

آزمون شماره ۱۱

دفترچه پاسخنامه

تغذیه

۱- نسبت کارنتین استریفیه شده به آزاد در پلاسما یا سرم در صورتی که برابر یا بیشتر از ۰/۴ باشد، نشان دهنده متابولیسم غیرطبیعی کارنتین است.

(د) ۱

(ج) ۰/۴

(ب) ۰/۴

(الف) ۰/۲

۲- کمبود همه مواد مغذی زیر تاثیر منفی بیشتری بر روی عملکرد تیروئید دارند به جز؟

(د) روی

(ج) آهن

(ب) ویتامین A

(الف) ویتامین E

به خوبی ثابت شده است که مواد مغذی، به ویژه ید و سلنیوم بر سلامتی تیروئید مؤثر هستند. ممکن است کمبود مواد مغذی (سلنیوم، آهن، ویتامین A و احتمالاً روی) با ید و عملکرد تیروئید تداخل داشته باشند.

۳- در مورد رژیم غذایی گرسنگی یا محدود از انرژی (Fasting or Restrictive Diets) گزینه صحیح کدام است؟

(الف) ممکن است کالری و کربوهیدرات اضافی فعالیت غده تیروئید را به شکلی اساسی کاهش دهد

(ب) افزایش rT_3 به جای T_3 در طول محدودیت انرژی مشاهده شده است

(ج) مسیرهای کلیوی نقشی اساسی در کنترل متابولیک طی تعادل انرژی دارند

(د) کتون های تولید شده در اثر کمبود انرژی، باعث افزایش تولید T_3 و فعالیت '5- دیدیناز کبدی می شود

رژیم غذایی گرسنگی یا محدود از انرژی (Fasting or Restrictive Diets)

ممکن است محدودیت کالری و کربوهیدرات فعالیت غده تیروئید را به شکلی اساسی کاهش دهد. تفاوت های بسیاری بین افراد وجود دارد؛ زیرا وراثت، جنسیت، چاقی و محتوای درشت مغذی رژیم هیپوکالریک، بر پاسخ افراد تأثیر می گذارد. وضعیت تغذیه ای و مصرف انرژی، عملکرد تیروئید را در مراحل ترشح TSH، دیدینه کردن و سایر مراحل تحت تأثیر قرار می دهد. از آنجا که افزایش rT_3 به جای T_3 در طول محدودیت انرژی مشاهده شده است، احتمال دارد مسیرهای کبدی نقشی اساسی در کنترل متابولیک طی تعادل انرژی داشته باشند. زمانی که محدودیت انرژی بیش از 3 هفته به طول بینجامد، سطوح rT_3 و T_4 به مقادیر طبیعی برمی گردد. گرسنگی بر متابولیسم هورمون های تیروئیدی نیز تأثیر بسیاری دارد که ممکن است افزایش سطوح کورتیزول آندوزن مسئول آن باشد. اگرچه روزه داری و گرسنگی سطح T_4 و T_3 را کاهش می دهند، ممکن است سطوح داخل کبدی بدون تغییر باقی بماند. به نظر می رسد کتون های تولید شده در اثر محرومیت انرژی، مانع تولید T_3 و فعالیت '5- دیدیناز کبدی نمی شود. همچنین ممکن است تغییرات ناشی از روزه داری بر سطوح این هورمون ها در کبد ناشی از تغییرات در خود کبد نبوده و ناشی از سایر تغییرات خارجی روی کبد باشد. در مجموع، دوره گرسنگی با تنظیم کاهش محور هایپوتالاموس، هایپوفیز و تیروئید همراه است که در ذخیره انرژی در دوران گرسنگی نقش دارد.

۴- کدام ترانسپورتر روی در لنفوسیت های B انسانی بیان می شود؟

(د) ZnT1

(ج) ZIP8

(ب) ZIP7

(الف) ZIP6

□ روی (Zinc)

تحقیقات اخیر بر بیان افتراقی ترانسپورترهای روی در سلول‌های ایمنی خاص (سلول‌های T، B و ماکروفاژها) متمرکز شده است.
▲ کمبود روی در انسان: آتروفی تیموس، کاهش تعداد سلول‌های T محیطی و کاهش تولید IL-2 و IFN γ توسط سلول‌های T.
● سلول‌های T انسانی ترانسپورترهای ZIP6 و ZIP8 را بیان می‌کنند (ZIP6 جریان روی را در طول فعال‌سازی سلول‌های T تنظیم می‌کند).
▲ کمبود روی: کاهش پاسخ DTH به دلیل کاهش تولید IFN γ اثر اختصاصی بر توسعه و عملکرد (Th1).
● سلول‌های B انسانی ترانسپورتر ZIP7 را بیان می‌کنند ← کمبود روی باعث کاهش فعال‌سازی سلول‌های B و تولید آنتی‌بادی توسط پلاسماسل‌ها می‌شود.
● نوزادان مادرانی که در معرض کمبود روی بودند و در دوران بارداری و پس از زایمان مکمل روی دریافت کردند، پاسخ آنتی‌بادی به واکسن هپاتیت B را افزایش دادند.

۵- برای انتقال آنزیم تیروپراکسیداز (TPO) به درون سلول‌های اپیتلیال تیروئید، کدام ماده مغذی ضروری است؟

الف) روی (ب) ید (ج) سلنیوم (د) آهن

پیش از این تصور می‌شد که عملکرد پایین غده تیروئید ممکن است منجر به آنمی شود، اما مطالعات اخیر نشان می‌دهد که ممکن است عملکرد پایین تیروئید به‌طور ثانویه در اثر کمبود آهن یا آنمی ایجاد شود؛ زیرا TPO یک آنزیم هم‌گلیکوزیله می‌باشد و وابسته به آهن است. برای انتقال TPO به درون سلول‌های اپیتلیال تیروئید، ورود آهن نیز به درون TPO ضروری است؛ بنابراین در کاتالیز دو مرحله ابتدایی سنتز هورمون‌های تیروئیدی به TPO کمک می‌کند. ارزیابی کامل آهن احتمالاً می‌تواند به تشخیص بسیاری از موارد سوء عملکرد تیروئید کمک کند. درمان زنان کم‌خون مبتلا به بیماری تیروئید با مکمل آهن، غلظت هورمون‌های تیروئید را افزایش می‌دهد. اگرچه درمان با T₄ و همراه با آهن در بهبود سطح آهن مؤثرتر است.

۶- در سندرم تخمدان پلی‌کیستیک (PCOS) هنگام مقاومت به داروی بارداری کلومیفن سترات کدام مکمل گزینه بهتری است؟

الف) کروم پیکولینات (ب) ان استیل سیستئین (ج) منیزیم (د) سلنیوم

درمان‌های تکمیلی:

- دریافت میواینوزیتول به‌تنهایی یا در ترکیب با D-chiro-inositol باعث بهبود حساسیت انسولینی و تخمک‌گذاری خودبه‌خود و بهبود ناباروری می‌شود.
- اینوزیتول فسفولیگان (IPGs) پیام‌بر ثانویه سیگنال‌دهی انسولین است. مکمل یاری اینوزیتول نیز اثر مفیدی بر وضعیت هورمونی زنان مبتلا به PCOS دارد.
- میواینوزیتول از دو راه سطح انسولین را کاهش می‌دهد: ۱. تبدیل به D-chiro-inositol، ۲. به‌عنوان یک سوبسترا برای شکل‌گیری IPG که در نهایت سیگنال‌دهی انسولین را افزایش می‌دهد.
- N استیل سیستئین (NAC) آمینواسیدی است که فعالیت گیرنده انسولین را بهبود می‌بخشد، تستوسترون را کاهش می‌دهد و تخمک‌گذاری خودبه‌خودی را بیشتر می‌کند. همچنین باعث افزایش بارداری و احتمال تولد نوزاد زنده، به‌ویژه هنگام مقاومت به داروی بارداری کلومیفن سترات می‌شود. هیچ اثر مفیدی از NAC در عادات ماهانه، آکنه، موهای زائد، BMI، انسولین ناشتا و گلوکز ناشتا دیده نشده است. دوز معمول آن 1200 تا 1800 میلی‌گرم در روز است.

۷- آنتی‌بیوتیک‌های حاوی Pivalic acid در دفع ادراری و بروز کمبود کدام یک می‌توانند نقش داشته باشند؟

الف) آرژنین (ب) گلوتامین (ج) تورین (د) کارنیتین

تداخلات داروها با کارنتین و مکانیسم‌های آن‌ها

• 1. اسید والپروئیک (ضد تشنج): مکانیسم ناشناخته

• 2. آنتی‌بیوتیک‌های حاوی Pivalic acid: در برخی آنتی‌بیوتیک‌ها و داروهای ضد رتروویروس وجود دارد.

این ترکیب سبب افزایش دفع کارنتین می‌شود.

• 3. داروهای شیمی‌درمانی (سیس‌پلاتین): در دوره‌های کوتاه منجر به افزایش دفع ادراری (10 برابر

بیشتر) و کاهش جذب می‌شوند.

• 4. افوسفامید (ifosfamide): تولید کلرواستالدهید و استریفیه‌شدن با کارنتین و افزایش دفع ادراری آن

(30 برابر بیشتر).

۸- کدام دو ماده غذایی زیر منبع خوب فلاونوئیدهایی مانند روتین و اپی‌جنین می‌باشند؟

الف) هویج و اسفناج ب) چای سبز و سویا ج) مارچوبه و انجیر د) انگور و گوجه فرنگی

۹- پرکاربردترین روش غربالگری برای شناسایی سوءتغذیه در افراد مسن کدام است؟

الف) MUST ب) MUST ج) MNA د) NRS
MNA (Mini Nutritional Assessment): یک روش غربالگری سریع و معتبر برای بیماران مسن تحت حاد و سرپایی. ابزار غربالگری ذکر شده در بالا دارای حساسیت (بیش از 90٪) و ویژگی (بیش از 90٪) هستند

۱۰- اسیدآمینه‌های سولفور (سیستئین و متیونین) به میزان بیشتری در کدام منابع غذایی وجود دارند؟

الف) گیاهی و حبوبات ب) حبوبات و لبنیات ج) حیوانی و غلات د) سویا و لوبیاها

✓ سیستئین (Cys) می‌تواند در بدن از متیونین (Met) سنتز شود. از آنجا که میزان دریافت و نیاز به این دو آمینواسید به هم مرتبط

است، معمولاً به صورت مجموع آمینواسیدهای گوگرددار (SAA) بیان می‌شود. هر دوی Cys و Met از اجزای طبیعی پروتئین‌های

رژیمی هستند، اما نسبت Cys به Met در پروتئین‌های حیوانی بالاتر است

✓ اسیدآمینه‌های سولفور (سیستئین و متیونین) به میزان بیشتری در پروتئین‌های حیوانی و غلات در مقایسه با پروتئین‌های گیاهی

و حبوبات وجود دارد.

✓ بیمارانی که توانایی محدودی در تبدیل متیونین به سیستئین دارند: بیماران کبدی، نوزادان نارس، اختلالات ژنتیکی متابولیکی

۱۱- MTF1 (فاکتور رونویسی متصل‌شونده به عنصر پاسخ‌دهنده فلز) با اتصال به کدام ماده معدنی فعال می‌شود؟

الف) روی ب) مس ج) آهن د) سلنیوم

۱۲- جذب داروهای ضد افسردگی سه حلقه ای با دریافت رژیمی همزمان کدامیک کاهش می‌یابد؟

الف) چربی ب) فیبر ج) پروتئین د) کربوهیدرات

۱۳- ویتامین A با افزایش بیان کدام مولکول‌ها روی لنفوسیت‌ها، هومینگ لنفوسیت‌ها را به بافت‌های ایمنی مخاطی هدایت می‌کند؟

الف) CD4 و CD8 ب) IL-2 و IL-4 ج) MHC-I و MHC-II د) CCR9 و α4β7

۱۴- در زنان واکسینه شده با واکسن آنفلوانزا در دوران بارداری، مکمل کدام ویتامین باعث افزایش پاسخ IgA اختصاصی واکسن در پلاسما و آغوز شد؟

الف) ویتامین A (ب) ویتامین C (ج) ویتامین D (د) ویتامین B12

۱۵- ترکیبات گوشت های کبابی زغالی متابولیسم همه داروهای زیر را تغییر می دهند به جز؟

الف) کلسترالین (ب) وارفارین (ج) تتوفیلین (د) استامینوفن

داروها و مواد مغذی ممکن است متابولیسم را تغییر دهند به وسیله ی:
- عمل به عنوان آنالوگ های ساختاری (وارفارین و ویتامین K آنالوگ های ساختاری هستند) - استفاده از سیستم های آنزیمی مشابه (فئوباریتال آنزیم های کبدی که متابولیسم فولات، ویتامین D و ویتامین K را افزایش می دهند را تحریک می کنند) - رقابت برای پروتئین های انتقال دهنده (اسیدهای چرب و داروها ممکن است برای مکان های مشابه در پروتئین سرمی آلبومین رقابت کنند)
داروها ممکن است دفع مواد مغذی را تغییر دهند به وسیله ی:
- تغییر باز جذب مواد مغذی از کلیه ها (بعضی از دیورتیک ها دفع سدیم و پتاسیم را افزایش می دهند.) - ایجاد اسهال یا استفراغ (اسهال و استفراغ ممکن است باعث از دست دهی الکترولیت ها شوند)
مواد غذایی ممکن است دفع داروها را تغییر دهند به وسیله ی:
تحریک فعالیت های آنزیم های کبدی ای که داروها را متابولیزه می کنند و دفع داروها را افزایش می دهند (ترکیبات گوشت های کبابی زغالی متابولیسم وارفارین، تتوفیلین و استامینوفن را افزایش می دهند.)
تداخلات رژیم غذایی و داروها ممکن است مسمومیت ایجاد کند:
- افزایش عوارض جانبی داروها (کافئین موجود در نوشیدنی ها می تواند عوارض جانبی محرک ها را افزایش دهد.) - افزایش فعالیت دارو به سطوح شدید (ترکیبات گریپ فروت، از فعالیت آنزیم هایی که فعالیت بعضی از داروها را کاهش می دهند، جلوگیری می کنند؛ این کار غلظت داروها را در بدن افزایش می یابد.)

۱۶- گزینه صحیح در مورد تأثیر تغذیه و عملکرد متابولیسمی میکروبیوتای روده کدام است؟

الف) رژیم غذایی پرچرب باعث کاهش باکتریوئیدها و افزایش فرمیکوت ها و پروتئوباکتیریا می شود.

ب) رژیم غذایی پرچرب باعث افزایش باکتریوئیدها و کاهش فرمیکوت ها و پروتئوباکتیریا می شود.

ج) افراد چاق تنوع میکروبی کمتری دارند و نسبت فرمیکوت به باکتریوئید در آن ها کمتر است

د) میکروبیوتای افراد چاق ممکن است در استخراج مواد مغذی کارآمدی کمتری داشته باشد

تأثیر تغذیه و عملکرد متابولیسمی میکروبیوتای روده

میکروبیوتای روده تحت تأثیر رژیم غذایی قرار می گیرد و در متابولیسم مواد مغذی با میزبان تعامل دارد. تحقیقات نشان می دهند که گوشت خواران، همه چیزخواران، و گیاه خواران میکروبیوتای متفاوتی دارند و میکروبیوتای انسان مشابه دیگر پریمات های همه چیزخوار است.

مطالعات در مدل های موشی نشان داده اند که رژیم غذایی پرچرب باعث کاهش باکتریوئیدها و افزایش فرمیکوت ها و پروتئوباکتیریا می شود.

باکتری های روده عملکردهای متابولیسمی و تغذیه ای مهمی دارند؛ از جمله هیدرولیز استرهای کلسترول، آندروژن ها، استروژن ها و نمک های صفراوی؛ استفاده از کربوهیدرات، لیپید و پروتئین؛ و همچنین مصرف (مثلاً ویتامین B12 و فولات) و تولید (مانند بیوتین، فولات، و ویتامین K) ویتامین ها.

تمام ترکیباتی که از طریق خوردن یا ترشحات روده ای وارد دستگاه گوارش می شوند، می توانند به عنوان سوستر برای متابولیسم باکتریایی مورد استفاده قرار گیرند. افزون بر این، به نظر می رسد که میکروبیوتا تحت تأثیر چاقی قرار می گیرد و بالعکس. افراد چاق تنوع میکروبی کمتری دارند و نسبت فرمیکوت به باکتریوئید در آن ها بیشتر است. همچنین میکروبیوتای آن ها ممکن است در استخراج مواد مغذی کارآمدتر باشد و بتواند مواد غذایی ای را که در حالت عادی برای انسان غیرقابل هضم هستند، تجزیه کند.

۱۷- مقدار بالای مینرال مس در جذب کدام یک ممکن است تداخل داشته باشد؟

الف) مولیبدنوم (ب) سلنیوم (ج) کلسیم (د) منگنز

۱۸- به ازای هر 100 گرم ماده غذایی غلظت سیستئین در کدامیک بیشتر است؟

الف) پنیر چدار ب) شیر کامل ج) کره بادام زمینی د) جو دوسر

Food	Amount		Pattern	
	Methionine	Cysteine	Methionine	Cysteine
	(mg/100 g Edible Portion)		(mg/g Protein)	
Animal Foods				
Cheese, cheddar	652	125	26	5
Milk, whole	83	30	25	9
Egg, whole, chicken	392	289	32	24
Chicken, flesh only, cooked roasted	800	370	28	13
Beef, round, separable lean only	557	224	26	11
Plant Foods				
Wheat flour, whole meal	186	278	14	21
Corn grits, regular, dry	196	237	22	22
Oats, regular, dry	266	398	17	25
Peanut butter	292	365	10	13
Soybeans, green, cooked	150	113	12	9
Brown rice, dry	142	152	19	21
Lentil, raw	210	322	9	13

۱۹- آنزیم کربوکسی پپتیداز B کدام دو اسیدآمینه را از انتهای کربوکسی پروتئین ها بر میدارد؟

الف) لیزین و آرژنین ب) لوسین و ایزولوسین
ج) تیروزین و تربیتوفان د) آسپارات و گلوتمات

جدول ۴۱.۷- پروتئازهای پانکراسی

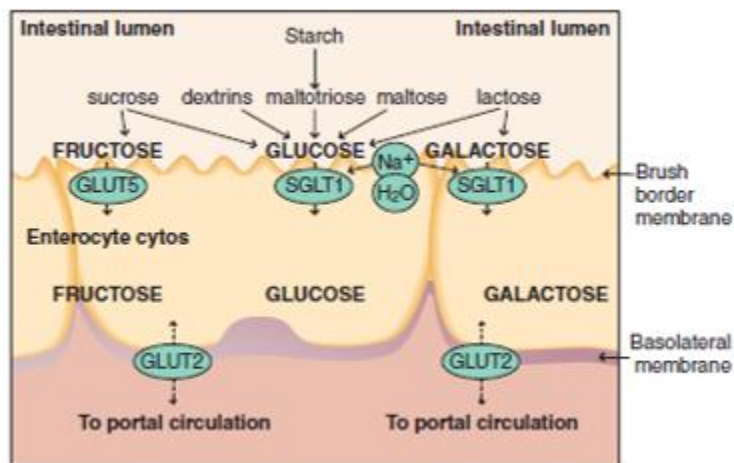
عملکرد	پروتئاز
اندوپپتیدازها	پپوندهای داخلی در باقی مانده های لیزین یا آرژنین را قطع می کند و سایر پیش آنزیم های پانکراسی را فعال می سازد.
تریپسین	پپوندهای داخلی در باقی مانده های لیزین یا آرژنین را قطع می کند و سایر پیش آنزیم های پانکراسی را فعال می سازد.
کیموتریپسین	پپوندهای داخلی در باقی مانده های لیزین یا آرژنین را قطع می کند و سایر پیش آنزیم های پانکراسی را فعال می سازد.
الاستاز	پپوندهای داخلی در باقی مانده های لیزین یا آرژنین را قطع می کند و سایر پیش آنزیم های پانکراسی را فعال می سازد.
اگزوپپتیدازها	پپوندهای داخلی در باقی مانده های لیزین یا آرژنین را قطع می کند و سایر پیش آنزیم های پانکراسی را فعال می سازد.
کربوکسی پپتیداز A	پپوندهای داخلی در باقی مانده های لیزین یا آرژنین را قطع می کند و سایر پیش آنزیم های پانکراسی را فعال می سازد.
کربوکسی پپتیداز B	پپوندهای داخلی در باقی مانده های لیزین یا آرژنین را قطع می کند و سایر پیش آنزیم های پانکراسی را فعال می سازد.

۲۰- کدام گزینه از منابع خوب پره بیوتیک ها می باشد؟

الف) سیب و انبه ب) انگور و اسفناج ج) مارچوبه و خیار د) هویج و تخم مرغ

۲۱- جذب گلوکز و گالاکتوز روده ای از سمت سمت قاعده جانبی و غشای رأسی به ترتیب با واسطه کدام صورت می گیرد.

الف) GLUT2 - SGLT1 ب) GLUT2 - SGLT2 ج) SGLT1 - GLUT2 د) SGLT1 - GLUT5



۲۲- کدام میکرو RNA از توالی اینترونی SREBF2 تولید می‌شود و ژن‌های متابولیسم لیپید را تنظیم می‌کند؟

الف) miR22 ب) miR7 ج) miR33 د) miR44

۲۳- کدام نوروترانسمیتر گوارشی سبب افزایش عملکرد حسی، به‌ویژه درد و حرکت پریستالتیک می‌شود؟

الف) گابا ب) ماده P ج) سروتونین د) نیتریک اکسید

نوروترانسمیتر	محل ترشح	عملکرد اولیه
گاما آمینوبوتیریک اسید: GABA	دستگاه عصبی مرکزی	اسفنکتر تحتانی مری را شل می‌کند.
نوراپی نفرین	دستگاه عصبی مرکزی، نخاع و سیستم عصبی سمپاتیک	حرکات را کاهش، انقباض اسفنکتر را افزایش و از ترشحات جلوگیری می‌کند.
نورتنسین	دستگاه گوارش و سیستم عصبی مرکزی	از تخلیه معده و ترشح اسید پیشگیری می‌کند.
سروتونین (5-HT = 5 هیدروکسی تریپتامین)	دستگاه گوارش و نخاع	ترشحات و حرکات GI را تسهیل می‌کند.
استیل کولین	دستگاه عصبی مرکزی و اتونوم و سایر بافت‌ها	حرکات GI را افزایش، اسفنکترها را شل و ترشحات را تحریک می‌کند.
نیتریک اکساید	دستگاه عصبی مرکزی و دستگاه گوارش	جریان خون را تنظیم، تونیسیته عضله و فعالیت حرکتی معده را حفظ می‌کند.
ماده P	رود، سیستم عصبی مرکزی و پوست	سبب افزایش عملکرد حسی، به‌ویژه درد و حرکت پریستالتیک می‌شود.

۲۴- برای محافظت از سلول میزبان در برابر استرس اکسیداتیو مرتبط با کشتن باکتری‌ها، نوتروفیل‌ها سطح پلاسمایی بالایی از کدامیک دارند؟

الف) ویتامین D ب) ویتامین E ج) ویتامین A د) ویتامین C

☞ نوتروفیل‌ها سطح سیتوپلاسمی بالایی از ویتامین C و بازسازی سریع آسکوربات دارند ← محافظت از سلول میزبان در برابر استرس اکسیداتیو مرتبط با کشتن باکتری‌ها

☑ بهبود عملکرد فاگوسیت‌ها و محافظت بهتر در برابر آسیب اکسیداتیو ممکن است علائم عفونت‌هایی مانند سرماخوردگی را کاهش دهد ← مدت کوتاه‌تر علائم سرماخوردگی در مصرف‌کنندگان منظم مکمل ویتامین C

۲۵- برای افزایش توده لخم بدن در بیماران ایدزی میزان پروتئین توصیه چند گرم به ازای وزن بدن است؟

الف) 0/8 تا 1 ب) 1 تا 1.5 ج) 1.5 تا 2 د) 2 تا 2.5

• انرژی

❖ افزایش انرژی به میزان 10 درصد در مبتلایان بدون علائم بالینی

❖ افزایش انرژی به میزان 20-50 درصد پس از یک عفونت فرصت طلب در کودکان و بالغین

•

• پروتئین

❖ توصیه اخیر DRI برای افراد سالم: 0/8 gr/kg

❖ ANSA توصیه های پروتئینی بین 1 تا 1.4 گرم در کیلوگرم برای حفظ وزن و 1.5 تا 2 گرم در کیلوگرم برای افزایش توده لخم بدن را پیشنهاد می کند.

Association of Nutrition Services Agency

۲۶- کدام نوترینت تولید پپتیدهای ضد میکروبی کاتالیزیدین و $\beta 2$ دفنسنین را افزایش می دهد ؟

الف) روی (ب) آهن (ج) کلسی تریول (د) اسید رتینوئیک

۲۷- کدام ارگان به تخلیه و کمبود تورین حساس تر است ؟

الف) شبکیه چشم (ب) عضله (ج) استخوان (د) کلیه ها

✓ کاربرد احتمالی تورین پر فشاری خون، بیماری های قلبی عروقی، دیابتی، کبدی، مزمن کلیوی، سپسیس و التهاب

✓ تیول اصلی پلاسما سیستئین است. غلظت هموسیستئین و گلووتاتیون کمتر است.

✓ نوزادان پری ترم کمترین غلظت تورین، غلظت کم سیستئین و میزان کمی سنتز گلووتاتیون دارند.

✓ نوزادان نارس به دلیل رشد سریع تر و نقش تورین در سیستم بینایی و عصبی به تورین بیشتری نیاز دارند.

✓ تورین اسیدآمینه ضروری مشروط در طول دوره تکامل نوزادان و دوره های خاص بالغین (مغز و شبکیه چشم نوزادان نسبت به

تخلیه تورین حساس هستند).

✓ مکمل فولات، B_{12} ، بتائین و نیز رژیم محدود از Met و غنی از Cys در هموسیستینوری

✓ نقش تورین در تنظیم اسمولاریته بدن و کاهش کلسترول با کنژوگه کردن نمک های صفراوی

✓ نقش آنتی اکسیدانی تورین با پایدار کردن غشاء سلول و کاهش پراکسیداسیون لیپیدی

✓ نقش در هموستاز کلسیم درون سلولی از طریق شرکت در واکنش فسفولیپیدها با کلسیم

✓ نقش تورین در حذف هیپوکالریت تولید شده توسط میلوپراکسیداز

✓ نقش تورین در تکامل سیستم عصبی و بینایی قبل و بعد از تولد از طریق آنتاگونیست رسپتورهای گابریک و گلاسینرژیک

✓ کمبود آن: تغییرات شبکه ای چشم و بینایی

۲۸- برای کودکان HIV+ با کاهش وزن، WHO چه میزان افزایش انرژی را نسبت به نیاز طبیعی توصیه می کند؟

الف) ۱۰-۲۰٪ (ب) ۵۰-۱۰۰٪ (ج) ۳۰-۵۰٪ (د) ۲۰-۳۰٪

۲۹- کدامیک از عوارض کمبود سلنیوم در بیماران ایدز نیست؟

الف) خطر پیشرفت بیماری (ب) افزایش استرس اکسیداتیو

(ج) عملکرد سیستم ایمنی را ضعیف می کند (د) شمارش پایین تر CD4

کمبودهای ریزمغذی‌های شایع و موارد لازم برای مکمل درمانی			
ویتامین یا مواد معدنی	علل بروز کمبود	پيامدهای کمبود ویتامین	موارد تجویز مکمل
B ₁₂	سوءجذب و دریافت ناکافی	افزایش خطر بروز ایدز فراموشی نوروپاتی محیطی میلوپاتی کاهش فعالیت‌های اجرایی (فرآوری اطلاعات و مهارت‌های حل مسئله)	شواهد کمی مبنی بر مفیدبودن مکمل درمانی بیشتر از سطوح پایین سرمی در دست است.
A	دریافت ناکافی سوءجذب چربی	پیشرفت به سمت ایدز	اصلاح سطوح پایین ضروری است. در صورت طبیعی بودن مقادیر سرمی نباید بیش از مقدار DRI دریافت کرد. دریافت بیش از حد نیاز برای اصلاح وضعیت می‌تواند برای سلامت مضر باشد و خطر مرگ و میر ناشی از ایدز را افزایش دهد. نیازمند تحقیق و بررسی بیشتر است.
بتا کاروتن	دریافت ناکافی سوءجذب چربی‌ها	ارتباط بالقوه با استرس اکسیداتیو. به طور بالقوه عملکرد ایمنی را ضعیف می‌کند.	ممکن است سبب افزایش خطر سرطان ریه در سیگاری‌ها شود. از مگادوز مکمل اجتناب شود. نیازمند تحقیق و بررسی بیشتر است.
E	دریافت ناکافی، سوءجذب چربی	به طور بالقوه خطر بروز ایدز را افزایش می‌دهد. استرس اکسیداتیو مختل کردن پاسخ‌های ایمنی	دریافت بالا: می‌تواند با شاخص‌های مخاطره‌آمیز آترواسکلروز در ارتباط باشد نیازمند تحقیق و بررسی بیشتر است.
D	دریافت ناکافی، مواجهه ناکافی با نور خورشید، سوءجذب چربی، بیماری‌های کلیوی، داروها	سرکوب سیستم ایمنی، کاهش جذب کلسیم، کاهش تراکم معدنی استخوان	نیازمند تحقیق و بررسی بیشتر است. سطوح پایین را اصلاح و برطرف کنید.
سلنیوم	دریافت ناکافی	به طور بالقوه خطر بروز ایدز را افزایش می‌دهد. استرس اکسیداتیو عملکرد سیستم ایمنی را ضعیف می‌کند.	مولتی‌ویتامین/ مینرال حاوی DRI تا زمان انجام تحقیقات بیشتر مصرف دوزهای بالاتر توصیه نمی‌شود.
روی	دریافت ناکافی، اسهال	افزایش خطر مرگ و میرهای مرتبط با ایدز عملکرد سیستم ایمنی را ضعیف و فرایند بهبود را مختل می‌کند. شمارش پایین‌تر CD ₄	مقادیر دریافت توصیه شده در حد DRI: مقادیر بالاتر می‌تواند به افزایش پیشرفت بیماری کمک کند.
آهن	دریافت ناکافی، جذب ناکافی	کم‌خونی پیشرفت بیماری و افزایش مرگ و میر در عفونت HIV افزایش استعداد و شدت ابتلا به از سایر عفونت‌ها مانند TB	نیازمند تحقیق و بررسی بیشتر است. در صورت نیاز مقادیر پایین را اصلاح کنید. دریافت توصیه شده در حد DRI سطوح بالا به افزایش بار ویروسی منجر می‌شود.

۳۰- کدام یک از مواد مغذی از طریق کنترل پایداری mRNA بر بیان ژن تأثیر می‌گذارد؟

الف) ویتامین A (ب) روی (ج) آهن (د) ویتامین D

۳۱- کمبود کدام یک از ریزمغذی‌ها با کاهش عملکرد ترشحی تیموس و پیشرفت HIV مرتبط است؟

الف) سلنیوم (ب) ویتامین A (ج) روی (د) ویتامین E

۳۲- واریانت C677T در MTHFR چه اثر مفیدی دارد؟

الف) افزایش جذب آهن (ب) بهبود جذب اسید فولیک در روده
(ج) کاهش خطر بیماری قلبی (د) کاهش خطر سرطان کولون

۳۳- تدوگلویتاید که برای درمان بیماران مبتلا به سندرم روده کوتاه استفاده می‌شود آنالوگ کدام هورمون گوارشی است؟

الف) GIP (ب) GLP-1 (ج) CCK (د) GLP-2

پپتید 2 شبه گلوکاگون GLP-2 نمونه ای از هورمون ترشح شده از دستگاه گوارش دیستال است که سطح روده را افزایش می دهد و ظرفیت پردازش مواد مغذی را افزایش می دهد.

آنالوگ GLP-2 به نام **تدوگلویتاید** برای درمان بیماران مبتلا به سندرم روده کوتاه که به تغذیه وریدی برای برآوردن نیازهای مواد مغذی و مایعات خود وابسته هستند در دسترس است.

۳۴- ترتیب تخلیه از معده به ترتیب در کدام از راست به چپ بیشتر است؟

- (الف) چربی- پروتئین- کربوهیدرات
(ب) کربوهیدرات- پروتئین- چربی
(ج) پروتئین- کربوهیدرات- چربی
(د) کربوهیدرات- چربی- پروتئین
- کربوهیدرات ها با بیشترین سرعت معده را ترک می کنند و به دنبال آن پروتئین، چربی و مواد غذایی فیبری قرار دارند.

۳۵- میزان توصیه (SOFAS) Total solid fats and added sugars روزانه چند کیلوکالری می باشد ؟

- (الف) 50 تا 60 (ب) 60 تا 100 (ج) 100 تا 160 (د) 160 تا 330

۳۶- هیدرولیز کدام دی ساکارید در روده به عنوان مرحله ی محدودکننده ی سرعت در جذب در روده در نظر گرفته می شود ؟

- (الف) لاکتوز (ب) مالتوز (ج) سوکروز (د) تrehalose

هیدرولازهای غشاء برس مانند (brush border) که عمدتاً در **ژنوم** یافت می شوند - از جمله گلوکوآمیلاز (مالتاز)، سوکراز- α دکستریناز (سوکراز-ایزومالتاز) و لاکتاز-فلوئوریزین هیدرولاز (لاکتاز) - برای هیدرولیز دی ساکاریدهای غذایی و محصولات حاصل از هضم نشاسته توسط آمیلاز، پیش از جذب کامل آن ها ضروری هستند.

گلوکوآمیلاز پیوندهای α -1,4 را می شکند و مولکول های گلوکز را یکی یکی از الیگوساکاریدها آزاد می کند.

سوکراز- α دکستریناز شامل دو زیرواحد آنزیمی با ویژگی های متفاوت است. سوکراز، ساکارز را به گلوکز و فروکتوز هیدرولیز می کند و همچنین الیگوساکاریدهای زنجیره کوتاه α -1,4 را به گلوکز می شکند.

α -دکستریناز نیز قادر به هیدرولیز همین الیگوساکاریدها است و همچنین می تواند دکسترین های محدود α با پیوندهای شاخه دار α -1,6 را تجزیه کند.

لاکتاز، لاکتوز را به گلوکز و گالاکتوز تجزیه می کند. با این حال، هیدرولیز لاکتوز به عنوان مرحله ی محدودکننده ی سرعت در جذب در نظر گرفته می شود زیرا فعالیت لاکتاز کمتر از تمام هیدرولازهای دیگر موجود در غشاء برس مانند است - حتی در افرادی که فعالیت کامل لاکتاز دارند

۳۷- کدام هورمون ها به ترتیب از راست به چپ باعث افزایش سیری و گرسنگی می شود؟

- (الف) بمبیزین- موتیلین
(ب) پلی پپتید پانکراسی- بمبیزین
(ج) موتیلین- گرلین
(د) اگزینتوئیدولین- CCK

۳۸- در روش ارزیابی (Mini nutritional assessment : MNA) همه موارد وجود دارند، به جز :

- (الف) دریافت غذا (ب) تغییرات وزن (ج) سن فرد (د) مشکل روانی

MNA (Mini Nutritional Assessment): یک روش غربالگری سریع و معتبر برای بیماران مسن تحت حاد و سرپایی.

اگرچه بین موارد بالا همه حساسیت و ویژگی بالای 90 درصد دارند، فقط MST از اعتبار بالایی برخوردار است.

Last name:		First name:		
Sex:	Age:	Weight, kg:	Height, cm:	Date:

Complete the screen by filling in the boxes with the appropriate numbers. Total the numbers for the final screening score.

Screening	
A Has food intake declined over the past 3 months due to loss of appetite, digestive problems, chewing or swallowing difficulties? 0 = severe decrease in food intake 1 = moderate decrease in food intake 2 = no decrease in food intake	☐
B Weight loss during the last 3 months 0 = weight loss greater than 3 kg (6.6 lbs) 1 = does not know 2 = weight loss between 1 and 3 kg (2.2 and 6.6 lbs) 3 = no weight loss	☐
C Mobility 0 = bed or chair bound 1 = able to get out of bed / chair but does not go out 2 = goes out	☐
D Has suffered psychological stress or acute disease in the past 3 months? 0 = yes 2 = no	☐
E Neuropsychological problems 0 = severe dementia or depression 1 = mild dementia 2 = no psychological problems	☐
F1 Body Mass Index (BMI) (weight in kg) / (height in m²) 0 = BMI less than 19 1 = BMI 19 to less than 21 2 = BMI 21 to less than 23 3 = BMI 23 or greater	☐

IF BMI IS NOT AVAILABLE, REPLACE QUESTION F1 WITH QUESTION F2.
DO NOT ANSWER QUESTION F2 IF QUESTION F1 IS ALREADY COMPLETED.

F2 Calf circumference (CC) in cm 0 = CC less than 31 3 = CC 31 or greater	☐
Screening score (max. 14 points)	☐ ☐
12-14 points: Normal nutritional status 8-11 points: At risk of malnutrition 0-7 points: Malnourished	

۳۹-کدام گزینه در مورد پرسشنامه بسامد خوراک (FFQ) درست است؟

- الف (تصویرری کلی از دریافت‌های غذایی می‌دهد)
 ب (یک ارزیابی آینده نگر است)
 ج (اطلاعات مربوط به الگوی وعده ها را نیز فراهم می‌کند)
 د (در زمان بیماری نیز قابل استفاده است)
- پرسشنامه بسامد خوراک یک بررسی است که به‌صورت گذشته نگر، انواع غذاها و نوشیدنیهای مصرف شده در یک بازه زمانی مشخص را ارزیابی میکند .
 FFQهای نیمه کمی ارزیابیهایی از اندازه و یا مقادیر مصرف شده را شامل میشوند.

مقایسه روش‌های دریافت غذا و تغذیه			
روش	مزایا	معایب	بهترین موارد استفاده
ثبت غذایی Food Record Food (Diary)	-اطلاعات کمی و کیفی غذاها و نوشیدنی‌های مصرف‌شده -اطلاعات روش‌های آماده‌سازی غذا، زمان، منابع، محیط و غیره را مهیا می‌کند.	-آموزش فرد برای دقت در انجام فرایند لازم است. -چندین روز برای طبقه‌بندی تنوع رژیم لازم است. -بار زیاد بر فرد -ممکن است موارد مصرف‌شده اتفاقی را ثبت نکند. -پتانسیلی برای واکنش‌پذیری (افراد الگوی غذایی را در پاسخ به ثبت تغییر می‌دهند).	-دید کوتاه روی وضعیت اخیر رژیم فرد -افراد باانگیزه و باسواد -آنالیز کالری، درشت‌مغذی‌ها، ریزمغذی‌ها و اجزای رژیمی -آنالیز روش‌های آماده‌سازی غذا، کیفیت غذا، ترکیبات

اطلاعات مرتبط با دریافت غذا با اطلاعات دیگر (مانند قند خون، مکان مصرف غذا، حواس‌پرتی، احساسات، علائم آلرژی)	-تجزیه و تحلیل با نرم افزار زمان بر است	-اگر موارد توزین/ اندازه‌گیری شده باشد می‌تواند داده‌های دقیق‌تری در مورد Portion size ارائه دهد. - کمترین وابستگی به حافظه	
-طولانی‌مدت، دید جامع به انواع غذاهای مصرف‌شده در گذشته (بررسی الگوی غذایی) -ابزارهای زیادی برای ارزیابی رژیم کلی یا انواع/ گروه‌های غذایی خاص در دسترس هستند. -انگیزه و سواد فرد	-محدودیت اطلاعات کمی -اطلاعات محدود درمورد نحوه آماده‌سازی غذا -نداشتن اطلاعات درمورد محیط یا زمان دریافت -ناقص است: فهرست همه غذاهای ممکن نیست. -شناخت، تمرکز و مهارت‌های حافظه مورد نیاز است. -زمان یا هزینه صرف‌شده برای آنالیز با نرم‌افزار	-اطلاعات کیفی درباره غذاها و نوشیدنی‌های مصرف‌شده =اطلاعات درمورد تنوع رژیم -بار کمتر روی فرد نسبت به ثبت غذایی چندباره -فرد می‌تواند فرم‌ها را در خانه یا به‌صورت آنلاین کامل کند.	پرسشنامه بسامد خوراک (FFQ) ¹
-دید کوتاه مدت به دریافت رژیمی اخیر فرد -در موارد انگیزه، مهارت‌ها یا سواد محدود -آنالیز کالری، درشت مغذی‌ها، ریزمغذی‌ها و اجزای رژیم غذایی -آنالیز روش‌های تهیه غذا، کیفیت غذا، ترکیبات	-نیازمند چندین روز برای طبقه‌بندی تنوع رژیمی -ممکن است موارد مصرف‌شده اتفاقی ضبط نشود. -نیازمند مهارت حرفه‌ای تغذیه‌ای و تخصصی -تجزیه و تحلیل با نرم افزار زمان بر است -به حافظه، صداقت، مهارت در گزارش‌کردن انواع غذاها و سهم‌بندی فرد بستگی دارد.	-اطلاعات کمی و کیفی از غذاها و نوشیدنی‌های مصرف‌شده -توانایی مهیاکردن اطلاعات روش‌های آماده‌سازی غذا، زمان، مکان، منابع و غیره -سریع (20 دقیقه) و آسان برای تکمیل در محل کار - زمان و تلاش کم برای متخصص تغذیه برای بررسی - واکنش‌پذیری کم فرد - بار کم ایجادشده بر فرد	یادآمد 24 ساعته 24-Hour Recall
- دید کوتاه مدت به دریافت رژیمی اخیر فرد -آنالیز دریافت کالری و درشت‌مغذی‌ها در ارتباط با وضعیت سلامتی بیمار -در موارد انگیزه، مهارت‌ها یا سواد محدود	-ممکن است الگوی دریافت یا عملکردهای معمولی را نشان ندهد. -تجزیه و تحلیل با نرم افزار زمان بر است	-مشاهده واقعی دریافت غذا -سریع (20 دقیقه) و آسان در محل کار - زمان و تلاش کم برای بررسی حرفه‌ای تغذیه‌ای -واکنش‌پذیری و بار کم بر فرد	شمارش کالری

۴۰- جمعیت‌های با رژیم ناشسته بالا چه ویژگی در ژن AMY1 دارند؟

- الف) تعداد کپی بیشتر AMY1
ب) تعداد کپی کمتر AMY1
ج) تعداد کپی برابر با جمعیت‌های کم‌ناشسته
د) جهش در AMY1

۴۱- فراهم زیستی خوراکی کدام دارو با مصرف وعده غذایی پر چرب دو برابر می‌شود؟

- الف) آلبندازول
ب) آمپی سیلین
ج) کاپتوپریل
د) ایزونیاژید

۴۲- شروع وزن گیری در بیماران بی اشتها عصبی چند کیلوکالری روزانه به ازای کیلوگرم وزن بدن کدام است؟

- الف) 15 تا 20
ب) 20 تا 30
ج) 30 تا 40
د) 40 تا 50

MNT در AN

وزن‌گیری 2 تا 3 پوند در هفته توصیه می‌شود. توصیه کالری -1000 تا 1600 کیلوکالری در روز یا 30 تا 40 کیلوکالری به‌ازای کیلوگرم وزن بدن برای شروع وزن‌گیری کافی است؛ اما این رویکرد به‌تازگی به چالش کشیده شده است. شروع کند و به‌آرامی در نوجوانانی که سوءتغذیه شدید (کمتر از 70 درصد میانه BMI) و بالغین (BMI کمتر از 15) دارند، توصیه می‌شود. خطر هیپوفسفاتی و عوارض مرتبط با سندرم تغذیه مجدد در چند هفته اول بازتوانی تغذیه‌ای وجود دارد؛ بنابراین در این بیماران نیاز به کنترل دقیق تعادل مایعات و الکترولیت‌ها و بررسی سرمی فسفر، منیزیم، پتاسیم برای 5 تا 7 روز اول و سپس یک روز در میان برای هفته‌های بعد است. عوارض قلبی، عصبی، خونی و مرگ ناگهانی، که از خطرات سندرم بازخورانش (RFS) است که بیشتر وابسته به میزان سوءتغذیه می‌باشد، در این حالت مکمل‌های فسفر، پتاسیم و منیزیم ممکن است به‌صورت خوراکی یا داخل وریدی داده شود.

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

- الف) 1200 تا 1400
ب) 1400 تا 1600
ج) 1600 تا 1800
د) 1800 تا 2200

¹. Food Frequency Questionnaire

پر خوری عصبی BN

اگر پیش‌بینی می‌شود که متابولیسم فرد پایین باشد، به نظر می‌رسد نسخه کالریک 1600 Kcal/day تا 1800 نقطه شروع منطقی باشد. تجویز کالری 1600 Kcal/day تا 1800 نقطه شروع منطقی می‌باشد. با این حال برای تحریک متابولیسم بدن، باید حدود 100 تا 200 کالری افزایش یابد و در نهایت رژیم با میزان کالری، 2200 تا 2400 کیلوکالری / روز برای نگه‌داری وزن هدف قابل تحمل و مناسب نیز می‌باشد.

۴۴- چند درصد نیازهای انرژی سلول‌های پوششی کولون از طریق مواد مغذی عبوری از روده تأمین می‌شود؟

الف) 20 (ب) 40 (ج) 50 (د) 70

۴۵- پلی فنول‌های چای سیاه باعث کاهش جذب کدام دارو می‌شوند؟

الف) رزو و استاتین (ب) سیپروفلوکساسین (ج) سیکلوسپرین (د) وارفارین

۴۶- اتصال به هیستون‌ها و تأثیر بر رتروترانسپوزون‌ها از عملکردهای اپی ژنتیکی کدام ویتامین است؟

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

ویتامین‌های گروه B و ترکیبات گیاهی

نیاسین (B3): نقش در ساختار و عملکرد کروماتین

بیوتین (B7): اتصال به هیستون‌ها و تأثیر بر رتروترانسپوزون‌ها

سولفورافان (ترکیب موجود در سبزیجات چلیپایی): مهارکننده هیستون داستیلاز (HDAC) ← افزایش استیلایون هیستون

پلی فنول‌ها (چای سبز، قهوه، سویا): تأثیر بر وضعیت اپی ژنتیک از طریق مهار مستقیم DNA متیل‌ترانسفرازها (DNMTs)

۴۷- در Bulimia Nervosa علائم بالینی رایج کدام است؟

الف) Russell (ب) Lanugo (ج) Cachexia (د) Acrocyanosis

Bulimia Nervosa

- تشخیص علائم و نشانه‌های بالینی BN دشوارتر است زیرا بیماران معمولاً وزن طبیعی دارند و رفتار مخفی دارند. هنگامی که استفراغ رخ می‌دهد، ممکن است شواهد بالینی وجود داشته باشد مانند (1) جای زخم در پشت دست که برای تحریک رفلکس gag استفاده می‌شود، معروف به علامت راسل (2) بزرگ شدن غده پاروتید. و (3) فرسایش مینای دندان با افزایش پوسیدگی دندان ناشی از حضور مکرر اسید معده در دهان

۴۸- پاسخ به کدام کیفیت چشایی معمولاً در سال اول زندگی تکامل می‌یابد؟

الف) تلخی (ب) شیرینی (ج) ترشی (د) شوری

۴۹- کدام ژن به عنوان گیرنده طعم چربی شناخته شده است؟

الف) TAS2R38 (ب) TRPV1 (ج) ENaC (د) CD36

۵۰- در سه ماه اول بارداری درک کدام طعم چشایی به اوج خود می‌رسد؟

الف) شیرینی (ب) شوری (ج) تلخی (د) ترشی

۵۱- بالاترین فعالیت هیدرولازی در کدام دی ساکاریداز گوارشی دیده می‌شود؟

الف) سوکراز (ب) آلفا دکستریناز (ج) لاکتاز (د) گلوکوآمیلز

TABLE 41.6 Intestinal Brush-Border Membrane Hydrolase Activity in Normal Human Biopsy Specimens

Hydrolase	Approximate Activity (Units/G Protein)
Glucoamylase	250
Sucrase	100
α -Dextrinase	100
Lactase	45

۵۲- کمبود کدام مینرال نقش محافظتی بر علیه عفونت های مالاریا دارد؟

الف) آهن (ب) کلسیم (ج) روی (د) پتاسیم

۵۳- میزان انرژی مصرفی پس از جذب (PPEE) در شرایط نرمال چند درصد بیشتر از REE است؟

الف) 5 (ب) 10 (ج) 20 (د) 40

• مصرف انرژی در حال استراحت (REE) : وزن کم: REE 30 تا 40 درصد کمتر از مقدار پیش بینی شده برای قد، وزن، سن، جنسیت

• مصرف انرژی پس از غذا (PPEE):

• در شرایط متابولیک طبیعی: PPEE تقریباً 10٪ بیشتر از REE

• در AN: PPEE 30٪ تا 40٪ بیشتر از REE می باشد

۵۴- کدامیک در Ileal break نقش دارد؟

الف) سکرترین	ب) PYY	ج) GIP	د) Motilin
Acid Pancreatic phospholipase A ₂ Possibly bile and fatty acids	Duodenum	Stimulates: Pancreatic bicarbonate secretion Biliary bicarbonate secretion Somatostatin secretion Growth of exocrine pancreas Pepsin secretion Inhibits: Gastric acid secretion Trophic effect of gastrin	Secretin
Glucose Amino acids Fatty acids	Duodenum Jejunum (K cells)	Stimulates insulin release Inhibits gastric acid secretion Inhibits gastric acid secretion	GIP
Fatty acids Glucose	Ileum Colon	Ileal brake Appetite suppressant May inhibit pancreatic secretion	Peptide YY
Ach, 5-HT ₃	Duodenum Jejunum	Stimulates gastric and duodenal motility	Motilin
Carbohydrate, protein, fat	Ileum Colon	Inhibit gastric emptying Inhibit exocrine pancreatic secretions Appetite suppressant	Oxyntomodulin
Protein Vagal stimulation	Pancreas Colon	Inhibits: Pancreatic bicarbonate secretion Pancreatic enzyme secretion Gastric motility	Pancreatic polypeptide*

۵۵- در بیماران چاق بستری در ICU میزان کالری مورد نیاز در هفته اول بستری چند کیلوکالری به ازای وزن باید باشد؟

الف) 26 (ب) 17.5 (ج) 20.5 (د) 21

COVID-19 تغذیه ریوی و مراقبت‌های ویژه

« کالری

کالری‌متری غیرمستقیم (IC): ایده آل است، اما به دلیل خطر آلودگی تیم مراقبت بهداشتی و تجهیزات، همیشه امکان پذیر نیست.

بیماران ICU:

با استفاده از IC در بیماران مبتلا به کووید با تهویه مکانیکی (Kcal/kg وزن واقعی بدن):

- هفته اول ICU: ۲۰ کیلوکالری بر کیلوگرم؛ ۱۷/۵ کیلوکالری بر کیلوگرم (چاق)
- هفته دوم ICU: ۲۶ کیلوکالری بر کیلوگرم؛ ۲۱ کیلوکالری بر کیلوگرم (چاق)
- هفته سوم ICU: ۲۹ کیلوکالری بر کیلوگرم؛ ۳۱/۵ کیلوکالری بر کیلوگرم (چاق)

استفاده از IC در بیماران مبتلا به کووید با تهویه مکانیکی:

- ۲۵ تا ۳۰ کیلوکالری بر کیلوگرم وزن واقعی
- ۱۱ تا ۱۴ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن واقعی برای شاخص توده بدن BMI ۳۰ تا ۵۰، کیلوگرم بر متر مربع
- ۲۲ تا ۲۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن ایده آل برای BMI < ۵۰، کیلوگرم بر متر مربع

۵۶- تاثیر اسید کاهش یافته معده روی جذب داروهای دیگوکسین و کتوکونازول به ترتیب کدام است؟

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

رژیم غذایی جذب داروها را تغییر می‌دهد

تأثیرات عمده جذب دارو شامل **سرعت تخلیه معده**، **سطح اسیدیته معده** و **واکنش‌های مستقیم با ترکیبات رژیم غذایی** می‌باشند. فرمولاسیون دارو نیز ممکن است جذب آن را تغییر دهد و داروسازها اغلب آموزش‌هایی مبنی بر اینکه آیا دارو باید همراه با غذا خورده شود یا با معده‌ی خالی، فراهم کرده‌اند. داروها هنگامی که معده خالی است با سرعت بیشتری به روده کوچک می‌رسند. بنابراین مصرف یک دارو به همراه وعده غذایی ممکن است جذب آن را به تأخیر بی‌اندازد. با این حال، مقدار کل جذب شده ممکن است کمتر نباشد. به عنوان مثال، **آسپرین هنگامی که با معده خالی مصرف می‌شود سریع‌تر عمل می‌کند**. اما اغلب برای **کاهش تحریک معده توصیه می‌شود** همراه با غذا مصرف شود. تخلیه آرام معده گاهی اوقات می‌تواند جذب دارو را افزایش دهد زیرا کمتر احتمال دارد که مکان‌های جذب دارو در روده کوچک اشباع شوند. سرعت آهسته جذب یک دارو به دلیل سرعت آهسته تخلیه معده، در مواردی که غلظت‌های بالای دارو برای تأثیرگذاری مورد نیاز است، مانند هنگامی که یک داروی خواب‌آور برای بهبود خواب تجویز می‌شود، می‌تواند مشکل‌ساز باشد.

بعضی از داروها در محیط اسیدی بهتر جذب می‌شوند. در حالی که دیگر داروها جذب بهتری در محیط قلیایی دارند. برای مثال، **اسیدیتته کاهش یافته** معده (به دلیل اختلالات گوارشی یا مصرف داروهای آنتی‌اسید)، ممکن است جذب **کتوکونازول** (نیروزال، یک داروی ضد قارچ)، و **آتازناویر** (یک داروی ضد رتروویروسی) را کاهش دهد اما جذب **دیگوکسین** (لانوکسین، که نارسایی قلبی را درمان می‌کند) و **آلندرونات** (فوزاماکس، که برای درمان استئوپروزیس مصرف می‌شود) را **افزایش می‌دهد**. اسید معده می‌تواند به بعضی از داروها آسیب برساند. این داروها در فرم روکش‌دار در دسترس هستند که می‌تواند در برابر اسید معده مقاوم باشد.

۵۷- در افراد دریافت کننده داروی لیتیوم دریافت کدام یک باید ثابت باشد؟

الف) سدیم (ب) کلسیم (ج) منیزیم (د) پتاسیم

۵۸- مصرف طولانی مدت داروی کولشی سین نیاز به دریافت کدامیک را افزایش می‌دهد؟

الف) B12 (ب) B6 (ج) اسید فولیک (د) آهن

۵۹- داروهای تتراسایکلین و سیپروفلوکساسین با همه نوترینت های زیر تداخل دارند به جز؟

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

داروها جذب مواد مغذی را تغییر می‌دهند

احتمال بروز سوءتغذیه مواد مغذی با مصرف داروهایی که عملکرد دستگاه گوارش را به هم می‌ریزند و به مخاط روده آسیب می‌رسانند، بیشتر است. داروهای آنتی‌نئوپلاستیک و آنتی‌رتروویرال، به‌طور به خصوصی مخرب هستند. در حالی که داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی (NSAIDs) و بعضی از داروهای آنتی‌بیوتیکه می‌توانند اثرات مشابه، هرچند با شدت‌های متفاوت ایجاد کنند.

بعضی از داروها در لوله گوارش به مواد مغذی متصل می‌شوند و از جذب آن‌ها جلوگیری می‌کنند. به‌عنوان مثال، عوامل متصل شونده به اسیدهای صفراوی (مثل کولستیرامین یا کوکستران)، که برای کاهش سطوح کلسترول مصرف می‌شوند، به ویتامین‌های محلول در چربی A، E، D و K نیز باند می‌شوند. بعضی از آنتی‌بیوتیک‌ها به خصوص تتراسیکلین و سیپروفلوکسازین (Cipro)، به کلسیم موجود در غذاها و مکمل‌ها باند می‌شوند و جذب هر دو داروها و کلسیم را کاهش می‌دهند. دیگر مواد مغذی مثل آهن، منیزیم، و روی نیز ممکن است به آنتی‌بیوتیک‌ها باند شوند. به همین دلیل داروسازان به مصرف‌کنندگان توصیه می‌کنند که محصولات لبنی و همی مکمل‌های مواد معدنی را حداقل ۲ ساعت قبل یا بعد از دریافت داروها، مصرف کنند. داروهایی که اسیدیته معده را کاهش می‌دهند، ممکن است با جذب ویتامین‌های B₁₂، فولات و آهن تداخل ایجاد کنند. مثال‌ها شامل آنتی‌اسیدها که با عمل کردن به‌عنوان باز ضعیف، اسید معده را خنثی می‌کنند و داروهای ضد زخم (مثل مهارکننده‌های پمپ پروتون و بلوکرهای H₂) که با ترشح اسید تداخل می‌کنند.

چندین دارو از طریق تداخل با متابولیسم روده‌ای یا انتقال به داخل سلول‌های مخاطی، مانع جذب مواد مغذی می‌شوند. برای مثال داروی ضد باکتری تری متوپریم و داروی ضد مالاریای پری متامین، با جذب فولات به درون سلول‌های روده رقابت می‌کنند. داروی ضدالتهاب کولشیبین، داروی درمانی نقرس، از جذب ویتامین B₁₂ ممانعت می‌کند. این تداخلاتی که به وسیله داروها القا می‌شوند، معمولاً منجر به آنمی مگالوبلاستیک می‌شوند.

۶۰- فنوباریتال متابولسم همه مواد مغذی زیر را افزایش می‌دهد به جز؟

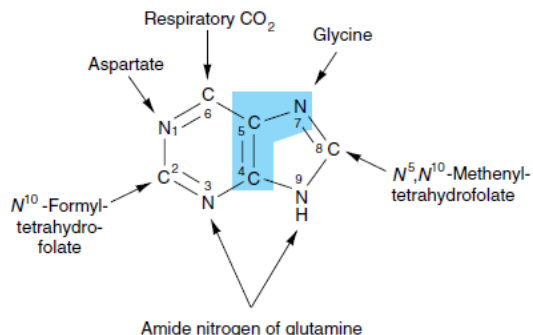
الف) فولات (ب) ویتامین C (ج) ویتامین K (د) ویتامین D

داروها و مواد مغذی ممکن است متابولیسم را تغییر دهند به‌وسیله‌ی:
- عمل به‌عنوان آنالوگ‌های ساختاری (وارفارین و ویتامین K آنالوگ‌های ساختاری هستند) - استفاده از سیستم‌های آنزیمی مشابه (فنوباریتال آنزیم‌های کبدی که متابولیسم فولات، ویتامین D و ویتامین K را افزایش می‌دهند را تحریک می‌کند) - رقابت برای پروتئین‌های انتقال‌دهنده (اسیدهای چرب و داروها ممکن است برای مکان‌های مشابه در پروتئین سرمی آلبومین رقابت کنند)
داروها ممکن است دفع مواد مغذی را تغییر دهند به‌وسیله‌ی:
- تغییر باز جذب مواد مغذی از کلیه‌ها (بعضی از دیورتیک‌ها دفع سدیم و پتاسیم را افزایش می‌دهند.) - ایجاد اسهال یا استفراغ (اسهال و استفراغ ممکن است باعث از دست دهی الکترولیت‌ها شوند)
مواد غذایی ممکن است دفع داروها را تغییر دهند به‌وسیله‌ی:
تحریک فعالیت‌های آنزیم‌های کبدی‌ای که داروها را متابولیزه می‌کنند و دفع داروها را افزایش می‌دهند (ترکیبات گوشت‌های کبابی زغالی متابولیسم وارفارین، تیوفیلین و استامینوفن را افزایش می‌دهند.)
تداخلات رژیم غذایی و داروها ممکن است مسمومیت ایجاد کند:
- افزایش عوارض جانبی داروها (کافئین موجود در نوشیدنی‌ها می‌تواند عوارض جانبی محرک‌ها را افزایش دهد.) - افزایش فعالیت دارو به سطوح شدید (ترکیبات گریپ‌فروت، از فعالیت آنزیم‌هایی که فعالیت بعضی از داروها را کاهش می‌دهند، جلوگیری می‌کنند؛ این کار غلظت داروها را در بدن افزایش می‌یابد.)

بیوشیمی

۶۱- کدام دو اسیدآمینه زیر در مسیر بیوسنتز denovo پورین‌ها استفاده می‌شود؟

الف) گلوتامات و اسپارتات
ب) گلیسین و فنیل آلانین
ج) اسپارتات و گلوتامین
د) آسپارژین و گلیسین



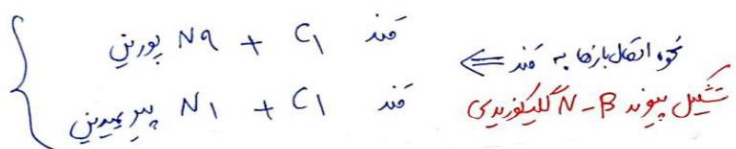
۶۲ - کدام نیتروژن پیریمیدین ها در تشکیل پیوند بتا N گلیکوزیدی شرکت می کند؟

(د) N9

(ج) N6

(ب) N3

(الف) N1



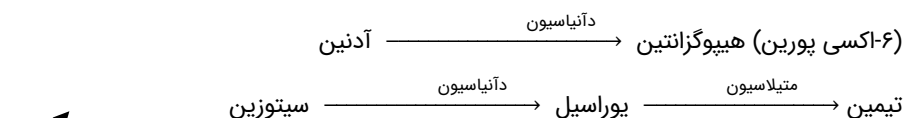
۶۳ - نتیجه دآمیناسیون باز آدنین کدام است؟

(د) سیتوزین

(ج) هیپوگزانتین

(ب) گزانتین

(الف) تیمین



۶۴ - نقش توپوایزومرازهای I و III در باکتری E. coli چیست؟

(ب) کاهش عدد اتصال

(د) ایجاد کاتنان‌ها

(الف) ایجاد سوپرکویل منفی

(ج) حذف سوپرکویل‌های منفی و ریلکس کردن DNA

۶۵ - کدام باز بدون تغییر در ادرار دفع می شود؟

(د) گوانین

(ج) پسودوئوریدین

(ب) اوراسیل

(الف) تیمین

۶۶ - آنزیم گلوتامین PRPP آمیدوترانسفراز توسط کدامیک مهار می شود؟

(د) UTP

(ج) GMP

(ب) CTP

(الف) OMP

تنظیم مسیر سنتز از نو پورین‌ها

مهم‌ترین آنزیم تنظیمی، **گلوتامین - PRPP آمیدو ترانسفراز** است که توسط محصولات نهایی **AMP** و **GMP** مهار می‌شود، یعنی هر وقت میزان این دو محصول بالا رود، مرحله اول مهار می‌شود. دومین مکانیسم کنترلی در مرحله آخر سنتز پورین‌ها اعمال می‌شود، **GMP** اضافه سلول از طریق مهار آنزیم **AMP** دهیدروژناز، ساخت گزانتیلات (XMP) را از اینوزینات (IMP) مهار می‌کند، برعکس تجمع آدنیلات (AMP) باعث مهار آنزیم آدنیلوسوکسینات سنتتاز می‌شود که سنتز آدنیلوسوکسینات مهار می‌شود. سومین مکانیسم کنترلی، متعادل کردن سنتز **GMP** و **AMP** است **چون GTP برای ساخت AMP لازم است و ATP برای ساخت GMP مورد نیاز است**. مکانیسم کنترل نهایی، مهار سنتز PRPP توسط آنزیم آلوستریک PRPP سنتاز می‌باشد. این آنزیم توسط **ADP** و **GDP** و سایر متابولیت‌های دیگری که PRPP نقطه شروع در آن مسیرهاست، مهار می‌شود.

۶۷ - کدام یک از بازهای زیر فاقد گروه آمین (NH2) است؟

(د) اوراسیل

(ج) گوانین

(ب) آدنین

(الف) سیتوزین

۶۸ - در پسودوئوریدین کدام جزء از باز اوراسیل در تشکیل پیوند گلیکوزیدی شرکت می کند؟

(د) N9

(ج) N1

(ب) C5

(الف) C1

نکته: **سودوئوریدین** مثل یوریدین دارای باز یوراسیل است. در یوریدین، قند ریبوز به N شماره ۱ یوراسیل متصل می‌شود **ولی در سودوئوریدین، قند ریبوز به C شماره ۵ یوراسیل متصل شده است**

۶۹ - کمبود فعالیت کدام آنزیم همراه با نقص در فعالیت سیستم ایمنی است؟

(ب) گزانتین اکسیداز

(د) فسفوریبوزیل ترانسفراز

(الف) آدنوزین دآمیناز

(ج) دی هیدرواوراتات دهیدروژناز

۷۰ - تمام موارد زیر نوکلئوزید می‌باشند، بجز:

(د) اینوزین

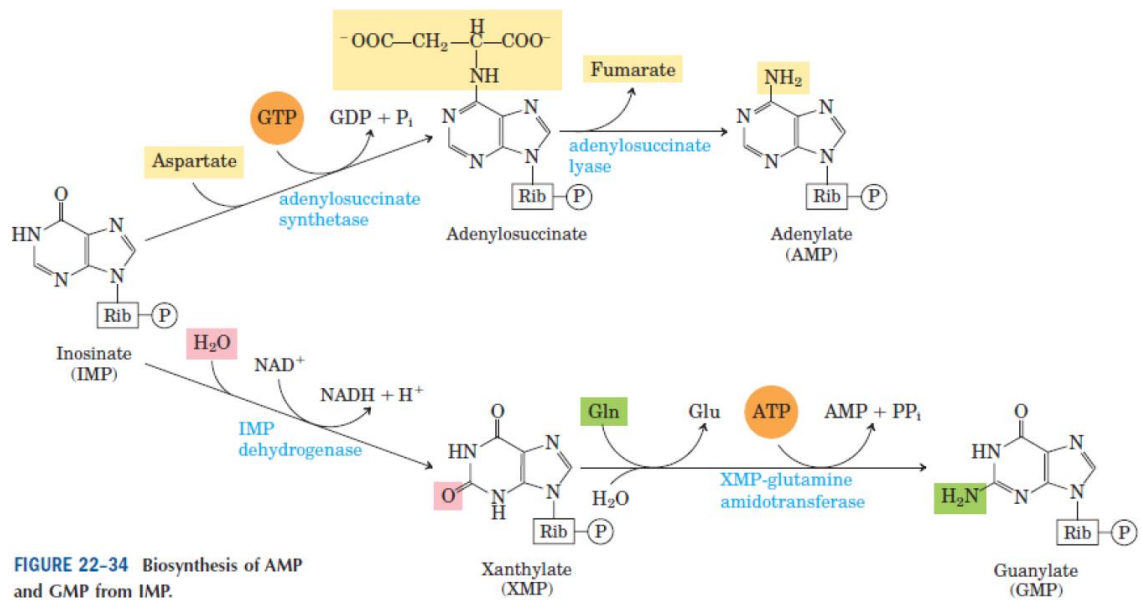
(ج) گوانوزین

(ب) سیتوزین

(الف) آدنوزین

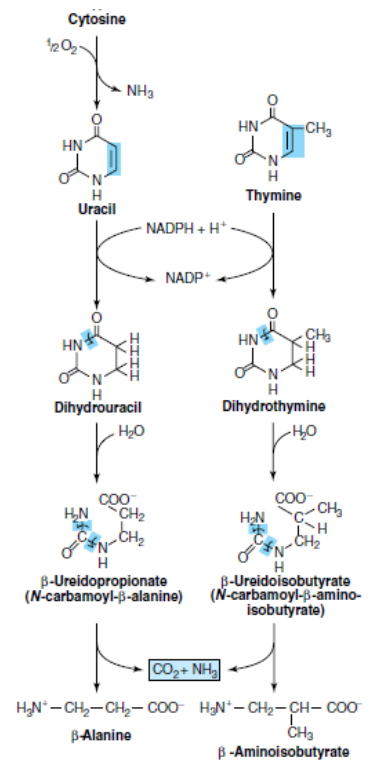
۷۱- آنزیم آدنیلوسوکسینات سنتتاز در مسیر سنتز AMP به کدام دو نیاز دارد؟

الف) گلوتمات و ATP ب) آسپارتات و GTP ج) گلوتمین و ATP د) گلوتمات و GTP



۷۲- بتا آلانین از محصولات تجزیه کدام است؟

الف) گوانین و سیتوزین ب) سیتوزین و تیمین ج) اوراسیل و سیتوزین د) تیمین و آدنین



۷۳- تمامی داروهای زیر آنالوگ های پورینی و پیریمیدینی می باشد به جز؟

الف) فلوئوراوراسیل ب) آزابوریدین ج) آلوپورینول د) کلسی شین

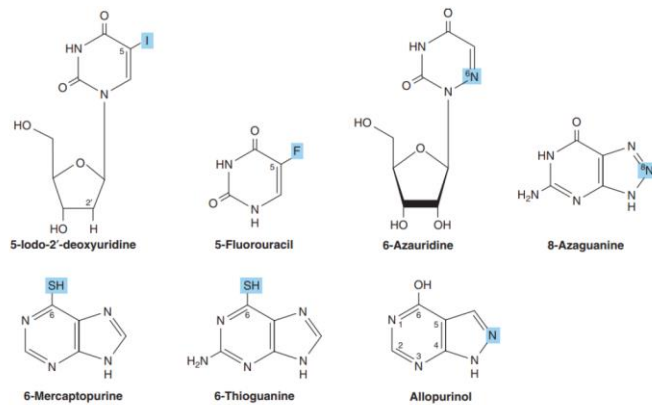


FIGURE 32-13 Selected synthetic pyrimidine and purine analogs.

۷۴- اولین نوکلئوتید پورینی سنتز شده از مسیر Denovo کدام است؟

- (الف) کارباموئیل فسفات
(ب) اورنیتیدین مونوفسفات
(ج) اینوزین مونوفسفات
(د) ۵- فسفوریبوزیل آمین

۷۵- اختلال در کدام یک از آنزیم‌های زیر می‌تواند منجر به هیپواوریمی شود؟

- (الف) آدنوزین دامیناز
(ب) گزانترین اکسیداز
(ج) هیپوگزانترین - گوانین فسفوریبوزیل ترانسفراز
(د) دی هیدرواروتات دهیدروژناز

۷۶- نقص در کدام آنزیم زیر باعث اختلال در سنتز بازهای پیریمیدین می‌شود؟

- (الف) کربامیل فسفات سنتتاز-1
(ب) آسپاراتات ترانس کرباموئیلز
(ج) گلوتامین آمیدوترانسفراز
(د) آدنوزین دامیناز

۷۷- سوبسترای آنزیم کربامیل فسفات سنتتاز II- کدام است؟

- (الف) گلوتامین و CO₂
(ب) گلوتامات و لیزین
(ج) CO₂ و NH₃
(د) کربامیل فسفات و اورنیتین

۷۸- در بروز هیپواوریمی در بیماری فون ژبرکه کدامیک نقش دارد؟

- (الف) فعالیت کاهش یافته مسیر پنتوز فسفات
(ب) افزایش قند ریبوز 5 فسفات
(ج) کاهش فعالیت گزانترین اکسیداز
(د) کاهش سنتز بازهای پورینی

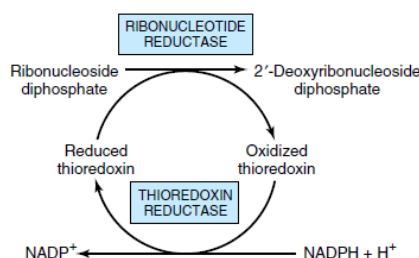
۷۹- مهار کننده تیمیدیلالات سنتتاز کدام است؟

- (الف) آلوپورینول
(ب) 5 فلورواوراسیل
(ج) سیتارابین
(د) تیازوفورین

۸۰- تیوردوکسین در کدام واکنش شرکت می‌کند؟

- (الف) سنتز ریبونوکلئوتیدها
(ب) سنتز داکسی ریبونوکلئوتیدها
(ج) سنتز بازهای پیریمیدنی
(د) تجزیه بازهای پورینی

بیوسنتز دزوکسی ریبونوکلئوتیدها



نوکلئوزیدهای مورد استفاده در بیوسنتز باید به شکل نوکلئوزید تری فسفات تبدیل شوند. نوکلئوزیدهای دی فسفات توسط نوکلئوزید دی فسفات کیناز به تری فسفات تبدیل می‌شوند. دزوکسی ریبوزها، سازنده بلوک‌های ساختمانی DNA هستند، آن‌ها در اثر یک واکنش مستقیم احیایی روی اتم کربن ۲ ریبونوکلئوتیدها تولید می‌شوند که در این واکنش D- ریبوز به مشتق ۲- دزوکسی ریبوز تبدیل می‌شود، برای مثال ADP به dADP و GDP به dGDP تبدیل می‌شوند که این واکنش را آنزیم «ریبونوکلئوتید ردوکتاز» انجام می‌دهد (این آنزیم در جایگاه فعال خود دارای 3 باقیمانده سیستئین و یک باقیمانده

گلوتامات است). این آنزیم برای فعالیت به دو هیدروژن نیاز دارد که توسط NADPH به آنزیم منتقل می‌شوند، منبع الکترون‌ها هم از تیورودوکسین یا گلوٹارودوکسین تأمین می‌شود. آنزیم تیورودوکسین ردوکتاز، الکترون‌ها را از FADH2 می‌گیرد و به تیورودوکسین می‌دهد و آن را احیا می‌کند و آنزیم گلوٹارودوکسین ردوکتاز هم الکترون‌ها را از گلوٹاتیون (2GSH) می‌گیرد و به گلوٹارودوکسین می‌دهد و موجب احیای آن می‌شود. آنزیم تیورودوکسین ردوکتاز یک فلاوو آنزیم با گروه پرستیک FAD است و در جایگاه فعال خود سلنوسیتئین دارد.

۸۱- نقش کدام آنزیم سیکل اوره در بروز اختلال اوروتیک اسیدوری نقش دارد؟

- الف) آرژیناز
ب) کربامیل فسفات سنتاز-1
ج) آرژینو سوکسیناز
د) اورنیتین ترانس کربامیلاز

کمبود یکی از آنزیم های چرخه اوره منجر به دفع پیش سازهای پیریمیدین می شود.

- افزایش دفع اسید اوروتیک، اوراسیل و یوریدین با کمبود اورنیتین ترانس کرباموبلاز میتوکندری کبدی همراه است. کربامویل فسفات اضافی به سیتوزول خارج می شود، جایی که بیوسنتز نوکلئوتید پیریمیدین را تحریک می کند.

- اسیدوری اوروتیک خفیف ناشی از غذاهای با نیتروژن بالا می باشد.

۸۲- در آدنوزین تری فسفات کدام پیوند دیده نمی شود؟

- الف) استری
ب) پیروفسفاتی
ج) گلیکوزیدی
د) آمیدی

۸۳- مسیر Salvage سنتز نوکلئوتیدها در کدام بافت اهمیت کمتری دارد؟

- الف) مغز
ب) روده
ج) لکوسیت
د) اریتروسیت

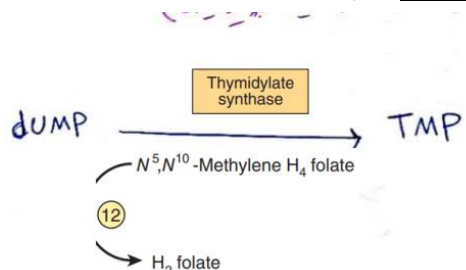
"SALVAGE REACTIONS"

- بافت مغز انسان سطح پایینی از PRPP گلوٹامیل آمیدوترانسفراز دارد و از این رو تا حدی به پورین های اگزوزن بستگی دارد.

- گلبول های قرمز و لکوسیت های پلی مورفونوکلئر (چند هسته ای) نمی توانند 5-فسفوریبوزیل آمین را سنتز کنند و بنابراین از پورین های اگزوزن برای تشکیل نوکلئوتیدها نیز استفاده می کنند.

۸۴- اسید فولیک به فرم متیلن تتراهیدروفولات در عملکرد کدام آنزیم لازم است؟

- الف) ریبونوکلئوتید ردوکتاز
ب) CTP سنتاز
ج) تیمیدیلات سنتاز
د) دی هیدرواوراتاز



۸۵- از کاتابولیسم تمام مواد زیر اسید اوریک تولید می شود به جزء ؟

الف) کوآنزیم A (ب) FAD (ج) GDP- مانوز (د) UDP- گالاکتوز

۸۶- باز موجود در IMP کدام است؟

الف) اینوزین (ب) اسید اوریک (ج) هیپوگزانتین (د) گزانتین

۸۷- کدامیک از ترکیبات زیر فعال کننده آلوستریک آنزیم aspartate transcarbamoylase است؟

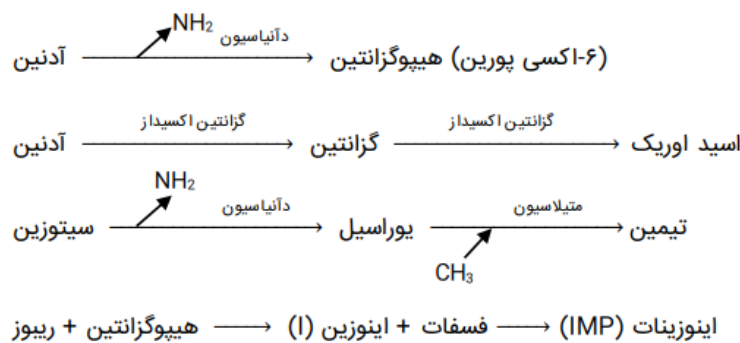
الف) CTP (ب) ATP (ج) UTP (د) GTP

۸۸- در کدامیک پیوند فسفو دی استر دیده می شود؟

الف) CTP (ب) Camp (ج) AMP (د) ATP

۸۹- برای تبدیل سیتوزین به اوراسیل کدام واکنش لازم است؟

الف) دامیناسیون (ب) اکسیداسیون (ج) متیلاسیون (د) هیدروژناسیون



۹۰- تتوفیلین کدام است؟

الف) تری متیل گزانتین (ب) دی متیل گزانتین (ج) منومتیل گزانتین (د) گزانتین

نکته: کافئین در قهوه و چای، تتوفیلین در چای و تنوبرومین در کاکائو از مشتقات متیله گزانتین می باشد که در گیاهان یافت می شوند.

کافئین ← ۱، ۳ و ۷ - تری متیل گزانتین

تتوفیلین ← ۱ و ۳ دی متیل گزانتین

تنوبرومین ← ۳ و ۷ دی متیل گزانتین

فیزیولوژی

۹۱- در مورد جذب و دفع کلسیم کدام گزینه نادرست است؟

الف) کالبدین واسطه اثر ویتامین D در جذب کلسیم از روده است (ب) ویتامین D3 باعث فعالیت استنوبلاست می شود

(ج) PTH روی جذب کلسیم روده باریک اثر ندارد (د) کلسیتونین دفع ادرای کلسیم را زیاد می کند

1 و 25 دی هیدروکسی کوله کلسفرول خود به عنوان یک نوع هورمون به منظور افزایش جذب روده ای کلسیم عمل می کند. این کار عمدتاً از طریق افزایش

یک پروتئین گیرنده کلسیم (کلباندین) در سلول های اپی تلیال روده در طی مدت حدود 2 روز صورت می گیرد و در نتیجه کلسیم به شکل انتشار تسهیل شده منتقل می شود. این پروتئین چند هفته بعد از حذف ویتامین D باقی مانده و اثر طولانی در جذب کلسیم دارند. سایر مکانیسم های مؤثر عبارتند از:

(1) تشکیل یک آدنوزین تری فسفاتاز در لبه بروسی سلول های اپی تلیال که به وسیله کلسیم فعال می شود و (2) تشکیل یک آنزیم فسفاتاز قلیایی در

سلول های اپی تلیال. اگرچه فسفات معمولاً به آسانی جذب می شود اما عبور فسفات از اپیتلیوم روده توسط ویتامین D افزایش می یابد. ویتامین D همچنین

سبب افزایش جذب کلسیم و فسفات به وسیله سلول های اپی تلیال توپول های کلیوی می شود و از این راه تمایل دارد که دفع این مواد در ادرار را کاهش

دهد.

۹۲- کدام یک از عبارات زیر در باره هورمون های تنظیم کننده کلسیم و فسفر پلاسما درست است؟

الف) کلی کلسیفرول در کلیه به ۲۵ - هیدروکسی کلی کلسیفرول تبدیل می شود.

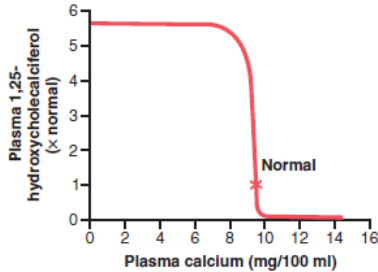
ب) رابطه معکوس بین غلظت کلسیم پلاسما و ویتامین D3 وجود دارد.

ج) ویتامین D3 جذب فسفات را در روده مهار می کند.

د) PTH دفع فسفات کلیوی را کاهش می دهد.

غلظت پلاسمایی ۱،۲۵- دی هیدروکسی کوله کلسیفرول به نسبت معکوس غلظت یون کلسیم در پلاسما تغییر می کند.

همان طور که شکل روبه و نشان می دهد که غلظت پلاسمایی ۱،۲۵ دی هیدروکسی کوله کلسیفرول به نسبت معکوس غلظت یون کلسیم در پلاسما تغییر



شکل: تأثیر غلظت کلسیم پلاسما بر غلظت پلاسمایی ۱،۲۵- dihydroxycholecalciferol. براساس این نمودار کاهش جزئی غلظت کلسیم به کمتر از میزان طبیعی باعث افزایش شکل گیری شکل فعال ویتامین D شده که در نتیجه آن جذب کلسیم از روده را به میزان بالایی افزایش می دهد.

می کند. دو دلیل برای این موضوع وجود دارد. ۱. خود یون کلسیم اثر خفیفی در جلوگیری از تبدیل ۲۵- هیدروکسی کوله کلسیفرول به ۱،۲۵- دی هیدروکسی کوله کلسیفرول دارد. ۲. هنگامی که غلظت یون کلسیم پلاسما از ۹ mg/dl تا ۱۰ بالاتر می رود، سرعت ترشح هورمون پاراتیروئید به شدت کاهش می یابد؛ بنابراین در غلظت های کلسیم زیر ۹ mg/dl تا ۱۰ هورمون پاراتیروئید موجب پیشبرد تبدیل ۲۵- هیدروکسی کوله کلسیفرول به ۱،۲۵- دی هیدروکسی کوله کلسیفرول در کلیه ها می شود. در غلظت های کلسیم بالاتر که هورمون پاراتیروئید کاهش می یابد، ۲۵- هیدروکسی کوله کلسیفرول به ترکیب متفاوتی یعنی ۲۴، ۲۵ دی هیدروکسی کوله کلسیفرول تبدیل می شود که تقریباً فعالیت ویتامین D ندارد. هنگامی که غلظت یون کلسیم بیش از حد بالا است تشکیل ۱،۲۵- دی هیدروکسی کوله کلسیفرول به شدت تضعیف می شود. نبود این ماده جذب کلسیم از روده ها، از استخوان ها و از توبول های کلیوی را کاهش می دهد و به این ترتیب موجب می شود که غلظت یون کلسیم به سوی حد طبیعی خود سقوط کند.

۹۳- کدام درست است؟

الف) هورمون پاراتیروئید PTH فعالیت اوستئوبلاستی استخوان را تحریک می کند

ب) اوستئوبلاست ها با تولید اوستئوپروتگرین یا OPG جذب استخوان را مهار می کند

ج) هورمون PTH اوستئوپروتگرین لیگاند osteoprotegerine (OPGL) را مهار می کنند

د) افزایش سطح OPGL مانع تبدیل پره اوستئوکلاست ها به اوستئوکلاست های بالغ می شود

- ✓ استخوان ها دائماً توسط اوستئوبلاست ها تشکیل شده و در نقاطی که استئوکلاست ها فعال هستند به طور مداوم جذب می گردد.
- ✓ از لحاظ بافت شناسی، جذب استخوان درست در مجاورت استئوکلاست ها آغاز می گردد که به دلیل آنزیم های پروتئولیتیک آزاد شده از لیزوزوم های آن ها و اسید سیتریک و اسید لاکتیک رها شده از میتوکندری ها و ویکول های ترشی می باشد.
- ✓ هورمون پاراتیروئید PTH فعالیت اوستئوکلاستی و جذب استخوان را از طریق یک مکانیسم غیرمستقیم با اتصال به اوستئوبلاست های مجاور و آزاد کردن اوستئوپروتگرین لیگاند osteoprotegerine (OPGL) یا لیگاند PANK تحریک می کنند.
- ✓ اوستئوبلاست ها با تولید اوستئوپروتگرین یا OPG جذب استخوان را مهار می کند (مهار کننده اوستئوکلاستوز). در حقیقت OPG با فعالیت جذب کننده ی استخوانی PTH مخالفت می کند و با اتصال به OPGL مانع از اتصال OPGL با رسپتور خود می شود (مهار تبدیل پره اوستئوکلاست ها به اوستئوکلاست های بالغ).
- ✓ داروهای جدید که عمل OPG را با بلوکه کردن واکنش OPGL با رسپتورش تقلید می کنند به نظر می رسند که برای درمان از دست رفتن استخوان در زنان بعد از یائسگی و در بعضی از بیماران مبتلا به سرطان استخوان مفید باشند.

۹۴- در مورد اینهیین گزینه کدام است؟

الف) ترشح توسط سلول های لیدیگ و مهار ترشح FSH و LH

ب) ترشح توسط سلول های سرتولی و مهار ترشح FSH

ج) ترشح توسط جفت و مهار ترشح FSH و LH

د) ترشح توسط جسم زرد و مهار استروژن و تستوسترون

سلول های سرتولی همچنین هورمون گلیکوپروتئینی اینهیین B را ترشح می کنند (در زنان توسط سلول های گرانولوزای تخمدان ترشح می شود و به طور انتخابی ترشح FSH را مهار می کند). این قوس های پس نوردی منفی هورمونی، ترشح تستوسترون و استرادیول را کاهش می دهد و سبب مهار فرایند اسپرماتوزن می شود. جسم زرد اینهیین A را نیز ترشح می کند که همراه با استرادیول و پروژسترون، سبب سرکوب ترشح FSH و LH در هنگام فاز لوتال چرخه توسط هیپوفیز قدامی می شود.

نکته: اینهیبین (Inhibin) یک هورمون گلیکوپروتئینی دیمری با اتصال دی سولفیدی است توسط سلول‌های گرانولوزای فولیکول تخمدانی سنتز و ترشح می‌شود. این هورمون‌ها مهارکننده‌های پس‌نورد تولید FSH توسط گنادوتروپ‌ها هستند. اکتیوین‌ها پروتئین‌های دیمری هستند که ارتباط نزدیکی با اینهیبین‌ها دارند. این هورمون‌ها توسط همان بافتی تولید می‌شوند که اینهیبین‌ها را ترشح می‌کنند، ولی سبب تحریک، به‌جای مهار، ترشح FSH توسط گنادوتروپ‌ها می‌گردند. وقتی یک فولیکول بالغ می‌شود. یک موج LH و پروستاگلاندین F2، تخمک گذاری را آغاز می‌کنند. اینهیبین نیز از جسم زرد ترشح شده و سبب مهار ترشح FSH و تا حد کمتری LH می‌شود.

۹۵- کدامیک اثر هورمون تستوسترون می‌باشد؟

- (الف) افزایش رشد مو روی قله سر
(ب) کاهش توده عضلانی
(ج) افزایش سوخت و ساز
(د) کاهش سرعت رشد استخوانی

اعمال تستوسترون

تستوسترون سبب کاهش رشد مو روی قله سر می‌شود. طاسی نتیجه دو عامل است: 1. یک زمینه ژنتیک برای ایجاد طاسی، 2. مقدار زیاد هورمون‌های آندروژنیک. تستوسترون سبب هیپرتروفی مخاط حنجره و بزرگ‌شدن حنجره می‌گردد. تستوسترون موجب افزایش ضخامت پوست روی سراسر بدن و سختی بافت زیر جلدی می‌شود. تستوسترون میزان ترشح برخی یا شاید تمام غدد سباسه را افزایش می‌دهد. افزایش ترشح غدد سباسه صورت سبب بروز آکنه می‌شود. یکی از مهم‌ترین صفات مردانه افزایش توده عضلانی بعد از بلوغ است. به‌دنبال افزایش زیاد در تستوسترون گردش خون در بلوغ، استخوان‌ها از نظر ضخامت رشد چشمگیری پیدا می‌کنند و مقدار فراوانی املاح کلسیم را نیز رسوب می‌دهند. تستوسترون یک اثر خاص روی لگن دارد: 1. مجرای خروجی لگن را تنگ می‌کند، 2. طول آن را زیاد می‌کند، 3. به‌جای شکل پهن و تخم مرغی لگن در زن یک شکل قیف مانند به آن می‌دهد. 4. استحکام تمامی لگن را برای تحمل بارهای سنگین را به مقدار زیادی افزایش می‌دهد.

تستوسترون در کودک در حال رشد سبب افزایش قابل‌توجه سرعت رشد استخوانی و جهشی در ارتفاع کلی بدن می‌شود؛ با این حال همچنین تستوسترون سبب می‌گردد که اپیفیز استخوان‌های بلند در سنین پایین‌تری با تنه استخوان‌ها جوش بخورد؛ در نتیجه با وجود سریع‌بودن رشد، این امر از رسیدن قد شخص به همان میزانی که اگر تستوسترون اصلاً ترشح نمی‌شد، ایجاد می‌شد، جلوگیری می‌کند.

✓ تستوسترون سبب افزایش متابولیسم پایه تا حد 15 درصد می‌شود که احتمالاً دلیل آن اثر تستوسترون بر آنابولیسم پروتئین‌هاست؛ به این مفهوم که افزایش مقدار پروتئین‌ها و بخصوص آنزیم‌ها سبب افزایش فعالیت سلول‌ها می‌شود.

✓ تستوسترون سبب افزایش تعداد گلبول‌های قرمز در هر میلی‌متر مکعب خون می‌شود که بیشتر به‌دلیل افزایش میزان متابولیسم پایه است.

✓ تستوسترون مشابه هورمون‌های استروئیدی، اما به میزان ناچیز سبب افزایش باز جذب سدیم در توبول‌های انتهایی کلیه می‌شود.

✓ بخش عمده اثرات تستوسترون ناشی از افزایش میزان تشکیل پروتئین‌ها در سلول‌های هدف است.

۹۶- اثر تستوسترون روی بازجذب سدیم در کلیه و تعداد گلبول‌های قرمز به ترتیب و می‌باشد.

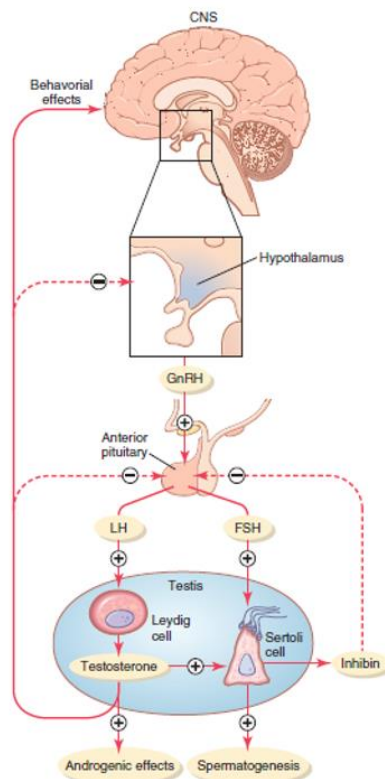
- (الف) کاهش-کاهش (ب) افزایش-افزایش (ج) افزایش-کاهش (د) کاهش-افزایش

۹۷- اتصال کدامیک به گیرنده‌های خود در پری استئوبلاست‌ها باعث تولید استئوکلاست‌های بالغ می‌شود؟

- (الف) OPG (ب) OPGL (ج) استروژن (د) ویتامین D

۹۸- سلول‌های لیدیگ بیضه هدف کدامیک از هورمون‌های زیر است؟

- (الف) FSH (ب) inhibin (ج) LH (د) تستوسترون



۹۹- کدام نشانه بالینی تتانی با وارد کردن ضربه به عصب فاسیال باعث انقباض عضلات صورت می‌شود؟

(الف) نشانه تروسو (Trousseau sign)

(ب) نشانه بابینسکی

(ج) نشانه شوستک (Chvostek sign)

(د) نشانه هومان

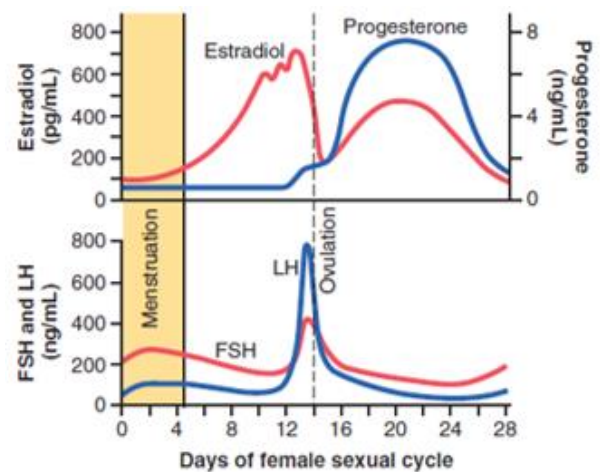
۱۰۰- تغییرات هورمون پروژسترون در فاز لوتئال چگونه است؟

(الف) ثابت و بدون تغییر

(ب) کاهش تمامی فاز

(ج) کاهش در ابتدا و سپس افزایش

(د) افزایش



۱۰۱- کدام هورمون در هردو فاز چرخه جنسی زنان پیک افزایشی دارد؟

(الف) استرادیول

(ب) پروژسترون

(ج) FSH

(د) LH

- ✓ پس از یائسگی کمبود استروژن‌ها سبب 1. کاهش فعالیت استئوبلاستی در استخوان‌ها، 2. کاهش ماتریس استخوانی، 3. کاهش تجمع کلسیم و فسفات در استخوان می‌شود.
- ✓ استروژن‌ها سبب افزایش مختصر در پروتئین کل بدن و ایجاد تعادل نیتروژنی اندکی مثبت می‌شوند.
- ✓ استروژن‌ها میزان متابولیسم را مختصری حدود یک‌سوم هورمون جنسی مردانه تستوسترون افزایش می‌دهند.
- ✓ استروژن‌ها همچنین سبب تجمع مقادیر بیشتری چربی در بافت‌های زیر جلدی می‌شوند. استروژن‌ها تأثیر فراوانی بر توزیع مو ندارند. استروژن‌ها علاوه بر تجمع دادن چربی در پستان‌ها و بافت زیر جلدی سبب تجمع آن در کفل و ران نیز می‌شوند.
- ✓ استروژن‌ها سبب می‌شوند که پوست حالتی پیدا کند که نرم و صاف است. همچنین سبب می‌شود که عروق خونی پوست زیادتر باشند و در نتیجه پوست گرم‌تر باشد و اغلب خونریزی از سطوح بریده شده در زن‌ها نسبت به مرد‌ها بیشتر باشد.
- ✓ استروژن‌ها مانند آلدوسترون سبب احتباس سدیم و آب توسط توپول‌های کلیوی، اما به میزان ناچیز می‌شوند. این ویژگی در شرایط طبیعی اهمیت کمی دارد. تنها در آبستنی به دنبال ترشح زیاد استروژن‌ها توسط جفت ممکن است احتباس مایع در بدن رخ دهد.

۱۰۶- در مورد اثر کلسی تونین گزینه درست کدام است؟

- (الف) نقش مهمی در بازجذب کلسیم توپولی دارد
(ج) اثر سریع آن افزایش اثر استئولیزی استخوان است
(ب) اثر طولانی آن کاهش ساخت استئوکلاست‌های جدید است
(د) اثر آن در تنظیم غلظت کلسیم بیشتر از PTH است

۱۰۷- پیشبرد تغییرات ترشی در پوشش مخاطی لوله‌های رحمی از اعمال مهم کدام هورمون جنسی است؟

- (الف) پروژسترون (ب) استروژن (ج) تستوسترون (د) FSH
اعمال پروژسترون

- ✓ مهم‌ترین عمل پروژسترون پیشبرد تغییرات ترشی در آندومتر رحم در جریان نیمه آخر دوره جنسی ماهانه زنانه و آماده‌کردن رحم برای لانه‌گزینی تخمک بارور شده است.

- ✓ پروژسترون سبب پیشبرد تغییرات ترشی در پوشش مخاطی لوله‌های رحمی نیز می‌شود.
- ✓ پروژسترون سبب افزایش رشد لوبول‌ها و آلوئول‌های پستان‌ها شده و موجب می‌شود که سلول‌های آلوئولی تکثیر یافته، بزرگ شوند و ماهیت ترشی پیدا کنند. البته پروژسترون سبب ترشح شیر از آلوئول‌ها نمی‌شود، بلکه شیر پس از آماده‌شدن پستان به واسطه پرولاکتین ترشح شده از هیپوفیز قدامی ترشح می‌گردد. پروژسترون همچنین سبب تورم پستان‌ها به دلیل افزایش مایع در بافت زیر جلدی و تکامل ترشی در لوبول‌ها و آلوئول‌ها می‌شود.

۱۰۸- وجود کدام ترکیب باعث می‌شود بلورهای هیدروکسی آپاتیت در بافت‌های غیر استخوانی رسوب نکند؟

- (الف) پیروفسفات (ب) پروتئوگلیکان‌ها (ج) کلاژن (د) پاراتورمون

۱۰۹- کدام یک از عوامل زیر باعث تحریک آنزیم ۱-آلفا-هیدروکسیلاز و افزایش تولید کلسیتریول نمی‌شود؟

- (الف) کاهش کلسیم پلاسما (ب) کاهش فسفات پلاسما
(ج) افزایش ترشح هورمون FGF23 (د) افزایش هورمون PTH

۱۱۰- پروتئین «آلفا-کلوتو» در کدام فرآیند بیولوژیک نقش کلیدی دارد؟

- (الف) سنتز ۷-دهیدروکلیسترول در پوست
(ب) پایداری غشایی پروتئین‌های درگیر در هموستاز کلسیم و فسفات
(ج) انتقال کلسیم در پلاسمای خون به عنوان جایگزین آلبومین
(د) مهار مستقیم گیرنده‌های هسته‌ای ویتامین D

۱۱۱- کدام هورمون در بارداری سبب کاهش حساسیت به انسولین و کاهش مصرف گلوکز توسط مادر می‌شود؟

- (الف) گنادوتروپین جفتی انسانی (ب) تستوسترون
(ج) پروژسترون (د) سوماتوماموتروپین جفتی انسانی

هورمون سوماتوماموتروپین جفتی انسانی از حدود هفته پنجم آبستنی توسط جفت ترشح می‌شود. ساختار این هورمون همانند **هورمون رشد** بوده و اعمال ضعیفی همچون هورمون رشد (با اثری به میزان یک‌صدم آن) دارد. همچنین سبب **کاهش حساسیت به انسولین و کاهش مصرف گلوکز توسط مادر** شده و در نتیجه گلوکز بیشتری در اختیار جنین قرار می‌گیرد. همچنین این هورمون سبب **افزایش آزاد شدن اسیدهای چربی از ذخایر چربی مادر** می‌گردد. در حیوانات این هورمون مولد ترشح شیر است اما چنین اثری در انسان دیده نمی‌شود.

۱۱۲- هورمون PTH با مهار کدام ناقل باعث افزایش دفع ادراری فسفر می‌شود؟

الف) TRPV5 (ب) NaPi-IIa (ج) NaPi-IIb (د) NCX1

۱۱۳- کدامیک از سلولهای زیر دارای رسپتور FSH می‌باشد؟

الف) سرتولی (ب) لیدیگ (ج) تکا (د) ژرمینال تخمدان

۱۱۴. کدام جمله زیر درباره هورمونهای جنسی درست است؟

الف) استروژن: افزایش رسوب چربی در زیر پوست
ج) استروژن: مهار رشد استخوان
ب) پروژسترون: کاهش ترشح لوله‌های فالوپ
د) تستوسترون: افزایش مو در قله سر

۱۱۵- آنزیم 5 آلفا ردوکتاز در تولید کدام هورمون نقش دارد؟

الف) تستوسترون (ب) استروژن (ج) دی هیدروتستوسترون (د) اینهیبین

تستوسترون تولید شده در بافت‌های محیطی چند مسیر را طی می‌کند:

۱. توسط آنزیم ۵- آلفا- ردوکتاز وابسته به NADPH در هسته با شبکه اندوپلاسمی سلول هدف به متابولیت قوی‌تری به نام **دی هیدروتستوسترون (DHT)** احیا می‌شود.

۲. توسط آنزیم **آروماتاز** وابسته به cyP450 در داخل بیضه یا بافت چربی به **۱۷- بتا - استرادیول** که در تنظیم FSH نقش دارد، تبدیل می‌شود.

۱۱۶- ۱۷- کتواستروئیدها (KS- 17) برای ارزیابی میزان تولید کدام هورمون موردسنجش قرار می‌گیرند؟

الف) پروژسترون (ب) استروژن (ج) تستوسترون (د) GnRH
پس از پایان نیمه‌عمر پلاسمایی، در جایگاه ۱۷- اکسید شده (در کبد) و منجر و به تشکیل ۱۷- **کتواستروئیدها** از جمله آندروسترون، اپی آندروسترون و **اتیوکولانولون** می‌شود که به شکل **سولفات** از ادرار دفع می‌شود. ۱۷- **کتواستروئیدها (KS- 17)** برای ارزیابی میزان تولید آندروژن‌ها موردسنجش قرار می‌گیرند.

۱۱۷- محرک ترشح هورمون های استروژن و پروژسترون در اوایل بارداری کدام است؟

الف) پرولاکتین جنین (ب) گنادوتروپین جفتی (ج) گنادوتروپین هیپوفیز مادر (د) تستوسترون

گنادوتروپین جفتی جسم زرد را وادار می کند تا مقدار بیشتری استروژن و پروژسترون تولید کند

۱۱۸- منبع اصلی ترشح استروژن در طول سه ماهه اول و سه ماهه آخر بارداری به ترتیب کدام است؟

الف) جفت- جسم زرد در تخمدان مادر
ج) تخمدان جنین- جفت
ب) جسم زرد در تخمدان مادر- جفت
د) جفت- جفت

۱۱۹- پرگنانتیول برای ارزیابی کدام هورمون ها به کار می رود؟

الف) پروژسترون (ب) تستوسترون (ج) گنادوتروپ ها (د) گلوکوکورتیکوئیدها

۱۲۰-هورمون استروژن با تقویت اثر کدامیک عمل می کند؟

الف) OPGL (ب) OPG (ج) RANKL (د) PTH