

آزمون شماره ۱۰

دفترچه پاسخنامه

تغذیه

۱- ترکیب PGE2 از کدام اسید چرب بدست می‌آید؟

(ب) اسید دی هوموگامالینولینیک
(د) اسید آلفا لینولینیک

(الف) اسید آراشیدونیک
(ج) اسید ایکوزاپنتانویک

نوع اسید چرب	ایکوزانویید تولیدی و عملکرد
ایکوزاپنتانویک اسید (امگا 3)	ترومبوکسان A3: منقبض کننده عروق. افزایش ضعیف تجمع پلاکتی پروستاگلینین PG13: وازودیلاتور و ضد تجمع پلاکتی لکوترین B5: القای کننده ضعیف التهاب و عامل کموتاکتیک ضعیف E-series resolvins (RvE1 and 2): promote resolution of inflammation
اراشیدونیک اسید (امگا 6)	ترومبوکسان A2: منقبض کننده عروق. افزایش قوی تجمع پلاکتی پروستاگلینین E2: وازودیلاتور و ضد تجمع پلاکتی لکوترین B4: القاء کننده التهاب و کموتاکسیک قوی لکوسیت ها و القاء کننده چسبندگی
دی هوموگاما لینولینیک اسید (امگا 6)	ترومبوکسان A1: ضد التهاب- کاهش دهنده درد پروستاگلینین E1: وازودیلاتور- عملکرد منوسیت ها و نوتروفیل ها را مهار می‌کند- جلوگیری از تجمع پلاکتی لکوترین B3: اثرات پیش التهابی خیلی ضعیف
دکوزاهگزانویک اسید (امگا 3)	سری D از خانواده (RvD 1 to 6): تخفیف و کاهش التهاب، مسکن، کاهش به خدمت گیری و فعالیت لکوسیت ها، کاهش تولید اینترلوکین 1 و TNF آلفا، Protectin 1 (PD1) و Maresin 1 (MaR1)

۲- میزان انرژی مورد نیاز زنان شیرده در ۶ ماهه دوم شیردهی چند کیلوکالری است؟

(د) ۲۲۰

(ج) ۵۵۰

(ب) ۴۰۰

(الف) ۳۳۰

DRI انرژی در طول شیر دهی ۳۳۰ کیلو کالری در طی ۶ ماه اول شیر دهی و ۴۰۰ کیلو کالری در ۶ ماه دوم بیشتر از DRI زنان غیر باردار است.

۳- ویژگی For milk نسبت به Hind milk چگونه است؟

(د) کالری کمتر

(ج) ویتامین D بیشتر

(ب) ویتامین C کمتر

(الف) چربی بیشتر

Foremilk: اولین شیر ترش‌تری در طول یک نوبت شیردهی می‌باشد که محتوای آب زیادی، برای رفع نیازهای هیدراتاسیون کودک نیز دارا می‌باشد. این شیر حاوی کالری کم اما سرشار از ویتامین‌های محلول در آب و پروتئین می‌باشد.

این شیر رقیق بوده و گاهی اوقات با یک رنگ مایل به آبی (شبه شیر بدون چربی skim milk) زمانی که اولین بار از پستان خارج می‌شود می‌باشد.

۹- تمامی ویتامین های زیر می تواند نقش مفیدی در کارایی اثرات ضد التهابی دی هموگامالینولیک در بدن داشته باشد به جز؟
 الف) ریوفلاوین (ب) نیاسین (ج) ویتامین A (د) ویتامین C

۱۰- بر اساس قانون ماده مغذی مشترک یا nutrient-partner وجود کدام مواد مغذی در کنار ویتامین کلسیم الزامی نمی باشد؟
 الف) ویتامین K (ب) ویتامین D (ج) آهن (د) منیزیم

BOX 7.1 Nutrient Partners

- Calcium-Magnesium-Vitamin D-Vitamin K
- Omega 3-Omega 6 Fatty Acids
- Sodium-chloride-Potassium
- B2-B12-folate
- Niacin-Tryptophan
- Zinc-Copper

(From Harvard Health Publications: Nutrition's dynamic duos, *Harvard Health* (website), 1 July 2009. Available from https://www.health.harvard.edu/newsletter_article/Nutritions-dynamic-duos)

۱۱- کمبود کدامیک نفوذپذیری سد لته ای را افزایش نمی دهد؟
 الف) ویتامین C (ب) روی (ج) مس (د) فولات
 • کمبودهای ویتامینی مانند کمبود ویتامین C، فولات و روی نفوذپذیری سد لته ای را در محل شیر لته ای افزایش می دهند و منجر به آمادگی بیشتر برای بیماری پریودنتال (بیماری های بافت اطراف دهان) می شوند. تخریب شدید لته در کمبود ویتامین C و بیماری اسکوروی دیده شده است.

۱۲- مکمل یاری با کارنیتین برای نوزادان نارس که تنها در هفته اول سنشان تغذیه وریدی داشته اند، مفید است
 الف) ۱ تا ۲ (ب) ۲ تا ۳ (ج) ۳ تا ۴ (د) ۴ تا ۶
 کارنیتین به صورت مکرر به محلول های وریدی نوزادان نارس اضافه می شود، این مکمل باعث تسهیل حرکت اسیدهای چرب از غشای میتوکندری و باعث اکسیداسیون آن ها جهت تولید انرژی می شود. مکمل یاری با کارنیتین برای نوزادان نارس که تنها در ۲ تا ۳ هفته اول سنشان تغذیه وریدی داشته اند، مفید است..

۱۳- کدامیک از پیامدهای تغذیه ای مصرف زود هنگام شیر گاو توسط نوزاد نمی باشد؟
 الف) دریافت کمتر آهن (ب) دریافت کمتر لینولئیک اسید
 (ج) دریافت بیشتر ویتامین E (د) دریافت بیش از حد پتاسیم

شیر کامل گاو

- عدم توصیه مصرف شیر کامل گاو در سال اول زندگی (AAP)
- پیامدهای تغذیه ای مصرف زود هنگام شیر گاو (نسبت به شیر مادر)
 - دریافت کمتر آهن
 - دریافت کمتر لینولئیک اسید
 - دریافت کمتر ویتامین E
 - دریافت بیش از حد سدیم
 - دریافت بیش از حد پتاسیم
 - دریافت بیش از حد پروتئین
- احتمال ایجاد خونریزی خفیف گوارشی
- معرف، مجاز از ۱ سالگ، به بعد

۱۴- کدام نوترینت برای سیگنالینگ سلولی مرتبط با TNF آلفا لازم است؟
 الف) منیزیم (ب) روی (ج) نیاسین (د) اسید فولیک

روی

- ✓ روی داخل سلولی برای سیگنالینگ سلولی مرتبط با **سیتوکین التهابی TNF آلفا** در داخل بافت روده مورد نیاز می‌باشد.
- ✓ کمبود روی منجر به آتروفی تیموس و کاهش عملکرد آن می‌شود (غده تیموس مسئول تولید لنفوسیت‌های T، بخش مهمی از سیستم ایمنی بدن می‌باشد).
- ✓ روی به عنوان ماده غذایی مشترک (nutrient-partner) با مس بوده و هنگام ارزیابی وضعیت روی، بررسی وضعیت مس نیز باید در نظر گرفته شود.
- ✓ به دلیل این که آنزیم **آلکالین فسفاتاز**، یک **آنزیم حساس و وابسته به روی** می‌باشد، سنجش آن به منظور بررسی میزان کمبود روی در بدن توصیه می‌گردد. در حال حاضر، ارزیابی وضعیت روی تنها شامل داده‌های مصرف رژیم غذایی می‌باشد، زیرا هنوز تست قابل اعتمادی برای سنجش وضعیت روی وجود ندارد. با این حال، شاخص‌هایی همچون وضعیت مس، نسبت روی / مس گلبول قرمز و آزمایش میزان مواد معدنی مو نیز مفید می‌باشند. **لکه‌های سفید زیر ناخن، از دست دادن اشتها، بی‌اشتهایی عصبی، از دست دادن طبیعی احساس مزه، آلورسی (ریزش مو)، هایپرکراتینه شدن پوست، درمانیت و اختلالات تولید مثلی می‌توانند کمبود روی را نشان دهند.**

۱۵- دوز آهن در تغذیه ویریدی نوزادان نارس تقریباً درصد دوز آن در تغذیه روده‌ای است ؟

الف) ۵ (ب) ۱۰ (ج) ۱۵ (د) ۲۰

۱۶- فلئوئوردار کردن مطلوب آب با غلظت ppm..... بدون اینکه باعث لکه دار شدن دندان ها شود، آن ها را در مقابل پوسیدگی محافظت می کند.

الف) ۰/۲۵ تا ۰/۵۰ (ب) ۰/۵ تا ۰/۷ (ج) ۰/۷ تا ۱/۲ (د) ۱/۲ تا ۱/۵

فلوراید عامل مهم ضدپوسیدگی است. استفاده موضعی و سیستمیک آن بی‌ضرر و در کاهش بروز و شیوع

پوسیدگی‌های دندان مؤثر است. فلئوئوردارکردن مطلوب آب با غلظت 1.2 ppm - 7 بدون اینکه باعث لکه‌دار شدن

دندان‌ها شود، آن‌ها را در مقابل پوسیدگی محافظت می‌کند.

منابع فلئور: بیشتر مواد غذایی به‌استثنای غذاهای تهیه‌شده با آب فلئوئوردار، مقادیر خیلی اندکی فلئور دارند (غیر از چای دم کرده که تقریباً 1.4 ppm فلئور دارد). فلوراید ممکن است ناآگاهانه از جمله با استفاده از مواد غذایی فرایندشده با آب فلئوئوردار به مواد غذایی اضافه شود.

کودکان کمتر از 6 سال نباید از دهان‌شویه‌های فلورایددار استفاده کنند. فلوراید زمانی بیشتر مؤثر است که از زمان تولد تا 12 تا 13 سالگی استفاده شود. این دوره زمانی است که معدنی‌شدن دندان‌های جوانه‌زده شکل می‌گیرد

۱۷- کدامیک ویژگی گزلیتول در فرایند پوسیدگی دندان است؟

الف) کاربوژن (ب) پرو کاربوژنیک (ج) کاربوآستاتیک (د) آنتی کاربوژنیک

غذاهای **آنتی‌کاربوژن**، آن دسته از غذاهایی هستند که اگر قبل از یک ماده‌ی غذایی اسیدوژن مصرف شوند مانع از شناسایی مواد غذایی اسیدوژن توسط پلاک می‌شوند. مثال: پنیر چدار، مونتری‌چک و پنیر سوئیس که به‌دلیل کازئین، کلسیم و فسفات موجود در پنیر جزء مواد آنتی‌کاربوژن معرفی می‌شوند.

همچنین قند الکلی 5 کربنه‌ی **گزلیتول** به‌عنوان مواد **آنتی‌کاربوژن** معرفی می‌شود؛ زیرا باکتری‌ها نمی‌توانند قندهای 5 کربنه را به همان روش قندهای 6 کربنه مثل (گلوکز، ساکارز و فروکتوز) متابولیزه کنند. گزلیتول نمی‌تواند توسط آمیلاز بزاقی شکسته شود و در معرض تخریب باکتریایی قرار گیرد. تحریک بزاق باعث افزایش فعالیت باکتری بزاق و افزایش پاک‌سازی سطح دندان‌ها از کربوهیدرات‌های قابل تخمیر می‌شود. یکی دیگر از مکانیسم‌های آنتی‌کاربوژنیک آدامس گزلیتول این است که جایگزین کربوهیدرات قابل تخمیر رژیم غذایی شده و **بنابراین استرپتوکوکوس موتانس نمی‌تواند گزلیتول را متابولیزه کند.** فعالیت ضد میکروبی در مقابل استرپتوکوکوس موتانس و اثر جویدن آدامس بر ترشح بزاق مکانیسم‌های محافظتی هستند.

۱۸- توصیه AAP برای مکمل یاری آهن در نوزادان ترم از ۴ ماهگی چند میلی گرم به ازای وزن بدن نوزاد می باشد؟

الف) ۰/۵ (ب) ۱ (ج) ۱/۵ (د) ۲

۱۹ - در بررسی ترکیبات شیر مادر و شیر گاو....

الف) لیپیدها ۴۰ درصد انرژی را در شیر مادر و شیر گاو تأمین می‌کنند

ب) لاکتوز ۲۰ درصد انرژی را در شیر مادر و ۵۰ درصد انرژی را در شیر گاو تأمین می‌کند

ج) میزان کلسترول شیر مادر 10 mg/dl تا ۲۰ است

د) در شیر گاو ۶۰ درصد کازئین و ۴۰ درصد whey است

چون ترکیبات شیر مادر و شیر گاو متفاوت هستند، مصرف شیر گاو تا حداقل یک سال برای نوزادان توصیه نمی‌شود. هر دو ۲۰ کیلوکالری در هر اونس انرژی دارند، ولی منبع انرژی هرکدام متفاوت است؛ مثلاً ۶ درصد انرژی شیر مادر و ۲۰ درصد انرژی شیر گاو از پروتئین است. ۶۰ درصد پروتئین شیر مادر حاوی پروتئین whey (عمدتاً لاکتالبومین) و ۴۰ درصد آن کازئین است؛ درحالی‌که در شیر گاو ۸۰ درصد کازئین و ۲۰ درصد whey است. کازئین برخلاف لاکتالبومین در معده نوزاد یک دلمه دیرهضم را ایجاد می‌کند. شیر مادر مقدار بیشتری از اسیدهای آمینه تورین و سیستئین دارد که برای نوزادان نارس ضروری است. لاکتوز ۴۰ درصد انرژی را در شیر مادر و فقط ۳۰ درصد انرژی را در شیر گاو تأمین می‌کند. لیپیدها ۵۰ درصد انرژی را در شیر مادر و شیر گاو تأمین می‌کنند. اسیداولئیک در هر دو شیر همیشه وجود دارد. ۴ درصد انرژی در شیر مادر و فقط ۱ تا ۲ درصد انرژی شیر گاو از اسیدلینولئیک است. میزان کلسترول شیر مادر 10 mg/dl تا ۲۰ است؛ درحالی‌که مقدار آن در شیر گاو 10 mg/dl تا ۱۵ است. جذب چربی از شیر گاو نسبت به شیر مادر کمتر است. لیپاز موجود در شیر مادر توسط نمک‌های صفراوی تحریک می‌شود و نقش مهمی در هیدرولیز تری‌گلیسرید دارد. همه ویتامین‌های محلول در آب شیر مادر، نشان‌دهنده میزان دریافت غذایی او هستند. شیر گاو مقادیر کافی ویتامین‌های گروه B را دارد، ولی ویتامین C آن کم است. هر دو شیر مقادیر کافی ویتامین A را تأمین می‌کنند. شیر مادر در مقایسه با شیر گاو منبع غنی‌تری از لحاظ ویتامین E است. میزان آهن در هر دو شیر کم و $3/0$ میلی‌گرم در لیتر است. تقریباً ۵۰ درصد آهن شیر مادر و کمتر از ۱۰ درصد آهن شیر گاو جذب می‌شود. زیست دسترسی روی در شیر مادر بیشتر از شیر گاو است. کلسیم، فسفر و محتوای تام نمک شیر گاو به ترتیب ۴، ۶ و ۳ برابر شیر مادر است. محتوای بالای پروتئین و خاکستر شیر گاو باعث افزایش بار مواد محلول کلیوی یا مقادیر دفعی نیترژن و املاح می‌شود که باید به وسیله کلیه‌ها دفع شود. غلظت سدیم و پتاسیم در شیر مادر یک‌سوم شیر گاو است که بار کلیه بدین‌وسیله کمتر می‌شود. اسمولالیته شیر مادر ۳۰۰ میلی‌اسمول به ازای کیلوگرم و اسمولالیته شیر گاو ۳۵۰ میلی‌اسمول به ازای کیلوگرم است.

۲۰- نسبت به ترکیبات شیرمادر کدامیک در شیرگاو بیشتر است؟

د) اسید لینولئیک

ج) محتوی تام نمک

ب) زیست دسترسی روی

الف) جذب چربی

۲۱- دریافت فیبر در کودک ۷ ساله چند گرم در روز است؟

د) ۲۰

ج) ۱۲

ب) ۱۰

الف) ۷

سلامت قلبی- عروقی

آترواسکلروزیس اولیه در کودکی و نوجوانی شروع می‌شود و ریسک فاکتورهای اصلی آن شامل تاریخچه خانوادگی، تغذیه با شیر مادر و فاکتورهای پری‌نیتال، تغذیه و رژیم غذایی، فعالیت بدنی، قرارگیری در معرض تنباکو، پرفشاری خون، هایپیر و دیس‌لیپیدمیا، اضافه وزن و چاقی و دیابت است. توصیه‌های AAP برای جلوگیری از بیماری‌های قلبی- عروقی در بیشتر کودکان سالم بدین‌ترتیب است: حداکثر ۳۰ درصد کالری رژیم از چربی باشد، ۷ تا ۱۰ درصد از چربی اشباع تأمین شود و نباید بیش از ۳۰۰ میلی‌گرم در روز کلسترول مصرف شود. دریافت انرژی متعادل، افزایش دریافت میوه و سبزی و محدودیت کالری اضافی به میزان ۵ تا ۱۵ درصد از کل کالری دریافتی برای بیشتر کودکان توصیه می‌شود. دریافت فیبر به میزان حداقل (سن + ۵ گرم) یا ۱۴ گرم فیبر به ازای هر ۱۰۰۰ کیلوکالری باشد. در کودکان با اختلال چربی خون که دچار اضافه وزن یا چاقی هستند، با ریسک فاکتورها مواجهند و در شرایط پرخطر از لحاظ پزشکی هستند، اولین مرحله در تغییرات رژیمی در نظر گرفتن توصیه‌های CHILD-1 (Cardiovascular Health Integrated Lifestyle Diet) است. این برنامه یک الگوی غذایی DASH با تأکید بر مصرف لبنیات کم‌چرب یا بدون چربی و افزایش مصرف میوه‌ها و سبزی‌هاست. برای تمام کودکان تعدیل ریسک فاکتورها به‌خصوص از نظر چربی دریافتی باید کاملاً فردی صورت بگیرد.

۲۲- کدامیک universal antioxidant است؟

د) ویتامین E

ج) کوئرستین

ب) اسید لیپوئیک

الف) گلوکوتائون

• یکی دیگر از اعضای کلیدی شبکه آنتی‌اکسیدانی، **گلوتاتیون** می‌باشد. آنتی‌اکسیدانی **محلول در آب** که در تمام سلول‌های بدن سنتز شده و از نقش مرکزی **آسکوربات و ویتامین E** پشتیبانی می‌کند.

• دیگر آنتی‌اکسیدان، **لیپوئیک اسید** می‌باشد که هم دارای **اجزای محلول در آب و هم اجزای محلول در چربی** می‌باشد و اغلب به صورت "**universal antioxidant**" نام برده می‌شود.

• کوآنزیم Q-10 نیز در حفاظت از ساختارهای چربی، به خصوص در عضله قلب و غشاهای میتوکندری عمل می‌کند. به طور کلی آنتی‌اکسیدان‌ها به منظور سرکوب فعالیت ROSها به صورت سینرژیستی عمل می‌کنند.

۲۳- فعالیت و عملکرد ویتامین D در سیستم ایمنی با افزایش کدامیک از انواع اینترلوکین‌ها همراه است؟

- الف) IL-8 (ب) IL-10 (ج) IL-23 (د) IL-12

• **سلول‌های دندریتیک** را می‌توان به عنوان **هدف اولیه و اصلی** سلول‌های ایمنی ویتامین D در نظر گرفت. بلوغ و تمایز سلول‌های دندریتیک را مهار می‌کند و در نتیجه پردازش آنتی ژن و ارائه به سلول‌های ایمنی را مختل می‌کند و در نتیجه سیتوکین‌های پیش التهابی (IL-6، IL-23، IL-8، IL-1، IL-12، TNF- α و اینترفرون (IFN- α) را کاهش و با **افزایش مولکول‌های تلوروژنیک و ضد التهابی مانند IL-10 همراه است.**

۲۴- در توصیه های AAP در کودکان حداکثر کلسترول دریافتی روزانه چند میلی گرم است؟

- الف) ۱۰۰ (ب) ۲۰۰ (ج) ۳۰۰ (د) ۴۰۰

۲۵- توصیه های AAP برای دریافت آیمیوه روزانه برای سنین ۷ تا ۱۸ سال حداکثر چند انس است ؟

- الف) ۲ (ب) ۴ (ج) ۶ (د) ۸

آیمیوه‌ها به خصوص آب سیب، بیشترین نوشیدنی‌هایی هستند که بچه‌ها در خانه یا خارج از منزل به جای آب یا شیر مصرف می‌کنند. دریافت بالای آب‌میوه باعث سوءجذب کربوهیدرات و اسهال مزمن و ناشناخته می‌شود؛ **از این رو آب‌میوه‌ها، خصوصاً آب سیب و گلابی هنگام درمان اسهال حاد نباید به کودک داده شود.** در خصوص کودکانی که اسهال مزمن دارند، باید مصرف آیمیوه‌ها متوقف شود تا علت آن مشخص گردد. **خوردن بیش از حد آب‌میوه در حد ۱۲ تا ۳۰ اونس در روز در ایجاد تأخیر رشد (FTT) در کودکان نقش دارد؛** بنابراین کاهش دریافت آب‌میوه و آموزش تغذیه برای افزایش انرژی دریافتی موجب افزایش رشد کودکان می‌شود. مصرف زیاد آب‌میوه توسط کودکان پیش‌دبستانی جایگزین غذاهای پرانرژی می‌شود و در نتیجه کاهش رشد او را در پی دارد. **توصیه AAP این است که مصرف آب‌میوه‌ها به حداکثر ۴ اونس در روز برای کودکان ۱ تا ۳ سال و ۴ تا ۶ اونس در روز برای کودکان ۴ تا ۶ سال و ۸ اونس برای ۷ تا ۱۸ سال محدود شود.** دریافت بالای فروکتوز به ویژه از ساکاروز و شربت ذرت غنی از فروکتوز سبب افزایش تری‌گلیسرید پلاسما و مقاومت به انسولین می‌شود. دریافت بالای شیر و دریافت پایین نوشیدنی‌های شیرین شده با بهبود دریافت ریزمغذی‌هایی مانند کلسیم، منیزیم، پتاسیم و ویتامین A همراه است.

۴ اونس ← ۱ تا ۳ سال ۴ - ۶ اونس ← ۴ تا ۶ سال ۸ اونس ← ۷ تا ۱۸ سال

۲۶- بین سطوح بالای سرمی کدامیک و التهاب مفصلی همبستگی بالایی دیده می‌شود ؟

- الف) مس (ب) سلنیوم (ج) کلسیم (د) ویتامین D

۲۷- میزان AMDR چربی برای کودکان ۴ تا ۱۸ سال چند درصد کالری روزانه است؟

- الف) ۱۵ تا ۲۵ (ب) ۲۵ تا ۳۵ (ج) ۳۰ تا ۴۰ (د) ۴۰ تا ۵۰

کودکان 1 تا 3 سال: 45 تا 65 درصد انرژی از کربوهیدرات/ 30 تا 40 درصد انرژی از چربی/ 5 تا 20 درصد انرژی از

پروتئین

برای کودکان 4 تا 18 سال: 45 تا 65 درصد انرژی از کربوهیدرات/ 25 تا 35 درصد انرژی از چربی/ 10 تا 30 درصد

انرژی از پروتئین

۲۸- کدامیک دلیل دریافت خالص کم (Low net intake) شیر در نوزادان نیست؟

الف: اسهال ب: عفونت ج: نقص های مادرزادی د: سن کم برای بارداری

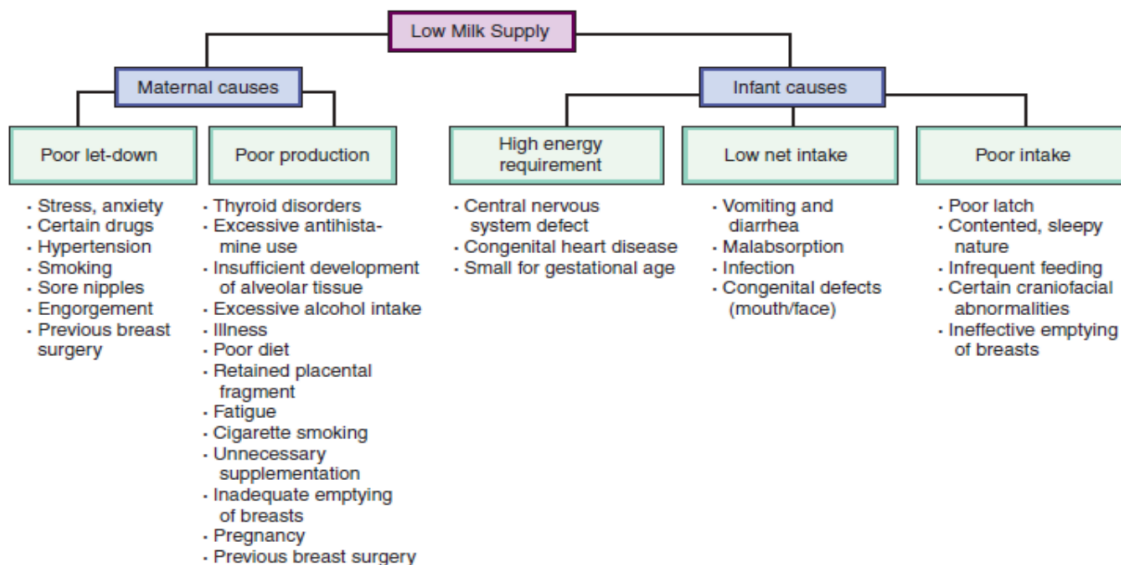


FIGURE 15-8 Diagnostic flow chart for inadequate maternal milk supply.

۲۹- فعالیت کدام آنزیم دی ساکاریداز در جنین دیرتر به حد بزرگسالان می رسد؟

الف) سوکراز ب) لاکتاز ج) مالتاز د) ایزومالتاز

- لیپازهای دهانی و معدی نوزادان اسیدهای چرب متوسط و کوتاه‌زنجیر را نیز در معده هیدرولیز می‌کنند. همچنین لیپاز معدی اسید چرب بلندزنجیره را هیدرولیز می‌کند و این برای شروع هضم تری‌گلیسریدها در معده از اهمیت بالایی برخوردار است.
- فعالیت آنزیم‌های مسئول هضم دی‌ساکاریدها یعنی سوکراز، مالتاز و ایزومالتاز در هفته ۲۸ تا ۳۲ بارداری به حد بزرگسال می‌رسد.
- فعالیت لاکتاز در زمان تولد افزایش می‌یابد و در هنگام تولد به حد افراد بزرگسال می‌رسد.
- میزان آمیلاز پانکراس در ۶ ماه اول زندگی هنوز پایین است. اگر در این زمان به نوزاد نشاسته داده شود، کمبود آمیلاز پانکراس معمولاً توسط فعالیت افزایش‌یافته آمیلاز بزاق و هضم آن در کولون جبران می‌شود.

۳۰- یکی از اسید آمینه هایی است که فقط برای نوزادان و نه بزرگسالان ضروری می باشد.

الف) لوسین ب) لیزین ج) هیستیدین د) آلانین

۳۱- میزان مصرف کافی اسید لینولئیک برای بدو تولد تا ۶ ماهگی چند گرم در روز است؟

الف) ۲ ب) ۲/۴ ج) ۴/۴ د) ۶

۳۲- اصطلاح Food Jags در کودکان کدامیک را نشان می دهد؟

الف) تمایل بالا به غذاهای متنوع ب) وابستگی به الگوی غذایی والدین
ج) اصرار به مصرف غذای تکراری د) مصرف غذا بیرون از خانه

۳۳- کاربوئیسته ی کدامیک کمتر است؟

الف) خرما (ب) انجیر (ج) هندوانه (د) موز
 کربوهیدرات‌های قابل تخمیر در ۳ گروه از ۶ گروه مواد غذایی هرم من یافت می‌شوند: ۱. غلات، ۲. میوه‌ها و ۳. لبنیات. اگرچه بعضی از سبزی‌ها ممکن است حاوی کربوهیدرات قابل تخمیر باشند، گزارش‌های اندکی درباره کاربوئیسته یا خواص افزایش پوسیدگی دندان توسط سبزی‌ها وجود دارد. نمونه‌هایی از غلات و نشاسته‌هایی که به‌طور طبیعی حاوی کربوهیدرات قابل تخمیر و کاربوئیست هستند و باعث کاهش PH بزاق به زیر ۵/۵ می‌شوند، عبارت‌اند از: کلوچه‌ها، چیپس‌ها، غلات و انواع نان.

تمام میوه‌ها (تازه، خشک و کمپوت‌ها) و آب‌میوه‌ها می‌توانند کاربوئیست باشند. میوه‌هایی که آب زیادی دارند مانند هندوانه‌ها، کمتر از میوه‌های دیگر مثل موز و میوه‌های خشک کاربوئیست هستند. دسرها، نوشابه‌های حاوی قند، شیرینی‌ها و کیک‌ها خواص کاربوئیست دارند. لبنیات شیرین‌شده با فروکتوز، سوکروز یا سایر قندها نیز به دلیل قندهای اضافه‌شده به آن‌ها می‌توانند کاربوئیست باشند؛ با این حال لبنیات غنی از کلسیم هستند؛ بنابراین طبیعت قلیایی آن‌ها می‌تواند تأثیر مثبتی در کاهش توان کاربوئیست مواد غذایی داشته باشد.

۳۴- میزان مایعات در یک کودک با وزن ۱۵ کیلوگرم چند میلی لیتر در روز است؟

نیازهای شیرخواران و کودکان به مایعات	الف) ۸۰۰	ب) ۱۱۰۰	ج) ۱۲۵۰	د) ۱۵۰۰
وزن بدن	۱۰ - ۰ کیلوگرم	۱۱ - ۲۰ کیلوگرم	بیشتر از ۲۰ کیلوگرم	
نیاز به مایعات	۱۰۰ ml/kg	۱۰۰۰ ml + ۵۰ ml/kg for each kg > ۱۰ Kg	۱۵۰۰ ml + ۲۰ ml/kg for each kg > ۲۰ Kg	

۳۵- در بیماران لوپوس آرتیماتوس مکمل کدام تجویز می‌شود؟

الف) تیامین (ب) فولیک اسید (ج) ویتامین D (د) ویتامین C

۳۶- کدام منبع پروتئینی در نقرس توصیه بهتری می‌باشد؟

الف) ساردین (ب) آبگوشت (ج) گوشت قرمز (د) تخم مرغ
 محصولات لبنی شیر یا پنیر، تخم مرغ، پروتئین گیاهی، گیلان و قهوه بخاطر خاکستر قلیایی به نظر محافظت کننده اند.

۳۷- همه مداخلات زیر در رژیم غذایی بیماران اسکرودرما مورد توجه است به جز؟

الف) غذاهای پر انرژی پر پروتئین (ب) تجویز دوز بالای مکمل های آنتی اکسیدانی (ج) غذاهای تخمیری از جمله پروبیوتیک (د) دریافت مایعات کافی

۳۸- ویژگی Hind milk کدام است؟

الف) اولین شیر در هر نوبت شیردهی (ب) مایعات بالا (ج) ویتامین های محلول در آب بالا (د) غنی از چربی

۳۹- برای نوزادان نارس (Premature) قطره آهن از چه سنی داده می‌شود؟

الف) از تولد (ب) دو هفتهگی (ج) دو ماهگی (د) چهار ماهگی

۴۰- محدودیت مصرف منابع حاوی فروکتوز در کدام بیماری تاکید می‌شود؟

الف) لوپوس اریتماتوس (ب) اسکرودرما (ج) استئوآرتریت (د) نقرس

۴۱- مصرف کدام روغن باید در بیماران آرتریت روماتوئید محدود شود؟

الف) گلرنگ (ب) بذر کتان (ج) پامچال (د) زیتون
 لینولئیک اسید که در روغنی گلرنگ و دیگر روغن‌ها یافت می‌شود پیش ساز ARA است، بنابراین مصرف آن باید در بیماران روماتوئیدی محدود شود.

۴۲- نوزادان LBW که از فرمولای حاوی PUFA تغذیه می‌شوند و دوز درمانی آهن دریافت می‌کنند، مقدار کدام ماده مغذی در خون آنان کاهش می‌یابد؟

الف) ویتامین E (ب) ویتامین C (ج) ویتامین D (د) ویتامین K

۴۳- حذف غذاهای شیرین و شکر دار از رژیم کدام بیماران ضرورت بیشتری دارد؟

الف) اسکرودرما (ب) لوپوس اریتماتوس (ج) آرتریت روماتوئید (د) سندروم شوگرن

هدف از مدیریت رژیمی در بیماران سندروم شوگرن کاهش علائم و کاهش ناراحتی های خوردن است که می تواند منجر به کاهش اشتها، کاهش وزن، خستگی، بلع و جویدن سخت، عفونت دهانی و آنمی شود. مدیریت گزرتومی (خشکی دهان) باید شامل استراتژیهای کاهش پوسیدگی دندان شامل شستن دهان با آب، شستن دندانها، استفاده از فلوراید موضعی، یا جویدن صمغ های بدون شکر باشد. به خاطر نبودن بزاق، غذاهای شیرین و شکر دار باید از رژیم حذف شوند و یا کاهش یابند و اگر این غذاها مصرف شود دهان باید بلا فاصله مسواک زده شود یا شسته شود. بخاطر مشکل در بلع، غذاهای آماده خوردن مفید است. غذاها باید مرطوب باشد و در دمای بسیار بالا باید محدود شود. تغییرات باید شامل خیساندن و پختن بیش از حد بعضی از غذاها برای نرم تر شدن، خرد کردن گوشتها و میوه ها برای کوچکتر شدن، محدود کردن استفاده از مرکبات و غذاهای محرک و ادویه هاست. از آب نبات های ترش برای تحریک ترشح بزاق استفاده می شود. سوء تغذیه در این بیماران شایع نیست. کمبود آهن و ویتامینهای چون VitD ، B12 و B6 و فولات امکان پذیر است که این می تواند با یک رژیم مناسب یا مکمل یاری بر طرف شود.

۴۴- زیتون با داشتن کدام ماده مغذی می تواند اثراتی مشابه ایبوبروفن داشته باشد؟

الف) oleic acid (ب) w3 (ج) oleocanthal (د) mufa

ترکیب موجود در روغن زیتون به اسم اولئوکانتال (oleocanthal) توانایی مهار آنزیم سیکلواکسیژاز و مهار تولید پروستاگلاندین ها را به اندازه ی ایبوبروفن دارد.

۴۵- کدامیک سرکوب کننده انتخاب ایمنی در بیماران آرتریت روماتوئید است؟

الف) ویتامین E (ب) پیریدوکسین (ج) ویتامین D (د) روی

ویتامین D، تعدیل کننده ی موثر ایمنی می باشد که می تواند پیشرفت بیماری های خود ایمنی مثل آرتریت و مالتیپل اسکلروز را مها کند. در مقابل، کمبود این ویتامین با بیماری های خود ایمنی مثل هاشیموتو در ارتباط می باشد. بیش از ۹۰٪ افراد دچار بیماری خود ایمنی تیروئید دارای نقص برای متابولیسم کردن ویتامین D هستند.

۴۶- کدام سبزی به دلیل وجود آلکالوئیدها در تشدید علائم مفصلی نقش دارد؟

الف) هویج (ب) فلفل شیرین (ج) اسفناج (د) کاهو

۴۷- میزان کدام دو ماده معدنی در تغذیه وریدی نوزادان نارس مبتلا به نارسایی کلیوی باید کاهش یابد؟

الف) مس و روی (ب) منگنز و منیزیم (ج) سلنیوم و کروم (د) آهن و کبالت

○ در برقان انسدادی / کلستاز:

▪ مس و منگنز کاهش یا حذف شوند

چون مس می‌تواند در کبد تجمع یابد.

🔑 پایش:

▪ مس پلاسما

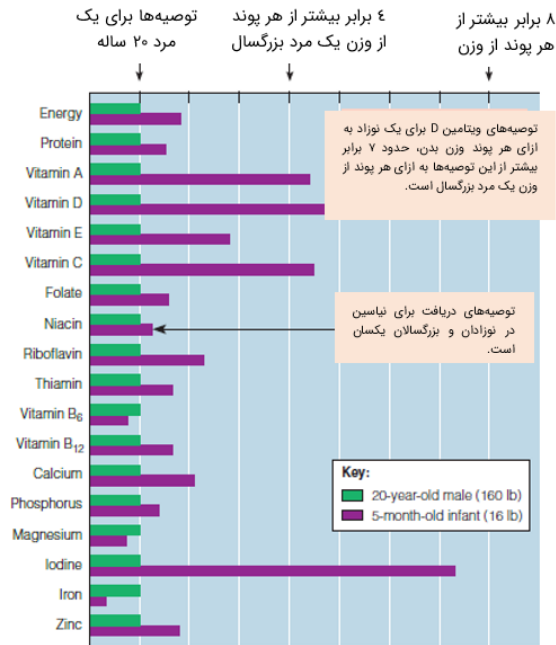
▪ سرولوپلاسمین پلاسما

● در نارسایی کلیه:

▪ سلنیوم و کروم کاهش یا حذف شوند

۴۸- در مقایسه با بزرگسالان، به ازای هر کیلوگرم وزن بدن نیاز به کدام ماده مغذی در نوزادان بیشتر است؟

الف) ویتامین A (ب) منیزیم (ج) آهن (د) پیریدوکسین



شکل از رفرنس آندرسندینگ: مقایسه‌ی دریافت‌های توصیه‌شده روزانه برای نوزادان و بزرگسالان بر اساس وزن بدن. به دلیل اینکه نوزادان کوچک هستند، به مقادیر کمتری از مواد مغذی نسبت به بزرگسالان نیاز دارند. اما هنگامی‌که این مقایسه‌ها بر اساس وزن بدن باشد، نیازهای نوزادان برای بسیاری از مواد مغذی بیش از دو برابر نیازهای بزرگسالان می‌باشد. نوزادان به نسبت اندازه بدنشان، برای حفظ تداوم همه‌ی فرایندهای متابولیکی، مقادیر بالایی از انرژی و مواد مغذی را مصرف می‌کنند.

۴۹- نقش محافظتی ترکیب لاکتادرین در شیرمادر چگونه اعمال می‌شود؟

- (الف) به کمک لاکتوفربین باکتری را می‌کشد
 (ب) مانع فعالیت ویروسی می‌شود
 (ج) از اتصال پاتوژن‌ها به مخاط روده جلوگیری می‌کند
 (د) در رشد و تکثیر سلول‌های روده نقش دارد

فاکتورهای محافظت‌کننده موجود در شیر مادر (رفرنس آندرسندینگ)	
فاکتورها	عملکردها
آنتی‌بادی‌ها	با جلوگیری از اتصال پاتوژن به موکوز و حفاظت در برابر عفونت‌های مهاجم، از قسمت بالایی لوله‌ی تنفسی و لوله‌ی گوارش محافظت می‌کند. ممکن است سیستم ایمنی نوزاد را تحریک کند.
فاکتورهای بیفیدوس	به رشد باکتری‌های مفید لاکتوباسیلوس بیفیدوس در دستگاه گوارش نوزاد کمک می‌کند و بنابراین بقیه باکتری‌های مضر نمی‌توانند رشد کنند.
فاکتورهای رشد: فاکتور رشد اپیدرمال فاکتور رشد تبدیل‌کننده β (TGF-β)	رشد، تکثیر و تمایز سلول را تنظیم می‌کند. مانع ابتلا به بیماری‌های التهابی روده می‌شود؛ از سد اپیتلیالی سالم پشتیبانی می‌کند.
لاکتادرین	از اتصال پاتوژن‌ها به مخاط روده ممانعت می‌کند.
لاکتوفربین	به باکتری اجازه‌ی برداشت آهن مورد نیاز برای رشدش را نمی‌دهد؛ به جذب آهن به درون گردش خون نوزاد کمک می‌کند؛ بعضی از باکتری‌ها را مستقیماً می‌کشد؛ مانع فعالیت ویروسی می‌شود.
لیزوزیم	با کمک لاکتوفربین، باکتری‌ها را می‌کشد.
اولیگوساکاریدها	به ایجاد و حفظ رشد باکتری‌های سودمند در دستگاه گوارش کمک می‌کند؛ از اتصال پاتوژن‌ها به مخاط روده جلوگیری می‌کند.

۵۰- یک رژیم متعادل از مواد غذایی مغذی، می‌تواند نیازهای کودک برای مواد مغذی را تامین کند به جزء ؟

- (الف) ویتامین D (ب) روی (ج) پتاسیم (د) کلسیم
 نیازهای ویتامین و مواد معدنی کودکان با افزایش سن افزایش می‌یابد. یک رژیم متعادل از مواد غذایی مغذی، می‌تواند نیازهای کودک برای این مواد مغذی، به جز آهن و احتمالاً ویتامین D را تأمین کند.

۵۱- در مورد الگوی افزایش وزن در نوزادان و کودکان گزینه صحیح کدام است؟

- (الف) دو برابر شدن تا ۲ ماهگی
 (ب) چهار برابر شدن تا ۴ ماهگی
 (ج) سه برابر شدن تا یک سالگی
 (د) افزایش وزن در سال دوم دو برابر وزن تولد است

📊 الگوهای تغییر وزن

🟡 کاهش وزن اولیه

▪ کاهش ≈ ۷٪ طی روزهای اول

▪ بازگشت به وزن تولد تا روز ۷-۱۰

▪ کاهش < ۱۰٪ → نیاز به ارزیابی کفایت تغذیه

🟢 الگوی افزایش وزن

▪ دو برابر شدن وزن تولد تا روز ۴-۶ ماهگی

▪ سه برابر شدن تا یک سالگی

▪ افزایش سال دوم ≈ وزن تولد

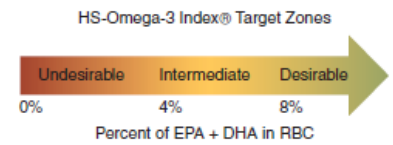
۵۲- در Omega-3 index میزان مطلوب در RBC ها چند درصد است؟

۸ (د)

۶ (ج)

۴ (ب)

۲ (الف)



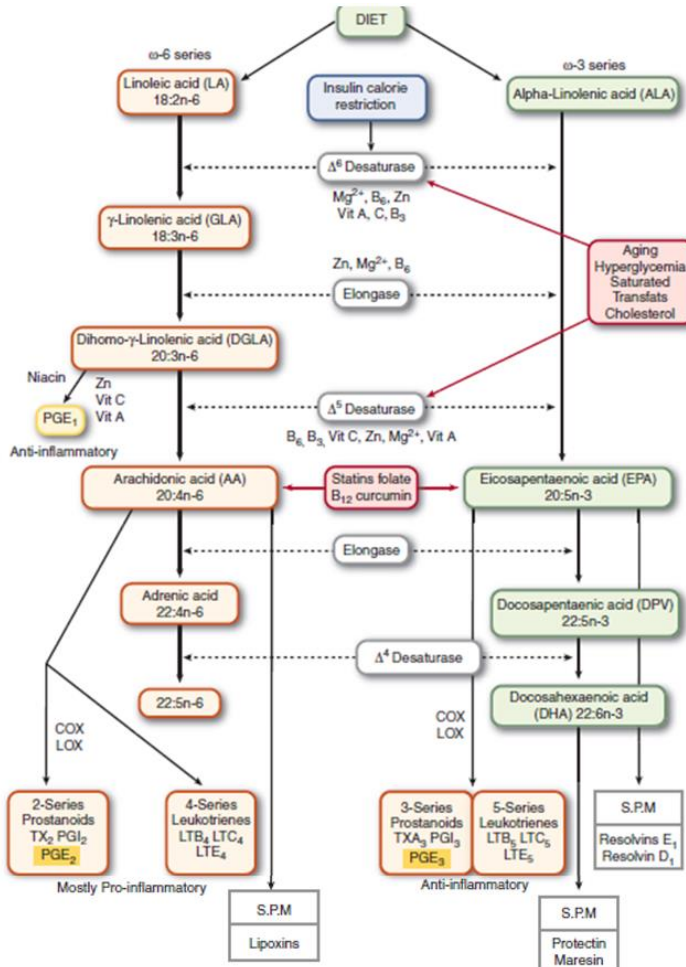
۵۳- در تبدیل DGLA به PGE1 کدام دو ماده مغذی نقش مهمتری دارند؟

د) اسید فولیک و B12

ج) ویتامین A و C

ب) روی و کلسیم

الف) نیاسین و آهن



۵۴- کدامیک احتمالاً در عملکرد آنزیم دلتا-۶ دسچوراز نقش ندارد؟

الف) ویتامین C ب) ویتامین A ج) ویتامین B6 د) ویتامین B5

۵۵- فلاونوئید زرد رنگ با عمل ضدالتهابی مرتبط با ماست سلها کدام است؟

الف) کورکومین ب) جنیستین ج) کوئرستین د) لوتئولین
کوئرستین (Quercetin) یک جزء از مرکبات، سیب و پیاز است، که یک فلاونوئید زرد رنگ با عمل ضدالتهابی مرتبط با ماست سلها (Mast Cells) است. مواد غذایی غنی از کوئرستین در سرکوب واکنش‌های آلرژیک یا حساسیت‌ها مفید هستند

۵۶- میزان دو اسید چرب اسیداراشیدونیک و اسید دکوزاهگزانوئیک در شیر مادر نسبت به دریافت های رژیمی مادر چگونه است؟

الف) هر دو تحت تاثیر دریافت های رژیمی مادر قرار می گیرند
ب) هر دو تحت تاثیر دریافت های رژیمی مادر قرار نمی گیرند
ج) فقط اسیداراشیدونیک تحت تاثیر دریافت های رژیمی مادر قرار می گیرد
د) فقط اسید دکوزاهگزانوئیک تحت تاثیر دریافت های رژیمی مادر قرار می گیرد

لیپیدها

تأمین بخش عمده انرژی شیرخوار توسط چربی‌ها

دریافت کافی (AI)

۰-۶ ماه: ۳۱ گرم/روز

۷-۱۲ ماه: ۳۰ گرم/روز

اسیدهای چرب در شیر انسان و شیر خشک

وجود لینولئیک اسید ۶-ω و آلفا-لینولئیک اسید ۳-ω در شیر انسان

وجود مشتقات زنجیره بلند: ARA (C20:4ω-6) و DHA (C22:6ω-3)

ثبات نسبی ARA در شیر انسان و عدم وابستگی به رژیم مادر

وابستگی DHA شیر انسان به دریافت مادر و تغییرپذیری غلظت

۵۷- از خطرات دریافت مکمل های رژیمی در کودکان احتمال دریافت بیش از حد تمامی نوترینت های زیر وجود دارد به جز؟

الف) آهن ب) روی ج) سلنیوم د) ویتامین A

خطرات مکمل

احتمال دریافت بیش از حد آهن، روی، ویتامین A و اسید فولیک

مکمل‌های عمومی اغلب کلسیم کافی ندارند

یک‌سوم کودکان مصرف‌کننده مکمل هنوز به Ca و D کافی نمی‌رسند

پرهیز از مگادوز، به‌ویژه ویتامین‌های محلول در چربی

نگهداری مکمل‌های شبیه آب‌نبات دور از دسترس کودک

۵۸- مقدار پروتئین مطلوب در تغذیه روده‌ای نوزادان نارس چند گرم به ازای وزن بدن در روز است؟

الف) ۱/۵ تا ۲ ب) ۲/۵ تا ۳/۵ ج) ۳/۵ تا ۴/۵ د) ۴ تا ۶

مقدار پروتئین مطلوب در تغذیه روده‌ای ۳/۵ تا ۴/۵ gr/kg در روز است که این مقدار به‌خوبی تحمل می‌شود. در نوزادان ELBW تا ۴/۵ g/kg از دریافت پروتئین از تغذیه با شیر توصیه شده است. نوع یا کیفیت پروتئین بسیار مهم است. ترکیب اسیدآمینه‌های پروتئین وی (Whey Protein) با کارئین متفاوت و برای نوزاد نارس بسیار مناسب‌تر است. وجود اسیدآمینه ضروری سیستئین (cys) در whey pro با غلظت بالا سبب تأمین نیاز نوزادان نارس می‌شود. این نوزادان cys را

به خوبی سنتز نمی‌کنند. در نوزادان نارس اسید آمینه‌های تیروزین و فنیل آلانین کمتر هستند و اکسیداسیون آن‌ها مشکل دارد. با مصرف فرمولایی که مقدار پروتئین وی آن‌ها بیشتر است، اسیدوز متابولیک در نوزادان نارس کاهش می‌یابد؛ بنابراین باید شیر مادر یا فرمولاهای حاوی whey مصرف شود

۵۹- محصولات سنتزی ایکوزانوئیدی از اسید چرب اسید ایکوزاپنتانوئیک اسید (EPA) کدام است؟

- الف) ترومبوکسان های سری ۳ و لکوترین های سری ۵
 ب) ترومبوکسان های سری ۱ و لکوترین های سری ۳
 ج) ترومبوکسان های سری ۲ و لکوترین های سری ۴
 د) ترومبوکسان های سری ۱ و لکوترین های سری ۱

۶۰- تاثیر محافظتی و درمانی کدام میوه در نقرس بیشتر است؟

- الف) گیلاس
 ب) پرتقال
 ج) سیب
 د) انبه

بیوشیمی

۶۱- در یک واکنش آنزیمی اگر غلظت سوبسترا بسیار بزرگتر از K_m باشد سرعت اولیه آنزیم برابر خواهد بود با:

- الف) $V = 0.25 V_{max}$
 ب) $V = 0.5 V_{max}$
 ج) $V = V_{max}$
 د) $V = 0.75 V_{max}$

۶۲- کدام کوآنزیم ویتامینی به عنوان گروه پروستتیک عمل نمی‌کند؟

- الف) NAD^+
 ب) PLP
 ج) FMN
 د) بیوتین

۶۳- داروی مالونات با مهار آنزیم سوکسینات دهیدروژناز کربس عمل می‌کند. این دارو با تغییر کدامیک از فاکتورهای زیر عمل می‌کند؟

- الف) V_{max} واکنش
 ب) K_m واکنش
 ج) هم K_m و هم V_{max} واکنش
 د) K_{cat}

۶۴- کدام برای هضم لخته های خونی کاربرد دارد؟

- الف) آلدولاز
 ب) استرپتوکیناز
 ج) فسفوفروکتوکیناز
 د) LDH1

۶۵- کدام آنزیم وابسته به منگنز است؟

- الف) کربنیک انهدراز
 ب) آرژیناز
 ج) گلوکاتایون پراکسیداز
 د) لیزیل اکسیداز

۶۶- شیب خط نمودار لینور-برک کدام است؟

- الف) نسبت K_m به V_{max}
 ب) نسبت V_{max} به K_m
 ج) نسبت V_{max} به K_{cat}
 د) نسبت S به K_m

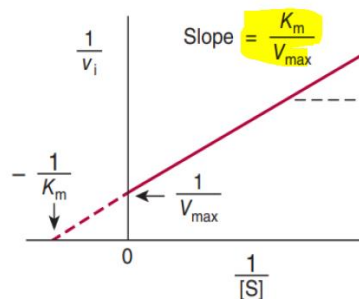


FIGURE 8-6 Double-reciprocal or Lineweaver-Burk plot of $1/v_i$ versus $1/[S]$ used to evaluate K_m and V_{max} .

۶۷- همه آنزیم های زیر وابسته به مس هستند به جز؟

- (الف) دوپامین بتا هیدروکسیلاز
(ب) کربوکسی پپتیداز A
(ج) تیروزیناز
(د) سوپراکسید دیس موتاز سینتوزولی

۶۸- تمام مکانیسم های تنظیم آنزیمی در کنترل متابولیسم قندها نقش دارند به جز:

- (الف) آلوستریک
(ب) کوالانس
(ج) پروتئولیتیک
(د) تولید آنزیم

۶۹- اگر آنزیمی در غلظت ۳ میلی مولار از غلظت سوبسترای خود، نصف سرعت ماکزیمم خود را دارا باشد، در غلظت ۶ میلی مولار از سوبسترای خود، فعالیت آن چقدر است؟

- (الف) یک سوم سرعت ماکزیمم
(ب) دو سوم سرعت ماکزیمم
(ج) سه چهارم سرعت ماکزیمم
(د) سرعت آن برابر سرعت ماکزیمم خواهد بود
- در نصف سرعت ماکزیمم نیزان سوبسترا و km برابر است. پس km برابر ۳ میلی مولار می باشد. غلظت سوبسترا هم ۶ میلی مولار است.

$$[S] = K_m \quad V_0 = \frac{V_{max} \cdot 6}{3+6} = \frac{2}{3} V_{max}$$

۷۰- فسفریلاسیون- دفسریلاسیون باعث تنظیم کوالانسی آنزیم ها می شود. تمامی آنزیم های زیر در حالت دفسریله فعال هستند به جز؟

- (الف) گلیکوژن فسفریلاز
(ب) استیل کوآ کربوکسیلاز
(ج) HMG کوآ ردوکتاز
(د) پیرووات دهیدروژناز

TABLE 9-1 Examples of Mammalian Enzymes Whose Catalytic Activity Is Altered by Covalent Phosphorylation-Dephosphorylation

Enzyme	Activity State	
	Low	High
Acetyl-CoA carboxylase	EP	E
Glycogen synthase	EP	E
Pyruvate dehydrogenase	EP	E
HMG-CoA reductase	EP	E
Glycogen phosphorylase	E	EP
Citrate lyase	E	EP
Phosphorylase b kinase	E	EP
HMG-CoA reductase kinase	E	EP

Abbreviations: E, dephosphoenzyme; EP, phosphoenzyme.

۷۱- در آنزیم فروکتوز ۲ و ۶ بیس فسفاتاز کدام اسیدآمینو ها در catalytic triad شرکت می کنند؟

- (الف) گلوتامات و ۲ هیستیدین
(ب) هیستیدین و ۲ گلوتامات
(ج) هیستیدین، آسپاراتات و سیستئین
(د) تیروزین، سرین و هیستیدین

۷۲- برای مقایسه کارایی کاتالیتیک آنزیم ها از کدام استفاده می شود؟

- (الف) Km
(ب) Kcat
(ج) Kcat/km
(د) فعالیت ویژه
- نسبت kcat به km ثابت ویژگی می باشد که برای مقایسه کارایی کاتالیتیک آنزیم ها استفاده می شود

۷۳- کدام خصوصیت در مورد مهار کننده های برگشت پذیر درست است؟

- (الف) مهار رقابتی: کاهش شیب خط لینویر برک
 (ب) مهار غیر رقابتی: عدم تغییر در ثابت میکائیلیس متن
 (ج) مهار رقابتی: اتصال مهار کننده به جایگاهی غیر از جایگاه فعال
 (د) مهار کننده غیر رقابتی: نمونه ای از اثر مهاری دارو های استاتین

۷۴- متالوآنزیم حاوی مولیبدنیوم و پروتئین های آهن-گوگرد کدام است؟

- (الف) تیروزیناز (ب) دوپامین بتا اکسیداز (ج) دلتا-۹ دسچوراز (د) گزانتین اکسیداز

کوفاکتور	آنزیم
Zn ²⁺	الکل دهیدروژناز، کربوکسی پپتیداز A و B، کربنیک انهدراز، آلکان فسفاتاز، سوپراکسید دیسموتاز، سیتوزولی، RNA پلیمرز، ترمولیزین، ترانس کربیتاز معکوس، متالوپروتئاز ماتریکسی، فسفولیپاز C، بتا لاکتاماز II باکتریایی، آدنوزین دامیناز، لوسین آمینوپپتیداز
Fe ²⁺ همی Fe ³⁺ غیرهمی	سیتوکروم اکسیداز، کاتالاز، پراکسیداز، نیتریک اکسید سنتاز، تریپتوفان پیرولاز، سوکسینات دهیدروژناز، اکونیتاز (آهن گوگرد)، گزانتین اکسیداز، آروماتاز (آهن هم)
Cu ²⁺	تیروزیناز، سیتوکروم اکسیداز، سوپراکسید دیسموتاز سیتوزولی، لیزیل اکسیداز، دوپامین بتا هیدروکسیلاز، Δ ⁹ دسچوراز، آمین اکسیداز
Mg ²⁺	گلوکز ۶- فسفاتاز، پیرووات کیناز، DNA و RNA پلیمرز، هگزوکیناز، پیرووات دکربوکسیلاز
K ⁺	پیرووات کیناز، پروپیونیل کوآکربوکسیلاز
Mn ²⁺	آرژیناز، سوپراکسید دسموتاز سیتوزولی و میتوکندریایی، ریونوکلئوتید ردوکتاز، ایزوسیترات دهیدروژناز، گالاتوزیل ترانسفراز، پیرووات کربوکسیلاز و فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز، گلوتامات سنتاز
Ni ²⁺	اوره آز
Mo	گزانتین اکسیداز (متالوآنزیم حاوی مولیبدن و آهن گوگرد)، دی نیتروژناز- نیترات ردوکتاز، سولفیت اکسیداز (متالوآنزیم حاوی مولیبدن و آهن گوگرد)، آلدئید اکسیداز
se	تیوردوکسین ردوکتاز، دیدیناز، گلوکاتیون پراکسیداز

۷۵- Mechanism-Based Inhibition کدام ویژگی را دارد؟

- (الف) رقابتی عمل می کنند
 (ب) روی Km آنزیم عمل می کنند
 (ج) مهار کننده های suicide هستند
 (د) امکان تشکیل پیوند کوالانسی وجود ندارد

۷۶- کدامیک کاربرد Dixon plot است؟

- (الف) تعیین kcat آنزیم
 (ب) تعیین شیب خط نمودار لینویر برک
 (ج) تعیین ثابت های مهار کننده (Ki)
 (د) تعیین توان مهار کننده های برگشت ناپذیر

 نمودار دیکسون (Dixon plot)

- به عنوان یک روش جایگزین لینور برک برای تعیین ثابت های مهار (Ki) استفاده می شود.
- سرعت اولیه در غلظت های متعددی از مهار کننده ولی در غلظت ثابتی از سوبسترا اندازه گیری می شود
- این آزمایش در چند غلظت سوبسترا تکرار می شود
- در کتاب های فارماکولوژی از نمودار دیکسون برای مقایسه توان مهار کننده های رقابتی استفاده می شود
- هرچه Ki کوچکتر = مهارکننده قوی تر.

۷۷- مهار رقابتی در حضور مهارکننده با غلظت [I] و ثابت مهارکننده Ki، اندازه Km آنزیم به چه نسبتی افزایش می‌یابد؟

- (الف) $1 - (I/Ki)$ (ب) $\frac{1 + (I/Ki)}{1 - (Ki/I)}$ (ج) $1 + (Ki/I)$ (د) $1 - (Ki/I)$

۷۸- مسموم کننده های آنزیم دارای کدام ویژگی مهاری هستند؟

- (الف) شبیه به سوبسترا هستند (ب) جزو مهار کننده های غیر رقابتی هستند
(ج) مهار کننده با ایجاد تغییر شیمیایی کووالانسی عمل می کند (د) دارای تریاد کاتالبتیک هستند

مهارکننده‌های برگشت‌ناپذیر؛ «مسموم‌کننده» آنزیم

◆ مهارکننده با ایجاد تغییر شیمیایی کووالانسی عمل می‌کند.

◆ معمولاً با باقی‌مانده‌های آمینواسیدی واکنش می‌دهد.

🔴 نتیجه:

حتی پس از حذف مهارکننده از محیط، آنزیم غیرفعال باقی می‌ماند نمونه‌ها:

- فلزات سنگین
- عوامل آلکیل کننده
- دی‌ایزوپروپیل فلوروفسفات : اتصال به گروه OH سرین شماره 195 در جایگاه فعال آنزیم کیموتریپسین
- یدواستات یک عامل آلکیل کننده : اتصال به گروه SH- سیستئین در جایگاه فعال گلیسرآلدلدهید دهیدروژناز
- آسپرین: اتصال به گروه OH سرین در جایگاه فعال سیکلواکسیژناز

۷۹- کدام اسید آمینه در کاتالیز کووالانسی آنزیم ها نقش کلیدی دارد؟

- (الف) آرژینین (ب) لیزین (ج) سیستئین (د) پرولین
- کاتالیز کووالانسی: این فرایند مستلزم تشکیل پیوند کووالانی بین آنزیم و سوبسترا است. تغییر در این نوع کاتالیز موقتی است و انرژی حاصل از پیوند کووالانس صرف کاهش انرژی فعالسازی می‌شود. از نمونه‌های آن می‌توان به گلیسر آلدهید ۳- فسفات دهیدروژناز، کیموتریپسین، فروکتوز ۲ و ۶- پیس فسفاتاز و برخی از کینازها اشاره کرد. ریشه‌های موجود در آنزیم کاتالیز کننده کووالانسی معمولاً سیستئین یا سرین و گاهی نیز هیستیدین هستند.

۸۰- ویروس های سرطان زا از طریق تغییر در فعالیت کدامیک عملکرد آنزیمی را تغییر می دهند؟

- (الف) فسفریلازها (ب) پروتئین فسفاتازها (ج) پروتئین کینازها (د) آدنیل سیکلازها

تنظیم فعالیت آنزیم‌ها

۱- ویروس‌ها سرطان‌زا با تولید پروتئین کینازها آگوهای سل را تغییر می‌دهند

۲- سم طرا (وبا) با افزایش دادن ADP - اینزیم به G پروتئین‌ها و A آدنیل سیکلاز و $cAMP$ عمل می‌کند.

۳- پروتئین‌ها پس عامل G با تسریع فسفاتازها عمل می‌کند

TABLE 7-1 Principal Serum Enzymes Used in Clinical Diagnosis

Serum Enzyme	Major Diagnostic Use
Alanine aminotransferase (ALT)	Viral hepatitis
Amylase	Acute pancreatitis
Ceruloplasmin	Hepatolenticular degeneration (Wilson disease)
Creatine kinase	Muscle disorders
γ -Glutamyl transferase	Various liver diseases
Lactate dehydrogenase isozyme 5	Liver diseases
Lipase	Acute pancreatitis
β -Glucocerebrosidase	Gaucher disease
Phosphatase, acid	Prostate disease, including cancer
Phosphatase, alkaline (isozymes)	Various bone disorders, obstructive liver diseases

ALT, alanine aminotransferase.

Note: Many of the above enzymes are not specific to the disease listed.**۸۲- تغییرات کوالانسی فسفریلاسیون - دفسفریلاسیون روی کدام اسید آمینه رخ نمی دهد؟****۸۳- کدام گزینه در مورد آنزیم های آلوستریک نادرست است؟**

الف) معمولاً واکنشهای یک طرفه را کاتالیز میکنند.

ب) از رابطه هیپربولیک میکائیلیس - منتن پیروی نمیکنند.

ج) نمودار هایپربولیک ندارند

د) جزو آنزیم های منومریک هستند

- آنزیم های آلوستریک یا ناظم، سرعت مسیر متابولیکی را تنظیم می کنند و معمولاً واکنش های یک طرفه را کاتالیز می کنند.
- این آنزیم ها معمولاً در ابتدای مسیر یا در محل دو شاخه شدن مسیر متابولیکی قرار می گیرند.
- معمولاً از چند زیر واحد (الیگومر) ساخته شده اند و تعداد زیر واحدها زوج است. در هر زیر واحد یک جایگاه فعال و یک جایگاه تنظیمی برای اتصال به فعال کننده و یا مهار کننده وجود دارد.
- اتصال سوبسترا یا فعال کننده به یک زیر واحد موجب تغییر آرایش فضایی آنزیم و تسریع اتصال سوبسترا به سایر زیر واحدها می گردد. به این ویژگی اثر تعاونی گویند. به عبارت دیگر تغییرات ساختاری در یک زیر واحد موجب القای تغییرات ساختاری در زیر واحدهای مجاور می گردد. این اصول به خوبی در یک اتصال غیر آنزیمی O_2 به هموگلوبین مشاهده می شود.
- آنزیم های آلوستریک از رابطه هیپربولیک میکائیلیس - منتن پیروی نمی کنند و بجای نمودار هایپربولیک، دارای منحنی سیگموئیدی می باشند (شکل زیر). مثل منحنی اشباع هموگلوبین از اکسیژن. در منحنی سیگموئیدی می توان مقداری از $[S]$ را که در آن V_0 نصف سرعت حداکثر است را پیدا کرد، اما نمی توان برای Km به آن مراجعه کرد زیرا که آنزیم از رابطه هیپربولیک میکائیلیس - منتن پیروی نمی کند. بجای آن در این حالت اغلب از نماد $K_{0.5}$ جهت نشان دادن غلظتی از سوبسترا استفاده می شود که در آن نصف سرعت حداکثر واکنش کاتالیز شده توسط آنزیم آلوستریک حاصل می آید.

۸۴- آنزیم های سیرتوئین (Sirtuins) از کدام کوآنزیم ویتامینی استفاده می کنند؟

الف) PLP (ب) TPP (ج) NAD+ (د) FAD+

۸۵- در کدام یک از انواع کاتالیز آنزیمی، آنزیم به عنوان reactant عمل می کند؟؟

الف) مجاورت (ب) اسید و باز (ج) کششی (د) کوالانسی

۸۶- ضریب هیل برای بیان کدامیک از مفاهیم زیر در تنظیم آنزیمی به کار می رود؟

الف) کینتیک میکائیلیس منتن (ب) تنظیم الیوستریک (ج) تنظیم کوالان آنزیمی (د) تبدیل پرو آنزیم به آنزیم

● ضریب هیل (n) چه می گوید؟ ●

• $n = 1$ باشد رفتار مستقل = سینتیک مایکلیس-منتن

• $n > 1$ باشد = تعاونی مثبت

• هرچه n بزرگتر → سیگموئیدی واضح تر → تعاونی قوی تر

• نکته:

• n الزاماً برابر تعداد زیرواحدها نیست؛

• بلکه پارامتری تجربی وابسته به شدت و نوع برهم کنش هاست.

۸۷- کدام کوفاکتور ذکر شده آنزیم های زیر روی (Zinc) درست است؟

الف) فسفولیپاز C- روی (ب) متالوپروتئاز ماتریکسی- مس (ج) ایزوسیترات دهیدروژناز- سلنیوم (د) نیتریک اکسید سنتاز- نیکل

جدول ۲۵: کوفاکتورهای فلزی

کوفاکتور فلزی	آنزیم
Zn ²⁺	الکل دهیدروژناز، کربوکسی پپتیداز A و B، کربنیک انهدراز، آلکانل فسفاتاز، سوپراکسید دیسموتاز سیتوزولی، RNA پلیمراز، ترمولیزین، ترانس کریپتاز معکوس، متالوپروتئاز ماتریکسی، فسفولیپاز C، بتا لاکتاماز II باکتریایی، آدنوزین دامیناز، لوسین آمینوپپتیداز
Fe ²⁺ / Fe ³⁺ غیر همی	سیتوکروم اکسیداز، کاتالاز، پراکسیداز، نیتریک اکسید سنتاز، تریپتوفان پیرولاز، سوکسینات دهیدروژناز، آکونیتاز (آهن گوگرد)، گزانتین اکسیداز، آروماتاز (آهن هم)، میلوپراکسیداز
Cu ²⁺	تیروزیناز، سیتوکروم اکسیداز، سوپراکسید دیسموتاز سیتوزولی، لیزیل اکسیداز، دوپامین بتا هیدروکسیلاز، ⁵ H ⁺ دسجوراز، آمین اکسیداز
Mg ²⁺	گلوکز ۶- فسفاتاز، پیرووات کیناز، DNA و RNA پلی مرز، هگزوکیناز، پیرووات دکربوکسیلاز
K ⁺	پیرووات کیناز، پروپیونیل کوآکربوکسیلاز، استیل کوآ تیولاز
Mn ²⁺	آرژیناز، سوپراکسید دیسموتاز سیتوزولی و میتوکندریایی، ریبونوکلئوتید ردوکتاز، ایزوسیترات دهیدروژناز، گالاکتوزیل ترانسفراز، پیرووات کربوکسیلاز و فسفونول پیرووات کربوکسی کیناز، گلوتامات سنتاز
Ni ²⁺	اوره آز
Mo	گزانتین اکسیداز (متالوآنزیم حاوی مولیبدن و آهن گوگرد)، دی نیتروژناز- نیترات ردوکتاز، سولفیت اکسیداز (متالوآنزیم حاوی مولیبدن و آهن گوگرد)، آلدئید اکسیداز
se	تیوردوکسین ردوکتاز، دیدیناز، گلوکاتیون پراکسیداز

۸۸- کدامیک جزو خانواده اسپارتیک پروتئازها می باشد؟

الف) کاتپسین (ب) کیموتریپسین (ج) کاسپاز (د) الاستاز

۸۹- از بین ایزوآنزیم های لاکتات دهیدروژناز نوع M4 پائین ترین میزان Km و نوع H4 بالاترین میزان Km را برای پیرووات دارند. در غلظت کم پیرووات کدام ایزوآنزیم فعال تر است؟

الف) نوع H4 (ب) نوع M4 (ج) به Vmax بستگی دارد (د) به غلظت لاکتات بستگی دارد

۹۰- تمامی آنزیم های زیر دارای کمال کاتالیتیکی (حد انتشار) هستند به جز؟
 الف) تریوز فسفات ایزومراز ب) کربنیک انهدراز ج) استیل کولین استراز د) استیل کوآ کربوکسیلاز

کمال کاتالیتیکی یا حد انتشار (diffusion-limited)

• آنزیم هایی که میزان Kcat/Km نزدیک حد انتشار باشد: $10^8-10^9 \text{ M}^{-1}\text{s}^{-1}$

• تریوز فسفات ایزومراز، کربنیک انهدراز، استیل کولین استراز و آدنوزین دامیناز

فیزیولوژی

۹۱- مکانیسم کدام مورد زیر از گیرنده های متصل به آنزیم محسوب میشوند؟
 الف) لیپین ب) تیروکسین ج) وازوپرسین د) کورتیزول

۹۲- در مورد اثرات هورمون های تیروئیدی روی پارامترهای عروقی کدام درست است؟

الف) کاهش فشار متوسط شریانی ب) کاهش فشار سیستولی
 ب) کاهش فشار دیاستولی د) عدم تغییر در فشار نبض
فشار متوسط شریانی بعد از دادن هورمون تیروئید معمولاً بدون تغییر باقی می ماند؛ اما فشار نبض افزایش می یابد به این ترتیب که فشار سیستولی در هیپرتیروئیدیسم ۱۰ تا ۱۵ میلی متر جیوه بالا می رود و فشار دیاستولی به همان نسبت کاهش می یابد.

۹۳- کدامیک از اثرات متابولیکی هورمون رشد می باشد؟

الف) افزایش کاتابولیسم پروتئین ها ب) کاهش اسید های چرب آزاد خون
 ج) کاهش مصرف گلوکز توسط بافت ها د) افزایش حساسیت به انسولین
هورمون رشد باعث کاهش جذب گلوکز در بافت هایی از قبیل عضله اسکلتی و بافت چربی، افزایش تولید گلوکز توسط کبد، و افزایش ترشح انسولین و افزایش لیپولیز می شود. هر یک از این تغییرات ناشی از مقاومت به انسولین می باشد. این امر سبب افزایش غلظت گلوکز خون و افزایش جبرانی در ترشح انسولین می گردد. در نتیجه اثرات هورمون رشد دیابت زا اطلاق می شود.

۹۴- کدامیک از هورمون های زیر باعث افزایش متغیر ذکر شده می گردد؟

الف) انسولین: پتاسیم پلاسما ب) آلدوسترون: پتاسیم پلاسما
 ج) کورتیزول: پروتئین عضلانی د) وازوپرسین: اسمولاریته ادرار

۹۵- کورتیزول میزان پروتئین را در افزایش می دهد.

الف) پلاسما و کبد ب) عضله و کبد ج) عضله و پلاسما د) کبد و کلیه
 یکی از اثرات اصلی کورتیزول بر سیستم های متابولیک بدن کاهش ذخایر پروتئینی در عملاً کلیه سلول های بدن به غیر از سلول های کبدی است. علت این امر کاهش سنتز پروتئین و افزایش کاتابولیسم پروتئین موجود در سلول عمدتاً به علت کاهش انتقال اسیدهای آمینه به داخل بافت های خارج کبدی می باشد. در حضور مقادیر بسیار زیاد کورتیزول عضلات امکان دارد آن قدر ضعیف شوند که فرد نتواند روی دو زانو بنشیند. همزمان با کاهش پروتئین ها در سایر نقاط بدن، پروتئین های کبدی و پروتئین های پلاسما (که به وسیله کبد تولید شده و سپس به داخل خون آزاد می شوند) نیز افزایش می یابند. کورتیزول انتقال اسیدهای آمینه به داخل سلول های عضلانی و شاید سایر سلول های خارج کبدی را کاهش می دهد و در عوض سبب تشدید انتقال اسیدهای آمینه خون به داخل سلول های کبدی می شود. در نتیجه اسیدهای آمینه خون افزایش می یابند.

۹۶- تحت تاثیر انسولین ورود کدام اسید آمینه ها به میزان بیشتری به داخل سلول اتفاق می افتد؟

الف) گلیسین و پرولین ب) والین و آلانین ج) تیروزین و فنیل آلانین د) پرولین و لیزین
 اثر انسولین بر متابولیسم پروتئین و رشد

افزایش سنتز و ذخیره پروتئین به روش‌های زیر:

- ✓ انتقال فعال بسیاری از اسیدهای آمینه به داخل سلول‌ها (مهم‌ترین این اسیدهای آمینه **والین، لوسین، ایزولوسین، تیروزین و فنیل آلانین**): این اثر انسولین مشابه هورمون رشد می‌باشد.
- ✓ اثر مستقیم روی ریبوزوم‌ها و افزایش روند ترجمه RNA پیک و تشکیل پروتئین‌های جدید.
- ✓ در طی مدت طولانی‌تر: افزایش کپی‌برداری از DNA در هسته‌های سلول و در نتیجه مقدار افزایش یافته‌ای از RNA: تشکیل بازم بیشتر پروتئین‌ها.
- ✓ مهار کاتابولیسم پروتئین‌ها از طریق:
 - افزایش ورود اسیدهای آمینه به سلول
 - کاهش فعالیت آنزیم‌های مسئول افزایش گلوکونئوژنز

۹۷- کدام یک از عوامل زیر سبب کاهش ترشح انسولین می‌شود؟

- (الف) تحریک آلفا آدرنرژیک
(ب) افزایش اسیدهای آمینه خون
(ج) گلوکاگون
(د) گاسترین
- عوامل مهار کننده ترشح انسولین: ۱- کاهش گلوکز خون ۲- ناشتایی ۳- سوماتواستاتین ۴- فعالیت آلفا آدرنرژیک ۵- لپتین

۹۸- کورتیزول دارای کدام یک از اثرات زیر در مهار التهاب است؟

- (الف) افزایش تثبیت غشاء لیزوزم‌ها
(ب) افزایش نفوذ پذیری مویرگ‌ها
(ج) افزایش مهاجرت گلبول‌های سفید به ناحیه‌ی ملتهب
(د) افزایش تولید لنفوسیت‌های T
- ۹۹- در غلظت بالای گلوکاگون همه موارد زیر افزایش می‌یابند به جز؟
(الف) قدرت قلب (ب) اسید معده
(ج) جریان خون کلیه
(د) گلوکز خون

۱۰۰- قطع ارتباط بین هیپوتالاموس و هیپوفیز قدامی باعث کاهش ترشح همه هورمون‌های زیر می‌شود به جز؟

- (الف) TSH (ب) FSH (ج) ACTH (د) Prolactin

۱۰۱- افزایش هورمون تیروئید به ترتیب از راست به چپ موجب افزایش و کاهش کدامیک در پلاسما می‌شود؟

- (الف) فسفولیپید- کلسترول
(ب) کلسترول- اسیدهای چرب آزاد
(ج) تری گلیسرید- کلسترول
(د) اسیدهای چرب آزاد- تری گلیسرید

افزایش هورمون تیروئید مقدار کلسترول، فسفولیپیدها و تری‌گلیسریدها را در پلاسما کاهش می‌دهد باوجودی که غلظت اسیدهای چربی آزاد را افزایش می‌دهد لذا هیپرتیروئیدیسم طولانی‌مدت سبب بروز آرتروواسکلروز می‌شود.

۱۰۲- کدام مکانیسم صحیح هورمون‌های تیروئیدی روی لیپیدهای خون است؟

- (الف) افزایش تعداد گیرنده‌های LDL کبدی
(ب) کاهش دفع کلسترول مدفوعی
(ج) کاهش برداشت کلسترول از خون
(د) افزایش سطوح پلاسمایی تری گلیسرید و فسفولیپید

یکی از مکانیسم‌هایی که توسط آن هورمون تیروئید غلظت پلاسمایی کلسترول را کاهش می‌دهد افزایش دادن قابل‌ملاحظه ترشح کلسترول در صفرا و لذا دفع آن در مدفوع است. هورمون تیروئید سبب افزایش تعداد گیرنده‌های لیپوپروتئین با دانسیته پایین روی سلول‌های کبدی می‌گردد که در نتیجه سبب گرفته شدن آن‌ها از کبد و متعاقب آن ترشح کلسترول موجود در این لیپوپروتئین‌ها به وسیله سلول‌های کبد می‌شود.

۱۰۳- کلیرانس کدام هورمون از بقیه سریع تر است؟

- (الف) اپی نفرین (ب) کورتیزول
(ج) السترول (د) تیروکسین

۱۰۴- کدامیک تحت تاثیر کورتیزول افزایش می‌یابد؟

- (الف) تکثیر لنفوسیت‌ها (ب) گلبول‌های قرمز
(ج) ساخت پروستاگلاندین‌ها (د) آزاد شدن اینترلوکین‌ها

۱۰۵- کدام هورمون‌ها به ترتیب از هیپوفیز خلفی و هیپوفیز قدامی آزاد می‌شود؟

- (الف) اکسی‌توسین- LH (ب) پرولاکتین- ADH (ج) TSH-GH (د) FSH- ACTH

۱۰۶- اثر کدام اسید آمینه روی ترشح هورمون رشد واضح تر است؟

الف) آرژینین ب) گلیسین ج) تیروزین د) سیستئین

۱۰۷- سوماتوستاتین از کدامیک از سلول های جزایر لانگرهانس پانکراس ترشح می شود؟

الف) آلفا ب) دلتا ج) بتا د) PP

هورمون های لوزالمعده

- جزایر لانگرهانس
- سلول های بتا (۶۰ درصد سلول ها): ترشح انسولین و آمیلین
- سلول های آلفا (۲۵ درصد سلول ها): ترشح گلوکاگون
- سلول های دلتا (۱۰ درصد سلول ها): ترشح سوماتوستاتین.
- سلول های PP : ترشح هورمونی پلی پپتید پانکراسی.

هورمون سوماتوستاتین

- ✓ تقریباً تمامی عواملی که در ارتباط با خوردن غذا هستند ترشح سوماتوستاتین را تحریک می کنند. این عوامل عبارت اند از: (۱) افزایش غلظت گلوکز خون، (۲) افزایش اسیدهای آمینه، (۳) افزایش اسیدهای چربی و (۴) افزایش غلظت چندین هورمون گوارشی
- ✓ اثرات مهاري سوماتوستاتین عبارت اند از: (۱) سوماتوستاتین ترشح هم انسولین و هم گلوکاگون را پایین می آورد. (۲) سوماتوستاتین حرکات معده، دوازده و کیسه صفر را کاهش می دهد.
- ✓ نقش اصلی سوماتوستاتین طولانی کردن مدت زمانی است که مواد غذایی در طی آن در بدن همانندسازی می شوند و همزمان با آن اثر سوماتوستاتین در تضعیف ترشح انسولین و گلوکاگون سبب کاهش مصرف غذاهای جذب شده توسط بافت ها و جلوگیری از اتمام سریع غذاها می شود.

۱۰۸- نقش کدام هورمون روی تکامل مغزی جنین و نوزاد بعد از تولد مهمتر است؟

الف) انسولین ب) سوماتومدین C ج) هورمون رشد د) تیروئیدی

۱۰۹- افزایش کدام یک از موارد زیر منجر به تحریک ترشح هورمون های انسولین و گلوکاگون می شود؟

الف) اسید آمینه ب) اسید چرب آزاد ج) گلوکز د) اجسام کتون

۱۱۰- ناقل پندری در سلول های فولیکولار تیروئید در کدام بخش قرار دارد و کدام یون را با ید جایجا می کند؟

الف) غشای راسی- سدیم ب) غشای راسی- کلر ج) غشای قاعده ای جانبی- سدیم د) غشای قاعده ای جانبی- کلر

۱۱۱- کدامیک از موارد زیر در مورد عمل هورمون انسولین درست نیست؟

الف) مهار کاتابولیسم پروتئین ها ب) افزایش بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب

ج) کاهش فعالیت آنزیم های گلوکونئوژنز کبدی د) غیر فعال سازی فسفریلاز کبدی

۱۱۲- کدام هورمون بعد از سنتز ذخیره نمی شود و بلافاصله ترشح می شود؟

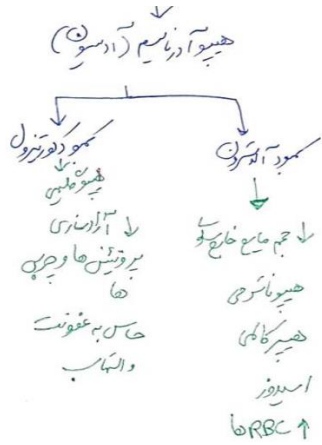
الف) استروژن ب) اپی نفرین ج) نوراپی نفرین د) تیروکسین

هورمون های استروئیدی از کلسترول ساخته می شوند و ذخیره نمی شوند

- ✓ نوراپی نفرین و اپی نفرین تا زمان ترشح داخل وزیکول های از قبل تشکیل شده ذخیره می شوند، اما تیروکسین و تری یدوتیرونین به صورت اجزاء یک مولکول پروتئینی بزرگ تحت عنوان تیروگلوبین ساخته شده و در فولیکول های بزرگ غده تیروئید انباشته شده و هنگام نیاز توسط آنزیم های اختصاصی شکسته می شوند.
- ✓ برخی هورمون ها مانند نوراپی نفرین و اپی نفرین پس از تحریک غده در عرض چند ثانیه ترشح می شوند و ظرف چند ثانیه هم اثر خود را اعمال می کنند، اما اعمال هورمون های دیگری چون تیروکسین یا هورمون رشد برای برقراری کامل اثر نیازمند ماهه زمان است.

۱۱۳- آنزیم ۱۷ آلفا هیدروکسیلاز در کدام لایه قشر آدرنال فعالیت دارد و برای سنتز کدام هورمون ضروری می باشد؟

الف) گلوومرولوزا- آلدسترون ب) گلوومرولوزا- کورتیزول ج) فاسیکولاتا- آلدسترون د) فاسیکولاتا- کورتیزول



۱۱۴- در بیماری آدیسون تمامی موارد زیر دیده می شود به جز؟

- (الف) کاهش قند خون
(ب) هیپوناترمی
(ج) اسیدوز
(د) هیپوکالمی

۱۱۵- آنزیم ۱۱ بتا هیدروکسی استروئید دهیدروژناز نوع ۱ در همه بافت های زیر فعالیت دارد به جز؟

- (الف) بافت چربی
(ب) مغز
(ج) کلیه
(د) پوست

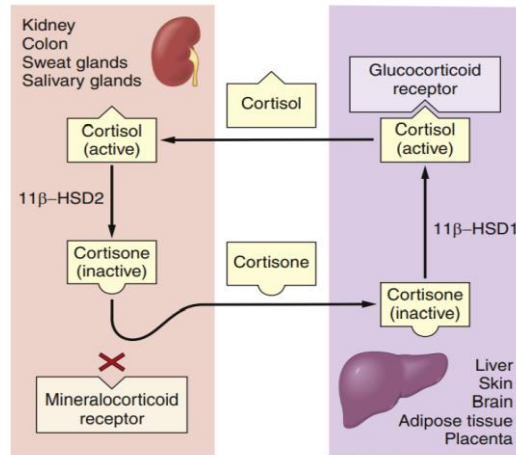


Figure 78-7. Interconversion of active cortisol and inactive cortisone by the two 11β-hydroxysteroid dehydrogenase isoforms (11β-HSD1 and 11β-HSD2) in various tissues.

۱۱۶- تمامی موارد زیر در حضور گلوکوکورون دیده می شود به جز؟

- (الف) تجزیه گلیکوژن کبد
(ب) افزایش ذخیره چربی بدن
(ج) افزایش گلوکونئوژنز
(د) افزایش ترشح صفرا در غلظت های بالا
- مهمترین عمل آن افزایش غلظت گلوکز خون است که درست مخالف اثر انسولین است.

اثرات اصلی گلوکوکورون عبارتند از: 1. تجزیه گلیکوژن کبد (گلیکوژنولیز)، 2. افزایش گلوکونئوژنز در کبد.

• گلوکوکورون آدنیلیل سیکلاز را در غشای سلولهای کبد فعال می کند که سبب تشکیل cAMP می شود. آدنوزین مونوفسفات حلقوی موجب فعال شدن پروتئین تنظیم کننده آنزیم پروتئین کیناز و در نتیجه فعال شدن این آنزیم می گردد. پروتئین کیناز، فسفریلاز A فعال را تولید می کند. آنزیم اخیر گلیکوژن را به گلوکز 1- فسفات می سازد که سپس دفسفریله شده و گلوکز از سلولهای کبدی آزاد می گردد. تزریق مداوم وریدی گلوکوکورون به مدت 4 ساعت سبب تخلیه کلیه ذخایر گلیکوژن می شود. گلوکوکورون لیپاز سلول چربی را فعال می سازد و مقادیر از اسیدهای چربی را در اختیار سیستمهای تأمین انرژی بدن قرار می دهد. گلوکوکورون همچنین ذخیره تری گلیسریدها در کبد را مهار می کند.

۱۱۷- فعالیت کدام آنزیم توسط انسولین فعال می شود؟

- (الف) گلیکوژن فسفریلاز
(ب) لیپاز حساس به هورمون
(ج) گلیکوژن سنتاز
(د) اسیل کارنیتین ترانسفراز

۱۱۸- تمامی مراحل در سنتز هورمون های تیروئیدی وابسته به آنزیم تیروپراکسیداز است به جز؟

- (الف) تغلیظ یدید در سلول تیروئید
(ب) اکسیداسیون ید برای اتصال به تیروزین
(ج) فرآیند یدیناسیون
(د) فرایند Coupling

۱۱۹- در کوتوله های لوی-لارون مشکل اساسی کدام است؟

- (الف) کاهش IGF1
(ب) کاهش هورمون رشد
(ج) کاهش IGF1 و هورمون رشد
(د) افزایش IGF1 و کاهش هورمون رشد

۱۲۰- افزایش گلوکز خون از کدام طریق موجب ترشح انسولین از سلول‌های بتای جزایر لانگرهانس می‌شود؟

الف) افزایش ورود سدیم به سلول‌های بتا

ب) افزایش خروج پتاسیم از سلول‌های بتا

ج) کاهش خروج پتاسیم از سلول‌های بتا

د) کاهش ورود سدیم به سلول‌های بتا

گلوکز پس از ورود به سلول‌های بتای پانکراس توسط گلوکوکیناز فسفریله می‌شود و گلوکز ۶- فسفات می‌سازد. سپس گلوکز ۶ فسفات اکسید می‌شود و ATP می‌سازد که کانال‌های پتاسیمی حساس به ATP را مهار می‌کند.

زبان انگلیسی

۱۲۱- گزینه c

بر اساس متن غیر محتمل است که متخصصین تنظیم خانواده از روش‌های بلند مدت پیشگیری از بارداری استفاده کنند.

Out of the 335 family planning providers who used contraception, 42 percent used a long acting Method of birth control, including IUDs and implants, whereas 6 percent of women in the general population used one of these methods.

از ۳۳۵ متخصصین تنظیم خانواده ای که از روش‌های پیشگیری از بارداری استفاده کردند، ۴۲ درصد روش کنترل بارداری بلند مدت استفاده کردند شامل IUDها و کاشت‌ها در حالیکه ۶ درصد از زنان در جمعیت عام از یکی از این روش‌ها استفاده می‌کنند. چون درصد بیان شده کمتر از ۵۰ درصد است.

۱۲۲- گزینه a

ضمیر which که زیر آن خط کشیده شده است اشاره دارد به کاشت‌ها

The researchers found that 40 percent of family planning providers used IUDs, and 2 percent used implants, **which** are inserted in the arm and prevent pregnancy by releasing certain hormones.

محققین کشف کردند که ۴۰ درصد از متخصصان تنظیم خانواده از IUDها استفاده کردند و ۲ درصد از کاشت‌ها استفاده کردند، چیزهایی که در بازو وارد می‌شوند و با آزاد کردن هورمون‌های خاصی از بارداری جلوگیری می‌کنند.

۱۲۳- گزینه c

مطالعه نشان می‌دهد که زنان که در جمعیت عام ۷ برابر کمتر از متخصصینی است که از روش بلند مدت استفاده می‌کنند.

Out of the 335 family planning providers who used contraception, 42 percent used a long acting Method of birth control, including IUDs and implants, whereas 6 percent of women in the general population used one of these methods.

از ۳۳۵ متخصصین تنظیم خانواده ای که از روش‌های پیشگیری از بارداری استفاده کردند، ۴۲ درصد روش کنترل بارداری بلند مدت استفاده کردند شامل IUDها و کاشت‌ها در حالیکه ۶ درصد از زنان در جمعیت عام از یکی از این روش‌ها استفاده می‌کنند. چون درصد بیان شده کمتر از ۵۰ درصد است.

۱۲۴- گزینه a

تعداد متخصصین تنظیم خانواده که از قرص‌های پیشگیری از بارداری استفاده می‌کنند بسیار کمتر از آنچیزی است که انتظار می‌رود

Just 12 percent of family providers used birth control pills, compared with 21 percent of women in the general population.

فقط ۱۲ درصد از متخصصین تنظیم خانواده از قرص‌های کنترل بارداری استفاده می‌کنند، در مقایسه با ۲۱ درصد زنان در جمعیت عام.

۱۲۵- گزینه d

بر اساس متن کمترین روش موثر در کنترل بارداری کاندوم است.

And condoms are even less effective in real-life use: about 18 percent of typical condom users become pregnant each year.

و کاندوم‌ها حتی کمتر موثر هستند در استفاده در زندگی واقعی: حدود ۱۸ درصد از مصرف‌کنندگان کاندوم هر ساله باردار می‌شوند.

۱۲۶- گزینه a

با خواندن متن، ما می‌فهمیم که بیماری‌های قلبی مادرزادی توسط جهش‌های ژنی به وجود می‌آیند.

According to a new study, mutations in genes that occur spontaneously may contribute to congenital heart diseases in children. بر اساس مطالعه جدید، جهش‌ها در ژن‌ها که به طور خودبه خود رخ می‌دهند ممکن است به بیماری‌های مادرزادی کودکان منجر شوند.

۱۲۷- گزینه d

رایج ترین نوع ناهنجاری مادرزادی در کودکان آمریکایی بیماری قلبی است.

These mutations may contribute to about 10 percent of cases of congenital heart disease in children, which is the most common type of birth defect in the United States, the study said

این جهش‌ها ممکن است منجر شوند به حدود ۱۰ درصد از موارد بیماری قلبی مادرزادی، بیماری که رایج ترین نوع نقص مادرزادی در ایالات متحده است، مطالعه گفت.

۱۲۸- گزینه a

سندروم داون به عنوان مثالی از نقص‌های کروموزومی ذکر شده است.

While some chromosomal abnormalities (such as Down syndrome) and infections during pregnancy are known to cause congenital heart disease, the new study shows that spontaneous gene mutations during fetal development affect the development of brain and heart, and may lead to congenital heart disease in children with healthy parents

در حالیکه ناهنجاری‌های کروموزومی مثل سندروم داون و عفونت‌ها طی بارداری شناخته شده است که باعث بیماری قلبی مادرزادی شوند، مطالعه جدید نشان می‌دهد که جهش‌های خودبه خودی طی تکامل جنینی تکامل مغز و قلب را تحت تاثیر قرار می‌دهند و ممکن است منجر شوند به بیماری قلبی مادرزادی در کودکان با والدین سالم.

۱۲۹- گزینه a

بیماری اشاره شده در متن حتی در کودکان با والدین سالم دیده می‌شود.

While some chromosomal abnormalities (such as Down syndrome) and infections during pregnancy are known to cause congenital heart disease, the new study shows that spontaneous gene mutations during fetal development affect the development of brain and heart, and may lead to congenital heart disease in children with healthy parents

در حالیکه ناهنجاری‌های کروموزومی مثل سندروم داون و عفونت‌ها طی بارداری شناخته شده است که باعث بیماری قلبی مادرزادی شوند، مطالعه جدید نشان می‌دهد که جهش‌های خودبه خودی طی تکامل جنینی تکامل مغز و قلب را تحت تاثیر قرار می‌دهند و ممکن است منجر شوند به بیماری قلبی مادرزادی در کودکان با والدین سالم.

۱۳۰- گزینه b

یک عنوان مناسب برای این متن جهش‌های ژنی خودبه خود مرتبط با بیماری قلبی مادرزادی است.

۱۳۱- گزینه b

میتوان از متن استنباط کرد که علم پیشرو (خط ۲) اشاره دارد به کشف فیتوکمیکال‌ها

Just a few years ago, scientists did not know phytochemicals existed. But today they are the new frontier in cancer-prevention research. This **pioneering science** couldn't have hit at a better time.

تنها چند سال پیش، دانشمندان نمی‌دانستند که فیتوکمیکال‌ها وجود دارند، اما امروزه آن‌ها مرز جدید در تحقیق پیشگیری از سرطان هستند. این علم پیشرو نمی‌توانست در زمان بهتری به وجود بیاید.

۱۳۲- گزینه d

مثال‌های ارائه شده توسط نویسنده در خط سوم، چهارم و پنجم نشان می‌دهند چگونه مردم در مورد ارتباط رژیم غذایی و سلامتی نامطمئن هستند.

People are more confused than ever about the link between diet and health: margarine is healthier than butter (or not); oat bran will save you (or won't); a little alcohol will keep heart attacks at bay (but give you breast cancer).

مردم بیش از هر زمانی در مورد ارتباط بین رژیم غذایی و سلامتی گیج هستند: مارگارین از کره سالم تر است (یا نه) سبوس جو شما را حفظ می‌کند (یا خیر) مقدار کمی از الکل حمله قلبی را دور نگه میدارد (پیشگیری می‌کند) (اما باعث سرطان پستان می‌شود).

۱۳۳- گزینه a

نویسنده می‌گوید که کشف جدید در بهترین زمان ممکن رخ داده است.

This **pioneering science** couldn't have hit at a better time.

این علم پیشرو نمی‌توانست در زمان بهتری به وجود بیاید.

۱۳۴- گزینه c

با مطالعه ویتامین‌ها دانشمندان تأثیرات سلامتی آنتی‌اکسیدان‌ها را به عنوان مثالی از ادعا های اثبات نشده ارائه کرده اند. "We should have a moratorium on unsubstantiated health claims for antioxidants and cancer," says Dr. Julie Buring of Brigham and Women's Hospital in Boston

ما باید فرصتی را برای ادعاهای بهداشتی اثبات نشده برای آنتی‌اکسیدان‌ها و سرطان داشته باشیم این را دکتر Buring می‌گوید.

۱۳۵- گزینه c

واژه یک در جمله آخر به قرص فیتوکمیکال اشاره دارد.

Amid all the debate, phytochemicals offer the next great hope for a magic pill, **one** that would go beyond vitamins.

در میان تمام بحث‌ها فیتوکمیکال‌ها امید عالی بعدی را برای یک داروی جادویی ارائه می‌کنند. یکی که فراتر از ویتامین‌ها می‌رود.

۱۳۶- گزینه b

مثال باسیتراسین نشان می‌دهد که کشف یک داروی جدید به پشتکار و سخت کوشی نیاز دارد.

At last, after long and painstaking work, they were able to draw from these germs a substance which is a germ destroyer

در پایان بعدی از یک کار طولانی و سخت آن‌ها توانستند از این میکروب‌ها موادی که از بین برنده میکروب هستند را بیرون بکشند (استخراج کنند) نکته: معنی لغت painstaking = کاری که نیازمند دقت و زحمت زیاد است.

۱۳۷- گزینه d

امروزه باسیتراسین برای عفونت‌ها در هر جای بدن استفاده می‌شوند.

Bacitracin at first was used only locally; later the drug was developed into a solution that can be used to fight germs through the blood stream.

در ابتدا باسیتراسین به صورت موضعی مصرف می‌شد. بعداً این دارو به محلولی تبدیل شد که می‌تواند برای مبارزه با عفونت‌ها در سراسر جریان خون استفاده شود.

۱۳۸- گزینه a

در متن کشت به توده‌های میکروب اشاره دارد.

They took some of these into the laboratory and from them developed cultures; that is, larger masses of the germs with which to experiment.

آن‌ها (دانشمندان) بعضی از این‌ها را به آزمایشگاه بردند و از آن‌ها کشت‌ها را ایجاد کردند، یعنی توده‌های بزرگتر میکروب که با آن آزمایش می‌کنند.

۱۳۹- گزینه c

انجام این که زیرش خط کشیده شده است اشاره دارد به مبارزه با عفونت

These two people, Dr. Frank Meleney and Miss Balbina Johnson, knowing that the human body had some kind of action in itself with which it fights infections, began to search for the chemical that does this.

این دو نفر دکتر ملنی و خانم جانسون، با دانستن اینکه بدن انسان در خودش نوعی عمل را دارد که با آن با عفونت ها می‌جنگد، شروع کردند به جستجو برای ماده شیمیایی که این کار را انجام می‌دهد.

۱۴۰- گزینه a

ضمیر which که زیر آن خط کشیده شده است اشاره دارد به عمل.

These two people, Dr. Frank Meleney and Miss Balbina Johnson, knowing that the human body had some kind of action in itself with which it fights infections, began to search for the chemical that does this.

این دو نفر دکتر ملنی و خانم جانسون، با دانستن اینکه بدن انسان در خودش نوعی عمل را دارد که با آن با عفونت ها می‌جنگد، شروع کردند به جستجو برای ماده شیمیایی که این کار را انجام می‌دهد.

۱۴۱- گزینه a

ناتوانی تحلیل عطلانی و بی اشتهایی عصبی از رژیم غذایی ناکافی نتیجه می‌شوند.

۱۴۲- گزینه d

به دلیل ناکافی بودن شواهد پزشکان فرض کردند که علت بیماری ممکن است یک ویروس باشد.

۱۴۳- گزینه b

به دلیل پیچیدگی مشکل، تمام متخصصان شگفت زده شده اند و نمی‌توانند یک راهی را برای پایان دادن به آن پیشنهاد دهند.

۱۴۴- گزینه c

برای سازمان شما مدیریت کردن دو پروژه به طور همزمان دشوار است، شما به همکاری یک سازمان دیگر نیاز دارید.

۱۴۵- گزینه c

علائم و نشانه‌های رفتار پرخاشگرانه شامل لجبازی، تنفر و مخالفت با درخواست‌های دیگران است.

۱۴۶- گزینه b

بیمارستان یک پس انداز دقیق (زیرکانه) در سیستم بهداشتی جدید انجام داد و سود زیادی کرد.

۱۴۷- گزینه c

دانشمندان به یک اجماع نظر کامل در مورد دلیل بیماری نرسیده‌اند. تحقیق بیشتر مورد نیاز است برای رسیدن به توافق نظر عام

۱۴۸- گزینه c

برای یک معتاد بسیار سخت است که در مقابل وسوسه علائم ترک مقاومت کند.

۱۴۹- گزینه a

علیرغم فوایدشان، برخی دستاوردهای علمی مثل قلب‌های پلاستیکی که با باطری کار می‌کنند و ریه‌های مصنوعی مسائل پیچیده اخلاقی و قانونی ایجاد کرده‌اند.

۱۵۰- گزینه a

چاقی هر جایی که منبع فراوانی از غذاهای خوشمزه باشد رایج است.

۱۵۱- گزینه b

وقتی برخی علائم و نشانه‌های یک بیماری به طور ناکامل ایجاد شده‌اند یا غایب هستند. یک تشخیص دقیق ممکن است وابسته به هوشیاری از تظاهرات کمتر رایج هستند.

۱۵۲- گزینه a

یک تفاوت جزئی بین معنای این دو کلمه وجد دارد. در نتیجه، تشخیص آن‌ها از هم آسان نیست.

۱۵۳- گزینه d

آرنج تنیس بازان یک بیماری دردناک است که وقتی رخ می‌دهد که تاندون‌ها در آرنج شما بیش از حد کار کنند، معمولاً با حرکات تکراری مچ و بازو

۱۵۴- گزینه c

زخم شما طی چند ساعت چرکی شده است، محتمل است که یک آبسه ایجاد شود.

۱۵۵- گزینه d

آسپرین مصرف شده در مقادیر بالا برای مدت طولانی می‌تواند باعث زخم معده و خونریزی شود.

۱۵۶- گزینه c

قبل از اجرای هر سیستم جدید شما باید ابتدا یک مطالعه امکان سنجی انجام دهید تا مطمئن شوید هدف‌تان در آن شرایط به دست خواهند آمد.

۱۵۷- گزینه b

روش‌های جمع‌آوری و برداشت که به طور نامناسب مدیریت شدند منجر شدند به انقراض گونه‌های گیاهی در معرض خطر و تخریب منابع طبیعی

۱۵۸- گزینه c

کمال (پیشرفت) روز افزون در مراقبت پزشکی باعث یک کاهش شدید در میزان مرگ و میر نوزادان شده است.

۱۵۹- گزینه c

تجارب زندگی مغز یک انسان را تحت تاثیر قرار می‌دهد تا طی زمان خجالتی شود یا خوش مشرب

۱۶۰- گزینه c

بیماری‌های در یک جامعه یک طیفی را ایجاد می‌کنند، گسترده بودن از آن‌هایی که بیمار را میکشد تا آن‌هایی که خلی مهم نیستند.