

آزمون جامع ۲

دفترچه پاسخنامه

تغذیه

۱- در کمبود ویتامین A به ترتیب ترشح کراتین و فعالیت سلول های گابلت گوارشی چه تغییری می کند؟

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

کراتینه شدن (Keratinization)

در کمبود، در سطح بیرونی بدن، سلول های اپی تلیال پوست تغییر شکل می دهند و شروع به ترشح پروتئین کراتین می کنند؛ همان پروتئین سخت و غیر انعطاف پذیری که به طور معمول در مو و ناخن ها یافت می شود.

هنگامی که توده های کراتین انباشته می شوند (کراتینه شدن)، پوست خشک، سفت و فلسی می شود. بدون ویتامین A، تعداد و فعالیت سلول های گابلت در لوله گوارش (GI)، کاهش می یابد و ترشح موکوزی آن ها محدود می شود. با موکوز کمتر، هضم و جذب نرمال مواد مغذی به خوبی انجام نشده و این می تواند سوء تغذیه را تشدید کند. تغییرات مشابه در سلول های دیگر بافت های اپی تلیال، دفاع آن ها را تضعیف کرده و می تواند سبب عفونی شدن مجاری تنفسی، لوله گوارش، مجاری ادراری، واژن و احتمالاً درون گوش شود.

۲- کدام اسید آمینه در تشکیل آکریل آمید شرکت می کند؟

الف) گلیسین (ب) والین (ج) آسپارژین (د) گلو تامات

۳- Bowed legs از علائم کمبود کدام است؟

الف) ویتامین C (ب) ویتامین D (ج) رتینول (د) روی

۴- محاسبه EER در کودکان و زنان باردار با بزرگسالان سالم چه تفاوتی دارد؟

الف) شامل اثر گرمایی غذا نمی شود. (ب) شامل انرژی لازم برای رسوب بافت ها یا ترشح شیر است. (ج) فقط بر اساس وزن ایده آل محاسبه می شود. (د) نیاز به کسر انرژی مصرفی استراحت دارد.

۵- بر اساس پروتکل استاندارد، برای اندازه‌گیری REE در بزرگسالان، در صورت مصرف میان‌وعده کمتر از ۳۰۰ کیلوکالری، چند ساعت ناشتایی الزامی است؟

الف) ۲ ساعت (ب) ۴ ساعت (ج) ۷ ساعت (د) ۱۲ ساعت

۶- در مورد ویتامین D در دوره شیردهی گزینه صحیح کدام است؟

الف) فعالیت ضد راشیتیزیسمی شیر انسان بالا می‌باشد
ب) گردش خون مادر اجازه ورود ویتامین D3 خودش را به شیر مادر نمی‌دهد
ج) گردش خون مادر اجازه ورود ۲۵-هیدروکسی ویتامین D 25(OH)D را به شیر مادر نمی‌دهد
د) فعالیت ویتامین D شیر مادر برای نوزاد کافی می‌باشد

۷- کدام سلول ایمنی توانایی تبدیل کلسی دیول به کلسی تریول فعال را دارد؟

الف) سلول های NK (ب) ماکروفاژ (ج) نوتروفیل ها (د) T سیتوتوکسیک

۸- با دریافت شیرگاو در نوزادان دریافت کدامیک با مشکل مواجه نمی‌شود؟

الف) آهن (ب) اسید لینولئیک (ج) پروتئین (د) ویتامین E

۹- در مرحله دوم کمبود آهن میزان فریتین پلاسما به حدود چند میکروگرم در لیتر می‌رسد؟

الف) ۳۵ (ب) ۳۰ (ج) ۲۵ (د) ۲۰

۱۰- کدام یک از گیاهان زیر به عنوان کلرئیک (افزایش ترشح صفرا) شناخته می‌شود؟

الف) جینسنگ (ب) خار مریم (ج) اکیناسه (د) جینکو

۱۱- مقدار بالای کدام اسیدآمینها در رژیم غذایی باعث افزایش نیاز به اسید فولیک می‌شود؟؟

الف) آرژنین و هیستیدین (ب) لوسین و ایزولوسین (ج) گلیسین و متیونین (د) سیستئین و سرین

آنمی کمبود فولیک‌اسید

کمبود فولیک‌اسید با اسپروی گرمسیری مرتبط است که می‌تواند بر زنان باردار اثر بگذارد. از دلایل عمده کمبود می‌توان به کمبود رژیم، جذب ناقص و افزایش نیاز ناشی از رشد اشاره کرد. از دیگر دلایل کمبود آنتروپاتی ناشی از گلوتن (بیماری سلیاک)، استئاتوره (دفع چربی در مدفوع)، اسپروی غیرگرمسیری و داروها (اتانول، متفورمین، ضد تشنج‌ها، مثل فنی‌توئین و پریمیدون، سیکلوسپرین، باربیتورات‌ها، سولفاسالازین و کولسترآمین، متوترکسات و فنی‌توئین) و آمینواسید اضافی (گلیسین و متیونین)، کمبود ویتامین C و الکل است.

۱۲- چند درصد آهن موجود در گوشت، ماهی و ماکیان به شکل heme است؟

الف) ۶۰ (ب) ۴۰ (ج) ۲۰ (د) ۱۰

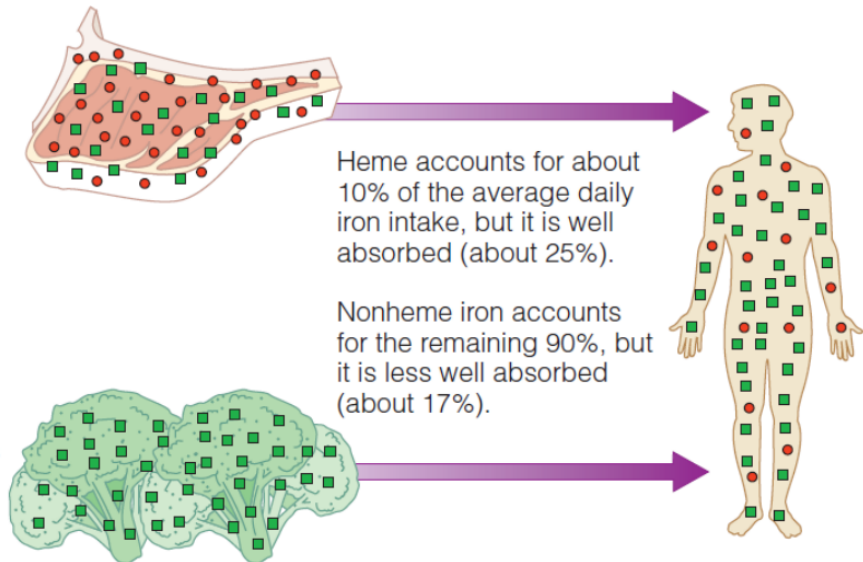
> **FIGURE 13-4 Heme and Nonheme Iron in Foods**

About 40% of the iron in meat, fish, and poultry is bound into heme; the other 60% is nonheme iron.

Key:

- Heme
- Nonheme

All of the iron in foods derived from plants is nonheme iron.



۱۳- کاهش فشار خون سیستولیک از طریق بیان نیتریک اکسید سنتاز در آنورت مکانیسم احتمالی کدامیک در کاهش فشار خون است؟

(د) زالزالک

(ج) امگا-۶

(ب) کلسیم

(الف) رزوراترول

۱۴- کدام یک از موارد زیر در مورد مدیریت پروتئین در انسفالوپاتی کبدی صحیح است؟

(الف) محدودیت شدید پروتئین همیشه ضروری است

(ب) اکثر بیماران سیروزی می‌توانند تا ۱.۵ گرم/کیلوگرم پروتئین مخلوط را تحمل کنند

(ج) پروتئین گوشت بهتر از پروتئین گیاهی است

(د) مکمل BCAA به طور قطعی بقا را افزایش می‌دهد

۱۵- کدامیک ویژگی رژیم مدیترانه ای می باشد؟

(الف) پر پروتئین ۲۵ تا ۳۰ درصد

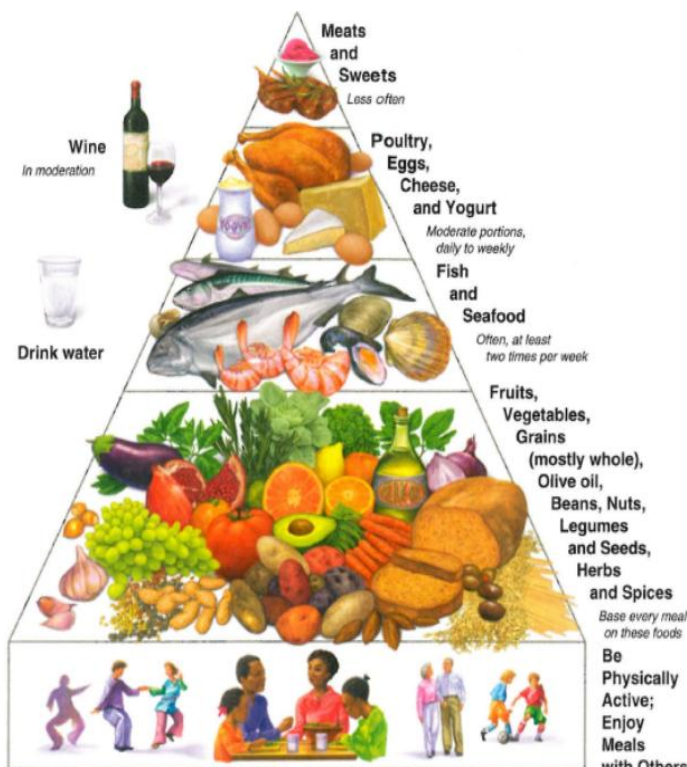
(ب) پر فیبر- ۲۷ تا ۳۷ گرم

(ج) اسیدهای چرب اشباع پایین ۶ تا ۷ درصد

(د) کم چرب- ۲۵ تا ۲۸ درصد

رژیم مدیترانه‌ای

براساس اطلاعات، رژیم مدیترانه‌ای موجب کاهش ریسک ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی می‌شود. به‌تازگی نشان داده شده که یک رژیم مدیترانه‌ای در مرحله اول CVD را ۵۰ تا ۷۰ کاهش می‌دهد و اثر مثبتی بر لیپوپروتئین‌های سرم دارد. در این رژیم بر مصرف میوه‌ها، ریشه سبزیجات، سبزیجات برگ‌دار، غلات، ماهی، دانه‌ها و مغزها، حبوبات، استفاده از روغن‌های زیتون و کانولا و مارگارین‌های مخلوط‌شده با روغن بذر کتان تأکید می‌شود. این رژیم از نظر چربی



متعادل (۳۲ تا ۳۵ درصد)، از نظر اسیدهای چرب اشباع نسبتاً پایین (۹ تا ۱۰ درصد)، از نظر اسیدهای چرب غیراشباع بالا (به‌ویژه امگا ۳) و از نظر فیبر نیز فیبر بالایی (۲۷ تا ۳۷ گرم روزانه) دارد.

۱۶- در مورد ویتامین B12 گزینه صحیح کدام است؟

- الف) Holo TCI پروتئین اصلی انتقال دهنده ویتامین B12 در گردش، متصل است
- ب) پروتئین های R قادر نیستند بسیاری از آنالوگ های غیرفعال بیولوژیکی B12 را متصل کنند.
- ج) ۷۵٪ از ویتامین B12 در سرم انسانی به هاپتوکورین و ۲۵٪ به TCII متصل است
- د) بیماران مبتلا به ناهنجاری های هاپتوکورین به سرعت علامت کمبود ویتامین B12 را نشان می دهند
- **Holo TCII پروتئین اصلی انتقال دهنده ویتامین B12 در گردش، متصل است. سپس کمپلکس TCII ویتامین B12 وارد خون ورید پورتال می شود.**
 - سایر پروتئین های اتصال دهنده در خون شامل **هاپتوکورین** نیز می باشد. معروف به **ترانس کوبالامین (TCI)** او ترانس کوبالامین III (TCII). اینها آلفا گلوبولین ها هستند، گلیکوپروتئین های با وزن **ماکرومولکولی** بزرگتر که جزء R-binder خون را تشکیل می دهند. برخلاف IF، پروتئین های R نه تنها قادرند ویتامین B12 بلکه بسیاری از آنالوگ های غیرفعال بیولوژیکی آن را نیز متصل کنند.
 - اگرچه تقریباً ۷۵٪ از ویتامین B12 در سرم انسانی به **هاپتوکورین** و تقریباً ۲۵٪ به **TCII متصل است**، فقط **TCII در رساندن ویتامین B12 به تمام سلول های که به آن نیاز دارند مهم است**. پس از انتقال از طریق جریان خون، TCII توسط گیرنده های روی سطوح سلولی شناسایی می شود. **بیماران مبتلا به ناهنجاری های هاپتوکورین هیچ علامتی از کمبود ویتامین B12 ندارند. کسانی که فاقد TCII هستند به سرعت دچار کم خونی مگالوبلاستیک می شوند.**
 - ویتامین B12 از طریق ادرار دفع می شود.

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

الف) بالا- کاهش ب) بالا- افزایش ج) پائین- افزایش د) پائین- کاهش

آهن

RDA برای آهن تقریباً در دوران بارداری دو برابر می شود. مصرف آهن ناکافی ممکن است منجر به تولید ضعیف هموگلوبین و خطر کاهش اکسیژن رسانی به رحم، جفت و جنین در حال رشد شود. کم‌خونی فقر آهن با IUGR، زایمان زودرس، افزایش مرگ و میر نوزادان همراه است و اگر بسیار شدید باشد (هموگلوبین کمتر از ۹ گرم / دسی لیتر) با عوارض در هنگام زایمان همراه می‌باشد. جفت دارای چندین پروتئین انتقال دهنده آهن می‌باشد که هردوی آهن هم (heme) و غیر هم (nonheme) را انتقال می‌دهد. به نظر می‌رسد انتقال آهن هم ترجیح تر است. ممکن است فرتئین نیز به جفت منتقل شود. سطح هپسیدین در جنین پائین بوده و انتقال آهن را از جفت میسر می‌کند. اگرچه در موارد التهاب جنین مثل chorioamnionitis سطوح افزایش یافته‌ی هپسیدین باعث مهار انتقال آهن از جفت به جنین می‌شود. مکمل یاری با آهن اگرچه وضعیت آهن مادر را بهبود می‌بخشد اما لزوماً باعث بالا رفتن سطح آهن بند ناف نمی‌شود زیرا انتقال آهن به جنین تا وقتی که آئمی مادر شدید شود متوقف می‌شود (هموگلوبین کمتر از ۹ گرم در دسی لیتر و فریتین کمتر از ۱۳/۶ میکروگرم در لیتر). **هموگلوبین کمتر از ۹ گرم در دسی لیتر با عوارض زایمان همراه است. کم‌خونی فقر آهن همچنین با افزایش تولید کورتیزول در جنین و آسیب اکسیداتیو به گلبول‌های قرمز جنین نیز همراه می‌باشد.** کمبود آهن زود هنگام، رشد و توسعه و تنظیم عملکرد مغز جنین را از راه‌های مختلف تحت تأثیر قرار می‌دهد. از جمله عوامل افزایش دهنده خطر بروز کمبود آهن در نوزاد: مادر دچار فقر آهن شدید، مادر سیگاری، نارس بودن نوزاد و همچنین نوزاد مادران مبتلا به دیابت می‌باشند.

۱۸- میزان جذب کلسیم در کدام گروه سنی بالاتر و به چه میزان است؟

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

کلسیم (رفرنس آندرسندینگ و تکمیلی اپنیکس کراوس ۲۰۲۳)

از آنجایی که عوامل زیادی بر جذب کلسیم تأثیر می‌گذارند، مؤثرترین راه برای اطمینان از کفایت، افزایش دریافت کلسیم است. به طور متوسط، بزرگسالان **حدود ۳۰ درصد** از کلسیمی را که مصرف می‌کنند جذب می‌کنند. اسیدیتة معده به محلول ماندن کلسیم کمک می‌کند (توجیه جذب بهتر همراه با مصرف غذا) و **ویتامین D** به ساخت پروتئین اتصال دهنده کلسیم مورد نیاز برای جذب کمک می‌کند. این رابطه توضیح می‌دهد که چرا شیر غنی از کلسیم انتخاب خوبی برای غنی سازی ویتامین D است. هر زمان که کلسیم مورد نیاز باشد، بدن جذب کلسیم خود را افزایش می‌دهد. **نتیجه آن در مورد نوزاد تازه متولد شده ای که جذب کلسیم آن ۵۵ تا ۶۰ درصد است. مشهود است. همچنین، یک زن باردار جذب کلسیم خود را دو برابر می‌کند. کودکان و نوجوانان در حال رشد تا ۵۰ درصد کلسیم مصرفی خود را جذب می‌کنند.** سپس، هنگامی که رشد استخوان کند یا متوقف شود، جذب به سطح بزرگسالان **حدود ۳۰ درصد کاهش** می‌یابد. علاوه بر این، جذب در زمان مصرف ناکافی کارآمدتر می‌شود. بسیاری از شرایطی که جذب کلسیم را افزایش می‌دهند، جذب آن را در صورت عدم وجود محدود می‌کنند. برای مثال، ویتامین D کافی از جذب حمایت می‌کند و کمبود آن را مختل می‌کند. **علاوه بر این، فیبر به طور کلی، و بایندهایی چون فیتات و اگزالات به طور خاص، با جذب کلسیم تداخل دارند.**

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

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

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

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

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

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

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

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

۲۱- سطح پلاسمایی هورمون ویسفاتین (Visfatin)؟

الف) در مقاومت انسولینی افزایش می‌یابد (ب) در مقاومت انسولینی تغییر نمی‌کند (ج) با افزایش بافت چربی کاهش می‌یابد (د) با افزایش بافت چربی تغییر نمی‌کند

GLP-2: توسط سلول‌های ال (L-cells) در روده کوچک و نورون‌های CNS تولید می‌شود و عامل رشد روده‌ای است. مهار تخلیه معده، ترشح اسید و تحریک جریان خون روده از جمله نقش‌های آن است. همچنین کاهش ترشح اسید معده، تخلیه معده و افزایش رشد مخاط معده نیز از اعمال این ترکیب است.

FGF-21: در کبد بیان شده و به‌طور عمده پس از مصرف یک رژیم غذایی کتوژنیک خیلی سریع ترشح می‌شود. می‌تواند موجب کاهش وزن بدن بدون تأثیر بر دریافت غذا شود. موجب افزایش حساسیت به انسولین و کاهش گلوکونئوز و افزایش جذب گلوکز در سلول‌های چربی می‌شود.

« سایر هورمون‌ها

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

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

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

۲۲- تمامی موارد زیر جزو غذاهای با نمایه گلیسمی پائین طبقه بندی می شود به جز؟

الف) سیب زمینی آب پز ب) ذرت ج) شکلات د) انبه

جدول ۱۲: شاخص گلیسمی غذاهای رایج منتخب					
شاخص گلیسمی	غلات	میوه‌ها	سبزیجات	لبنیات	غذاهای پروتئینی ^a
پایین	جو، چاچاتی (نوعی نان هندی)، تورتیلای ذرت، نودل برنج، جو دوسر پرک، نودل اودون (نوعی نودل)، ماکارونی	سیب، آب سیب، موز، خرما، انبه، پرتقال، آب پرتقال، هلو (کنسرو شده)، مربای توت فرنگی	هویج، ذرت	بستنی، شیر، شیر سویا، ماست	حبوبات
متوسط	برنج قهوه ای، بلغور عربی	آناناس	سیب زمینی (سرخ کرده)، سیب زمینی شیرین		ذرت بوداده، چپیس سیب زمینی، نوشیدنی غیر الکلی
بالا	نان‌ها، غلات صبحانه، برنج سفید	هندوانه	سیب زمینی (آبیز)		کراکر برنج

توجه: در مقایسه با معیار مرجع گلوکز، غذاها به عنوان شاخص گلیسمی کم (۵۵ یا کمتر)، شاخص گلیسمی متوسط (۵۶ تا ۶۹)، یا شاخص گلیسمی بالا (۷۰ یا بیشتر) طبقه‌بندی می‌شوند.

^a غذاهای پروتئینی که حاوی کربوهیدرات کم یا بدون کربوهیدرات هستند (مانند گوشت، مرغ، ماهی و تخم مرغ) گلوکز خون را افزایش نمی‌دهند و بنابراین شاخص گلیسمی ندارند.

۲۳- غنی ترین منابع گیاهی نیاسن کدام است؟

الف) هویج، اسفناج، سیب زمینی ب) قارچ، هویج، بروکلی
ج) قارچ، سیب زمینی، گوجه فرنگی د) گوجه فرنگی، هویج، بروکلی

« منابع غذایی

جدول ترکیب مواد غذایی معمولاً فقط نیاسین از پیش ساخته شده را ذکر می‌کند، اما همانطور که گفته شد، نیاسین می‌تواند از اسید آمینه تریپتوفان نیز در بدن ساخته شود. تریپتوفان رژیمی می‌تواند تقریباً نیمی از نیاز روزانه به نیاسین را برای اکثر افراد برآورده کند، اما رژیم غذایی متوسط به راحتی نیاسین از پیش ساخته شده کافی را تامین می‌کند. شکل زیر نیاسین را در غذاهای انتخابی نشان می‌دهد. گوشت، مرغ، ماهی، حبوبات، کره بادام زمینی و غلات غنی شده و سبوس‌دار تقریباً نیمی از مصرف نیاسین افراد را تشکیل می‌دهند. قارچ، سیب زمینی و گوجه فرنگی از غنی‌ترین منابع گیاهی هستند و وقتی به مقدار زیاد مصرف شوند، می‌توانند نیاسین فراوانی را تامین کنند. غذاهای غنی از پروتئین مانند گوشت، ماهی، مرغ بخش زیادی از نیاسین را در رژیم غذایی افراد دارند. نان‌ها و غلات غنی شده و چند سبزی نیز سرشار از نیاسین هستند.

نیاسین در مقایسه با سایر ویتامین‌های محلول در آب، در هنگام آماده‌سازی و نگهداری مواد غذایی کمتر آسیب‌پذیر است. نیاسین از آنجایی که نسبتاً در برابر حرارت مقاوم است، می‌تواند زمان پخت معقولی را تحمل کند، اما مانند سایر ویتامین‌های محلول در آب، در آب پخت و پز نفوذ و وارد میشود. جدول همراه خلاصه‌ای از نیاسین را ارائه می‌دهد.

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

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

ویژگی‌ها منابع و تاثیر فیبر بر سلامتی			
منابع اصلی غذایی	نوع فیبر	عملکرد در بدن	فواید ممکن
فیبرهای محلول و بیشتر تخمیر پذیر: شامل جو دو سر، جو، سبوس جو، چاودار، میوه‌هایی مثل سیب و مرکبات، حبوبات مخصوصاً نخود سبز، لوبیا چشم بلبلی، دانه‌ها و پوسته آن‌ها، بسیاری از سبزیجات، جلبک دریایی و بیشتر فیبرهایی که به عنوان افزودنی به غذاها افزوده میشوند	صمغ، پکتین، پسیلیوم، برخی همی سلولوزها	کاهش کلسترول خون از طریق اتصال به صفرا، کاهش جذب گلوکز، کاهش انتقال غذا در قسمت فوقانی لوله گوارشی، حفظ آب مدفوع و روان کردن آن، مقدار کمی از مولکول چربی را پس از تخمیر فراهم میکند تا کولون از آن برای تامین انرژی استفاده کند، افزایش حس سیری	کاهش خطر بیماری‌های قلبی، کاهش خطر دیابت، کاهش سرطان کولون و رکتال، افزایش حس سیری، کمک به کنترل وزن
فیبرهای غیر محلول و غیر وپسکوز و کمتر تخمیر پذیر: برنج قهوه‌ای، میوه‌ها، حبوبات، دانه‌ها، سبزیجات مثل کلم پیچ، کلم بروکسل و هویج و کلم‌ها، سبوس گندم، غلات کامل، سایر فیبرها که به غذا افزوده میشوند	سلولز، لیگنین، نشاسته مقاوم، همی سلولزها	افزایش وزن مدفوع، و افزایش سرعت عبور آن از کولون، افزایش حس پری و سیری	کاهش یبوست، کاهش احتمالی ریسک دیورتیکولوز، آپاندیسیت، هموروئید، کاهش خطر سرطان کولون و رکتال

پسیلیوم: فیبر محلولی که از دانه‌ها تأمین می‌شود و به عنوان ملین به غذاها اضافه می‌گردد.

۲۵- در بیماران مبتلا به بیمار یهای عصبی که مشکل خورانش دارند چه شرایطی به خورانش بهتر کمک می‌کند؟

الف) آبمیوه‌ها حذف شود

ب) غذاهای با حرارت بیشتر و گرم تر بهتر تحمل می‌شوند

ج) گازدار کردن نوشیدنی‌ها

د) حذف سس‌ها

وعده‌های غذایی کوچک و مکرر ممکن است به افزایش میزان دریافتی کمک کند. آب میوه‌ها می‌تواند جایگزین آب گردد و درجه حرارت خنک مکانیسم بلع را تسهیل می‌کند. لذا مواد غذایی خنک بهتر تحمل می‌شود. **کربونیزه کردن غذا و نوشیدنی‌های کربناته (گازدار کردن نوشیدنیها) خوب تحمل می‌شوند** و به بهبود حس دهانی کمک میکنند. سس‌ها و آب گوشتها با لغزنده کردن غذا بلع را تسهیل می‌کنند و از تجزیه‌ی غذا در دهان پیشگیری می‌نمایند. ماکارونیهای مرطوب و غذاهای مرکب از گوشت، آرد و تخم‌مرغ بهتر تحمل می‌شوند.

۲۶- از نظر تغییرات گوارشی مرتبط با سن، افزایش جذب روده ای کدامیک در سالمندان دیده می‌شود ؟

الف) کاهش جذب کلسترول

ب) کاهش جذب پروتئین

ج) عدم تغییر در جذب فولات

د) افزایش جذب ویتامین C

« تغییرات گوارشی مرتبط با افزایش سن

سر: کاهش سرعت هدایت نورونی به سمت دستگاه گوارش، کاهش احساس گرسنگی
بینی/ دهان: کاهش حس چشایی و بویایی، تغییرات دندانی، کاهش بزاق دهان
گردن: افزایش فاز دهانی- حلقی، تأخیر در باز شدن اسفنکتر مری، کاهش فشار پرستالتیک در مری
معده: افزایش و تسریع در سیری، کاهش حرکات پرستالتیک و نیروی انقباضی معده که در PH معده افزایش می‌یابد.
روده: کاهش جذب کربوهیدرات، پروتئین، تری‌گلیسرید، فولات، B₁₂، vitD، کلسیم و افزایش جذب ویتامین‌های A و C و کلسترول
روده بزرگ: کاهش کشسانی دیواره رکتوم، کاهش حرکات کولونی، یبوست

۲۷- در کدام یک از بیماری‌های زیر استئوپروز اختلال در متابولیسم کلسیم دیده نمی‌شود؟

- الف) دیابت (ب) هیپوتیروئیدیسم
ج) هیپرپاراتیروئیدیسم (د) بیماری مزمن کلیه
۲۸- میزان جذب تقریبی منیزیم از آب‌های معدنی چند درصد است؟
الف) ۲۰ (ب) ۳۵ (ج) ۵۰ (د) ۷۵

۲۹- کدامیک از علائم کمبود پنتوتنیک می‌باشد؟

- الف) برافروختگی (ب) ترس از نور (ج) هیپوگلیسمی (د) مقاومت به انسولین

ویتامین B₅ (پنتوتنیک اسید)

اسید پانتوتنیک بخشی از ساختار شیمیایی کوآنزیم A است - همان CoA که استیل CoA را تشکیل می‌دهد، یک ترکیب کلیدی در چندین مسیر متابولیکی از جمله چرخه اسید تری‌کربوکسیلیک. این کوآنزیم در بیش از ۱۰۰ مرحله مختلف در سنتز لیپیدها، انتقال دهنده‌های عصبی، هورمون‌های استروئیدی و هموگلوبین نقش دارد.

« توصیه‌های پانتوتنیک اسید

میزان کافی (AI) برای اسید پانتوتنیک تنظیم شده است که نشان دهنده مقدار مورد نیاز برای جایگزینی اتلاف روزانه است.

« کمبود و سمیت

کمبود پانتوتنیک اسید نادر است. علائم آن شامل نارسایی کلی تمام سیستم‌های بدن و شامل خستگی، ناراحتی دستگاه گوارش و اختلالات عصبی است. تصور می‌شود که سندرم «پاهای سوزان» یا burning feet syndrome که در طول جنگ جهانی دوم روی اسیران جنگی آسیایی تأثیر گذاشت، ناشی از کمبود اسید پانتوتنیک است. هیچ اثر سمی گزارش نشده است، و هیچ UL ایجاد نشده است.

« علائم کمبود

استفراغ، حالت تهوع، گرفتگی معده (stomach cramps)، اختلالات عصبی از جمله بی‌خوابی (insomnia)، خستگی، افسردگی، تحریک پذیری، بی‌قراری، بی‌حسی (apathy)، هیپوگلیسمی، افزایش حساسیت به انسولین؛ بی‌حسی، گرفتگی عضلات (muscle cramps)، ناتوانی در راه رفتن

« منابع غذایی

اسید پانتوتنیک به طور گسترده در غذاها رایج است و به نظر می‌رسد رژیم‌های معمولی مصرف کافی را فراهم می‌کنند. گوشت گاو، مرغ، غلات کامل، سیب زمینی، گوجه فرنگی و کلم بروکلی منابع خوبی هستند. اتلاف اسید پانتوتنیک در طول تولید مواد غذایی می‌تواند قابل توجه باشد زیرا به راحتی توسط فرآیندهای انجماد، کنسرو کردن و تصفیه از بین می‌رود.

۳۰- کدام هورمون عمدتاً بر روی رشد و ترمیم مخاط روده تأثیر می‌گذارد؟

- الف) GIP (ب) GLP-2 (ج) سکرتین (د) موتیلین

۳۱- کدام اسید چرب در بیماران اسکیزوفرنی موثرتر است؟

- الف) اسید آراشیدونیک (ب) اسید دکوزاهگزانوئیک (ج) اسید ایکوزاپنتانوئیک (د) اسید لینولئیک

۳۲- کدام یک از فیتوکمیکال‌های موجود در سیب به محافظت در برابر بیماری قلبی کمک می‌کند؟

الف) اسیدهای فتولیک (ب) لیکوپن (ج) رزوراترول (د) سولفورافان

۳۳- کدام ماده مغذی با کاهش برداشت دوپامین و افزایش میل اتصال آن به گیرنده‌های دوپامین در بهبود افسردگی نقش دارد؟

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

۳۴- مفهوم Light یعنی محصول تغییر یافته از دیدگاه تغذیه‌ای حاوی چربی کمتر از غذای مرجع باشد.

الف) یک سوم (ب) یک دوم (ج) یک چهارم (د) یک پنجم

سبک (Light) این واژه دو معنی دارد:

۱- محصول تغییر یافته از دیدگاه تغذیه‌ای حاوی **یک سوم کالری کمتر** یا نیمی از چربی غذای مرجع باشد. اگر ۵۰٪ یا بیشتر از انرژی غذا چربی تأمین شود. **باید ۵۰٪ مقدار چربی غذا کاهش یابد** تا بتوان واژه سبک را بر غذا استفاده کرد.

۲- مقدار سدیم یک غذای کم کالری - کم چربی تا ۵۰٪ کاهش یافته باشد. بعلاوه واژه سبک از لحاظ سدیم یا Light in sodium ممکن است در غذاهایی استفاده شود که **مقدار سدیم تا حداقل ۵۰ درصد کاهش یافته است.**

۳۵- علاوه بر لیزین کدام اسیدآمینو در غلات محدود کننده است؟

الف) تربیتوفان (ب) آرژنین (ج) هیستیدین (د) ایزولوسین

> FIGURE 6-15 Complementary Proteins

In general, legumes provide plenty of isoleucine (Ile) and lysine (Lys) but fall short in methionine (Met) and tryptophan (Trp). Grains have the opposite strengths and weaknesses, making them a perfect match for legumes.

	Ile	Lys	Met	Trp
Legumes	✓	✓		
Grains			✓	✓
Together	✓	✓	✓	✓

۳۶- مکمل یاری تمامی ریز مغذی‌های زیر در تغذیه وریدی بیماران ESRD ضروری می‌باشد به جز؟

الف) نیاسین (ب) بیوتین (ج) اسید فولیک (د) پیریدوکسین

۳۷- کدامیک از ویژگی‌های Ebb phase است؟

الف) افزایش برون ده قلبی (ب) افزایش مصرف اکسیژن (ج) کاهش سطح انسولین (د) کاهش گلوکاگون

پاسخ متابولیک به استرس

رفرنس کراوس: در شرایط استرس، کاتابولیسم توده عضلانی یا توده اسکلتی افزایش می‌یابد و با بالانس منفی نیتروژن و تحلیل عضله همراه است. این وضعیت شامل دو مرحله Ebb و Flow است. فاز Ebb، بلافاصله بعد از جراحی رخ می‌دهد و با کاهش حجم خون (hypovolemia)، شوک و هایپوکسی بافتی مشخص می‌شود. کاهش برون‌ده قلبی، کاهش مصرف اکسیژن و کاهش دمای بدن نیز از خصوصیات این مرحله است. همچنین در این شرایط انسولین کاهش یافته و گلوکاگون افزایش می‌یابد که پیامی برای افزایش تولید گلوکز کبدی می‌باشد. افزایش برون‌ده قلبی، مصرف اکسیژن، دمای بدن، انرژی مصرفی و کاتابولیسم پروتئین‌های بدن از ویژگی‌های فاز flow می‌باشد. از لحاظ فیزیولوژیک در این وضعیت افزایش شدید تولید گلوکز، آزادی اسیدهای چرب آزاد، افزایش سطح انسولین، کتکول آمین‌ها از جمله اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، گلوکاگون و کورتیزول رخ می‌دهد.

تغییرات فازها از رفرنس مدرن:

EBB PHASE: افزایش گلوکز خون، افزایش گردش خون، اسیدهای چرب آزاد، کاهش انسولین، افزایش کاتکول آمین‌ها، کاهش برون‌ده قلبی، کاهش اکسیژن، کاهش دمای بدن

FLOW PHASE: گلوکز خون طبیعی یا کمی افزایش یافته است، اسیدهای چرب آزاد نرمال یا کمی افزایش یافته است، انسولین طبیعی یا افزایش یافته است، افزایش کاتکول آمین‌ها، افزایش برون‌ده قلبی، افزایش مصرف اکسیژن، افزایش دمای بدن

۳۸- در پایش PN در بیماران بستری در دوره اولیه تمامی فاکتورهای زیر روزانه پایش می‌شوند به جز؟

الف) وزن (ب) کلسیم تام سرم (ج) الکترولیت های سرم (د) گلوکز سرم

پایش PN در بیماران بستری (مراقبت بحرانی/ حاد): جدول از کراوس ۲۰۲۰		
مرحله بعدی*	دوره اولیه*	پایش متغیر
هفتگی	روزانه	وزن
۲ - ۱ بار در هفته	روزانه	الکترولیت‌های سرم
هفتگی	۳ بار در هفته	BUN
هفتگی	۳ بار در هفته	کلسیم تام سرم در مقابل کلسیم یونیزه، فسفر غیرآلی، منیزیم
۳ بار در هفته	روزانه	گلوکز سرم
هفتگی	هفتگی	تری‌گلیسیرید سرم
هفتگی	۳ بار در هفته	عملکرد آنزیم‌های کبدی
هفتگی	هفتگی	هموگلوبین، هماتوکریت
هفتگی	هفتگی	پلاکت
روزانه	روزانه	وضعیت بالینی
روزانه	روزانه	محل کاتتر
روزانه	روزانه	دما
روزانه	روزانه	همه مایعات ورودی و خروجی
* دوره اولیه دوره‌ای است که دریافت کامل گلوکز صورت می‌گیرد و دوره بعدی دوره‌ای است که بیمار به یک وضعیت متابولیکی پایدار رسیده است.		

۳۹- میزان اکسیداسیون کدام اسید چرب در برابر اکسیژن کمتر است؟

الف) اسید لینولئیک (ب) اسید اولئیک (ج) اسید ایکوزاپنتانویک (د) اسید لینولئیک

پایداری



درجه اشباع نشدن نیز بر پایداری تأثیر می گذارد. تمام چربی ها در معرض اکسیژن فاسد می شوند.

اکسیداسیون چربی ها ترکیبات مختلفی تولید می کند که بو و مزه فاسد دارند. قرار گرفتن در معرض گرما و نور نیز می تواند باعث افزایش سرعت ترشیدگی شود. (انواع دیگر فساد ممکن است در اثر رشد میکروبی ایجاد شود.)

چربی های چندغیر اشباع (PUFA) به راحتی فاسد می شوند زیرا پیوندهای دوگانه آنها ناپایدار است. چربی های تک غیراشباع (MUFA) حساسیت کمتری دارند و چربی های اشباع شده بیشترین مقاومت را در برابر اکسیداسیون دارند و بنابراین کمترین احتمال فاسد شدن را دارند.

۴۰- میزان اسید های چرب ضروری از راه تغذیه پرنترال چند درصد در روز باید باشد؟

(الف) ۱ تا ۲ درصد از کالری از اسید لینولئیک و ۵۰٪ درصد از اسید آلفا لینولنیک

(ب) ۲ تا ۴ درصد از کالری از اسید لینولئیک و ۲۵٪ درصد از اسید آلفا لینولنیک

(ج) ۲ تا ۳ درصد از کالری از مجموع اسید لینولئیک و اسید آلفا لینولنیک

(د) ۴ تا ۶ درصد از کالری از مجموع اسید لینولئیک و اسید آلفا لینولنیک

لیپیدها

امولسیون های چربی داخل وریدی (ILE)^۱ انرژی و اسیدهای چرب ضروری (EFA)، لینولئیک اسید (LA) و آلفا لینولنیک اسید (ALA) را در PN برای جلوگیری از کمبود EFA فراهم می کند. لازم است حدود ۲ تا ۴ درصد از کالری از LA و ۲۵٪ درصد از ALA (طبق مدرن بیش از ۳ درصد کالری از هردو) برای جلوگیری از کمبود EFA تأمین شود. دریافت امولسیون های چربی نباید بیشتر از ۲ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن در روز باشد (اگرچه توصیه های معمول در حد مصرف ۱ تا ۱/۵ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن در روز است). سطوح تری گلیسیرید نیز باید با دقت کنترل شود و اگر این سطوح بیشتر از ۴۰۰ باشد، دریافت امولسیون لیپیدی متوقف می شود. همهی محلول های ILE باید از طریق فیلترهای ۱/۲ میکرون داده شوند. محلول های ۱۰ درصد ۱/۱ کیلوکالری و محلول های ۲۰ درصد، ۲ کیلوکالری انرژی می دهند.

۴۱- دوز آهن المنتال روزانه برای بیماران پس از RYGB و LSG چند میلی گرم است؟

(الف) ۱۸ میلی گرم (ب) ۳۰-۴۵ میلی گرم (ج) ۴۵-۶۰ میلی گرم (د) ۱۰۰ میلی گرم

۴۲- چند درصد کالری فرمولای استاندارد از لیپید تأمین می شود؟

(الف) ۵ تا ۱۰ (ب) ۱۰ تا ۱۵ (ج) ۱۵ تا ۳۰ (د) ۲۰ تا ۴۰

۱/۵ تا ۵۵ درصد از انرژی را در محلول های روده ای تأمین می کنند و بین ۱۵ تا ۳۰ درصد کیلوکالری فرمولای استاندارد توسط لیپیدها، به ویژه روغن گلرنگ و کانولا و سویا تأمین می شوند.

۴۳- علائم کمبود مس عمدتاً کدام است؟

(الف) کم خونی، دیابت (ب) دیابت، کاهش کلسترول خون
(ج) کم خونی، ناهنجاری های استخوانی (د) اختلالات مغزی و کبدی

^۱. Intravenous Lipid Emulsions

منابع مهم

غذاهای دریایی، آجیل، غلات کامل، دانه ها، حبوبات

علائم کمبود

کم خونی، ناهنجاری های استخوانی

علائم مسمومیت

آسیب کبدی

RDA

بزرگسالان: 900 میکروگرم در روز RDA

UL

بزرگسالان: 10000 میکروگرم در روز (10 میلی گرم در روز)

وظایف اصلی در بدن

برای جذب و استفاده از آهن در تشکیل هموگلوبین ضروری است

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

الف) ۳ گرم به ازای وزن بدن

ب) ۲/۵ گرم به ازای وزن بدن

ج) ۲ گرم به ازای وزن بدن

د) ۱/۵ گرم به ازای وزن بدن

۴۵- خاکستر همه ماده غذایی زیر بازی می باشد به جز؟

الف) عسل

ب) کنگر فرنگی

ج) کشمش

د) کاکائو

جدول ۵۹: این جدول یکی از مهمترین جدولهاست (تمام منابع بهدقت خوانده شود).	
غذاهای بالقوه اسیدی یا خاکستر اسید	پروتئینها: گوشت، ماهی، مرغ، حلزون صدفدار، تخم مرغ و همه پنیرها، کره بادامزمینی و بادامزمینی چربی: گردو، دانه های کدو، کنجد، دانه های آفتابگردان، سس سالاد، bacon، کره انواع آجیلها (butter nuts) کربوهیدرات: همه نان هایی که حاوی سبوس ذرت، جوی دوسر، ماکارونی، چاودار، سبوس برنج و گندم بهویژه گلوتن دار، شکر سفید
غذاهای بالقوه بازی یا خاکستر بازی	سبزیجات: همه سبزی ها بهویژه حبوبات، چغندر، برگ چغندر، کنگر فرنگی، قاصدک، کلم پیچ، خردل سبز، اسفناج، تره فرنگی و شلغم میوه ها: انواع میوه ها، بهویژه کشمش، خرما، انجیر، موز، زردآلو خشک، آلبخارا، سیب، بلوط و مویز ادویه ها: انواع ادویه ها، بهویژه چوب شوید و نعناع، ریحان، گشنیز، پونه و جعفری نوشیدنی ها: قهوه شیرینی ها: شربت ذرت، شکر قهوه ای، ملاس، کاکائو
غذاهای خنثی	کره، مارگارین، روغن ها، شیر، ذرت، عسل، آب، چای و شربت افرا

۴۶- در افراد پرخوری عصبی دچار هیپومتابولیسم شروع تجویز کالری بر حسب کیلوکالری روزانه کدام است؟

الف) ۱۲۰۰ تا ۱۴۰۰

ب) ۱۴۰۰ تا ۱۶۰۰

ج) ۱۶۰۰ تا ۱۸۰۰

د) ۱۸۰۰ تا ۲۲۰۰

۴۷- افزایش احتباس آب نقش مکمل کدامیک در ورزشکاران است؟

الف) گلوتامین

ب) اسید آمینه های شاخه دار

ج) کورکومین

د) بتائین

۴۸- رژیم غنی از تمامی نوترینت های زیر در خاموشی اپی ژنتیکی نقش دارد به جز؟

الف) کولین

ب) ویتامین B12

ج) بتائین

د) روی

۴۹- ورزشکاران برای تامین میزان کوئرتستین و بهبود التهاب باید مصرف کدام دو سبزی زیر را در رژیم غذایی خود افزایش دهند؟

الف) پیاز قرمز و گوجه فرنگی

ب) گوجه فرنگی و خیار

ج) قارچ و اسفناج

د) هویج و کلم بروکلی

اگرچه مکمل های آنتی اکسیدانی با دوز بالا تولید ROS ناشی از ورزش و آسیب اکسیداتیو متعاقب آن را کاهش می

دهد، مطالعات نشان می دهد که مصرف بیش از حد مکمل ها ممکن است سازگاری های سلولی لازم برای ورزش را

مهار کند. (اندرستندینگ: مکمل های آنتی اکسیدان مثل ویتامین E، با این سازگاری محافظت کننده، تداخل ایجاد

می کنند. این ممکن است توضیح دهد که چرا در بعضی از مطالعات، ورزشکارانی که ویتامین E مصرف می کنند علائم

افزایش استرس اکسیداتیو را بروز می دهند)

تحقیقات همچنین فواید مثبت فیتونوترینت ها را با اثرات ضد التهابی و آنتی اکسیدانی نشان داده است که ممکن

است به التهاب پس از تمرین کمک کند.

به عنوان مثال می توان به آنتوسیانین موجود در میوه ها و سبزیجات بنفش و قرمز و کورستین موجود در پیاز قرمز،

زغال اخته، گوجه فرنگی، سیب، چای سیاه و انگور بنفش اشاره کرد. ترکیبات موجود در آب آلبالو (tart cherry juice)

۵۰- تمامی موارد زیر مسمومیت با ید دیده می شود به جز؟

الف) گواتر

ب) بالا رفتن TSH

ج) کم کاری غده تیروئید

د) کرتینیسم

۵۱- مداخله موثر در بیماران آسم کدام است ؟

الف) کلسیم

ب) منیزیم

ج) آهن

د) مس

۵۲- دریافت کافی کدام مواد مغذی از رژیم غذایی با خطر COPD ارتباط معکوسی دارد؟

الف) مس و منیزیم

ب) کلسیم و آهن

ج) روی و ویتامین A

د) ویتامین E و کلسیم

مطالعات یک ارتباط معکوس میان دریافت آهن و کلسیم رژیم غذایی و میزان و خطر COPD نشان داده اند. کمبود آهن در ۱۰٪ تا ۳۰٪ از بیماران

مبتلا به COPD دیده می شود. دیده شده است که اصلاح کم خونی و فقر آهن توسط انتقال خون و یا درمان با آهن وریدی تنگی نفس (dyspnea)

را در بیماران مبتلا به COPD بهبود می بخشد.

۵۳- همه میوه های در بروز آلرژی به لاتکس در کودکان اسپینا بیفییدا بیشترین نقش را دارند به جز؟

الف) موز

ب) آووکادو

ج) کیوی

د) انگور

اسپینا بیفیدا (Spina Bifida)

مکمل یاری با اسیدفولیک و مولتی‌ویتامین سبب کاهش خطر SB در بارداری بعدی می‌شود؛ به همین دلیل مکمل یاری با فولات قبل از بارداری به میزان 400 میکروگرم در روز مفید است.

همچنین به زنانی که سابقه تولد نوزاد با نقص لوله عصبی داشته‌اند، 4 میلی‌گرم در روز توصیه می‌شود. به گزارش CDC غنی‌سازی اجباری محصولات غلات (مانند آرد) و دانه‌ای با اسیدفولیک به 1300 نوزاد کمک کرده است که هر ساله بدون نقص لوله عصبی (NTD) به دنیا بیایند

کودکان مبتلا در اثر جراحی‌های متعدد به آلرژی به لاتکس دچار می‌شوند و گفته می‌شود باید از بعضی خوراکی‌ها مثل موز، کیوی و آووکادو اجتناب شود. واکنش خفیفی (تحریک‌پذیری) نیز با خوردن سیب، هویج، گوجه‌فرنگی، پاپایا، کرفس و خربزه رخ می‌دهد.

۵۴- سولفوروفان‌ها، اندول‌های خانواده کلم کدام اثر اپی ژنتیکی را دارند؟

الف) هیدروکسیلاسیون DNA (ب) فسفریلاسیون DNA

ج) استیلاسیون DNA (د) متیلاسیون DNA

فیتوکمیکال‌های سبزیجات و میوه‌ها که ممکن است خواص ضد سرطان داشته باشند.			
رنگ	فیتوکمیکال‌ها	میوه‌ها و سبزیجات	مزایای بالقوه
قرمز	لیکوپن	گوجه‌فرنگی و محصولات تولیدشده از آن، گریپ‌فروت صورتی و هندوانه، پاپایا	در برابر سرطان پروستات اثر محافظتی دارد.
قرمز و بنفش	آنتوسیانین‌ها- پلی‌فنول‌ها	توت‌ها، انگورها، شراب قرمز و آلوها، کلم بنفش، بادام‌زمینی	جلوگیری از تشکیل سرطان، کاهش التهاب و نقش آنتی‌اکسیدانی
نارنجی	آلفا و بتاکاروتن	هویج، انبه، کدوخلوایی، سیب‌زمینی شیرین	محافظت در برابر سرطان‌های دهان، حلق، حنجره، مری و ریه، بهبود پاسخ‌های التهابی
زرد و سبز	لوتئین، زئاگزانتین	کلم‌پیچ، اسفناج، قاصدک، Collard، خردل، و شلغم نارس، مارچوبه، کدو مسمایی زمستانی پخته‌شده	محافظت از DNA در مقابل آسیب‌ها
سبز	سولفوروفان‌ها، اندول‌ها	کلم، بروکلی، جوانه بروکسل، گل‌کلم، شاه‌ی بک‌چوی	متیلاسیون DNA را تغییر می‌دهد که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم پیشرفت سرطان را تنظیم می‌کند.
سفید و سبز	سولفیدهای آلیل	تره‌فرنگی، پیاز، سیر، پیازچه	محافظت در برابر سرطان‌های معده و کولورکتال

۵۵- در بیمار مبتلا به بیماری سلیاک مصرف همه غذاهای زیر مجاز است، بجز:

الف) ذرت (ب) برنج (ج) کینوا (د) مالت

۵۶- در راهنمای رژیم حذفی با رویکرد ۶ - ۴ - ۲ در مرحله اول کدام منابع غذایی حذف می‌شود؟

الف) شیر و گندم (ب) شیر و تخم مرغ (ج) تخم مرغ و لوبیا (د) لوبیا و گندم

راهنمای رژیم حذفی با رویکرد ۶ - ۴ - ۲

مرحله اول: حذف شیر حیوانی و گندم/گلوتن

می‌توانید همه غذاهای زیر را به مدت ۶ هفته بخورید؛ ترجیحاً خام و تازه یا نپخته باشد:

- سبزیجات، سیب‌زمینی و حبوبات/گوشت (به‌جز گوشت‌های فرآوری‌شده و از قبل پخته‌شده مثل سوسیس و همبرگر)/ماهی و غذاهای دریایی (به‌جز ماهی‌های فرآوری‌شده و از قبل پخته‌شده)/تخم‌مرغ/میوه/مغزها
- تا ۶ هفته نباید غذایی را که باعث ایجاد علائم آلرژیک مانند خارش دهان و گلو، کهیر، راش‌های پوستی یا آسم می‌شود، مصرف کنید.
- تا حد امکان از غذاخوردن خارج از خانه جلوگیری کنید تا کنترل بیشتری بر دریافت خود داشته باشید.
- از غذاهای کامل، تازه و خام و از دریافت غذاهایی که سس دارند یا سرخ شده‌اند، پرهیز کنید.
- می‌توانید قهوه، چای (بدون شیر حیوانی)، آب مقوی، سودا، کولا، آب‌میوه و شراب مصرف کنید. آب‌جو به دلیل داشتن گلوتن ممنوع است.
- می‌توانید قهوه را با سویا، برنج، بادام، گردو، مغز و نوشیدنی کینوآ مصرف کنید.
- محصولات بدون گلوتن برای کسانی که سلیاک دارند، مجاز است؛ به شرط آنکه حاوی شیر نباشند (می‌توانند حاوی تخم‌مرغ و سویا باشند).

شیر حیوانی

موارد ممنوع: شیر گاو، بز و گوسفند (کامل، کم‌چرب، بدون چربی، کره شیر، بخارشده، فشرده‌شده، پودر شده، فرمولا شیر، کاکائوی داغ)/محصولات تولیدشده از شیر (همه پنیرها، ماست، کره، مارگارین، بستنی، شیک‌ها، کاستارد، کرم کارامل، پودینگ)/غذاهایی که ممکن است حاوی شیر باشند (بیسکویت، کلوچه، دونات، مافین، پنکیک، وافل، کراکر، دسرهای کرمی، شیرینی‌ها، آب‌نبات، شکلات شیری، سوسیس، همبرگر، سوسیس خوک)

موارد مجاز: شیر تولیدشده از سویا، برنج، کن‌دروس، کینوآ، بادام، بادام‌هندی و دیگر مغزها

گندم گلوتن

موارد ممنوع: همه محصولات حاوی گندم، جو، چاودار، جو دوسر، کن‌دروس، Triticale، سمولینا و kamut که شامل موارد زیر هستند:

- غذاهای حاوی گندم: نان، تست، بیسکویت، کلوچه، دونات، مافین، چوب‌شور، پنکیک، وافل، کراکر، دسرهای کرمی، شیرینی‌ها، آب‌نبات، پاستا، کرم، سوپ، سس، غذاهای مالت، سبزیجات آردی (Floured Vegetable)
- آب‌جو
- هر غذایی که این اطلاعات را داشته باشد: آردی، حریره، گندم غنی‌شده، نشاسته، فیبر، پروتئین، پروتئین‌های گیاهی، سمولینا، پروتئین هیدرولیز شده، مالت و عصاره مالت، Couscous، مخمر، ادویه‌ها، طعم‌دهنده‌ها
- موارد مجاز: همه محصولاتی که مخصوص سلیاکی‌ها هستند و شیر و پروتئین شیر ندارند.

مرحله دوم: حذف شیر حیوانی و گندم/گلوتن و تخم‌مرغ و حبوبات

می‌توانید همه غذاهای زیر را به مدت ۶ هفته بخورید؛ ترجیحاً خام و تازه یا نپخته باشد:

- سبزیجات، سیب‌زمینی/گوشت (به‌جز گوشت‌های فرآوری‌شده و از قبل پخته‌شده مثل سوسیس و همبرگر) / ماهی و غذاهای دریایی (به‌جز ماهی‌های فرآوری‌شده و از قبل پخته‌شده) / میوه/مغزها
- همه موارد بالا که برای حذف ۲ غذا بود، صدق می‌کند؛ به‌جز حذف دو غذای بیشتر: تخم‌مرغ و حبوبات

تخم‌مرغ

موارد ممنوع: همه منابع حاوی تخم‌مرغ شامل غذاهای پخته‌شده، پاستا، کیک، بیسکویت، کلوچه، دونات، مافین، چوب‌شور، پنکیک، وافل، کراکر، دسرهای کرمی، شیرینی‌ها، آب‌نبات، گوشت فرآوری‌شده، جگر غاز، مایونز، سس‌ها

از مصرف غذاهای حاوی اطلاعات زیر پرهیز کنید:

- آلبومین، آپوویتلین، Binder، کوآگلانت، جایگزین‌های بدون کلسترول تخم‌مرغ، تخم‌مرغ خشک، سفیده و زرده تخم‌مرغ، لسیتین تخم‌مرغ، لیزوزوم تخم‌مرغ، گلوبولین، لسیتین، Livetin، لیزوزیم، Meringue، Simplese Surimi، Ovalbumin، Ovomucin، Ovomucoid، Ovotransferrin، Ovovitelin، Powdered Egg، Vitelin، Trailblazer و تخم‌مرغ کامل

حبوبات

غذاهای ممنوع: سویا، عدس، نخود، نخودفرنگی، لوبیا، بادام‌زمینی، Lupin، صمغ گوار، Alfalfa، Carob Bean

از مصرف غذاهای حاوی اطلاعات زیر پرهیز کنید:

- پروتئین گیاهی هیدرولیزشده، پروتئین گیاهی، صمغ گیاهی، نشاسته سبزیجات (این محصولات معمولاً در کنسروها و غذاهای فرآوری‌شده وجود دارند) / روغن‌هایی که با هریک از حبوبات بالا درست شده‌اند. غذاهای آسیایی و آفریقایی معمولاً حاوی سویا و بادام‌زمینی هستند.

مرحله سوم: حذف شیر حیوانی و گندم/گلوتن و تخم‌مرغ، حبوبات و مغزها و ماهی/غذاهای دریایی

می‌توانید همه غذاهای زیر را به مدت ۶ هفته بخورید؛ ترجیحاً خام و تازه یا نیخته باشد:

- سبزیجات، سیب‌زمینی/گوشت (به‌جز گوشت‌های فرآوری‌شده و از قبل پخته‌شده مثل سوسیس و همبرگر) / میوه.
- همه موارد بالا که برای حذف ۴ غذا بود، صدق می‌کند؛ به‌جز حذف دو غذای بیشتر: مغزها و ماهی/غذاهای دریایی

مغزها

موارد ممنوع: بادام، مغزهای مصنوعی، آجیل برزیلی، بلوط، گردوی سفید، بادام‌هندی، شاه‌بلوط، نارگیل، فندق، Gianduja، عصاره طبیعی مغزها (گردو، بادام)، کره مغزها مثل کره بادام‌هندی، Nut Meal، Nut Meat، شیر مغزها (شیر بادام و شیر بادام‌هندی)، Nut Paste، Pecan، Pesto، پسته، گردو، Praline

از مصرف غذاهای حاوی اطلاعات زیر پرهیز کنید:

- روغن‌های هریک از مغزهای گفته‌شده/غذاهایی آسیایی و آفریقایی که حاوی این مغزها هستند/پروتئین مغزهای درختی در غلات صبحانه، کراکر، کلوچه، آب‌نبات، شکلات، Energy Bars، قهوه طعم‌دارشده، دسرهای یخ‌زده، سس باربیکیو، Mortadella

ماهی/غذاهای دریایی

موارد ممنوع: انواع ماهی‌ها و انواع سخت‌پوستان مثل خرچنگ و میگو

از مصرف غذاهای حاوی اطلاعات زیر پرهیز کنید:

- پروتئین گیاهی، پروتئین سبزیجات، صمغ گیاهی، نشاسته سبزیجات
- روغن یا ژلاتینی که با هریک از غذاهای دریایی ذکرشده درست شده‌اند.
- غذاهایی آسیایی و آفریقایی معمولاً این غذاهای دریایی و ماهی‌ها را دارند.

۵۷- 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 ترش‌جی 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 خامه‌ای 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 هربار تغذیه با شیر، قبل از ارائه پستان دیگر، از خالی شدن پستان توسط نوزاد در هربار 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"

۵۸- 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

جدول ۱۱۸: لیپید در تغذیه وریدی		
افزایش‌های حداکثری (mg/Kg/min)	افزایش‌های روزانه (mg/Kg/min)	بارگیری ابتدایی (mg/Kg/min)
۳	۱	۳-۲

« لیپیدها تزریق چربی به دلیل تأمین اسیدهای چرب ضروری و تأمین منبع انرژی متمرکز صورت می‌گیرد. نیاز به اسیدهای چرب ضروری با مصرف ۰/۵ 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.

۵۹- در گاستروپارزی کدامیک به درستی ذکر شده است؟

الف) محدودیت شدید چربی به دلیل تاخیر در تخلیه معده
 ج) فیبرهای محلول مثل پکتین اثر مثبتی دارد
 ب) مقدار فیبر مهمتر از اندازه ذرات فیبری است
 د) در شروع باید سطح ویتامین D و فریتین بررسی شود

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

الف) گیلان (ب) پرتقال (ج) سیب (د) انبه

بیوشیمی

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

الف) NAD+ (ب) PLP (ج) FMN (د) بیوتین

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

الف) Vmax واکنش (ب) Km واکنش

ج) هم Km و هم Vmax واکنش (د) Kcat

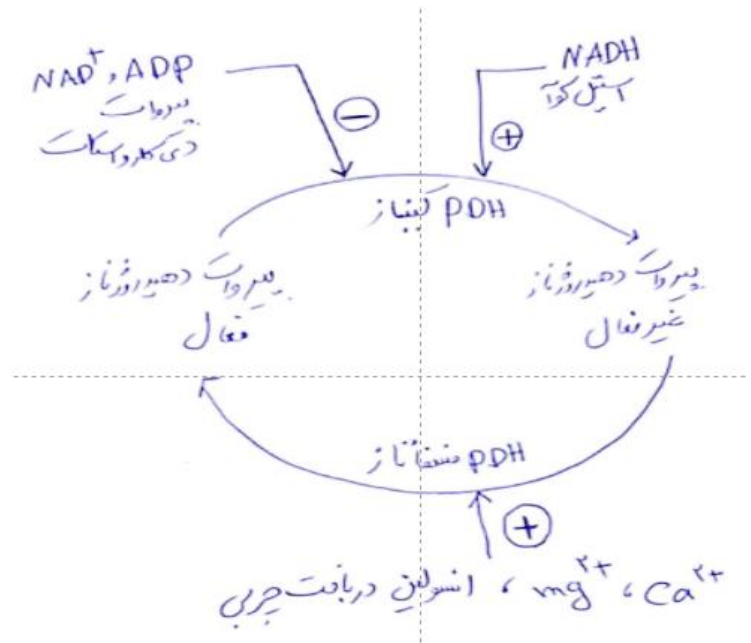
۶۳- کدام ترکیب در عضله، تنظیم گلیکوژن فسفریلاز را مستقل از هورمون‌ها انجام می‌دهد؟

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

توضیح: AMP شاخص انرژی پایین است و مستقیماً گلیکوژن فسفریلاز b را فعال می‌کند.

۶۴- در تنظیم پیرووات دهیدروژناز، کدام دو فاکتور باعث افزایش فعالیت پیرووات دهیدروژناز کیناز می‌شوند؟

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



۶۵- حضور کدامیک از ترکیبات زیر باعث انتقال پروتئین تنظیمی گلوکوکیناز (GK-RP) از سیتوپلاسم به هسته و سرکوب مسیر گلیکولیز می شود؟

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

۶۶- کدام یک از دکربوکسیلاسیون اورنیتین ساخته می شود و در تکثیر سلولی نقش دارد؟

- الف) کاداورین ب) یوتریپسین ج) کراتین د) ارگوتیونین

۶۷- کدامیک به عنوان فعال کننده پیرووات کیناز عمل می کند؟

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

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

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

۶۸- کدام یک از انواع تیروزینمی با ضایعات چشمی و پوستی (Richner-Hanhart syndrome) همراه است و نقص کدام آنزیم را دارد؟

- الف) تیروزینمی تیپ یک- فوماریل استواسات هیدرولاز
 ب) تیروزینمی تیپ دو- تیروزین آمینوترانسفراز
 ج) تیروزینمی نوزادی-p هیدروکسی فنیل پیرووات هیدروکسیلاز
 د) تیروزینمی تیپ سه- فنیل پیرووات دی اکسیژناز

۶۹- در ساختار سولفاتید کدام قند شرکت می کند؟

- الف) گلوکز
 ب) گالاکتوز
 ج) فروکتوز
 د) ریبوز

سولفاتیدها

- مشتقات سربرویدی، حاوی قند سولفات هستند.
- درحقیقت استر اسید سولفوریک گالاکتوسربروزید است. پس سولفاتید همان سولفوگالاکتوزیل است که به مقدار زیاد در میلین یافت می شود. دهنده سولفات ترکیب دهنده سولفات فعال در بدن یعنی فسفوآدنوزین فسفوسولفات (PAPS) می باشد.

۷۰- تمامی اجزاء زیر در کمپلکس سیتوکروم اکسیداز زنجیره تنفسی دیده می شود به جز؟

- الف) Cyt a
 ب) Cyt aa3
 ج) Cyt b
 د) Cu

۷۱- در سندروم کارسینوئید دلیل اصلی کمبود نیاسین کدام است؟

- الف) رقابت لوسین با نیاسین در روده
ب) مصرف بالای تریپتوفان
ج) نقص در ناقل روده ای تریپتوفان
د) تجزیه نیاسین

۷۲- در شرایط عادی Hormone-sensitive lipase توسط کدام سازوکار فعال می‌شود؟

- الف) فسفریلاسیون توسط PKA وابسته به cAMP
ب) دفسفریلاسیون توسط فسفاتاز
ج) اتصال مستقیم انسولین
د) اتصال LCAT
هورمون‌هایی مثل اپی‌نفرین و گلوکاگون : افزایش cAMP : فعال شدن PKA : فسفریله شدن آن : افزایش لیپولیز و آزاد شدن FFA

۷۳- محصول تجزیه هیدروکسی متیل گلوئاریل کوآ (HMG-CoA) به ترتیب در میتوکندری و سیتوزول کدامیک از ترکیبات زیر است؟

- الف) استات- بتا هیدروکسی بوتیرات
ب) موالونات- فارنسیل
ج) استواستات- موالونات
د) موالونات- استواستات

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

- الف) هرچه سطح اسیدهای چرب آزاد در گردش کمتر شود بروز کتوزنز شدیدتر است
ب) برای بروز کتوزنز سطح مالونیل کوآ باید بالا باشد
ج) با کاهش نسبت انسولین به گلوکاگون روند کتوزنز تقویت می‌شود
د) در این حالت فعالیت کاهش یافته کارنیتین پالمیتوئیل ترانسفراز ۱ وجود دارد

ورود اسیدهای چرب به مسیر اکسیداتیو توسط آنزیم کارنیتین پالمیتوئیل ترانسفراز ۱ (CPT-I) تنظیم می‌شود، و بخش باقی‌مانده از اسیدهای چرب ورودی، به شکل استریفیه شده در می‌آید.

فعالیت CPT-I در حالت سیری پایین است و این امر موجب کاهش اکسیداسیون اسیدهای چرب می‌شود؛ اما در حالت گرسنگی یا روزه‌داری، با کاهش سطح مالونیل کوآ فعالیت آن افزایش می‌یابد و اکسیداسیون اسیدهای چرب را ممکن می‌سازد.

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

۷۵- کدام آنزیم در تولید NADPH برای لیپوزنز نقش دارد؟

- الف) آنزیم مالیک
ب) ATP سیتрат لیاز
ج) استیل کوآ کربوکسیلاز
د) کتوتیولاز

۷۶- در مورد گیرنده LDL گزینه صحیح کدام است؟

- الف) این گیرنده ها مخصوص آپو B48 هستند
ب) دمین کربوکسیل آپو B100 به گیرنده های LDL متصل می‌شود
ج) در هیپرکلسترولمی خانوادگی فعالیت گیرنده LDL زیاد می‌شود
د) فعالیت گیرنده LDL توسط PCSK9 تقویت می‌شود

ApoB: در تمام لیپوپروتئین‌ها به‌جز HDL وجود دارند و حدوداً ۵ درصد ApoB را کربوهیدرات تشکیل می‌دهد. ApoB100 در کبد سنتز شده و علاوه بر نقش ساختمانی، به‌عنوان لیگاند گیرنده LDL در سطح سلول‌ها عمل می‌کند. **ApoB48 در مخاط روده طی فرآیند mRNA editing از ApoB100 سنتز می‌شود و ۴۸ درصد انتهای آمینی زنجیره‌ی پلی پپتیدی ApoB100 را دارا می‌باشد.** در حقیقت در فرآیند ترجمه کدون CAA (گلوتامین) توسط آنزیم سیتوزین دامیناز به UAA که کدون خاتمه است تبدیل می‌شود و ۴۸ درصد پروتئین مربوط به APOB100 که همان APO B48 است سنتز می‌شود. ApoB48 نقش ساختمانی در



تهیه جزوات: GamKonkur.com

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

گام به گام بیوشیمی - گام کنکور



فصل ۱۰: متابولیسم لیپید و لیپوپروتئین

شیلومیکرون دارد. چون LDL از انتهای کربوکسیل B100 به گیرنده متصل می‌شود ولی APO B48 این انتها را ندارد پس نمی‌تواند به گیرنده LDL متصل شود. ApoC شامل آپولیپوپروتئین‌ها با وزن مولکولی پایین می‌باشند و در کبد سنتز می‌شوند و در تمامی لیپوپروتئین‌ها به‌جز HDL وجود دارند. آنزیم LPL برای فعالیت به ApoCII نیاز دارد. ApoCII همچنین با مهار اتصال شیلومیکرون و VLDL به گیرنده‌های کبدی مانع از برداشت کبدی آن‌ها می‌شود. ApoC می‌تواند آزادانه بین چند لیپوپروتئین مختلف انتقال یابد.

۷۷- کدام یک از آنتی‌بیوتیک‌های زیر یک پپتید حاوی-D آمینو اسید است؟

(د) سیپروفلوکساسین

(ج) گرمیسیدین A

(ب) تتراسایکلین

(الف) پنی سیلین

اهمیت زیست پزشکی

- بعضی میکروارگانیزم‌های D اسیدهای آمینه و بعضی پپتیدهای آزادی ترشح می‌کنند که ممکن است حاوی هردوی L و D اسیدهای آمینه باشند.
- تعدادی پپتیدهای باکتریایی دارای ارزش درمانی هستند، از جمله آنتی بیوتیک های باسیتراسین و گرامیسیدین A و عامل ضد تومور بلئومایسین. با این حال، برخی دیگر از پپتیدهای میکروبی سمی هستند. پپتیدهای سیانوباکتری میکروسیستین و ندولارین در دوزهای زیاد کشنده هستند، در حالی که مقادیر کم باعث تشکیل تومورهای کبدی می‌شود.
- مصرف برخی اسیدهای آمینه موجود در دانه‌های حبوبات از جنس Lathyrus می‌تواند منجر به لاتیرسم شود، یک بیماری غیرقابل برگشت که در آن افراد کنترل اندام خود را از دست می‌دهند. برخی دیگر از اسیدهای آمینه دانه های گیاهی نیز در بیماری تخریب عصبی در بومیان گوام نقش دارند.

۷۸- حرکت Flip Flop غشایی کدام است؟

(الف) به انتقال خاص کلاسترول غشایی اشاره دارد

(ب) حرکت Transverse در عرض غشاء

(ج) حرکت سریع جانبی در غشاء

(د) حرکت جانبی آهسته پروتئین ها در غشاء

۹- غشاهای خن‌های نامفان دارند:

- (a) مشارجهایی (Lateral diffusion) لیسرها و پروتئین‌های خاص غشای
- (b) حرکت عمودیه (Transverse) لیسرها در عرض غشا به اسم فلیپ-فلاپ
- که بسیار آهسته است (در مورد پروتئین‌ها صدق نمی‌کند)
- (c) پروتئین‌ها جهت تری خط‌ها در غشاهای دارند که موجب تفاوت سطح داخلی از خارجی می‌شود. همچنین قرار تری کربوهیدرات‌ها مثل به پروتئین‌ها در سمت خارج
- ← عدم قارن درونی - بیرونی

۷۹- کدام گزینه‌ی زیر در خصوص عملکرد آنزیم دلتا آمینولولینیک اسید سنتاز صحیح می باشد ؟

- (الف) کوآنزیم آن TPP است. (ب) حضور آرژنین لازم است. (ج) توسط Hemin فعال می شود (د) در میتوکندری عمل می کند

۸۰- کدام یک از GAG ها جزء اصلی قریه چشم است؟

- (الف) کراتان سولفات (ب) کندرویتین سولفات (ج) درماتان سولفات (د) هیپاران سولفات

۸۱- در سیستم مت هموگلوبین ردوکتاز برای احیای مت هموگلوبین کدامیک نقش دادن الکترون را به عهده دارد؟

- (الف) FMN (ب) FADH2 (ج) NADH (د) NADPH

سیستم مت هموگلوبین ردوکتاز

اکسیداسیون‌های رخ داده توسط اکسیدان‌های موجود، باعث می‌شوند گروه‌های SH یا گروه‌های سولفیدریلی پروتئین‌ها اکسیده شده و پیوندهای دی سولفیدی شدیدی ایجاد کنند این اکسیدان‌ها باعث تخریب هموگلوبین و رسوب آن و تولید اجسام هینز می‌کنند (مثل بیماری فاویسم).
 $Hb - Fe^{3+}$ توسط آنزیم مت هموگلوبین ردوکتاز Fe^{3+} را به Cyto-b5 منتقل می‌کند. Cyto-b5 با استفاده از NADH در حضور آنزیم Cyto-b5 ردوکتاز Fe^{3+} را به Fe^{2+} احیا می‌کند و همزمان NADH هم اکسید می‌شود. NADH لازم برای این مسیر می‌تواند از راه‌های مختلفی تامین گردد.

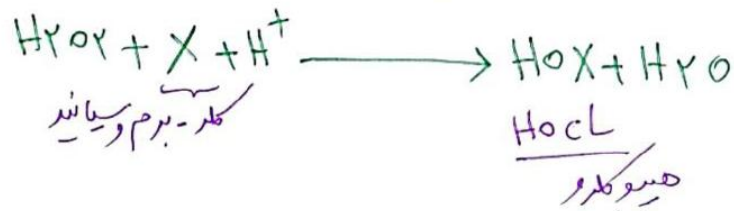
۸۲- پایداری صفحات بتا (بتا شیت ها) در ساختمان دوم پروتئین ها به کدام دلیل زیر است؟

- (الف) برهم کنش های یونی بین گروه های R (ب) پیوندهای هیدروژنی بین رشته های مجاور (ج) پیوندهای هیدروژنی داخل یک زنجیر (د) گلیکوزیلاسیون های روی هیدروکسی لیزین ها

۸۳- محصول مهم ضد باکتریایی آنزیم میلوپراکسیداز در سلول های فاگوست کننده کدام است؟

- (الف) اسید هیپوخالوس (ب) آب اکسیژنه (ج) اسید مورامیک (د) سوپراکسید

محلول های مالتوسه شده مثل نوروزیل ها می توانند H_2O_2 را به کمک آنزیم
هیدروپراکسیداز به اسیدهای هیدروکالوس مثل هیدروکلروئیدیل تبدیل کنند



مسئول زنده ماندن نوروز

۸۴- نقش کورتیزول در سرکوب التهاب با تقویت عملکرد کدام مورد زیر صورت میگیرد؟

- الف) فسفولیپاز A2 (ب) IKB (ج) IKK (د) NF-κB

۸۵- کدام قند در ساختار پنتاساکاریدی گلیکوپروتئین های نوع N شرکت می کند؟

- الف) مانوز (ب) گلوکز (ج) گالاکتوز (د) گزیلوز

۸۶- فاکتور ناتوریتیک دهلیزی (ANF) با فعال کردن کدام آنزیمی غشایی عمل می کند؟

- الف) آدنیلیل سیکلاز (ب) گوانیل سیکلاز (ج) فسفولیپاز C (د) تیروزین کیناز

۸۷- کدامیک از G پروتئین های زیر موجب فعال شدن فسفولیپاز C می شود؟

- الف) Gi (ب) Gs (ج) Gq (د) Go

۸۸- کدامیک از انواع DNA پلی مرز یوکاریوتی در سنتز DNA میتوکندری نقش دارد؟

- الف) آلفا (ب) بتا (ج) دلتا (د) گاما

TABLE 35-6 A Comparison of Prokaryotic and Eukaryotic DNA Polymerases

<i>E coli</i>	Eukaryotic	Function
I		Gap filling following DNA replication, repair, and recombination
II		DNA proofreading and repair
	β	DNA repair
	γ	Mitochondrial DNA synthesis
III	ε	Processive, leading strand synthesis
DnaG	α	Primase
	δ	Processive, lagging strand synthesis

۶۹- در شرایط استرس و پروتئین ناکافی کدامیک از فاکتورهای ترجمه یوکاریوتی فسفریله می شود؟

الف) eIF A ب) eIF3 ج) eIF2 د) RF3

نقش کلیدی eIF-2 در کنترل سنتز پروتئین

- eIF-2 یکی از دو نقطه کنترل برای شروع سنتز پروتئین در سلول های یوکاریوتی است.
- eIF-2 از زیر واحدهای α ، β و تشکیل شده است. $eIF-2\alpha$ در محل سرین 51 توسط حداقل چهار پروتئین کیناز مختلف HCR، PERK، و GCN2 به خصوص PKR فسفریله می شود وقتی سلول تحت استرس است و زمانی که انرژی مصرف شده برای سنتز پروتئین ناکافی است فعال می شوند.
- شرایط استرسی مثل: کمبود اسید آمینه یا گلوکز، عفونت ویروسی، تجمع پروتئین های درست تا نشده در شبکه آندوپلاسمی، هیپراسمولالیت، و شوک حرارتی.
- پروتئین کیناز R (PKR) به ویژه در این زمینه جالب است. این کیناز توسط ویروس ها فعال می شود و مکانیسم دفاعی میزبان را فراهم می کند که سنتز پروتئین از جمله سنتز پروتئین ویروسی را کاهش می دهد و در نتیجه تکثیر ویروس را مهار می کند.
- $eIF-2\alpha$ فسفریله شده به طور محکم به پروتئین تعویض کننده GTP-GDP (GTP-GDP recycling protein) یعنی $eIF-2B$ متصل می شود و آن را غیرفعال می کند، بنابراین، از تشکیل پیش شروع 40S جلوگیری می کند و سنتز پروتئین را مسدود می کند.

فیزیولوژی

۹۱- بی حس کننده های موضعی مانند پروکائین و تتراکائین چگونه باعث کاهش تحریک پذیری غشا می شوند؟

الف) با مسدود کردن کانال های پتاسیم

ب) با عمل مستقیم روی دریچه های فعال سازی کانال های سدیم

ج) با افزایش فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم

د) با افزایش نفوذپذیری به کلر

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

الف) کالمدولین ب) میوزین کیناز ج) کلسیم د) میوزین فسفاتاز

۹۳- اثر کدام دو در پتانسیل صفحه انتهایی و انقباض عضله اسکلتی مشابه می باشد؟

الف) توبوکورارین- نئوستیگمین ب) آنتی کولین استراز- کارباکول

ج) کارباکول- متاکولین د) فیزوستیگمین- نیکوتین

تأثیر داروها و سموم بر انتقال عصب-عضله

- داروهای کوراری (D-توبوکورارین): بلوک رسپتور استیل کولین روی غشای فیبر عضلانی: شل کننده عضلات
- داروهای شبه استیل کولین مثل **متاکولین**، **کار با کول و نیکوتین** اثری مشابه به استیل کولین بر فیبر عضلانی دارند، با این تفاوت که این داروها توسط استیل کولین استراز تخریب نمی شوند. بنابراین سبب **اسپاسم عضلانی** می شوند.

- سم بوتولینوم: آزاد شدن استیل کولین را مهار می کند (تضعیف پتانسیل صفحه انتهایی).
- **نئوستیگمین**، **فیزوستیگمین** و ترکیب ارگانوفسفره (دی ایزوپروپیل فلئوروآستات یا گاز جنگی)، استیل کولین استراز را غیرفعال می کنند: ایجاد اسپاسم. مهار ناشی از دی ایزوپروپیل فلئورو فسفات برگشت ناپذیر است.

۹۴- تأثیر تشکیل غلاف میلین در غشاء فیبر عصبی چیست؟

- الف) افزایش ۵۰ برابر در ظرفیت خازنی غشاء
ب) افزایش بیشتر جابجایی یون ها در فاز پلاریزاسیون
ج) کاهش سرعت روند دپلاریزاسیون در طول محور فیبر عصبی
د) کاهش مصرف انرژی تحریک فیبر عصبی

۹۵- در پدیده Ventricular Escape کدام درست است؟

- الف) مهار اعصاب واگ نقش دارد
ب) فیبرهای پورکنتر نقش کلیدی دارند
ج) افزایش انتقال ایمپالس قلبی از دهلیزها به بطن ها دیده میشود (د) بطن ها قادر به انقباض نیستند
تحریک ضعیف تا متوسط واگ ریتم تلمبه زدن قلب را غالباً به اندکی نصف مقدار طبیعی کاهش می دهد، اما تحریک شدید اعصاب واگ می تواند تحریک ریتمیک توسط گره سینوسی را به طور کامل متوقف یا انتقال ایمپالس قلبی از دهلیزها به بطن ها از طریق گره دهلیزی - بطنی را کاملاً مسدود کند. در هر دو مورد، سیگنال های ریتمیک تحریکی به بطن ها انتقال نمی یابند. بطن ها معمولاً برای ۵ تا ۲۰ ثانیه از ضربان باز می ایستند، **اما پس از این مدت، نقطه ای در فیبرهای پورکنتر معمولاً در بخش سپتوم بطنی دسته دهلیزی - بطنی، یک ریتم مخصوص به خود را تولید می کند** و موجب انقباض بطن ها با ریت ۱۵ تا ۴۰ بار در دقیقه می شود. **این پدیده موسوم به «فرار بطنی» Ventricular Escape است.**

۹۶- در صورت دو برابر شدن غلظت پتاسیم پلاسما کدام مورد در قلب دیده می شود؟

- الف) افزایش سرعت هدایت دهلیزی بطنی
ب) شل و متسع شدن قلب
ج) افزایش دامنه پتانسیل عمل
د) افزایش تعداد ضربان قلب

۹۷- در کدامیک از فازهای پتانسیل عمل سلول های میوکارد کانال های ولتاژی سریع سدیمی نقش دارند؟

- الف) فاز صفر (ب) فاز ۲ (ج) فاز ۳ (د) فاز ۴
فاز صفر (بخش بالا رونده): ناشی از ورود سدیم از طریق کانال های سریع سدیمی
فاز یک (در واقع فاز یک، رپولاریزاسیون سریع و زودرس است): به علت کاهش ورود سدیم با بسته شدن کانال های سریع سدیمی و نیز کاهش حرکت یون پتاسیم از این کانال ها که جریان رو به خارج زودگذر نام دارد.

فاز ۲ (کفه یا پلاتو): افزایش ورود کلسیم از طریق کانال‌های آهسته‌ی کلسیمی- سدیمی و کاهش نفوذ پذیری به پتاسیم با بسته شدن کانال‌های

سریع پتاسیمی. در طول کفه ورود کلسیم و سدیم توسط خروج پتاسیم بالانس می‌شود.

نکته: باز شدن آهسته کانال‌های ولتاژی کلسیمی- سدیمی به تدریج در طول فاز صفر و یک صورت می‌گیرد و اوج باز شدن در فاز کفه است.

نکته: کفه پتانسیل عمل در سلول‌های بطنی مشخص‌تر و طولانی‌تر از این مرحله در سلول‌های دهلیزی است.

فاز ۳ (ریپلاریزاسیون سریع): کانال‌های کلسیمی بسته شده و کانال‌های آهسته پتاسیمی باز شده و پتاسیم از سلول خارج می‌شود.

فاز ۴ (پتانسیل استراحت غشاء): در این مرحله کانال‌های پتاسیمی هم بسته می‌شوند و پتانسیل غشاء به پتانسیل تعادل پتاسیم نزدیک‌تر می‌شود.

۹۷- کدام گزینه درست است؟

الف) عدد توربولنت میزان لامینار بودن جریان خون را نشان می‌دهد

ب) با افزایش دانسیته خون می‌توان انتظار داشت عدد رینولد افزایش یابد

ج) با افزایش ویسکوزیته تمایل به جریان توربولنت افزایش می‌یابد

د) در جریان لایه ای سرعت خون در کناره‌های رگ بیشتر از مرکز رگ می‌باشد

تمایل به ایجاد جریان متلاطم به نسبت مستقیم با سرعت جریان خون، قطر رگ خونی و دانسیته خون و به نسبت

معکوس ویسکوزیته خون بر طبق تساوی زیر افزایش می‌یابد:

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

که در آن Re عدد رینولدز و نموداری از تمایل به ایجاد توربولانس، V سرعت جریان خون (بر حسب سانتیمتر در ثانیه)، d

قطر رگ (بر حسب سانتیمتر)، η ویسکوزیته (بر حسب پواز poise) و ρ دانسیته است. هنگامی که عدد رینولدز از ۲۰۰ تا

۴۰۰ بیشتر می‌شود جریان متلاطم در شاخه‌های رگها ایجاد می‌شود اما در طول قسمتهای هموار رگها از بین می‌رود. اما

هنگامی که عدد رینولدز از تقریباً ۲۰۰۰ بالاتر برود توربولانس یا تلاطم می‌تواند حتی در یک رگ مستقیم هموار به وجود

آید.

۹۸- در مورد اتساع پذیری در سیستم گردش خون می‌توان گفت.....؟

الف) اتساع پذیری شریان‌ها و ورید‌ها برابر است

ب) اتساع پذیری ورید‌های سیستمیک و ریوی تقریباً برابر است

ج) شریان‌های ریوی قابلیت اتساع یک ششم برابری نسبت به شریان‌های سیستمیک دارند

د) اتساع پذیری ورید‌های ریوی ۸ برابر ورید‌های سیستمیک است

اگرچه قابلیت اتساع شریان‌های ریوی ۶ برابری شریان‌های سیستمیک است ولی اتساع پذیری ورید‌های سیستمیک و ریوی تقریباً برابر است

۹۹- اگر مقدار پروتئین‌های پلاسما افزایش یابد کدام مورد زیر اتفاق می‌افتد؟

الف) افزایش جریان لنف- کاهش فیلتراسیون مویرگی

ب) افزایش جریان لنف- افزایش فیلتراسیون مویرگی

ج) کاهش جریان لنف - کاهش فیلتراسیون مویرگی

د) کاهش جریان لنف- افزایش فیلتراسیون مویرگی

هر عاملی را که باعث افزایش پروتئین پلاسما شود فشار اسمزی کلئیدی را افزایش و در نتیجه مخالف فیلتراسیون عمل می‌کند. با کاهش

فیلتراسیون میزان جریان لنف نیز کاهش می‌یابد.

۱۰۰- کدامیک جزو مکانیسم های میان مدت تنظیم فشار شریانی است ؟

الف) سیستم رنین - آنژیوتانسین (ب) پاسخ CNS به ایسکمی (ج) بارورسپتورها (د) کموزسپتورها

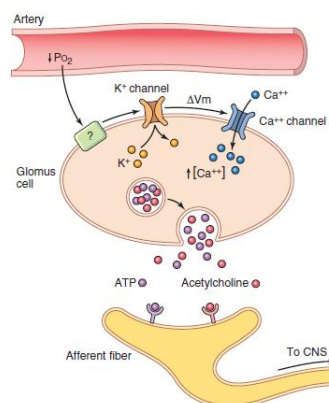
۱۰۱- در مورد مکانیسم تحریک کموزسپتورها توسط کاهش اکسیژن بسته شدن کدام کانال های در سلول های گلوکوس دیده می شود؟

الف) کلسیمی (ب) سدیمی (ج) کلری (د) پتاسیمی

مکانیسم تحریک کموزسپتورها توسط اکسیژن

هر دو اجسام کاروتید و آئورتی دارای سلول های غده ای شکل موسوم به گلموس هستند که با انتهای عصبی سیناپس می دهند. گلموس ها توانایی تحریک انتهای عصبی را دارند. **با کاهش غلظت اکسیژن، کانال های پتاسیمی حساس به اکسیژن بسته می شوند که نتیجه آن باز شدن دیپلاریزاسیون و باز کانال های ولتاژی حساس به کلسیم بوده و ورود یون کلسیم به داخل و در ادامه آزاد شدن ناقل های عصبی و ارسال پیام های عصبی به مرکز تنفسی و افزایش تنفس است.** اگرچه گفته می شود احتمالاً دوپامین و استیل کولین ناقل های عصبی اصلی هستند، اما به تازگی گفته شده است که طی هیپوکسی، ATP ناقل عصبی اصلی ترشح شده از گلموس های کاروتیدهاست.

شکل: اجسام carotid سلول های گلمری حساس به اکسیژن. با کاهش PO_2 به میزان کمتر از ۶۰ mm Hg، کانال های پتاسیمی بسته شده، سبب دیپلاریزه شدن سلولس، باز شدن کانال های کلسیمی و افزایش غلظت یون های کلسیمی سیتوسول می شود. این فرایند سبب رهاسازی ترانسمیتر (ATP به بیشترین مقدار) می شود که این موضوع فیبرهای آوران که مسئولیت ارسال سیگنال به سیستم اعصاب مرکزی را دارند نیز فعال می کند و سبب تحریک تنفس می شود. مکانیسمی که طی آن PO_2 پایین بر فعالیت کانال های پتاسیمی تأثیر می گذارد هنوز مشخص نیست.



۱۰۲- کدام عبارت در مورد حبابچه ای که نسبت VA به Q آن کمتر از یک است درست است؟

الف) دارای شنت است (ب) فشار O_2 آن افزایش یافته است

(ج) فشار CO_2 آن کاهش یافته است (د) در تبادلات گازی با خون شرکت می کند

هرگاه نسبت VA/Q کمتر از حد طبیعی یا صفر باشد (برای مثال در انسداد راه های هوایی) نسبت خاصی از خون وریدی که از مویرگ های ریوی عبور می کند، اکسیژن نمی گیرند (حدود ۲ درصد برون ده قلبی) و شنت فیزیولوژیک ایجاد می کنند. درحقیقت خون عبوری بدون اینکه تبدالی داشته باشد، مستقیم به قلب چپ برمی گردد و اصطلاحاً **شانت فیزیولوژیک** ایجاد می شود. در شانت، فشار گازی در آئول ها با فشارهای خون وریدی به تعادل می رسند. هرچه شنت فیزیولوژیک بیشتر باشد، مقدار خونی که هنگام عبور از ریه ها اکسیژنه نمی شود بیشتر می شود.

۱۰۳- در مقایسه با پلاسمای مویرگ های گلومرولی، فیلتر در کپسول بومن؟

الف) غلظت گلوکز یکسان می باشد (ب) غلظت کلسیم یکسان می باشد

(ج) فشار هیدروستاتیک بیشتر است (د) فشار اسمزی کلئیدی بیشتر است

تفاوت فیلتر و پلاسما:

فیلتر فاقد سلول های خونی بوده، و مشابه پلاسما است با تفاوت های زیر:

- پروتئین بسیار کمتری دارد.

- اسیدهای چرب و Ca^{2+} به علت اتصال به پروتئین‌های پلاسما، فیلتراسیون کمتری دارند. نیمی از کلسیم و عمده اسیدهای چرب پلاسما به پروتئین (آلبومین) متصل شده‌اند.

- به دلیل قانون دوتان گیپس، یون‌های Na^+ و Ca^{++} در فیلتر کم و یون‌های منفی مثل Cl^- در فیلتر زیاد می‌باشد.

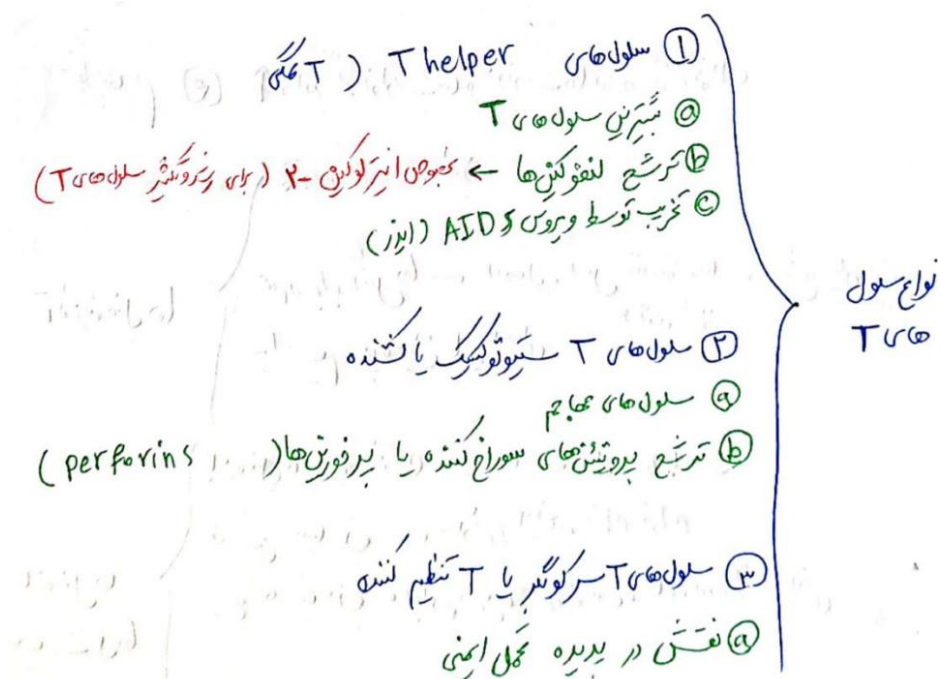
- گلوکز و اسیدهای آمینه در هردو مشابه است.

۱۰۴- کدامیک باعث افزایش فیلتراسیون گلومرولی می‌شود؟

- (الف) انقباض خفیف تا متوسط شریانچه وابران
(ب) افزایش پروتئین در مویرگ‌های گلومرولی
(ج) کاهش تعداد فنستراها
(د) کاهش مساحت سطح مویرگ‌های گلومرولی

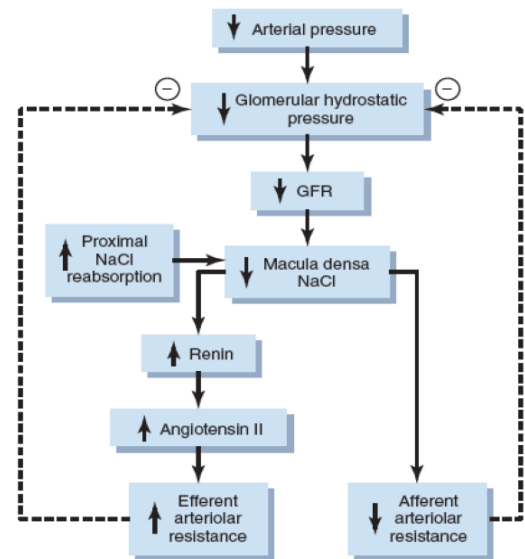
۱۰۵- کدام نوع از سلول‌های T در ترشح لنفوکین‌ها از جمله اینترلوکین-۲ نقش دارند؟

- (الف) T سرکوبگر (ب) T کمکی (ج) T تنظیم کننده (د) T سیتوتوکسیک



۱۰۶- گزینه صحیح در مورد خود تنظیمی GFR با مکانیسم فیدبک توبولی- گلومرولی کدام است؟

- (الف) در مواقع افزایش فشار شریانی و بالا رفتن GFR فعال می‌شود
(ب) افزایش کلرید سدیم در ماکولا دنسا باعث فعال شدن آن می‌شود
(ج) آهسته شدن جریان در قوس هنله آن را مهار می‌کند
(د) با فعال شدن آن کاهش مقاومت شریانچه آوران دیده می‌شود



۱۰۷- 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

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

- (الف) افزایش تثبیت غشاء لیپوزم ها (ب) افزایش نفوذ پذیری مویرگ‌ها
- (ج) افزایش مهاجرت گلبول‌های سفید به ناحیه‌ی ملتهب (د) افزایش تولید لنفوسیت‌های T

۱۰۹- در غلظت بالای گلوکاگون همه موارد زیر افزایش می یابند به جز؟

- (الف) قدرت قلب (ب) اسید معده (ج) جریان خون کلیه (د) گلوکز خون

۱۱۰- قطع ارتباط بین هیپوتالاموس و هیپوفیز قدامی باعث کاهش ترشح همه هورمون های زیر می شود به جز؟

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

۱۱۱- 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 تری گلیسریدها را در پلاسما کاهش می‌دهد باوجودی که غلظت اسیدهای چربی آزاد را

افزایش می‌دهد لذا هیپرتیروئیدیسم طولانی مدت سبب بروز آرتروواسکروز می‌شود.

۱۱۲- 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 بافت‌هایی از قبیل عضله اسکلتی و بافت چربی، افزایش تولید گلوکز توسط کبد، و افزایش ترشح انسولین و افزایش لیپولیز می‌شود. هر یک از این تغییرات ناشی از مقاومت به انسولین می‌باشد. این امر سبب افزایش غلظت گلوکز خون و افزایش جبرانی در ترشح انسولین می‌گردد. در نتیجه اثرات هورمون رشد دیابت را اطلاق می‌شود.

۱۱۳- تمامی حس‌های زیر از مسیر ستون خلفی- لمنیسکوس داخلی منتقل می‌شود به جز؟

الف) ارتعاش و وضعیت (ب) لمس دقیق (ج) درد و حس جنسی (د) حس‌های وضعی مفاصل

۱۱۴- تفاوت اصلی در نحوه سنتز و ترشح «نورپپتیدها» نسبت به «انتقال‌دهنده‌های کوچک مولکولی» چیست؟

الف) نورپپتیدها در سیتوپلاسم پایانه‌های عصبی سنتز می‌شوند.

ب) نورپپتیدها در جسم سلولی به عنوان مولکول‌های بزرگ‌تر سنتز و سپس بسته‌بندی می‌شوند.

ج) نورپپتیدها سریع‌تر از انتقال‌دهنده‌های کوچک ترشح می‌شوند.

د) نورپپتیدها فقط در سیستم عصبی سمپاتیک یافت می‌شوند.

۱۱۵- کدام پیامبر ثانویه در فعال کردن مستقیم کانال‌های دریچه دار سدیمی در بویایی نقش دارد؟

الف) Camp (ب) cGMP (ج) IP3 (د) JAK-STAT

۱۱۶- کدام یک از عوامل زیر باعث هیپرپلاریزاسیون و کاهش تحریک‌پذیری عضله صاف گوارش می‌شود؟

الف) استیل‌کولین (ب) کشیده شدن عضله (ج) نوراپی‌نفرین (د) گاسترین

۱۱۷- کدام یک از موارد زیر در مورد پریستالتیک ثانویه مری صحیح است؟

الف) ادامه‌ی موج پریستالتیک از حلق است (ب) در پاسخ به اتساع مری (باقی‌ماندن غذا) رخ می‌دهد

ج) فقط در یک سوم فوقانی مری رخ می‌دهد (د) توسط عصب واگ مهار می‌شود

۱۱۸- کدام یک از هورمون‌های زیر پریستالتیک روده‌ی کوچک را مهار می‌کند؟

الف) گاسترین (ب) سکرتین (ج) CCK (د) موتیلین

۱۱۹- کدام یک از غدد زیر تقریباً به طور کامل ترشح سروز (بدون موکوس) دارد؟

الف) زیرفکی (ب) زیربانی (ج) یاروتید (د) باکال

۱۲۰- کدام یک از آنزیم‌های پانکراس پپتیدها را به اسیدهای آمینه‌ی منفرد تبدیل می‌کند؟

الف) تریپسین (ب) کیموتریپسین (ج) کریوکسی‌پپتیداز (د) آمیلاز