

آزمون شماره ۱۰

دفترچه پاسخنامه

تغذیه

۱- ترکیب PGE2 از کدام اسید چرب بدست می‌آید؟

الف) اسید آراشیدونیک
ب) اسید دی هوموگاما لینولنیک
ج) اسید ایکوزاپنتانویک
د) اسید آلفا لینولنیک

نوع اسید چرب	ایکوزانویید تولیدی و عملکرد
ایکوزاپنتانویک اسید (امگا 3)	ترومبوکسان A3: منقبض کننده عروق. افزایش ضعیف تجمع پلاکتی پروستاگلندین 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
آراشیدونیک اسید (امگا 6)	ترومبوکسان A2: منقبض کننده عروق. افزایش قوی تجمع پلاکتی پروستاگلندین E2: وازودیلاتور و ضد تجمع پلاکتی لکوترین B4: القاء کننده التهاب و کموتاکسیک قوی لکوسیت ها و القاء کننده چسبندگی
دی هوموگاما لینولنیک اسید (امگا 6)	ترومبوکسان A1: ضدالتهاب- کاهش دهنده درد پروستاگلندین 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 Resolvin (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- تمامی ترکیبات زیر در شیر رشیده نسبت به شیر اولیه مادر بیشتر است به جز؟

الف) کازئین
ب) نیترژن غیر پروتئینی
ج) البومین سرم
د) ایمونوگلوبولین M

Constituent (per liter) ^a	Early Milk	Mature Milk
Glucose (g)	0.2–1.0	0.2–0.3
Oligosaccharides (g)	22–24	12–14
Total nitrogen (g)	3.0	1.9
Nonprotein nitrogen (g)	0.5	0.45
Protein nitrogen (g)	2.5	1.45
Total protein (g)	16	9
Casein (g)	3.8	5.7
β-Casein (g)	2.6	4.4
κ-Casein (g)	1.2	1.3
α-Lactalbumin (g)	3.62	3.26
Lactoferrin (g)	3.53	1.94
Serum albumin (g)	0.39	0.41
Serum immunoglobulin A (g)	2.0	1.0
Immunoglobulin M (g)	0.12	0.2
Immunoglobulin G (g)	0.34	0.05

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

الف) چربی بیشتر ب) ویتامین C کمتر ج) ویتامین D بیشتر د) کالری کمتر

Foremilk: اولین شیر ترشی 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.

Hindmilk: با گذشت زمان در طی هر نوبت از شیردهی، شیر نیز خامه ای رنگ شده و میزان چربی و ویتامین‌های محلول در چربی آن افزایش می‌یابد که به شیر Hindmilk معروف است. این شیر نیز احساس سیری و تامین کالری کافی برای رشد نوزاد را فراهم می‌کند. این نکته مهم می‌باشد که مادر اجازه دهد تا نوزاد در هر بار تغذیه با شیر، قبل از ارائه پستان دیگر، از خالی شدن پستان توسط نوزاد در هر بار شیردهی و به دست آوردن hindmilk توسط نوزاد خود مطمئن شود، به این ترتیب، اطمینان از تغذیه کامل نوزاد از شیر مادر نیز مهیا می‌شود. Hindmilk ترشح شده قبل از خالی شدن سینه مادر، موجب انتقال سیگنال‌هایی به نوزاد شده که بیانگر این موضوع می‌باشد که "تغذیه به پایان رسیده است". این

۴- کدام ویتامین زیر در شیر اولیه مادر نسبت به شیر رسیده بیشتر است؟

الف) نیاسین ب) ویتامین A ج) اسید فولیک د) کولین

۵- محافظت در برابر انترکولیت نکروران از ویژگی های کدام ترکیب شیر مادر است؟

الف) پروستاگلاندین ها ب) آلفا ۱ آنتی کیموترپسین ج) PAF استیل هیدرولاز د) بتا دفنسین

۶- کدام ویتامین به‌طور ترجیحی به درون شیر مادر انتقال می‌یابد ؟

الف) نیاسین ب) کبلامین ج) ویتامین D د) فولات برخی ویتامین ها (مانند فولات) به‌طور ترجیحی به درون شیر انتقال می‌یابند و بنابراین تنها در موارد کمبود شدید فولات در مادر است که غلظت آن در شیر برای نوزاد ناکافی می‌شود. در مقابل، غلظت مواد معدنی در شیر انسان معمولاً با میزان مصرف غذایی مادر ارتباط نزدیکی ندارد، به‌جز سلنیوم و ید.

۷- حداکثر مقدار مجاز تجویز چربی در تغذیه وریدی نوزادان نارس چند گرم به ازای کیلوگرم بر وزن بدن است؟

الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵

« لیپیدها

جدول ۱۸: لیپید در تغذیه وریدی		
افزایش‌های حداکثری (mg/Kg/min)	افزایش‌های روزانه (mg/Kg/min)	بارگیری ابتدایی (mg/Kg/min)
۳	۱	۳-۲

تزریق چربی به دلیل تأمین اسیدهای چرب ضروری و تأمین منبع انرژی متمرکز صورت می‌گیرد. نیاز به اسیدهای چرب ضروری با مصرف ۵/۰ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن در روز چربی تأمین می‌شود. کمبود بیوشیمیایی

اسیدهای چرب ضروری در نوزادان به شدت کم‌وزنی (VLBW infants) که در طی هفته اول تغذیه وریدی بدون چربی دریافت کرده‌اند دیده می‌شود. علائم بالینی کمبود اسیدهای چرب ضروری شامل اختلالات انعقادی، سورفاکتانت ریوی غیرطبیعی و اثرات مضر بر متابولیسم ریه می‌شود.

لیپیدها می‌توانند از ۲ تا ۳ گرم بر کیلوگرم در روز شروع و باید بعد از ۲۴ ساعت تأمین شوند. لیپیدها می‌توانند با دوز ۱ g/kg/day تا ۲ در طول ۲۴ ساعت آغاز و روزانه به همین مقدار اضافه شوند تا به ۳ g/kg/day برسند. تزریق چربی‌ها باید به آرامی و به میزان کمتر از ۳ g/kg/day صورت بگیرد تا سطح تری‌گلیسرید پلاسما کمتر از ۲۰۰ تا ۲۵۰ mg/dl باشد که این باید به صورت دوره‌ای کنترل شود. به نوزادان دچار هایپربیلیروبینمی می‌توان اینترالیپید داد. در توصیه جاری ۳ g/kg/day که طی ۲۴ ساعت داده می‌شود، جایگزینی اسیدهای چرب بجای بیلیروبین در محل‌های اتصال به آلبومین رخ نمی‌دهد.

۸- میزان کدام نوترینت طی ماه‌های اول شیردهی در شیرمادر به طور قابل توجهی کم می‌شود؟

(الف) کلسیم (ب) آهن (ج) روی (د) منیزیم

روی: نیاز به روی در طول شیردهی بیشتر از بارداری است. در طول شیردهی طبیعی مقدار روی شیر مادر در طی اولین ماه‌های شیردهی به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد و از ۲ تا ۳ میلی‌گرم در روز به ۱ میلی‌گرم در روز در سومین ماه پس از تولد می‌رسد. اگرچه مکمل یاری روی سبب افزایش غلظت روی شیر مادر در کشورهای توسعه‌یافته نمی‌شود، ممکن است به میزان کمی باعث افزایش روی در شیر مادران در کشورهای در حال توسعه شود.

۹- تمامی ویتامین‌های زیر می‌تواند 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 نمی‌باشد؟

(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/Nutrition-dynamic-duos)

۱۱- کمبود کدامیک نفوذپذیری سد لته ای را افزایش نمی‌دهد؟

(الف) ویتامین C (ب) روی (ج) مس (د) فولات

- کمبودهای ویتامینی مانند کمبود ویتامین C، فولات و روی نفوذپذیری سد لته‌ای را در محل شیار لته‌ای افزایش می‌دهند و منجر به آمادگی بیشتر برای بیماری پریودنتال (بیماری‌های بافت اطراف دهان) می‌شوند. تخریب شدید لته در کمبود ویتامین C و بیماری اسکوروی دیده شده است.

۱۲- کدامیک در مورد ترکیبات شیر مادر صحیح است؟

(الف) غلظت عمده مواد معدنی در شیر انسان معمولاً با میزان مصرف غذایی مادر ارتباط نزدیکی دارد

(ب) استرهای رتینیل در شیر مادر مستقیماً به دریافت غذایی وابسته‌اند

(ج) محتوای ویتامین K شیر انسان همبستگی خوبی با مصرف غذایی این ویتامین در مادر دارد

(د) حتی مصرف مقادیر زیاد مکمل ویتامین E غلظت آن را در شیر افزایش نمی‌دهد.

۱۳- کدامیک از پیامدهای تغذیه‌ای مصرف زود هنگام شیر گاو توسط نوزاد نمی‌باشد؟

(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 تغذیه‌ای 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 سالگی، 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، آلوپسی (ریزش مو)، هایپرکراتینه شدن پوست، درماتیت و اختلالات تولید مثلی می‌توانند کمبود روی را نشان دهند.

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

الف) ۵ ب) ۱۰ ج) ۱۵ د) ۲۰

۱۶- فلئوردار 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. فلئوردار کردن مطلوب آب با غلظت ppm 1.2 - 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 فلئوردار، 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 فلئوردار 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- کدام یک از علائم کمبود ید (Iodine) روی دندان ها می باشد؟

- الف) کاهش تمایز ادونتوبلاست
ب) کاهش حلالیت مینای دندان
ج) افزایش هیپوپلازی مینای دندان
د) تاخیر در رویش دندان

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

- الف) ۵/۰
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 می کنند
ب) لاکتوز ۲۰ درصد انرژی را در شیر مادر و ۵۰ درصد انرژی را در شیر گاو تأمین می کند
ج) میزان کلسترول شیر مادر mg/dl ۱۰ تا ۲۰ است
د) در شیر گاو ۶۰ درصد کاربوهیدرات و ۴۰ درصد whey است
- چون ترکیبات شیر مادر و شیر گاو متفاوت هستند، مصرف شیر گاو تا حداقل یک سال برای نوزادان توصیه نمی شود. 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 کاربوهیدرات است؛ درحالی که در شیر گاو ۸۰ درصد کاربوهیدرات و ۲۰ درصد whey است. کاربوهیدرات برخلاف لاکتالبومین در معده نوزاد یک دلمه دیرضم را ایجاد می کند. 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 می کند. لیپیدها ۵۰ درصد انرژی را در شیر مادر و شیر گاو تأمین می کنند. اسیدولئیک در هر دو شیر همیشه وجود دارد. ۴ درصد انرژی در شیر مادر و فقط ۱ تا ۲ درصد انرژی شیر گاو از اسیدولئیک است. میزان کلسترول شیر مادر mg/dl ۱۰ تا ۲۰ است؛ درحالی که مقدار آن در شیر گاو mg/dl ۱۰ تا ۱۵ است. جذب چربی از شیر گاو نسبت به شیر مادر کمتر است. لیپاز موجود در شیر مادر توسط نمک های صفراوی تحریک می شود و نقش مهمی در هیدرولیز تری گلیسرید دارد. همه ویتامین های محلول در آب شیر مادر، نشان دهنده میزان دریافت غذایی او هستند. شیر گاو مقادیر کافی ویتامین های گروه B را دارد، ولی ویتامین C آن کم است. هر دو شیر مقادیر کافی ویتامین A را تأمین می کنند. شیر مادر در مقایسه با شیر گاو منبع غنی تری از لحاظ ویتامین E است. میزان آهن در هر دو شیر کم و ۳/۰ میلی گرم در لیتر است. تقریباً ۵۰ درصد آهن شیر مادر و کمتر از ۱۰ درصد آهن شیر گاو جذب می شود. 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 نیتروژن و املاح می شود که باید به وسیله کلیه ها دفع شود. غلظت سدیم و پتاسیم در شیر مادر یک سوم شیر گاو است که بار کلیه بدین وسیله کمتر می شود. اسمولالیت شیر مادر ۳۰۰ میلی اسمول به ازای کیلوگرم و اسمولالیت شیر گاو ۳۵۰ میلی اسمول به ازای کیلوگرم است.

۲۰- محدوده قابل قبول توزیع مصرف درشت مغذی ها (AMDR) برای چربی در کودکان ۱ تا ۳ سال چند درصد است؟

- الف) ۲۰ تا ۲۵
ب) ۲۵ تا ۳۰
ج) ۳۰ تا ۴۰
د) ۴۰ تا ۴۵

۲۱- مقادیر EAR آهن برای نوزادان و کودکان با فرض زیست فراهمی چند درصد لحاظ شده است؟

- الف) ۳
ب) ۵
ج) ۱۰
د) ۲۰

با فرض زیست فراهمی ۱۰ درصد برای آهن در نوزادان و کودکان، مقادیر EAR به ترتیب برابر با ۶.۹، ۳ و ۴.۱ میلی گرم در روز در نظر گرفته شده اند. مقادیر RDA آهن نیز به ترتیب برابر با ۱۱، ۷ و ۱۰ میلی گرم در روز می باشند.

۲۲- کدامیک universal antioxidant است؟

- الف) گلوکاتیون
ب) اسید لیپوئیک
ج) کوئرستین
د) ویتامین E

• 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 ROS ها 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 تلورژنیک 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 آیمیه روزانه برای سنین ۷ تا ۱۸ سال حداکثر چند انس است ؟

الف) ۲ (ب) ۴ (ج) ۶ (د) ۸

آیمیه‌ها به خصوص آب سیب، بیشترین نوشیدنی‌هایی هستند که بچه‌ها در خانه یا خارج از منزل به جای آب یا شیر مصرف می‌کنند. دریافت بالای آب‌یمیه باعث سوءجذب کربوهیدرات و اسهال مزمن و ناشناخته می‌شود؛ از این رو **آیمیه‌ها، خصوصاً آب سیب و گلابی هنگام درمان اسهال حاد نباید به کودک داده شود.** در خصوص کودکانی که اسهال مزمن دارند، باید مصرف آیمیه‌ها متوقف شود تا علت آن مشخص گردد. **خوردن بیش از حد آب‌یمیه در حد ۱۲ تا ۳ اونس در روز در ایجاد تأخیر رشد (FTT) در کودکان نقش دارد؛** بنابراین کاهش دریافت آب‌یمیه و آموزش تغذیه برای افزایش انرژی دریافتی موجب افزایش رشد کودکان می‌شود. مصرف زیاد آب‌یمیه توسط کودکان پیش‌دبستانی جایگزین غذاهای پرانرژی می‌شود و در نتیجه کاهش رشد او را در پی دارد. **توصیه AAP این است که مصرف آب‌یمیه‌ها 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 شیرین‌شده 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 ← ۱۸ تا ۷ سال

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

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

۲۷- کدام ترکیب شیر مادر احتمالاً در پاسخ آنتی بادی به برخی واکسن‌ها نقش دارد؟

الف) پلی آمین‌ها (ب) نوکلئوتیدها (ج) فاکتور رشد شبه انسولینی (د) بتا کاروتن

ترکیبات نیوتروژن دار غیر پروتئینی	
اوره	ممکن است از طریق متابولیسم میکروبی در دستگاه گوارش نوزاد، نیوتروژن تأمین کند
آمینواسیدهای آزاد	سنتز پروتئین، سنتز آمینواسیدهای غیرضروری، تولید انرژی (ATP)
آمونیاک	سنتز آمینواسیدهای غیرضروری
نوکلئوتیدها	ارتقاء بلوغ سلول های T، افزایش فعالیت سلول های کشنده طبیعی (NK)، و پاسخ آنتی بادی به برخی واکسن ها
پلی آمین ها	تقسیم و تکثیر سلولی، رشد دستگاه گوارش، رشد سیستم ایمنی، و شکل دهی به میکروبیوتای روده ای
ریزآران ای ها (microRNAs)	برقراری ارتباط بین مادر و نوزاد، تنظیم سیستم ایمنی، و تنظیم متابولیسم انرژی

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

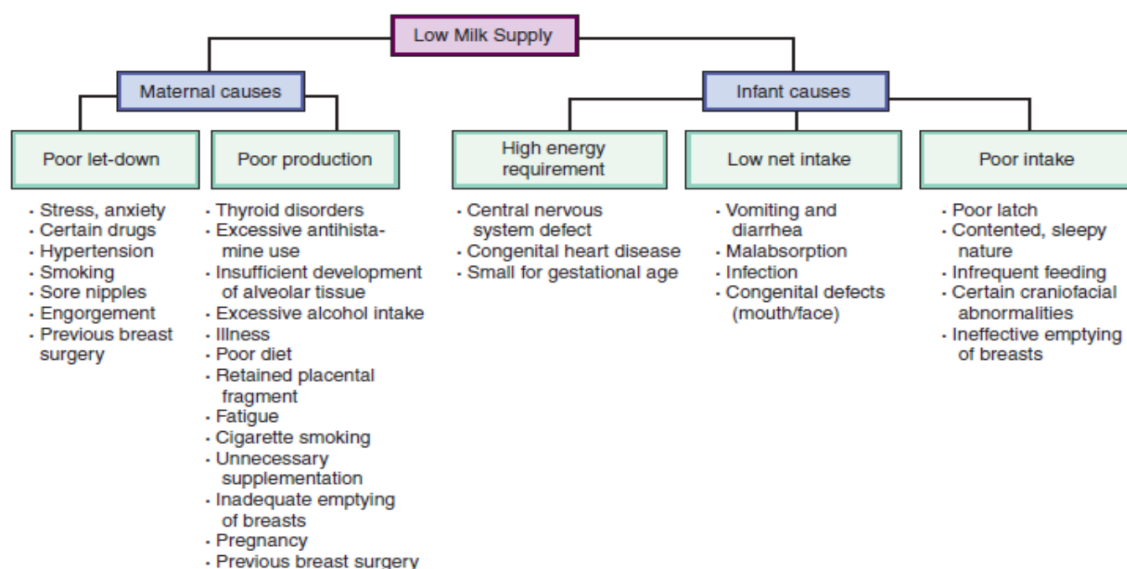


FIGURE 15-8 Diagnostic flow chart for inadequate maternal milk supply.

۲۹- فعالیت کدام آنزیم دی ساکارداز 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 کوتاه زنجیر را نیز در معده هیدرولیز می کنند. همچنین لیپاز معدی اسید چرب بلند زنجیره را هیدرولیز می کند و این برای شروع هضم تری گلیسریدها در معده از اهمیت بالایی برخوردار است.
- فعالیت آنزیم های مسئول هضم دی ساکاریدها یعنی سوکراز، مالتاز و ایزومالتاز در هفته ۲۸ تا ۳۲ بارداری به حد بزرگسال می رسد.
- فعالیت لاکتاز در زمان تولد افزایش می یابد و در هنگام تولد به حد افراد بزرگسال می رسد.
- 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 افزایش یافته آمیلاز بزاق و هضم آن در کولون جبران می شود.

۳۰- با مصرف طولانی مدت داروی کلشی سین وضعیت کدام ماده مغذی تحت تاثیر قرار نمی گیرد؟

الف) سدیم ب) پتاسیم ج) روی د) B12

وضعیت ماده مغذی تحت تأثیر قرار گرفته	دارو
↓ اسید فولیک، ↓ آهن، ↓ ویتامین C	آسپرین
↓ اسید فولیک	سالیسیلات
↓ آهن، ↓ اسید فولیک	داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی
↓ اسید فولیک	سولفاسالازین
↓ اسید فولیک	متوترکسات
↓ کلسیم، ↓ ویتامین D، ↓ پتاسیم، ↓ روی، ↓ ویتامین C، ↓ منیزیم، ↓ اسید فولیک، ↓ سلنیوم	کورتیکواستروئیدها
↓ کلسیم، ↓ منیزیم، ↓ آهن	تتراسایکلین
↓ ویتامین B12، ↓ سدیم، ↓ پتاسیم	کولشیسین
↓ ویتامین B6، ↓ منیزیم، ↓ روی، ↓ مس	دی-پنیسیلامین

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- کاربوئیئسته ی کدامیک کمتر است؟

- (الف) خرما (ب) انجیر (ج) هندوانه (د) موز

کربوهیدرات‌های قابل‌تخمیر 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 قابل‌تخمیر باشند، گزارش‌های اندکی درباره کاربوئیئسته یا خواص افزایش پوسیدگی دندان توسط سبزی‌ها وجود دارد. نمونه‌هایی از غلات و نشاسته‌هایی که به‌طور طبیعی حاوی کربوهیدرات قابل‌تخمیر و کاربوئیئیک 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 کاربوئیئیک باشند. میوه‌هایی که آب زیادی دارند مانند هندوانه‌ها، کمتر از میوه‌های دیگر مثل موز و میوه‌های خشک کاربوئیئیک هستند. دسرها، نوشابه‌های حاوی قند، شیرینی‌ها و کیک‌ها خواص کاربوئیئیک دارند. لبنیات شیرین‌شده با فروکتوز، سوکروز یا سایر قندها نیز به‌دلیل قندهای اضافه‌شده به آن‌ها می‌توانند کاربوئیئیک باشند؛ با این حال لبنیات غنی از کلسیم هستند؛ بنابراین طبیعت قلیایی آن‌ها می‌تواند تأثیر مثبتی در کاهش توان کاربوئیئیک مواد غذایی داشته باشد.

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

- (الف) ۸۰۰ (ب) ۱۱۰۰ (ج) ۱۲۵۰ (د) ۱۵۰۰

نیازهای شیرخواران و کودکان به مایعات	
وزن بدن	نیاز به مایعات
۱۰ - ۰ کیلوگرم	۱۰۰ ml/kg
۲۰ - ۱۱ کیلوگرم	۱۰۰۰ ml + ۵۰ ml/kg for each kg > ۱۰ Kg
بیشتر از ۲۰ کیلوگرم	۱۵۰۰ ml + ۲۰ ml/kg for each kg > ۲۰ Kg

۳۵- در بیماران لوپوس آرتیماتوس مکمل کدام تجویز می شود؟

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

۳۶- بر اساس هرم ریسک نقرس کدامیک صحیح است؟

- (الف) سبزیجات- کاهش خطر
(ب) ماهی- کاهش خطر
(ج) سودای شیرین شده- خنثی
(د) لبنیات کم چرب- کاهش خطر

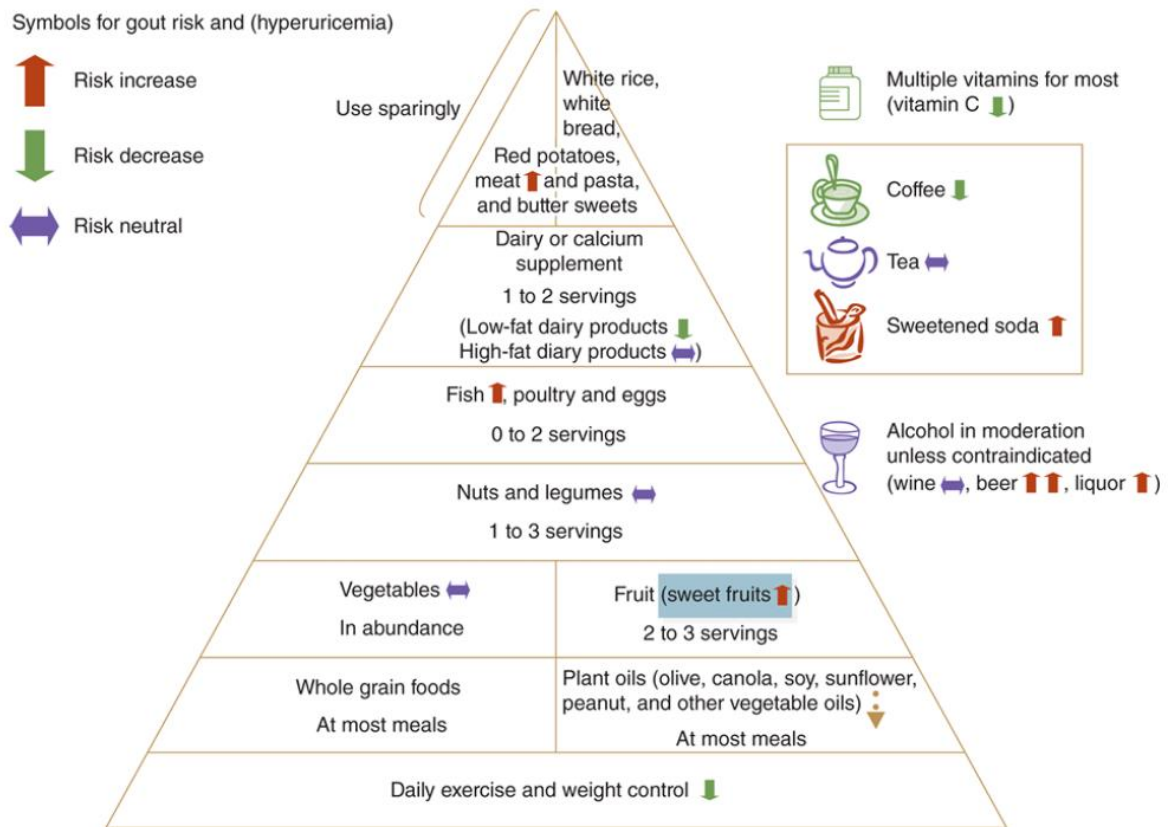


Figure 89.3 Dietary gout risk and the healthy eating pyramid. 85

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- کدام تغییر در شیر مادر بعد روز دهم دیده می شود؟

- (الف) میزان لاکتوز کاهش می یابد
(ب) سدیم، پتاسیم و کلر افزایش می یابند
(ج) ایمونوگلوبولین A ترشحی افزایش می یابد
(د) میزان الیگوساکاریدها کاهش پیدا می کند
- ترکیب شیر به طور قابل توجهی تغییر می کند؛ به گونه ای که شیر اولیه به تدریج ویژگی های شیر بالغ را به خود می گیرد، که این ویژگی ها تا روز دهم شیردهی نمایان می شوند. به عنوان مثال، میزان لاکتوز افزایش می یابد؛ سدیم، پتاسیم و کلر کاهش می یابند؛ چربی کل افزایش پیدا می کند؛ فاکتورهای ایمنی مانند لاکتوفرین و ایمونوگلوبولین A ترشحی کاهش می یابند؛ و میزان الیگوساکاریدها نیز کاهش پیدا می کند

۳۹- اختلال عملکرد غدد بزاقی و رشد کند دندان ها از علائم کمبود کدامیک است؟

- (الف) ویتامین C
(ب) آهن
(ج) فلوراید
(د) ویتامین A

۴۰- در امتیاز التهاب رژیم غذایی (Dietary inflammation score) تمامی فاکتورهای التهابی زیر لحاظ می شوند به جز؟

- (الف) IL-10
(ب) IL-8
(ج) IL-6
(د) IL-1

امتیاز التهابی رژیم غذایی (Dietary Inflammation Score - DIS) یک امتیاز مبتنی بر مواد غذایی و مکمل‌ها است که از مقالات علمی استخراج شده و بر اساس ارتباطات منتشر شده میان مصرف ۱۸ نوع مواد غذایی یا گروه‌های غذایی (مانند سبزیجات برگ‌دار، سبزیجات چلیپایی، گوجه‌فرنگی، سیب و انواع توت‌ها، سبزیجات و میوه‌های زرد یا نارنجی، حبوبات، ماهی، لبنیات پرچرب و کم‌چرب، آجیل، گوشت قرمز، قندهای افزوده‌شده، غلات تصفیه‌شده، و سبزیجات نشاسته‌ای) و مصرف مکمل‌های ریزمغذی طراحی شده است. این مواد نیز هرکدام وزنی (به صورت مثبت یا منفی) دارند که بر اساس ارتباط آن‌ها با غلظت خون چهار نشانگر التهابی (CRP، IL-6، IL-8، و IL-10) محاسبه می‌شود. امتیاز بالاتر نشان‌دهنده رژیم غذایی بیشتر التهاب‌زا است.

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 شوگر
هدف از مدیریت رژیمی در بیماران سندروم شوگر کاهش علائم و کاهش ناراحتی‌های خوردن است که می‌تواند منجر به کاهش اشتها، کاهش وزن، خستگی، بلع و جویدن سخت، عفونت دهانی و آئمی شود. مدیریت گزستومی (خشکی دهان) باید شامل استراتژیهای کاهش پوسیدگی دندان شامل شستن دهان با آب، شستن دندانها، استفاده از فلوراید موضعی، یا جویدن صمغ‌های 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 بلافاصله 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 میوه‌ها برای کوچکتر شدن، محدود کردن استفاده از مرکبات و غذاهای محرک و ادویه‌هاست. از آب نبات‌های ترش برای تحریک بزاق استفاده می‌شود. سوء تغذیه در این بیماران شایع نیست. کمبود آهن و ویتامینهای چون B12، B6 و فولات امکان پذیر است که این می‌تواند با یک رژیم مناسب یا مکمل‌یاری برطرف شود.

۴۴- زیتون با داشتن کدام ماده مغذی می‌تواند 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 پروستاگلندین‌ها را به اندازه‌ی 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، تعدیل‌کننده‌ی موثر ایمنی می‌باشد که می‌تواند پیشرفت بیماری‌های خود ایمنی مثل آرتریت و مالتیپل اسکلروز را مهار کند. در مقابل، کمبود این ویتامین با بیماری‌های خود ایمنی مثل هاشیموتو در ارتباط می‌باشد. بیش از ۹۰٪ افراد دچار بیماری خود ایمنی تیروئید دارای نقص برای متابولیسم ویتامین D هستند.

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

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

۴۷- میزان کدام دو ماده معدنی در تغذیه ویریدی 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 یرقان انسدادی / کلستاز:

■ مس و منگنز کاهش یا حذف شوند

چون مس می‌تواند در کبد تجمع یابد.

🌀 پایش:

■ مس پلاسما

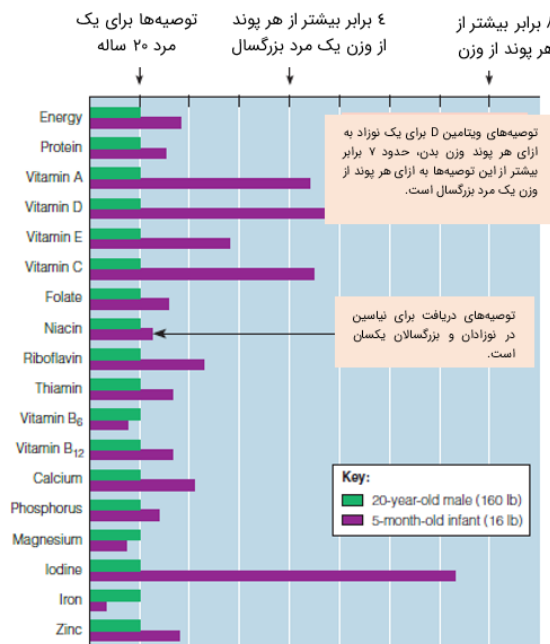
■ سرولوپلاسمین پلاسما

● در نارسائی 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- کدامیک از پروتئین‌های گلیکوزیله شده شیر مادر است؟

الف) دفنسین (ب) آلفا ۱ آنتی تریپسین (ج) لاکتادهرین (د) فاکتور PAF

سایتوکاین‌ها (مانند IL-10، TNF- α ، اینترفرون- γ)	تنظیم رشد و عملکرد سیستم ایمنی
sCD14	فعالیت ضد میکروبی از طریق شناسایی لیپوپولی ساکاریدهای باکتریایی؛ تنظیم فعال سازی سلول‌های T و B
کمپلمان C3، C4 و گیرنده‌های کمپلمان	فعالیت ضد میکروبی از طریق تخریب باکتریایی، خنثی سازی، دفع ایمنی، و افزایش فاگوسیتوز
دفنسین- β انسانی	فعالیت ضد میکروبی
گیرنده‌های شبه تول (Toll-like receptors)	فعالیت ضد میکروبی
پروتئین‌های غشای گویچه چربی شیر	پروتئین‌های گلیکوزیله شده (مانند MUC-1، بوتیروفیلین، لاکتادهیرین) ممکن است گوارش چربی در نوزادان را تقویت کنند؛ لاکتادهیرین، MUC-1، و زانتین اکسیداز ممکن است خاصیت ضد میکروبی داشته باشند

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

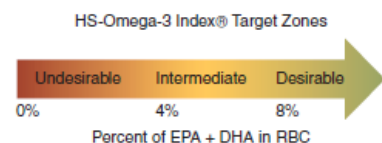
- کاهش $\approx 7\%$ طی روزهای اول
- بازگشت به وزن تولد تا روز ۷-۱۰
- کاهش $< 10\% \rightarrow$ نیاز به ارزیابی کفایت تغذیه

🟢 الگوی افزایش وزن

- دو برابر شدن وزن تولد تا ۴-۶ ماهگی
- سه برابر شدن تا یک سالگی
- افزایش سال دوم $\approx$ وزن تولد

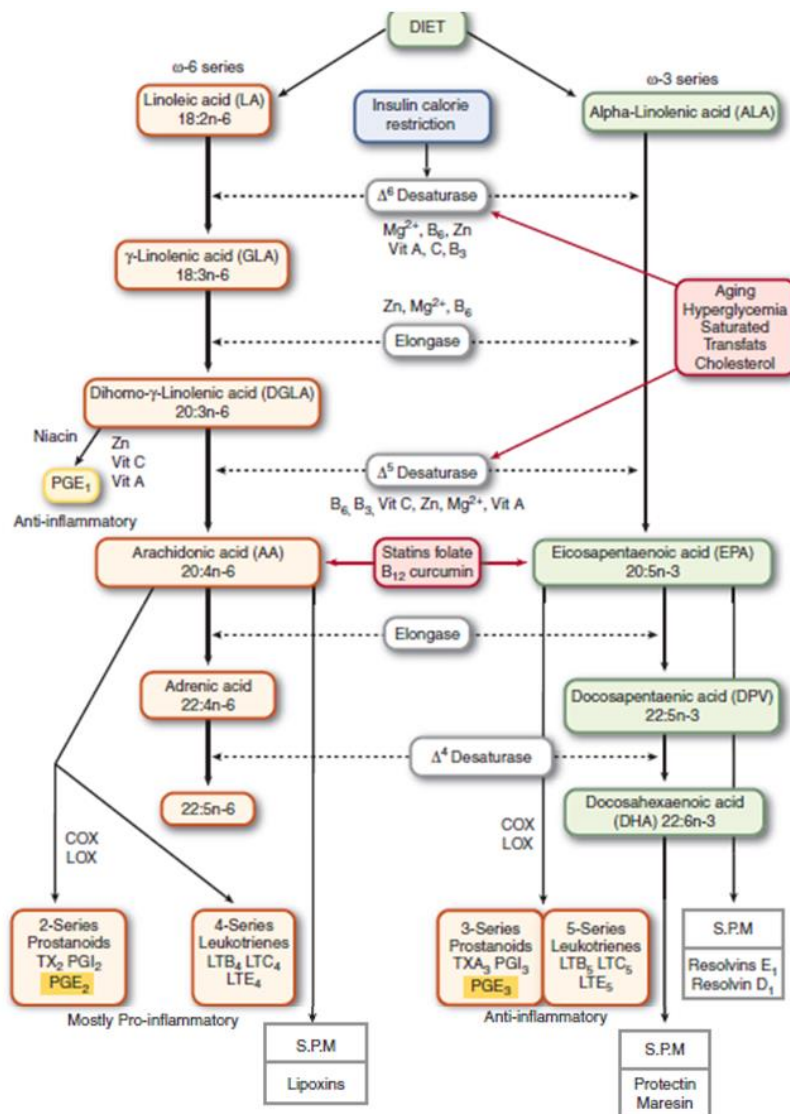
۵۲- در Omega-3 index میزان مطلوب در RBC ها چند درصد است؟

- الف) ۲ (ب) ۴ (ج) ۶ (د) ۸



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

- الف) نیاسین و آهن (ب) روی و کلسیم (ج) ویتامین A و C (د) اسید فولیک و B12



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) جنیستئین 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- در طول حمله حاد نقرس حداکثر مجاز مصرف گوشت، مرغ و ماهی چند انس در روز است؟

- الف) ۱ تا ۲ ب) ۲ تا ۴ ج) ۶ تا ۸ د) ۴ تا ۶

انجمن رژیم‌درمانان آمریکا در راهنمای مراقبت تغذیه‌ای خود توصیه می‌کند که در طول حمله حاد نقرس، بیمار باید روزانه **هشت تا شانزده فنجان مایعات بنوشد که حداقل نیمی از آن آب باشد**، به طور کامل از مصرف الکل خودداری کند، مصرف مواد غذایی حیوانی را محدود کند، مقدار متعادل پروتئین مصرف کند و این پروتئین باید عمدتاً از منابع کم‌چرب یا بدون چربی مانند لبنیات، توفو، تخم‌مرغ و کره‌های گیاهی دریافت شود؛ **همچنین مقدار مصرف گوشت، ماهی و مرغ باید به چهار تا شش اونس در روز (معادل ۱۲۰ تا ۱۸۰ گرم) محدود شود.**

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 مکادوز، 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 به‌خوبی سنتز نمی‌کنند. در نوزادان نارس اسیدآمینه‌های 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- در نبود کالری متری غیر مستقیم برای تجویز انرژی در کودکان با شرایط استرس متابولیک میزان تجویز انرژی برای جلوگیری از Overfeeding باید چه میزانی از نیاز انرژی روزانه باشد؟

الف) دو سوم (ب) یک دوم (ج) یک سوم (د) سه چهارم

۶۱- کدامیک تومورمارکر کارسینوم هپاتوسلولار است؟

- الف) CA-125 ب) PSA ج) CEA د) AFP

۶۲- کدام تغییر اسیدآمینه ای در رزیدوی ۵۲۳ آنزیم COX2 نسبت به COX1 باعث اتصال انتخابی تر مهار کننده ها شود؟

- الف) والین به جای ایزولوسین ب) ایزولوسین به جای والین
ج) لیزین به جای گلوتامات د) گلوتامات به جای لیزین

۶۳- داروی مالونات با مهار آنزیم سوکسینات دهیدروژناز کریس عمل می کند. این دارو با تغییر کدامیک از فاکتورهای زیر عمل می کند؟

- 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) استریتوکیناز ج) فسفوفروکتوکیناز د) LDH1

۶۵- کدام آنزیم وابسته به منگنز است؟

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

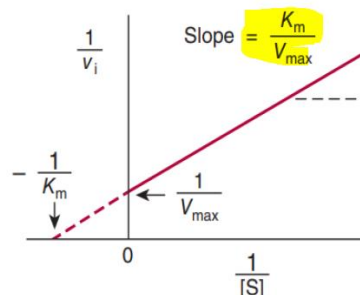


FIGURE 8-6 Double-reciprocal or Lineweaver-Burk plot of $1/v_i$ versus $1/[S]$ used to evaluate K_m and V_{max} .

۶۷- کدام دو آنزیم های زیر وابسته به مس هستند ؟

- الف) دوپامین بتا هیدروکسیلاز- لیزیل هیدروکسیلاز ب) دلتا ۹ دسچوراز- تیروزیناز
ج) تیروزیناز- فسفولیپاز C د) سوپراکسید دیس موتاز میتوکندریایی - لیزیل اکسیداز

۶۸- کدام ایزوآنزیم لاکتات دهیدروژناز در بیماران قلبی نشان دهنده درگیری و آسیب ثانویه به کبد است؟

- الف) LDH1 ب) LDH2 ج) LDH3 د) LDH5

۶۹- اگر آنزیمی در غلظت ۳ میلی مولار از غلظت سوپسترای خود، نصف سرعت ماکزیمم خود را دارا باشد، در غلظت ۶ میلی مولار از سوپسترای 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.

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

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 اسیدآمینه 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 منتن

(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 انهیدراز، آلکان فسفاتاز، سوپراکسید دیسموتاز سیتوزولی، RNA پلیمراز، ترمولیزین، ترانس کربیتاز معکوس، متالوپروتئیناز 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، آکونیتاز (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⁺	گلکز ۶-فسفاتاز، پیرووات کیناز، DNA و RNA پلیمراز، هگزوکیناز، پیرووات دکربوکسیلاز
K ⁺	پیرووات کیناز، پروپیونیل کوآ کربوکسیلاز
Mn ²⁺	آرژیناز، سوپراکسید دیسموتاز سیتوزولی و میتوکندریایی، ریبونوکلوئوتید ردوکتاز، ایزوسیترات دهیدروژناز، گالاکتوزیل ترانسفراز، پیرووات کربوکسیلاز و فسفوانول پیرووات کیناز، گلوتامات سنتتاز
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 لینیور برگ
(ج) تعیین ثابت های مهار کننده (Ki)
(د) تعیین توان مهار کننده های برگشت ناپذیر

نمودار دیکسون (Dixon plot)

• به عنوان یک روش جایگزین لینیور برگ 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 می یابد؟

- (الف) $1 - ([I]/Ki)$
(ب) $1 + ([I]/Ki)$
(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 کوالانسی عمل می کند
(د) دارای تریاد کاتالیتیک 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 آلكيله كننده
- دی ایزوپروپیل فلوروفسفات : اتصال به OH سرین شماره 195 در جایگاه فعال آنزیم کیموتریپسین
- یدواستات یک عامل آلكيله كننده : 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 آنزیم‌ها نقش کلیدی دارد؟

الف) آرژنین 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 گلیسرآلدلدهید ۳-فسفات دهیدروژناز، کیموتریپسین، فروکتوز ۲ و ۶-بیس فسفاتاز و برخی از کینازها اشاره کرد. ریشه‌های موجود در آنزیم کاتالیز کننده کووالانسی معمولاً، سیستئین یا سرین و گاهی نیز هیستیدین هستند.

۸۰- ویروس‌های سرطان‌زا از طریق تغییر در فعالیت کدامیک عملکرد آنزیمی را تغییر می‌دهند؟

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

تنظیم فعالیت آنزیم‌ها

۱- ویروس‌های سرطان‌زا با تولید پروتئین کینازها، آنتی‌های سل را تغییر می‌دهند

۲- سم کپرا (وبا) با افزایش ADP-ایزیز به G پروتئین‌ها و A آدنیل سیکلاز و cAMP عمل می‌کند.

۳- پیرنی‌تسین عامل عامل با تیروزین فسفاتازها عمل می‌کند

۸۱- در اختلالات کبدی کدام آنزیم ارزش تشخیصی دارد؟

الف) آمیلاز ب) کراتین کیناز ج) اسید فسفاتاز د) گاما گلوتامیل ترانسفراز

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 اسیدآمیننه رخ نمی دهد؟

الف) سرین ب) تیروزین ج) گلوتامین د) ترئونین

۸۳- کدام گزینه در مورد آنزیم های آلوستریک نادرست است؟

الف) معمولاً واکنشهای یک طرفه را کاتالیز میکنند. ب) از رابطه هیپرβολیک میکائیلیس - منتن پیروی نمیکنند.
ج) نمودار هایپرβολیک 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 هیپرβολیک میکائیلیس - منتن پیروی نمی کنند و بجای نمودار هایپرβολیک، 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 هیپرβολیک 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) کوآلانسبی

۸۶- ضریب هیل برای بیان کدامیک از مفاهیم زیر در تنظیم آنزیمی به کار می رود؟
 الف) کینتیک میکائیلیس-منتن ب) تنظیم الوستریک
 ج) تنظیم کوآلان 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- مکانیسم مهار پیرول ۲ کربوکسیلات مهار کننده پرولین راسماز کدام است؟
 الف) آنالوگ حالت گذار ب) مهار غیر رقابتی ج) مهار خودکشی د) مهار رقابتی

۸۸- کدامیک جزو خانواده آسپارتیک پروتئازها می باشد؟
 الف) کاتپسین ب) کیموتریپسین ج) کاسپاز د) الاستاز

۸۹- تمامی گزینه های زیر جزو کلاس لیاها می باشد به جز؟
 الف) سنتازها ب) سنتتازها ج) دکربوکسیلازها د) آلدولازها

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 K_{cat}/K_m 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

۹۱- کدامیک از مکانیسم هورمون انسولین است؟

- (الف) غیرفعال سازی FOXO1
(ب) غیرفعال سازی SREBP1
(ج) غیرفعال سازی mTORC1
(د) افزایش بیان ژن های گلوکوکورتیز

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

- (الف) کاهش فشار متوسط شریانی
(ب) کاهش فشار دیاستولی
(ج) کاهش فشار متوسط شریانی
(د) 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 متابولیسمی 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 های 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 جبران در ترشح انسولین** می گردد. در نتیجه اثرات هورمون رشد دیابت را 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 روش های زیر:
✓ انتقال فعال بسیاری از اسیدهای آمینه به داخل سلول ها (مهم ترین این اسیدهای آمینه **والین، لوسین، ایزولوسین، تیروزین و فنیل آلانین**) این اثر انسولین مشابه هورمون رشد می باشد.
✓ اثر مستقیم روی ریبوزوم ها و افزایش روند ترجمه RNA پیک و تشکیل پروتئین های جدید.
✓ در طی مدت طولانی تر: افزایش کپی برداری از DNA در هسته های سلول و در نتیجه مقدار افزایش یافته ای از RNA: تشکیل بازهم بیشتر پروتئین ها.
✓ مهار کاتابولیسم پروتئین ها از طریق:

- افزایش ورود اسید های آمینه به سلول
- کاهش فعالیت آنزیم های مسئول افزایش گلوکوکورتیز

۹۷- کدام گیرنده باعث مهار ترشح انسولین می‌شود؟

- (الف) گیرنده α_2 -آدرنژیک
(ب) گیرنده GLP1
(ج) گیرنده موسکارینی ۳
(د) گیرنده β_2 -آدرنژیک
- اتصال نوراپی‌نفرین یا اپی‌نفرین به گیرنده α_2 -آدرنژیک، ترشح انسولین را مهار می‌کند.

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

- (الف) افزایش تثبیت غشاء لیزوزم ها
(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 آرترواسکلروز 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- اثر اینکرتینی چیست؟

- (الف) گلوکز خوراکی نسبت به گلوکز تزریقی اثر بیشتری بر ترشح انسولین دارد
(ب) گلوکز تزریقی نسبت به گلوکز خوراکی اثر بیشتری بر ترشح انسولین دارد
(ج) گلوکز خوراکی و گلوکز تزریقی اثر یکسانی بر ترشح انسولین دارند
(د) گلوکز خوراکی برتری ای نسبت به گلوکز تزریقی بر ترشح انسولین ندارد

۱۰۴- کدامیک تحت تاثیر کورتیزول افزایش می‌یابد؟

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

۱۰۵- کدام یک از بافت‌ها از اثر افزایش مصرف اکسیژن تیروئید مستثنی هستند؟

- (الف) بیضه، رحم، طحال
(ب) کبد، طحال، کلیه
(ج) قلب، عضله اسکلتی، مغز
(د) ریه، روده، کلیه
- تیروئید در اغلب بافت‌ها مصرف اکسیژن را $\uparrow$ می‌دهد، اما در برخی بافت‌ها استثناء وجود دارد: بیضه، رحم، طحال، غدد لنفاوی و هیپوفیز قدامی.

۱۰۶- کدام گزینه نشان‌دهنده اثر غیرمستقیم GH از طریق IGF-۱ است؟

- (الف) افزایش سنتز پروتئین در بافت‌ها
(ب) کاهش حساسیت به انسولین
(ج) لیپولیز
(د) افزایش بازجذب سدیم

اثرات انسولین مانند، سنتز پروتئین، و رشد اپی فیزیال توسط IGF-I رخ می دهند. در مقابل، کاهش حساسیت به انسولین، لیپولیز، و بازجذب سدیم اثرات مستقیم GH هستند.

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 صفرا 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- اثر هورمون های تیروئیدی بر قلب کدام است؟

الف) کاهش حساسیت به کاتکولامین ها (ب) کاهش تعداد گیرنده های β -آدرنرژیک (ج) کاهش قدرت انقباض (د) افزایش نسبت α -myosin heavy chain

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 پندرين در سلول های فولیکولار تیروئید در کدام بخش قرار دارد و کدام یون را با ید جابجا 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 نشان دهنده اثر مستقیم GH است؟

الف) تحریک سنتز پروتئین و افزایش رشد اپی فیزیال (ب) افزایش لیپولیز و کاهش حساسیت به انسولین (ج) فعالیت انسولین مانند از طریق IGF-I (د) افزایش تکثیر کندروسیت ها در غضروف

هورمون رشد به طور مستقیم موجب لیپولیز و کاهش حساسیت به انسولین می شود. سنتز پروتئین و رشد اپی فیزیال (گزینه الف) و فعالیت انسولین مانند (گزینه ج) از طریق IGF-I رخ می دهد. تکثیر کندروسیت ها (گزینه د) نیز عمدتاً ناشی از IGF-I است.

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 ویکول 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.

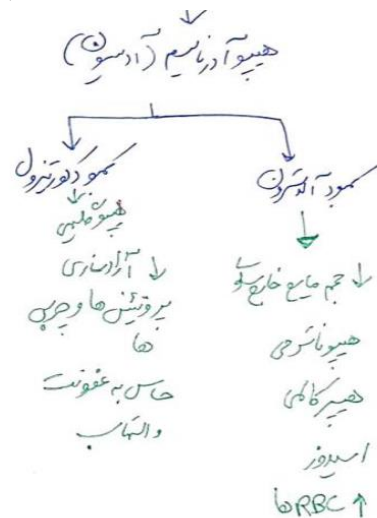
✓ برخی هورمون‌ها مانند نوراپی‌نفرین و اپی‌نفرین پس از تحریک غده در عرض چند ثانیه ترشح می‌شوند و ظرف چند ثانیه هم اثر خود را اعمال می‌کنند، اما اعمال هورمون‌های دیگری چون تیروکسین یا هورمون رشد برای برقراری کامل اثر نیازمند ماه‌ها زمان است.

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

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

۱۱۴- در بیماری آدیپسون 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

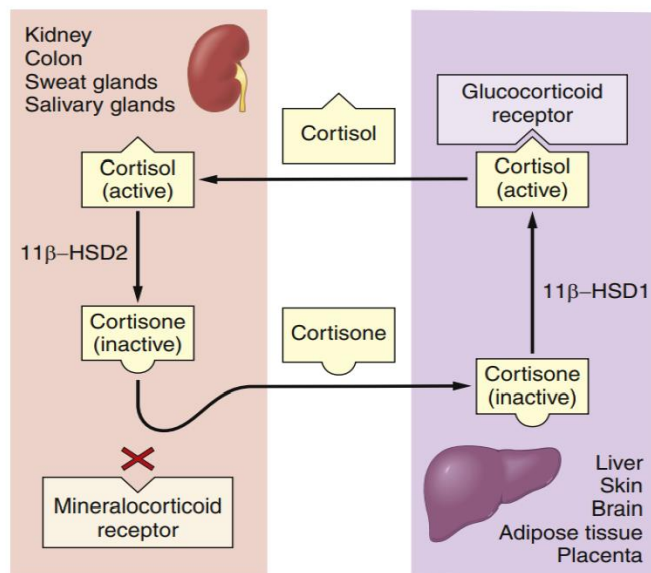


Figure 78-7. Interconversion of active cortisol and inactive cortisone by the two 11β-hydroxysteroid dehydrogenase isoforms (11β-HSD1 and 11β-HSD2) in various tissues.

۱۱۶- تمامی موارد زیر در حضور گلوکاگون 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

گلوکاگون

مهم‌ترین عمل آن افزایش غلظت گلوکز خون است که درست مخالف اثر انسولین است.

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

• گلوکاگون **آدنیل سیکلاز** را در غشای سلول‌های کبد فعال می‌کند که سبب تشکیل **cAMP** می‌شود. آدنوزین مونوفسفات حلقوی موجب فعال‌شدن پروتئین تنظیم‌کننده آنزیم **پروتئین کیناز** و در نتیجه فعال شدن این آنزیم می‌گردد. پروتئین کیناز، فسفریلاز A فعال را تولید می‌کند. آنزیم اخیر گلیکوژن را به گلوکز 1- فسفات می‌سازد که سپس دفسفریله شده و گلوکز از سلول‌های کبدی آزاد می‌گردد. تزریق مداوم وریدی گلوکاگون به مدت 4 ساعت سبب **تخلیه کلبه ذخایر گلیکوژن** می‌شود. **گلوکاگون لیپاز سلول چربی** را فعال می‌سازد و مقادیر از اسیدهای چربی را در اختیار سیستم‌های تأمین انرژی بدن قرار می‌دهد. گلوکاگون همچنین ذخیره تری‌گلیسریدها در کبد را مهار می‌کند.

۱۱۷- فعالیت کدام آنزیم توسط انسولین فعال می‌شود؟

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

۱۱۸- کدام یک از پروتئین‌های پلاسما بیشترین ظرفیت (capacity) برای باند شدن با T4 را دارد؟

- الف) آلبومین
ب) ترانسیتیرتین
ج) TBG
د) تری یدوتیرونین
- توضیح: آلبومین بیشترین ظرفیت برای اتصال به T4 را دارد، چون غلظتش در پلاسما بسیار بالاست، اما تمایزش (affinity) کمتر از TBG است.

۱۱۹- نقش اصلی IGF-II در کدام مرحله رشد است؟

- الف) جنینی
ب) نوزادی
ج) کودکی
د) بلوغ
- ☐ توضیح تشریحی: IGF-II بیشتر برای رشد جنین ضروری است، در حالی که IGF-I در دوران کودکی و بعد از تولد مهم‌تر است.

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