الرحمن الرحيم

از سری کتب طلایی تست به تفکیک مبحث و با پاسخ تشریحی نخبگان

کتاب طلایی سوالات چهارگزینه‌ای تالیفی تغذیه مدرن

مؤلفین:

دکتر فرخنده رزم پور

دکتر زینب جاوید

مریم غلامعلی زاده

نیما طیبی نژاد

شهلا رضایی

ویراستار علمی: دکتر سعید دعائی

دکترای تخصصی تغذیه از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

گروه آموزشی نخبگان

عنوان و نام پدیدآور	: کتاب طلایی سوالات چهار گزینه‌ای تالیفی تغذیه مدرن / مولفین فرخنده رزم‌پور... [و دیگران]؛ ویراستار علمی سعید دعائی.
مشخصات نشر	: تهران: فرهنگ گستر نخبگان، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۳۰۲ص: جدول.
فروست	: از سری کتب طلایی تست به تفکیک مبحث و با پاسخ تشریحی نخبگان.
شابک	: ۹۴۸۸۴-۸-۳-۹۷۸-۶۰۰: ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۸۸۴-۸-۳ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: مولفین فرخنده رزم‌پور، زینب جاوید، مریم غلامعلی‌زاده، نیما طیبی‌نژاد، شهلا رضایی.
موضوع	: تغذیه -- آزمون‌ها و تمرین‌ها
شناسه افزوده	: رزم‌پور، فرخنده
شناسه افزوده	: دعائی، سعید، ۱۳۶۲ - ویراستار
رده بندی کنگره	: RA۷۸۴/ک۲ ۱۳۹۵
رده بندی دیویی	: ۲۰۷۶/۶۱۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۶۶۱۰۶۶



انتشارات فرهنگ گستر نخبگان

نام کتاب: کتاب طلایی سوالات چهار گزینه‌ای تالیفی تغذیه مدرن

مولفین: دکتر فرخنده رزم‌پور، دکتر زینب جاوید، مریم غلامعلی‌زاده، نیما طیبی‌نژاد، شهلا رضایی

ویراستار علمی: دکتر سعید دعائی

تاریخ و نوبت چاپ: دوم، ۱۳۹۷

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

ناشر: تهران: فرهنگ گستر نخبگان، ۱۳۹۷

مشخصات ظاهری: ۳۰۲ص. جدول.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۸۸۴-۸-۳

صفحه آرایی: آمنة حق طلب

چاپ، صحافی: ترمه

قیمت: ۵۴۰۰۰۰ ریال

مراکز پخش:

۱. تهران - میدان انقلاب - کوچه مهرناز (روبروی ایستگاه مترو) - ساختمان ۴- واحد ۴ - مرکز خدمات آموزشی نخبگان - ۶۶۹۰۲۰۳۸ - ۶۶۹۰۲۰۶۱

۲. رشت: بین میدان صیقلان و میدان زرچوب، مرکز تخصصی خدمات آموزشی گروه پزشکی نخبگان - ۰۱۳۳۳۳۳۸۰۰۲

۳. لاهیجان: میدان شهدا - پاساژ خیرخواه - طبقه سوم - ۰۱۳۴۲۳۴۲۵۴۳

تمامی حقوق مادی و معنوی این اثر برای انتشارات فرهنگ گستر نخبگان محفوظ است. لذا هر گونه تکثیر و بازنویسی مطالب به هر نحو ممکن در هر گونه رسانه، کتاب، مجله، جزوه و لوح فشرده بدون اجازه کتبی شرعاً حرام است و موجب پیگرد قانونی می‌شود.

فهرست مطالب

۶	مقدمه
۷	فصل اول: پروتئین ها
۱۲	پاسخنامه فصل پروتئین ها
۱۹	فصل دوم: کربوهیدرات و فیبر
۲۵	پاسخنامه فصل کربوهیدرات و فیبر
۳۱	فصل سوم: چربی ها
۴۲	پاسخنامه فصل چربی ها
۵۳	فصل چهارم: کلسیم
۵۸	پاسخنامه فصل کلسیم
۶۳	فصل پنجم: فسفر
۶۶	پاسخنامه فصل فسفر
۶۹	فصل ششم: منیزیم
۷۳	پاسخنامه فصل منیزیم
۸۱	فصل هفتم: آهن
۸۴	پاسخنامه فصل آهن
۸۹	فصل هشتم: روی
۹۳	پاسخنامه فصل روی
۹۹	فصل نهم: سلنیوم و دیگر املاح نادر
۱۰۱	پاسخنامه فصل سلنیوم و دیگر املاح نادر
۱۰۳	فصل دهم: مس
۱۰۷	پاسخنامه فصل مس
۱۱۱	فصل یازدهم: ید
۱۱۳	پاسخنامه فصل ید

- فصل دوازدهم: منگنز ۱۱۵
- پاسخنامه فصل منگنز ۱۱۷
- فصل سیزدهم: انرژی ۱۱۹
- پاسخنامه فصل انرژی ۱۲۶
- فصل چهاردهم: آب و الکترولیت ۱۳۳
- پاسخنامه فصل آب و الکترولیت ۱۳۹
- فصل پانزدهم: تغذیه در دوران بارداری و شیردهی ۱۴۷
- پاسخنامه فصل تغذیه در دوران بارداری و شیردهی ۱۵۵
- فصل شانزدهم: سایر عناصر کمیاب ۱۶۳
- پاسخنامه فصل سایر عناصر کمیاب ۱۶۸
- فصل هفدهم: ویتامین A ۱۷۳
- پاسخنامه فصل ویتامین A ۱۷۶
- فصل هجدهم: ویتامین D ۱۸۱
- پاسخنامه فصل ویتامین D ۱۸۳
- فصل نوزدهم: ویتامین E ۱۸۵
- پاسخنامه فصل ویتامین E ۱۸۸
- فصل بیستم: ویتامین K ۱۹۱
- پاسخنامه فصل ویتامین K ۱۹۳
- فصل بیست و یکم: ویتامین B₁ ۱۹۷
- پاسخنامه فصل ویتامین B₁ ۱۹۹
- فصل بیست و دوم: ویتامین B₂ ۲۰۳
- پاسخنامه فصل ویتامین B₂ ۲۰۵
- فصل بیست و سوم: ویتامین B₃ ۲۰۷
- پاسخنامه فصل ویتامین B₃ ۲۰۸
- فصل بیست و چهارم: ویتامین B₆ ۲۱۱
- پاسخنامه فصل ویتامین B₆ ۲۱۴
- فصل بیست و پنجم: پنتوتنیک اسید ۲۱۷

۲۱۹.....	پاسخنامه فصل پنتوتنیک اسید.....
۲۲۱.....	فصل بیست و ششم: فولات.....
۲۲۲.....	پاسخنامه فصل فولات.....
۲۲۵.....	فصل بیست و هفتم: ویتامین B ₁₂
۲۲۷.....	پاسخنامه فصل ویتامین B ₁₂
۲۳۱.....	فصل بیست و هشتم: بیوتین.....
۲۳۳.....	پاسخنامه فصل بیوتین.....
۲۳۵.....	فصل بیست و نهم: ویتامین C.....
۲۳۸.....	پاسخنامه فصل ویتامین C.....
۲۴۱.....	فصل سی ام: تغذیه در دوران نوزادی و شیرخوارگی.....
۲۴۵.....	پاسخنامه فصل تغذیه در دوران نوزادی و شیرخوارگی.....
۲۴۹.....	فصل سی و یکم: دوران نوجوانی.....
۲۵۱.....	پاسخنامه فصل دوران نوجوانی.....
۲۵۳.....	فصل سی و دوم: تغذیه در دوران بزرگسالی و سالمندی.....
۲۵۵.....	پاسخنامه فصل تغذیه در دوران بزرگسالی و سالمندی.....
۲۵۷.....	فصل سی و سوم: علایم کمبود و مسمومیت مواد غذایی.....
۲۶۳.....	پاسخنامه فصل علایم کمبود و مسمومیت مواد غذایی.....
۲۷۱.....	فصل سی و چهارم: ترکیب بدن.....
۲۷۵.....	پاسخنامه فصل ترکیب بدن.....
۲۷۹.....	فصل سی و پنجم: پیامدهای گرسنگی.....
۲۸۲.....	پاسخنامه فصل پیامدهای گرسنگی.....
۲۸۵.....	فصل سی و ششم: پیامد متابولیسم محدودیت کالری (CR).....
۲۸۶.....	پاسخنامه فصل پیامد متابولیسم محدودیت کالری (CR).....
۲۸۷.....	فصل سی و هفتم: چاقی.....
۲۹۳.....	پاسخنامه فصل چاقی.....
۲۹۷.....	فصل سی و هشتم: دیابت.....
۳۰۰.....	پاسخنامه فصل دیابت.....

مقدمه

کتاب تغذیه مدرن در سلامت و بیماری ها یکی از معتبرترین کتب مرجع در زمینه علوم تغذیه است که با دیدی عمیق به مباحث مختلف این حوزه می پردازد. در سال های اخیر نیز این کتاب همواره به عنوان یکی از منابع اصلی تدریس و طرح سوالات آزمون های تحصیلات تکمیلی مورد نظر اساتید محترم بوده است.

گروه آموزشی نخبگان در راستای سیاست های آموزشی اقدام به طرح سوالات تالیفی از فصول مهم کتاب تغذیه مدرن ویرایش ۲۰۱۴ و ارائه پاسخنامه تشریحی این سوالات نموده است. با توجه به این نکته که در سال های اخیر و پس از انتشار ویرایش جدید این کتاب، استفاده از فصول خاصی از این کتاب نزد طراحان سوال بسیار مورد تاکید بوده است، و نیز فصول مواد مغذی از کتاب تغذیه کراوس ویرایش ۲۰۱۷ حذف شده است، مطالعه کتاب حاضر را به کلیه داوطلبین گرامی آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تغذیه توصیه می نمایم.

با آرزوی موفقیت

گروه آموزشی نخبگان

فصل اول: پروتئین‌ها

۱- منابع ذخیره انرژی بدن به ترتیب کدام است؟

- (الف) - کربوهیدرات - چربی - پروتئین
 (ب) چربی - پروتئین - کربوهیدرات
 (ج) پروتئین - چربی - کربوهیدرات
 (د) چربی - کربوهیدرات - پروتئین

۲- بعد از از دست رفتن چند درصد پروتئین بدن مرگ ایجاد می‌شود؟

- (الف) ۲۰ درصد (ب) ۳۰ درصد (ج) ۴۰ درصد (د) ۳۵ درصد

۳- اسید آمینه تورین از ترکیب چه اسید آمینه‌هایی است؟

- (الف) فنیل آلانین و تریپتوفان (ب) متیونین و لوسین (ج) سیستئین و متیونین (د) ترئونین و سیستئین

۴- از نظر اندازه مولکولی کوچکترین و بزرگترین اسید آمینه کدام است؟

- (الف) گلیسین و فنیل آلانین (ب) گلیسین و تریپتوفان (ج) تیروزین و تریپتوفان (د) لوسین و فنیل آلانین

۵- اسید آمینه‌های آزاد در کدام قسمت بیشتر است؟

- (الف) خارج سلول (ب) داخل سلول (ج) داخل عروق (د) الف و ج صحیح است

۶- بیشترین اسید آمینه داخل سلولی کدام است؟

- (الف) تورین (ب) گلیسین (ج) گلوتامین (د) سرین

۷- کدام اسید آمینه در درون سلول وجود ندارد؟

- (الف) اسید اسپارتیک (ب) لوسین (ج) ایزولوسین (د) هیچکدام

۸- کدام اسید آمینه‌ها با سیستم (سیستم غیر وابسته به سدیم) انتقال می‌یابد؟

- (الف) گلیسین و آلانین (ب) هیستیدین (ج) فنیل آلانین (د) لیزین

۹- بهترین ارزیابی دریافت مناسب تورین کدام است؟

- (الف) پلاسما (ب) خون (ج) ادرار (د) مدفوع

۱۰- بیشترین مقدار تورین در کدام است؟

- (الف) گوشت ماکیان (ب) شیر گاو (ج) لوبیای سویا (د) غذاهای دریایی

۱۱- عملکرد شناخته شده تورین کدام است؟

- (الف) ساخت اسیدهای صفراوی (ب) کاهش کلسترول (ج) آنتی اکسیدان (د) همه موارد

۱۲- غلظت آزاد پلاسمایی کدام اسید آمینه در بدن از همه کمتر است؟

الف) متیونین-اسید آسپارتیک (ب) گلوتامین-متیونین (ج) اسید آسپارتیک-آلانین (د) هیستیدین

۱۳- کدام آسید آمینه در فارسای کلیه ضروری است؟

الف) آرژنین (ب) گلوتامین (ج) هیستیدین (د) سیستین

۱۴- در بیماری هارت ناپ جذب کدام اسید آمینه مختل شده است؟

الف) تریپتوفان (ب) تیروزین (ج) ترئونین (د) ایزولوسین

۱۵- کدام اسید آمینه می تواند توسط فلور روده سنتز شود؟

الف) گلوتامین (ب) هیستیدین (ج) تریپتوفان (د) آرژنین

۱۶- استاندارد مرجع برای اندازه گیری حداقل سطح پروتئین رژیمی و دریافت اسیدهای

آمینه ضروری در تمامی سنین کدام روش است؟

الف) تعادل نیتروژن (ب) روش فاکتوریل (ج) امتیاز بندی اسید آمینه (د) روش محصول نهایی

۱۷- چند درصد اسید آمینه های غیر ضروری در عبور اول توسط بستر احشا برداشت میشود؟

الف) ۲۰٪ (ب) ۵۰٪ (ج) ۱۰۰٪ (د) ۳۰٪

۱۸- اولین مرحله سنتز کراتین در کجا صورت می گیرد؟

الف) کبد (ب) کلیه (ج) روده (د) هیچکدام

۱۹- کراتینین ادرار بر آورد کننده چه چیزی در بدن است؟

الف) بررسی کارکرد کلیه (ب) میزان توده عضلانی (ج) میزان پروتئین عضله (د) هر سه مورد

۲۰- پس از ۴۸ ساعت ناشتایی میزان دفع کدامیک بیشترین میزان را دارد؟

الف) آمونیاک (ب) اوره (ج) کراتینین (د) اسید اوریک

۲۱- روش بررسی تجزیه پروتئین کدام مورد است؟

الف) پیگیری ناپدید شدن پروتئین نشاندار

ب) پیگیری بوسیله بررسی اسید آمینه نشاندار شده حاصل از تجزیه پروتئین ها

ج) استفاده از اسید آمینه پس از ترجمه

د) هر سه مورد

۲۲- سنتز سلولهای قرمز و سفید تقریبا چند گرم باز گردش پروتئین در روز را شامل می شود؟

الف) ۷۰ گرم (ب) ۲۰ گرم (ج) ۲۸ گرم (د) ۱۲۷ گرم

۲۳- ذخیره عمده هیستیدین در بدن کجاست؟

الف) کبد (ب) عضله (ج) کلیه (د) هموگلوبین

۲۴- روش ارزیابی کیفیت پروتئین چیست؟

الف) روش تعادل ازت (ب) سنجش آلومین (ج) PER (د) سنجش کراتینین ادرار

۲۵- کدامیک منبع غنی تری از اسید آمینه لوسین است؟

الف) تخم مرغ (ب) جگر (ج) ماهیچه (د) غلات

۲۶- کدام اسید آمینه برای تشکیل واسطه‌های پاسخهای التهابی ضروری است؟

الف) آرژنین (ب) لیزین (ج) هیستیدین (د) سرین

۲۷- بزرگترین آسید آمینه کدام است؟

الف) ایزو لوسین (ب) تریپتوفان (ج) گلیسین (د) لیزین

۲۸- غلظت آزاد پلاسمایی کدام اسیدهای آمینه در بدن از همه کمتر است؟

الف) متیونین - اسید اسپارتیک (ب) گلوتامین - متیونین

ج) اسید گلوتامیک - آلانین (د) هیستیدین

۲۹- کدامیک اسید آمینه ضروری است؟

الف) لیزین (ب) سیستئین (ج) تورین (د) اسید گلوتامیک

۳۰- اسید آمینه محدود کننده در حبوبات کدام است؟

الف) تیروزین (ب) تورین (ج) متیونین (د) سیستئین

۳۱- کدام اسید آمینه در پروتئین بیشتر است؟

الف) آلانین (ب) تریپتوفان (ج) متیونین (د) فنیل آلانین

۳۲- بیشترین اسید آمینه در کلاژن کدام است؟

الف) پرولین (ب) گلیسین (ج) پرولین (د) هیدروکسی پرولین

۳۳- میزان تشکیل روزانه کراتینین چقدر است؟

الف) ۵.۲٪ کل کراتین بدن (ب) ۵.۲٪ کل وزن بدن (ج) ۱.۷٪ کل کراتین بدن (د) ۱.۷٪ کل وزن بدن

۳۴- عادت نمودن فرد به گرسنگی و استفاده از اجسام ستونی ظرف چه مدت پس از گرسنگی

کامل می‌شود؟

الف) یک هفته ب) دو هفته ج) سه هفته د) چهار هفته

۳۵- اندازه‌گیری کینتیک اسیدهای آمینه چه محدودیتی دارد؟

الف) متابولیسم اسید آمینه درون سلول را اندازه نمی‌گیرد

ب) متابولیسم اسید آمینه در پلاسما را اندازه‌گیری نمی‌کند

ج) فقط برای اسید آمینه غیر ضروری مناسب است

د) فقط برای اسید آمینه محدودی مناسب

۳۶- ناکافی بودن HIS رژیمی چه اثری دارد؟

الف) هموگلوبین کاهش و آهن سرم افزایش می‌شود ب) هموگلوبین افزایش و آهن سرم کاهش می‌یابد

ج) باعث تعادل منفی نیتروژن می‌شود د) الف وج

۳۷- کبد وروده مسئول چند درصد بازگردش پروتئین در بدن است؟

الف) ۲۰٪ ب) ۲۵٪ ج) ۵۰٪ د) ۷۰٪

۳۸- در تروما ذخیره کدام اسید آمینه کاهش می‌یابد؟

الف) هیستیدین ب) سیستئین ج) گلوتامین د) آلانین

۳۹- کدام اسید آمینه نوروترانسمیتر است؟

الف) تریپتوفان ب) اسید گلوتامیک ج) گلوتامین د) والین

۴۰- به ازاء ۱۰۰ گرم پروتئین دریافتی حدوداً "چند گرم پروتئین در مدفوع دفع می‌شود؟

الف) ۲ ب) ۵ ج) ۱۰ د) ۱۵

۴۱- کدام بافت به ازای واحد وزن انرژی بیشتری مصرف می‌کند؟

الف) عضلات ب) مغز ج) کلیه د) قلب

۴۲- چند درصد از پروتئین‌های بدن به گلوکز تبدیل می‌شود؟

الف) ۲۸ ب) ۴۸ ج) ۵۸ د) ۶۸

۴۳- EAR دریافت پروتئین را در چند درصد از جمعیت نشان می‌دهد؟

الف) (نیمی از جمعیت) ۹۸ درصد ب) ۹۸ درصد ج) ۳۰ درصد د) ۹۲ درصد

۴۴- فواید اندازه‌گیری کینینیک‌های متابولیت‌ها به صورت تکی چیست؟

الف) نتایج برای متابولیت‌ها به صورت اختصاصی است. ب) اندازه‌گیری سریعتر صورت می‌گیرد.

ج) اطمینان اندازه‌گیری را بهبود می‌بخشد. (د) همه موارد

۴۵- برای اندازه‌گیری انتقال سلولی لوسین از چه استفاده می‌شود؟

الف) [l-13c]leucine f (ب) کتو ایزو کاپروئیک (KIC)

ج) روش پیش ساز-محصول (د) هیچکدام

۴۶- در روش فاکتوریال دفع اجباری نیتروژن شامل چیست؟

الف) دفع نیتروژن ادراری ۳۰ mg/kg/d (ب) دفع نیتروژن در مدفوع ۱۰ mg/kg/d

ج) جمع کلی دفع اجباری نیتروژن ۵۴ mg/kg/d (د) الف و ب

۴۷- کدام عبارت زیر در مورد دفع نیتروژن صحیح نمی‌باشد؟

الف) دفع نیتروژن ادراری ۳۸ mg/kg/d است

ب) نیتروژن دفع شده در مدفوع ناشی از آنزیمها و ریزش سلولهای روده ۱۶ mg/kg/d است

ج) نیتروژن دفع شده از عرق، پوست، مو، ناخن، خونریزی ماهیانه در زنان، مایع منی در مردان، در یک رژیم

بدون پروتئین ۳-۲ mg/kg/d و در یک رژیم با پروتئین کافی ۵-۸ mg/kg/d است

د) دفع کلی اجباری نیتروژن ۵۴ mg/kg/d است

۴۸- کفایت پروتئین کازئین شیر در موش چقدر است؟

الف) ۲.۴ (ب) ۰.۴ (ج) ۰.۶ (د) ۲.۸

۴۹- اسید آمینه ضروری چند درصد نیاز در کودک است؟

الف) ۳۰ درصد (ب) ۲۰ درصد (ج) ۱۱ درصد (د) ۵۰ درصد

۵۰- گلوتامین در چه شرایطی ضروری است؟

الف) بیماران سرطانی (ب) تروما (ج) عفونت (د) ب و ج

۵۱- تزریق سریع کدامیک از اسید آمینه زیر باعث کاهش فشار خون می‌شود؟

الف) گلوتامین (ب) تیروزین (ج) آرژنین (د) والین

پاسخنامه فصل پروتئین‌ها

- ۱- **گزینه ب)** میزان ذخیره چربی در بدن ۱۵ kg و میزان ذخیره پروتئین ۶ kg است و میزان ذخیره کربوهیدرات تنها ۰/۲ است.
- ۲- **گزینه ب)** از دست دادن بیش از تقریباً ۳۰ درصد از پروتئین بدن می‌تواند موجب کاهش در قدرت ماهیچه‌ها برای تنفس، کارکرد ایمنی، کارکرد اندام‌ها و در نتیجه مرگ می‌شود.
- ۳- **گزینه ج)** تورین یک شبه اسید آمینه است (آمینواتان سولفونات) که از متیونین و سیستین تشکیل شده است.
- ۴- **گزینه ب)** از نظر اندازه مولکولی گلیسین کوچکترین و تریپتوفان بزرگترین اسید آمینه می‌باشد.
- ۵- **گزینه ب)** غلظت اسید آمینه‌های آزاد در درون سلولها ۱۵ برابر بیشتر از خارج سلول است.
- ۶- **گزینه ج)** با توجه به جدول غلظت اسید آمینه در داخل سلول و پلاسما گلوتامین فراوانترین اسید آمینه در هر دو محیط است
- ۷- **گزینه الف)** اسید آسپارتیک در داخل سلول وجود ندارد
- ۸- **گزینه ج)** اسید آمینه‌های خنثی و حجیم مانند اسید آمینه‌های فنیل‌الانین، متیونین، تیروزین، تریپتوفان و هیستیدین بوسیله سیستم I (غیر وابسته به سدیم) انتقال می‌یابد. از حامل‌های دیگر مانند سیستم Asc (استفاده از انرژی موجود در گرادیان سدیم-یون) برای انتقال اسید آمینه‌های گلیسین، آلانین، ترونین، سرین و پرولین استفاده می‌شود. حامل‌های آنیونی (XAG-) برای انتقال گلوتامات و آسپاراتات، سیستم N و Nm برای گلوتامین، آسپارژین و هیستیدین و سیستم Y+ نیز برای اسید آمینه‌های بازی استفاده می‌شود.
- ۹- **گزینه ج)** برای ارزیابی دریافت مناسب تورین از میزان تورین ادرار بیشتر از میزان تورین پلاسما استفاده می‌شود.
- ۱۰- **گزینه د)** در هر ۱۰۰ گرم گوشت غذاهای دریایی ۶۶۱۴ میکرومول تورین است و در هر ۱۰۰ گرم از گوشت ماکیان ۲۲۴۵ میکرومول و در هر ۱۰۰ گرم سویا و بعضی مغزها ۴ میکرومول و در هر ۱۰۰ میلی لیتر شیر ۲۰ میکرومول تورین وجود دارد

- ۱۱- **گزینه د)** تنها عملکردی که به خوبی شناخته شده است نقش آن در ساخت اسیدهای صفراوی است. مصرف ۶ گرم تورین در روز تورین در افرادی که رژیم حاوی کلسترول بالا دارند سبب کاهش کلسترل میشود. احتمالاً تورین نقش آنتی اکسیدانی هم دارد.
- ۱۲- **گزینه الف)** غلظت آزاد پلاسمایی اسید آمینه‌های متیونین- اسید آسپارتیک در بدن از همه کمتر است.
- ۱۳- **گزینه ج)** آسید آمینه هیستیدین در نارسایی کلیه ضروری است.
- ۱۴- **گزینه الف)** افراد مبتلا به بیماری ژنتیکی هارت ناپ به دلیل نقص در انتقال روده ای و کلیوی نمی توانند تریپتوفان را جذب کنند اما می توانند آنرا به صورت دی پپتید جذب نمایند.
- ۱۵- **گزینه ب)** فلور میکروبی روده مقادیر نامعلومی هیستیدین تولید می کند که می تواند جذب و استفاده شود.
- ۱۶- **گزینه الف)** روشهای دیگر اندازه گیری متابولیسم پروتئین در انسان شامل: اندازه گیری شریانی وریدی اسید آمینه یا نشانگر ها در بستر بافتی- روش محصول نهایی- باز گردش اجزا اسیدهای آمینه ضروری (شاخص تجزیه پروتئین)- اسید آمینه غیر ضروری (سنتز دنوو و گلو کونژنر).
- اوره (اکسیداسیون اسید آمینه)- استفاده از نشانگر برای اندازه گیری سنتز پروتئین- استفاده از نشانگر برای اندازه گیری تجزیه پروتئین
- ۱۷- **گزینه ب)** به طور کلی ۲۰ تا ۵۰ درصد از اسید آمینه‌های ضروری لوسین، فنیل آلانین و لیزین بوسیله برداشت احشایی برداشته میشود. بیش از نیمی از اسید آمینه‌های غیر ضروری شامل آلانین، آرژنین و گلوتامین در عبور اول توسط بستر احشایی برداشته شده و بستر احشایی تقریباً تمامی گلوتامات را برداشت می کند.
- ۱۸- **گزینه ب)** اولین مرحله در کلیه وبا انتقال گروه گوانیدوی آرژنین به آمینوی گلوسین و تشکیل اورنیتین و گوانیدو استات انجام می شود و سپس این ترکیب در کبد با استفاده از آدنوزیل متیونین متیله شده و کراتین بوجود می آید.
- ۱۹- **گزینه ب)** جهت بررسی کارکرد کلیه از کراتینین خون استفاده می شود و کراتینین ادرار میزان توده عضلانی را نشان میدهد.

- ۲۰- **گزینه الف)** در رژیم پر پروتئین و کم پروتئین پس از اوره دفع کراتینین بیشترین میزان و پس از دو روز ناشتایی دفع آمونیاک بیشترین میزان را دارد.
- ۲۱- **گزینه د)** روش بررسی تجزیه پروتئین شامل پیگیری ناپدید شدن پروتئین نشاندار، پیگیری بوسیله بررسی اسید آمینه نشاندار شده حاصل از تجزیه پروتئین ها و استفاده از اسید آمینه پس از ترجمه می باشد.
- ۲۲- **گزینه ج)** عضلات اسکلتی یک سوم پروتئین در بدن را تشکیل می دهد و یک چهارم (۷۰ گرم) باز گردش پروتئین را شامل می شوند. باز گردش پروتئین در احشا و دیگر ارگانها ۱۲۷ گرم در روز، سنتز سلول سفید و قرمز تقریباً ۲۸ گرم در روز و پروتئین سنتز و ترشح شده بوسیله کبد به درون پلاسما نیز تقریباً ۲۰ گرم در روز است.
- ۲۳- **گزینه د)** نیاز به هیستیدین به صورت روزانه کم ولی ذخایر این اسید آمینه در بدن زیاد می باشد که عمده آن در هموگلوبین و کارنوزین است.
- ۲۴- **گزینه ج)** PER (protein efficiency ratio) یا نسبت کارایی پروتئین یک روش ارزیابی کیفیت پروتئین است که به صورت وزن بدست آمده به گرم تقسیم بر مقدار پروتئین آزمایشی مصرفی به گرم موش جوان در حال رشد در یک دوره زمانی تعریف می شود.
- ۲۵- **گزینه ب)** تخم مرغ منبع اصلی اغلب اسید آمینه‌ها است به جز لوسین که در جگر بیشتر است و آرژنین، اسپاراتات، آسپارزین، گلو تامات، گلو تامین، لیزین، هیستیدین و گلیسین که در ماهیچه بیشتر از تخم مرغ است.
- ۲۶- **گزینه الف)** آرژنین یک اسید آمینه بازی و از محصولات فرعی سیکل اوره است. آرژنین برای تشکیل اکسید نیتریک و سایر واسطه های التهابی ضروری است.
- ۲۷- **گزینه ب)** تریپتوفان بزرگترین و گلیسین کوچکترین اسید آمینه است
- ۲۸- **گزینه الف)** غلظت پلاسمایی متیونین و اسید اسپارتیک ۰.۰۲ میکرومول است کمترین میزان و گلو تامین با ۰.۵۷ میکرومول بیشترین میزان است و در رتبه دوم آلانین با ۰.۳۳ میکرومول است و میزان اسید گلو تامیک و هیستیدین ۰.۸ است.
- ۲۹- **گزینه الف)** اسید آمینه ضروری یا جبران ناپذیر یعنی توسط متابولیسم درونی بدن ساخته نمی شود هیستیدین - لیزین - ایزولوسین - متیونین - تریپتوفان - ترئونین - فنیل آلانین - والین اسید آمینه ضروری هستند.

- ۳۰- **گزینه ج)** متیونین اسید آمینه محدود کننده در حیوانات است. در غلات و منابع حیوانی به اندازه کافی وجود دارد
- ۳۱- **گزینه الف)** اسید آمینه‌های بزرگ مثل تریپتوفان، فنیل آلانین به میزان کمتری در پروتئین وجود دارد ولی اسید آمینه‌های کوچک و با قطبیت محدود مثل آلانین، سرین، لوسینوالین نسبتاً در پروتئین‌ها فراوان‌تر می‌باشند.
- ۳۲- **گزینه ب)** ۳۳٪ کلاژن گلیسین است و مقدار فراوانی پرولین و هیدروکسی پرولین دارد. گلیسین و پرولین به چرخش و در هم پیچیدن زنجیره‌های کلاژن کمک کرده و هیدروکسی پرولین CROSS linking پیوندهای هیدروژنی را می‌سازد.
- ۳۳- **گزینه ج)** میزان تولید روزانه کراتینین ثابت است (حدود ۱.۷ درصد کل ذخیره کراتین بدن) و به میزان ذخیره کراتین و کراتین فسفات دارد.
- ۳۴- **گزینه الف)** مقدار نیتروژن دفعی در پاسخ به کمبود پروتئین رژیم در ۳ روز اول بسیار کاهش می‌یابد و تا روز هشتم در سطح جدید یاز دفع نیتروژن تثبیت می‌شود.
- ۳۵- **گزینه الف)** اندازه‌گیری کینتیک اسیدهای آمینه متابولیسم اسید آمینه درون سلول را اندازه نمی‌گیرد.
- ۳۶- **گزینه الف)** هیستیدین به مقدار فراوانی در هموگلوبین و کارنوزین (دی پپتید بتا آلانین هیستیدین که به فراوانی در عضلات وجود دارد) یافت می‌شود. نیاز به هیستیدین بسیار کم و ذخایر آن در بدن زیاد است و پس از این مدت آنچه که مشاهده می‌شود، اثرات غیر مستقیم کمبود هیستیدین است. برای مشاهده تاثیر کمبود هیستیدین، این اسید آمینه باید به مدت بیشتر از یک ماه از رژیم غذایی حذف شود (مثل کاهش هموگلوبین و افزایش آهن سرم) نه تغییر تعادل نیتروژن.
- ۳۷- **گزینه ج)** کبد و روده مسئول ۵۰٪ درصد بازگردش پروتئین در بدن است.
- ۳۸- **گزینه ج)** در تروما ذخیره اسید آمینه گلوتامین کاهش می‌یابد.
- ۳۹- **گزینه ب)** گلوتامات هم پیش ساز ساخت نروترانسمیتر بوده و هم خود یک نروترانسمیتر است و در بیماری‌های نروژنراتیو متعددی از اسکروز جانی امیوتروفیک تا آلزایمر مهم می‌باشد. گلوامات جز نروترانسمیتر تحریکی است.

- ۴۰- **گزینه ج**) پروتئین از طرق مختلفی دفع می‌شود. دفع روزانه پروتئین از مدفوع ۱۰ گرم، از ادرار ۷۵ گرم و ۱۵ گرم هم از راههای دیگر می‌باشد.
- ۴۱- **گزینه ب**) مغز ۲ درصد از وزن بدن را تشکیل می‌دهد در حالیکه ۲۰ درصد نیاز به انرژی را به خود اختصاص می‌دهد. نیاز انرژی برای عضلات ۲۲ درصد و برای کبد ۲۱ درصد است.
- ۴۲- **گزینه ج**) ۸۰٪ یا بیشتر اسید آمینه‌های حاصل از تجزیه پروتئین‌ها مجدداً برای سنتز پروتئین جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین ۵۸ درصد از پروتئین بدن می‌تواند به گلوکز تبدیل شود.
- ۴۳- **گزینه الف**) EAR دریافت پروتئین با تعادل ازتصفر را در نیمی از جمعیت نشان می‌دهد که در مورد پروتئین ۰.۶۶ است RDA تعادل را در ۹۸ درصد جمعیت نشان می‌دهد که در افراد بالاتر از ۱۸ سال ۰.۸ گرم بر کیلوگرم در روز است.
- ۴۴- **گزینه د**) فواید اندازه‌گیری کینینیک‌های متابولیت‌ها به صورت تکی عبارتند از: نتایج برای متابولیت‌ها به صورت اختصاصی است و اندازه‌گیری سریعتر صورت می‌گیرد و اطمینان اندازه‌گیری را بهبود می‌بخشد.
- ۴۵- **گزینه ب**) کتو ایزو کاپروئیک اسید برای اندازه‌گیری انتقال سلولی لوسین استفاده می‌شود این ترکیب از لوسین در داخل سلول طی فرایند ترانس آمیناسیون تشکیل می‌شود.
- ۴۶- **گزینه ج**) از روش فاکتوریل برای اندازه‌گیری نیاز به پروتئین استفاده می‌شود. این روش تمامی از دست دهی احتمالی روزانه یک فرد بزرگسال را در یک رژیم بدون نیتروژن بررسی می‌کند که معادل با مجموع از دست دادن اجباری نیتروژن است و شامل مقادیر زیر است:
- ۱) دفع نیتروژن ادراری 38 mg/kg/d
 - ۲) نیتروژن دفع شده در مدفوع ناشی از آنزیمها و ریزش سلولهای روده 12 mg/kg/d
 - ۳) نیتروژن دفع شده از عرق، پوست، مو، ناخن، خونریزی ماهیانه در زنان، مایع منی در مردان، در یک رژیم بدون پروتئین $2-3 \text{ mg/kg/d}$ و در یک رژیم با پروتئین کافی $5-8 \text{ mg/kg/d}$
 - ۴) دفع کلی اجباری نیتروژن 54 mg/kg/d
- ۴۷- **گزینه ب**) نیتروژن دفع شده در مدفوع ناشی از آنزیمها و ریزش سلولهای روده 12 mg/kg/d می‌باشد.
- ۴۸- **گزینه د**) کفایت پروتئین برای کازئین، سویا و گلوتن گندم به ترتیب ۲.۸، ۲.۴ و ۰.۴ است ولی قابل تعمیم به انسان نیست در انسان پروتئین رفرانس تخم مرغ است و بقیه با آن مقایسه می‌شود.

- ۴۹- گزینه ب) اسید آمینه ضروری بیش از ۳۰ درصد از نیاز در دوران نوزادی و شیر خواری، ۲۰ درصد از نیاز در کودکی و ۱۱ درصد از نیاز در نوجوانی را دارند.
- ۵۰- گزینه د) گلوتامین در شرایط تروما و عفونت یک اسید آمینه ضروری است ولی در بیماران سرطانی می تواند مضر باشد
- ۵۱- گزینه ب) تزریق سریع تریپتوفان و تیروزین به داخل ورید مرکزی سبب کاهش فشار خون در حیوانات آزمایشگاهی می شود.

فصل دوم: کربوهیدرات و فیبر

۱- چند درصد انرژی در کشورهای در حال توسعه از کربو هیدرات تامین می شود؟

الف) ۵۰ درصد (ب) ۶۰ درصد (ج) ۷۰ درصد (د) ۸۰ درصد

۲- عمده کربو هیدرات مصرفی به چه شکلی است؟

الف) منو ساکارید (ب) دی ساکارید (ج) تری ساکارید (د) پلی ساکارید

۳- کدامیک از ترکیبات زیر جزء کربو هیدرات ها نیستند؟

الف) کیتین (ب) لیگنین (ج) اینولین (د) رافینوز

۴- اینولین در چه ترکیباتی وجود دارد؟

الف) آرتیشو اورشلیمی (ب) گل قاصدک (ج) داهیلا (د) هر سه

۵- کدام غذا درصد آمیلو پکتین بیشتری دارد؟

الف) برنج (ب) گندم (ج) کاساوا (د) ذرت

۶- کدام غذا آمیلوز بیشتری دارد؟

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

۷- آمیلاز بزاق کدام اتصال نشاسته را تجزیه می کند؟

الف) اتصال داخلی ۱-۴ (ب) اتصال داخلی ۱-۶ (ج) هر دو (د) هیچکدام

۸- چه ترکیبی حاصل عمل آمیلاز پانکراسی است؟

الف) مالتوز (ب) مالتو تریوز (ج) دکسترین محدود (د) پلی ساکارید

۹- مالتو تریوز توسط چه آنزیمی به گلوکز تبدیل می شود؟

الف) دی ساکاریداز (ب) آمیلاز پانکراسی (ج) آمیلاز بزاقی (د) الف و ب

۱۰- هضم نشاسته در چه شرایطی بهتر صورت می گیرد؟

الف) اسید معده (ب) گرما (ج) رطوبت کافی (د) هر سه

۱۱- کدام پاسخ درست است؟

الف) نشاسته مقاوم اصلاً هضم نمی شود (ب) نشاسته مقاوم در روده باریک هضم می شود

ج) نشاسته مقاوم در روده بزرگ هضم می شود (د) ب و ج

۱۲- نشاسته مقاوم کدام است؟

الف) گرانول‌های ژلاتینه (ب) گرانول‌های غیر ژلاتینه (ج) نشاسته کریستالیزه (د) نشاسته گرانول

۱۳- نشاسته مقاوم در چه غذایی بیشتر است؟

الف سیب زمینی (ب) ذرت (ج) حبوبات (د) چغندر

۱۴- نشاسته خام کدام ماده غذایی در مقابل هضم مقاوم تر است؟

الف) گندم (ب) سیب زمینی (ج) جو (د) چغندر

۱۵- چند نوع نشاسته مقاوم وجود دارد؟

الف) نشاسته با پوسته فیزیکی در دانه و حبوبات تا حدودی آسیاب شده RS1

ب) گرانول‌های کریستالی غیر ژلاتینی با الگوی اشعه X نوع B در موز و سیب زمینی RS2

ج) آمیلو رترو گرید RS3

د) هر سه مورد

۱۶- نشاسته مقاوم چند درصد دریافتی در کل نشاسته دریافتی در زندگی غربی را شامل

می‌شود؟

الف) ۲-۵ درصد (ب) ۵-۱۰ درصد (ج) ۱۰-۱۵ درصد (د) ۲۰ درصد

۱۷- محصول نهایی تخمیر نشاسته های مقاوم چیست؟

الف) اسید چرب کوتاه زنجیر (ب) دی اکسید کربن (ج) متان (د) هر سه

۱۸- تولید هورمونهای GLP-1 و peptide-yy توسط چه عواملی تحریک می‌شود؟

الف بوتیرات (ب) اینولین (ج) پروپیونات (د) هر سه

۱۹- چند درصد نشاسته آمیلوز است؟

الف) ۸۰٪ (ب) ۲۰٪ (ج) ۵۰٪ (د) ۳۵٪

۲۰- چه غذایی باعث کاهش سرطان کولون می‌شود؟

الف) اسیدهای چرب فرار (ب) غذای کربو هیدراتی (ج) غذای پرفیبر (د) لیپیدها

۲۱- شیرین ترین قند کدام است؟

الف) ساکاروز (ب) مالتوز (ج) گلوکز (د) فروکتوز

۲۲- حامل گلوکز در گلبول قرمز چیست؟

الف) GLUT4 (ب) GLUT2 (ج) GLUT3 (د) GLUT1

۲۳- حامل فروکتوز در روده چیست؟

الف) GIUT1 (الف) ب) GIUt2 (ب) ج) GIUt3 (ج) د) GIUt4 (د)

۲۴- GIUt2 حامل گلوکز در کجاست؟

الف) در کبد (الف) ب) کلیه (ب) ج) مغز (ج) د) الف و ب (د)

۲۵- حامل عمده گلوکز در نوروں ها چیست؟

الف) GIUt1 (الف) ب) GIUt2 (ب) ج) GIUt 3 (ج) د) GIUt4 (د)

۲۶- فرآیند انتقال برای گلوکز در سلول قرمز خون چگونه است؟

الف) متقارن است (الف) ب) با تحریک آدنوزین تری فسفات تنظیم می شود (ب)

ج) در زمان افزایش قند پلاسما مفید است (ج) د) هر سه (د)

۲۷- فرآیند انتقال گلوکز در کبد به چه صورت است؟

الف) متقارن است (الف) ب) Km مشابه ای برای جریان ورودی و خروجی دارد (ب)

ج) حامل گلوکز در کبد GIUT2 است (ج) د) هر سه مورد درست است (د)

۲۸- تمایل کدام حامل برای انتقال گلوکز در مغز بیشتر است؟

الف) GIUt1 (الف) ب) GIUt2 (ب) ج) GIUt3 (ج) د) GIUt4 (ج)

۲۹- GIUt4 حامل عمده گلوکز در کدام بافت ها است؟

الف) بافت چربی (الف) ب) عضله قلبی (ب) ج) عضله اسکلتی (ج) د) هر سه (د)

۳۰- جزء مهم در همئوستاز گلوکز و دیابت چیست؟

الف) تنظیم GIUt2 (الف) ب) GIUt4 (ب) ج) هر دو (ج) د) هیچکدام (د)

۳۱- حامل فروکتوز در اسپرم چیست؟

الف) GIUt3 (الف) ب) GIUt4 (ب) ج) GIUt5 (ج) د) GIUt6 (د)

۳۲- Phlorizin با کدام یک از حاملین گلوکز رقابت می کند؟

الف) GIUT2 (الف) ب) GLUT4 (ب) ج) G LUT5 (ج) د) G LUT6 (د)

۳۳- ناقل گلوکز از غشاء سلولهای مخاطی روده به خون کدام است؟

الف) SGIT1 (الف) ب) SGLT2 (ب) ج) SGLT3 (ج) د) هر سه (د)

۳۴- فسفریله کردن گلوکز توسط چه عاملی ایجاد می شود؟

الف) هگزوکیناز ۱ (ب) هگزوکیناز ۲ (ج) هگزوکیناز ۳ (د) هگزوکیناز ۴

۳۵- کدام عوامل پاسخ انسولین به غذای خورده شده را بهبود نمی‌بخشد؟

الف) پاراسمپاتیک (ب) سمپاتیک (ج) لاکتوژن جفتی (د) استروژن

۳۶- انتقال فروکتوز در کبد توسط کدام عامل صورت می‌گیرد؟

الف) GLUT2 (ب) GLUT4 (ج) GLUT5 (د) GLUT6

۳۷- در کدام شرایط سطح گلوکز در خون پایین است؟

الف) هیپرتیروئیدی (ب) هیپوتیروئیدی (ج) استرس (د) جراحی

۳۸- کدام یک از موارد زیر عملکرد هورمون تیروئید نیست؟

الف) سنتز گلیکوژن (ب) افزایش گلوکونئوژنز (ج) گلیکولیز (د) هیپر گلیسمی

۳۹- فاکتور رونویسی که نقش اساسی را در لیپولیز به دنبال دریافت بالای کربوهیدرات بازی

می‌کند کدام است؟

الف) SREBP1-A (ب) CHREBP (ج) SREBP2 (د) SREBP1-B

۴۰- گالاکتوزمی در چه شرایطی خطر بیشتری دارد؟

الف) دریافت الکل (ب) افزایش زیاد گالاکتوز (ج) دیابت (د) الف و ب

۴۱- کدام یک غلط است؟

الف) میوه‌ها در حدود ۴۵ تا ۷۰ درصد فروکتوز دارند

ب) جذب فروکتوز بوسیله Phlorizin کاهش نمی‌یابد.

ج) جذب فروکتوز موجود در ساکاروز سریعتر از جذب فروکتوز به تنهایی است

د) هر سه درست است

۴۲- آلدولاز نوع B در کدام بافت وجود دارد؟

الف) عضله (ب) کبد (ج) بافت عصبی (د) بافت جنینی

۴۳- در ورزش سریع چه منبعی سوخت اول است؟

الف) چربی (ب) پروتئین (ج) کربوهیدرات (د) هر سه

۴۴- در شرایط ورزشی چه اقدامی مفید است؟

الف) مصرف یک میان وعده با ۳۰۰-۴۰۰ گرم کربوهیدرات ۳ تا ۴ ساعت قبل از مسابقه

ب) مصرف ۱۵ تا ۳۰ گرم کربوهیدرات یک ساعت قبل از مسابقه

ج) مصرف فروکتوز کافی

د) همه موارد

۴۵- تست تنفسی چه اشکالی در بررسی سوء جذب کربوهیدراتها دارد؟

الف) مقدار کربوهیدرات جذب شده قبل از رسیدن به کولون معلوم نیست.

ب) هیدروژن تنفسی تنها کسری از جذب است

ج) در عدم تحمل به لاکتوز کاربرد دارد

د) هر سه مورد

۴۶- نمایه گلیسمی به چه عواملی بستگی دارد؟

الف) ماهیت ساختمان نشاسته ب) محتوی فیبر ج) روش پخت و پز د) هر سه درست است

۴۷- توصیه WHO در مورد دریافت قندهای ساده چیست؟

الف) کمتر از ۱۰ درصد انرژی دریافتی ب) بیشتر از ۱۰ درصد انرژی دریافتی

ج) کمتر از ۲۰ درصد انرژی دریافتی د) بیشتر از ۲۰ درصد انرژی دریافتی

۴۸- آرگانسیم عمده در پلاک دندان چیست؟

الف) استرپتوکوکوس پیوزن ب) استرپتوکوکوس موتانس

ج) استرپتوکوکوس ساپروفیکوس د) هیچکدام

۴۹- چه عاملی در نوشابه ها باعث پوسیدگی دندان می شود؟

الف) قند موجود در آن ب) اسید فسفریک موجود در آن

ج) گاز موجود در آن د) هر سه درست است

۵۰- فواید سلامتی فیبر به چه چیز آن وابسته است؟

الف) ویسکوزیته ب) تخمیر پذیری ج) سیری پذیری د) هر سه

۵۱- میزان نیاز یک زن باردار به فیبر چه مقدار است؟

الف) ۲۷ ب) ۲۸ ج) ۲۹ د) ۲۱

۵۲- میزان نیاز یک فرد میانسال به فیبر چقدر است؟

الف) ۲۷ ب) ۳۸ ج) ۲۹ د) ۲۱

۵۳- بتاگلوکان چه اثری بر هضم جذب روده ای دارد؟

- الف) افزایش کشش معدی
ب) کاهش سرعت تخلیه معده
ج) ایجاد حالت ژل مانند
د) هر سه مورد

۵۴- سبوس گندم چه اثری بر هضم و جذب روده ای دارد؟

- الف) افزایش کشش معدی
ب) کاهش سرعت تخلیه معده
ج) کاهش آپولیپوپروتئین
د) افزایش تخمیر

۵۵- چه عواملی بر احساس سیری اثر دارد؟

- الف) مانع ایلتالی
ب) فیبرهای با ویسکوزیته بالا
ج) پکتین ها
د) الف و ب

۵۶- چه عواملی قدرت ایمنی را در روده افزایش می دهند؟

- الف) لاکتوباسیلوس
ب) بیفیدوباکترها
ج) پکتین ها
د) الف و ب

پاسخنامه فصل کربوهیدرات و فیبر

- ۱- گزینه ج) در کشورهای در حال توسعه ۷۰٪ انرژی از کربو هیدرات است و در کشورهای توسعه یافته ۵۰٪ انرژی مصرفی را شامل می‌شود.
- ۲- گزینه د) ۶۰٪ کربوهیدرات مصرفی به شکل پلی ساکارید و عمدتاً نشاسته است، ولی دی ساکاریدهای لاکتوز و ساکارز به ترتیب ۱۰٪ و ۳۰٪ آن را تشکیل می‌دهد.
- ۳- گزینه ب) لیگنین از آسیدهای امینه تشکیل شده است، کیتین یک پلی ساکارید تغییر یافته حاوی نیتروژن به صورت N-استیل گلوکز آمین است که اسکلت خارجی جانورانی مثل حشرات و سخت پوستان را شکل می‌دهد. اینولین نشاسته ایست که در برآمدگی و ریشه های داهیل، آرتیشو و قاصدک یافت می‌شود و زمانی که هیدرولیز می‌شود فقط فروکتوز تولید می‌کند. برخی الیگوساکاریدها مانند رافینوز و استاکیوز به مقدار کمی در legume یافت می‌شود که تنها توسط آنزیمهای باکتریایی کولون می‌توانند شکسته شوند.
- ۴- گزینه د) به پاسخ سوال ۳ رجوع شود.
- ۵- گزینه ج) از نظر در صد آمیلو پکتین: نشاسته کاساوا ۸۳٪ < برنج ۸۱.۵٪ < سیب زمینی ۸۰٪ < ذرت ۷۶٪ < گندم ۷۵٪، از نظر آمیلوز بر عکس است.
- ۶- گزینه ب) به پاسخ سوال ۵ رجوع شود.
- ۷- گزینه الف) آمیلاز بزاقی و پانکراسی تنها می‌توانند اتصالات داخلی ۱-۴ را تجزیه نمایند. بنابراین محصول نهایی تجزیه بوسیله آمیلاز α -(۱-۴) متصل دی ساکارید(مالتوز) و تری ساکارید(مالتوتریوز) است.
- ۸- گزینه ج) کارکرد آمیلوز پانکراسی تولید الیگو ساکارید بزرگ دکسترین محدود است که حاوی گلوکز تقریباً ۸ تا بی با یک یا بیشتر اتصال (۱-۶) است.
- ۹- گزینه الف) مالتوز و مالتو تریوز توسط آنزیم دی ساکاریداز ترشخی از پرزهای روده، ساکاراز - ایزو مالتاز به گلوکز آزاد تبدیل می‌شود.
- ۱۰- گزینه ب) گرما موجب ژلاتینه کردن گرانولهای نشاسته شده و بنابر این احتمال هضم آنزیمی (α -امیلاز) آنها را افزایش می‌دهد.

- ۱۱- **گزینه ج**) نشاسته مقاوم یا RS حتی پس از تماس طولانی با آنزیم در روده باریک غیر قابل هضم است ولی در کولون توسط باکتری‌ها تخمیر می‌شود از این نظر شبیه فیبر غذایی است.
- ۱۲- **گزینه الف**) نشاسته مقاوم شامل گرانول‌های ژلاتینه است.
- ۱۳- **گزینه ج**) نشاسته مقاوم غیر قابل هضم در غلات ۰.۴ تا ۲ درصد وزن خشک، در سیب زمینی ۱ تا ۳.۵ درصد و در حبوبات ۳.۵ تا ۵.۷ درصد را تشکیل می‌دهد.
- ۱۴- **گزینه الف**) نشاسته خام گندم در مقابل هضم مقاوم تر است.
- ۱۵- **گزینه د**) انواع نشاسته مقاوم شامل نشاسته با پوسته فیزیکی در دانه و حبوبات تا حدودی آسیاب شده RS1، گرانول‌های کریستالی غیر ژلاتینی با الگوی اشعه X نوع B در موز و سیب زمینی RS2 و آمیلو رتروگرید RS3.
- ۱۶- **گزینه الف**) نشاسته مقاوم دریافتی ۲-۵ درصد در کل نشاسته دریافتی در زندگی غربی را شامل می‌شود.
- ۱۷- **گزینه د**) محصول نهایی تخمیر نشاسته‌های مقاوم شامل اسید چرب کوتاه زنجیر و دی‌اکسید کربن و متان می‌باشد.
- ۱۸- **گزینه د**) این دو هورمون با تحریک توسط اسیدهای چرب فرار مانند بوتیرات و پروپیونات از الیگو ساکاریدهایی مانند اینولین والیگو فروکتوز و فیبرهای غذایی از بخش دیستال دستگاه گوارش ترشح می‌شود این دو هورمون در سیری با مهار تخلیه معده و GLP-1 نقش مهمی در اثر بر روی ترشح انسولین و متابولیسم کربوهیدرات و لیپید دارد.
- ۱۹- **گزینه ب**) نشاسته از ۱۵ تا ۲۰ درصد آمیلوز و ۸۰ تا ۸۵ درصد آمیلو پکتین تشکیل شده است.
- ۲۰- **گزینه ج**) مصرف غذاهای پر فیبر برای مدت طولانی موجب کاهش ابتلا به سرطان کولون می‌شود. مکانیسم احتمالی بدین دلیل است که کارکرد حجمی فیبرها انتقال کولون را سریعتر کرده و جذب مواد شیمیایی در لومن و کارسینوژن‌ها را کاهش می‌دهد.
- ۲۱- **گزینه د**) قندها از نظر شیرینی: فروکتوز ۱۳۰-۱۸۰، HfCs ۱۲۸-۱۱۶ < ساکاروز ۱۰۰ < گلوکز ۶۱-۷۰ < مالتوز ۴۳-۵۰ < لاکتوز ۱۵-۴۰
- ۲۲- **گزینه د**) GLUT1 از ناقل‌های حامل گلوکز از طریق انتشار تسهیل شده در گلبول‌های قرمز انسان است. GIUT1 به میزان زیادی در قلب، کلیه، سلولهای چربی، فیبروبلاست‌ها، جفت، رتینا و مغز و به

- میزان پایینی در عضلات و کبد توزیع شده است. به میزان زیادی در اندوتلیال عروق کوچک مغزی بیان میشود که قسمتی از سد خونی - مغزی را شکل میدهد.
- ۲۳- **گزینه ب**) GIUt2 توانایی انتقال گلوکز، گالاکتوز، مانوز و فروکتوز را در انتروسیت دارد.
- ۲۴- **گزینه د**) GIUt2 حامل گلوکز در غشاء سینوسی کبد، سلولهای توبولی کلیه ها، انتروسیت و سلولهای β ترشح کننده انسولین پانکراس است.
- ۲۵- **گزینه ج**) GIUt3 به نظر می رسد در تمامی بافت ها وجود دارد اما در مغز، کلیه ها و جفت به میزان بالاتری بیان می شود در مغز به طور عمده در نورونها بیان می شود.
- ۲۶- **گزینه ؟**) فرآیند انتقال در RBC به صورت نامتقارن است که این حالت با اتصال متابولیت داخل سلولی و مهار ATP تنظیم میشود. این حالت به حامل اجازه می دهد در زمان پایین بودن گلوکز خارج سلولی و بالا بودن درخواست داخل سلولی موثر باشد.
- ۲۷- **گزینه د**) علاوه بر صحیح بودن موارد گزینه ها این حامل با ظرفیت بالا و کشش پایین برای جریان خروجی سریع گلوکز به دنبال گلوکونئوزنز مفید است.
- ۲۸- **گزینه ج**) GIUt1 و GIUt3 هر دو حاملین گلوکز در مغز هستند اما تمایل GIUt3 به صورت معنی داری بالاتر است.
- ۲۹- **گزینه د**) حامل عمده گلوکز در بافت های حساس به انسولین، چربی سفید و قهوای و عضله اسکلتی و قلبی است.
- ۳۰- **گزینه الف**) جزء مهم در همئوستاز گلوکز و دیابت تنظیم GIUt2 است.
- ۳۱- **گزینه ج**) GIUt5 حامل عمده فروکتوز در لومن روده، اسپرم و در حد کمی در سلول بتای پانکراس است.
- ۳۲- **گزینه د**) PHLORIZIN یک ترکیب با تمایل رقابتی بالا برای مکان قند در ناقل های فعال گلوکز می باشد این ترکیب اثری بر روی GLUTE1 تا GLUTE5 ندارد. این حامل ها بوسیله PHLORETIN که آگلیکون PHLORIZIN است مهار می شود.
- ۳۳- **گزینه الف**) SGLT-1 کشش و تمایل بالایی دارد و به صورت عمده در روده کوچک بیان می شود و هر ملکول گلوکز را با دو یون سدیم انتقال می دهد اما SGLT-2 تمایل کمتری داشته و در توبول

کلیه می‌شود و گلوکز را با یک ملکول سدیم انتقال می‌دهد SGLT-3 از روده خوک ایزوله شده و تمایل و کشش پایینی دارد.

۳۴- **گزینه الف)** هگزوکیناز ۱، KM پایینی داشته و با GLUT4 هماهنگ بوده و عمل برداشت و فسفوریلاسیون گلوکز را انجام می‌دهد.

۳۵- **گزینه ب)** سیستم پاراسمپاتیک پاسخ انسولین به غذای خورده شده را افزایش داده و تحمل گلوکز بعد از وعده غذایی بهبود می‌بخشد در حالیکه سیستم سمپاتیک ترشح انسولین را در زمان استرس برای افزایش دسترسی به گلوکز برای سیستم عصبی مرکزی مهار می‌نماید.

در دوران بارداری هورمونهای لاکتوژن جفتی، استروژن و پروژسترون ترشح انسولین را افزایش می‌دهد.

۳۶- **گزینه الف)** محققان بر این باورند که انتقال فروکتوز در کبد به جای GLUT5، با GLUT2 انجام می‌گیرد زیرا که GLUT5 در کبد به خوبی بیان نمی‌شود.

۳۷- **گزینه ب)** سطوح قند خون در افراد هیپر تیروئیدی بالا و در افراد هیپو تیروئیدی پایین می‌باشد. هورمون تیروئیدی عملکرد اپی نفرین رادر افزایش گلیکولیز و گلوکونئوژنز بالا برده و عمل انسولین رادر سنتز گلیکوژن و به کار گیری گلوکز افزایش می‌دهند.

۳۸- **گزینه ج)** هورمون تیروئید دارای عملکرد دو گانه است در حیوانات با افزایش سنتز گلیکوژن در دوز پایین انسولین و افزایش گلوکو نوئوژنز در دوز بالای انسولین همراه است.

۳۹- **گزینه الف)** سه نوع ایزو فرم SREBPS (STEROI Regulatory element binding protein) شناخته شد که SREBP-1C و SREBP-1a در هموستاز متابولیکی گلوکز و SREBP2 در سنتز کلسترول دخالت دارند. CHREBP و SREBP1-C فاکتورهای رونویسی خاص بوده که نقش اساسی رادر لیپولیز به دنبال دریافت بالای کربوهیدرات بازی می‌کنند.

۴۰- **گزینه د)** دریافت الکل برداشت و متابولسیم گالاکتوز توسط کبد را کاهش می‌دهد و موجب افزایش غلظت آن می‌شود. در زمان افزایش گالاکتوز تجمع گالاکتیتول متابولیزه نشده در چشم باعث کاتاراکت می‌شود.

۴۱- **گزینه د)** میوه‌ها در حدود ۴۵ تا ۷۰ درصد فروکتوز دارند. جذب فروکتوز بوسیله Phlorizin کاهش نمی‌یابد. جذب فروکتوز موجود در ساکاروز سریعتر از جذب فروکتوز به تنهایی است.

- ۴۲- **گزینه ب)** آلدولاز از آنزیمهای متابولیسم فروکتوز به سه شکل وجود دارد که نوع A در بافت های جنینی وعضلات بزرگسالان، نوع B در کبد، کلیه وروده بزرگسالان و نوع C در بافت های عصبی بزرگسالان بیان می شود.
- ۴۳- **گزینه ج)** ذخایر کربوهیدرات در ۱-۳ ساعت اول کافی است اما در ورزش طولانی چربی سوخت اول است.
- ۴۴- **گزینه د)** مصرف فروکتوز افزایش کمتری بر گلوکز خون و انسولین داشته و بنابراین از دست دهی گلیکوژن عضلات را کند تر می نماید.
- ۴۵- **گزینه الف)** اشکالات تست تنفسی در بررسی سوء جذب کربوهیدراتها شامل مقدار کربوهیدرات جذب شده قبل از رسیدن به کولون معلوم نیست. هیدروژن تنفسی تنها کسری از جذب است. در عدم تحمل به لاکتوز کاربرد دارد.
- ۴۶- **گزینه د)** عوامل مختلفی بر نمایه گلیسمی تاثیر دارد که شامل ماهیت و ساختمان نشاسته، اندازه، pH، محتوی فیبر، پروتئین و چربی در غذاهای مخلوط، روش پخت و زمان می باشد.
- ۴۷- **گزینه الف)** WHO توصیه کرده که دریافت قندهای ساده نباید بیشتر از ۱۰ درصد کل انرژی دریافتی باشد و طبق توصیه انجمن قلب آمریکا حد بالای دریافت انرژی از قندهای ساده ۱۰۰ کیلو کالری برای زنان و ۱۵۰ کیلو کالری برای مردان است.
- ۴۸- **گزینه ب)** ارگانسیم عمده در پلاک دندانی استرپتوکوکوس موتانس است.
- ۴۹- **گزینه ب)** اسید های مانند فسفریک اسید اضافه شده به برخی نوشابه ها می تواند در دمنیرالیزه شدن در پوسیدگی دندان ها نقش دارند.
- ۵۰- **گزینه د)** ویسکوزیته توانایی نگه داری آب بوسیله فیبر و تخمیر پذیری دو ویژگی مهمتر در پیش بینی فواید سلامتی فیبر در انسان میباشد.
- ۵۱- **گزینه ب)** نیاز روزانه به فیبر ۲۵ گرم برای یک رژیم ۲۰۰۰ کالری است AI برای فیبر به صور کلی ۱۴ گرم در روز برای ۱۰۰۰ کیلو کالری انرژی است و با توجه به دریافت انرژی روزانه افراد AI در سنین ۱۹ تا ۵۰ سال برای زنان تقریباً ۲۵ گرم و برای مردان ۳۸ گرم است که در بالای ۵۰ سال نیز برای زنان ۲۱ و برای مردان ۳۰ گرم در روز است. در دوران بارداری ۲۸ گرم و در شیردهی نیز ۲۹ گرم در روز است.

- ۵۲- گزینه ب) به سوال ۵۱ رجوع شود.
- ۵۳- گزینه د) فیبرها با ویسکوزیته بالا (مانند B- گلوکان) مقدار بالایی آب جذب کرده و ژل می سازند که کشش معدی را افزایش داده و سرعت تخلیه معدی را کند می کنند در حالیکه برخی دیگر مانند نشاسته مقاوم یا سبوس گندم بر روی کشش معدی یا زمان تخلیه اثر ندارند.
- ۵۴- گزینه ج) فیبرهای مانند پکتین و فروکتوالیگوساکاریدها به میزان وسیعی در کولون تخمیر در حالیکه سلولز و سبوس گندم به کندی و یا هرگز تخمیر نمی شوند. فیبرها می توانند موجب کاهش سطوح پروتئین و اکشنگر C آپولیپوپروتئین ها و فشار خون گردد.
- ۵۵- گزینه د) برخی فیبرها سرعت تخلیه معده و نسبت جذب گلوکز در روده کوچک را کاهش می دهند که با کاهش پاسخ انسولینی و در برخی موارد با احساس سیری همراه است. مانع ایلتالی (یک مکانیسم فیدبکی مهاری که انتقال غذا را در طول لوله گوارشی کنترل میکند) نیز بر سیری اثر دارد. برخی فیبرهای ویسکوز مانند سبوس جو دوسر و پسلیوم می توانند اثر بیشتری بر سیری داشته باشند اما فیبرهای نامحلول مانند سبوس گندم و سلولز که در انتقال گوارشی بدن بدون تغییر می مانند ممکن است بر سیری اثر داشته باشند.
- ۵۶- گزینه د) پروبیوتیک ها مانند لاکتوباسیلوس ها و بیفیدوباکترها دو گونه ای هستند که نقش آنها در افزایش قدرت ایمنی بیشتر مورد مطالعه قرار گرفته و اثرهای مفیدی بر افزایش ایمنی داشتند. پکتین ها (فیبر محلول در میوه های تازه مانند سیب) موجب افزایش وزن مدفوع تنها ۱/۳ گرم به ازای هر گرم فیبر میشود در حالیکه سبوس گندم موجب افزایش معادل با ۵/۷ گرم به ازای هر گرم فیبر میگردد.