

آزمون شماره ۱

دفترچه پاسخنامه

تغذیه

۱- واحد MET (Metabolic Equivalent) چه چیزی را نشان می‌دهد؟

- الف) مقدار اکسیژن مصرفی در حالت خواب
 ب) میزان انرژی مصرفی در فعالیت بدنی نسبت به حالت استراحت
 ج) انرژی مصرفی ناشی از هضم غذا
 د) مقدار انرژی مصرفی ناشی از استرس
- توضیح: ۱ MET = مصرف ۳/۵ mL O₂/kg/min = انرژی مصرفی در حالت استراحت

۲- کدام یک بیشترین سهم متغیر را در کل Energy Expenditure (TEE) دارد؟

- الف) Resting Energy Expenditure
 ب) Thermic Effect of Food
 ج) Activity Thermogenesis
 د) Obligatory Thermogenesis
- توضیح: AT (فعالیت بدنی) بیشترین تغییرپذیری را در TEE دارد

۳- در توصیه های تغذیه ای مربوط به بیماران مبتلا به سندروم دامپینگ و گاستروپارازی به ترتیب کدام یک از موارد زیر ضرورت دارد؟

- الف) مکمل فیبر پکتین-مکمل فیبر پکتین
 ب) مکمل فیبر پکتین-اجتناب از مصرف فیبر محلول
 ج) اجتناب از مصرف فیبر محلول-مکمل فیبر پکتین
 د) اجتناب از مصرف فیبر محلول-اجتناب از مصرف فیبر محلول

۴- در رژیم کم چرب با ۴۰ گرم چربی برای بیماری کولهسیستیت حاد کدام توصیه درست است؟

- الف) شیر بدون چربی: ۳ لیوان یا بیشتر
 ب) گوشت لخم، ماهی، مرغ: ۶ سهم (واحد)
 ج) جانشین های چربی: ۲ یا ۳ جایگزین روزانه
 د) تخم مرغ یا زرده تخم مرغ: ۴ بار در هفته

نمونه رژیم کم چرب با ۴۰ گرم چربی برای بیماری کولهسیستیت حاد (جدول مهم)

غذا	مقدار	محتوای تقریبی چربی (g)
شیر بدون چربی	۲ لیوان یا بیشتر	۰
گوشت لخم، ماهی، مرغ	۶ اونس یا ۶ سهم	۱۸
تخم مرغ یا زرده تخم مرغ	۳ بار در هر هفته	۲

سبزیجات	۳ سروینگ یا حداقل ۱ سروینگ یا بیشتر از سبزیجات با رنگ سبز تیره، یا زرد و نارنجی	۰
میوه‌ها	۳ سروینگ یا بیشتر، حداقل ۱ واحد از مرکبات (آووکادو در مقادیر بالا مجاز نیست)	۰
نان، غلات	به دلخواه، بدون چربی	۰
جانشین‌های چربی	۴ تا ۵ جایگزین روزانه	۲۵ - ۲۰
دسر و شیرینی	به دلخواه از فهرست مجاز	۰
	چربی کل	۳۸ - ۴۳

۵- در مورد ضریب تنفسی (RQ) کدام درست است؟

الف) کربوهیدرات=۱/۵ (ب) رژیم مخلوط=۰/۷۵ (ج) پروتئین=۰/۸۲ (د) تولید کتون بادی ها: ۰/۷

مقادیر RQ: (مهم)

✓ کربوهیدرات=۱

✓ رژیم مخلوط=۰/۸۵

✓ پروتئین=۰/۸۲

✓ چربی=۰/۷

✓ کتوژن (تولید کتون): ۰/۲۵ ≤

میزان RQهای بزرگ‌تر از ۱ با سنتز خالص چربی (لیپوژن) در ارتباط است. یعنی دریافت کربوهیدرات یا کل انرژی اضافه، در حالی که RQ خیلی پایین ممکن است در شرایط ناکافی دریافت غذایی دیده شود.

۶- در دریافت طولانی مدت رژیم LOW FODMAP کمبود کدام مواد مغذی محتمل تر است؟

الف) منیزیم (ب) B6 (ج) B3 (د) مس

کمبودهای تغذیه‌ای که می‌تواند با رژیم low FODMAPs بروز کند شامل: کمبود فولات، تیامین، B₆ (به دلیل کاهش دریافت نان و غلات)، کلسیم و ویتامین D (به دلیل کاهش دریافت لبنیات) و فیر می‌شود.

۷- در بیمار سیروزی برای دست یابی به تعادل نیتروژنی مثبت باید دریافت پروتئین حداقل چند گرم روزانه باشد؟

الف) ۰/۸ (ب) ۱ (ج) ۱/۲ (د) ۱/۵

میانگین پروتئین مورد نیاز برای **دستیابی به تعادل نیتروژنی** در بیماران با **سیروز پایدار و تثبیت شده ۰/۸ گرم به ازای** وزن بدن است. نیاز پروتئینی در هیپاتیت غیر پیچیده و سیروز باوجود یا بدون وجود انسفالوپاتی حدود ۱ تا ۱/۵ گرم به ازای کیلوگرم وزن ایده آل می‌باشد. **برای دست یابی به تعادل نیتروژنی مثبت باید دریافت پروتئین حداقل باید ۱/۲ تا ۱/۳ باشد.** در شرایط استرس مانند هیپاتیت الکلی و یا بیماران غیر پایدار (مبتلا به سپسیس، عفونت، خونریزی دستگاه گوارش، **آسیت شدید**) حداقل **۱/۵ g/kg/day** می‌بایست مصرف شود.

۸- کمبود پروتئین‌های پانکراسی دلیل کمبود کدامیک ماده مغذی می باشد؟

الف) ویتامین D (ب) ویتامین C (ج) B12 (د) ویتامین B1

اکثر بیماران مبتلا به پانکراتیت مزمن به علت کاهش دریافت غذا (به علت دردهای بعد از غذا خوردن) و سوء جذب (به علت نارسایی پانکراس)، در معرض ابتلا به سوء تغذیه پروتئین - انرژی هستند. این بیماران به علت افزایش نیاز به انرژی دچار کاهش وزن می‌شوند. **به علت کمبود پروتئین پانکراس برای جدا کردن ویتامین B12 از پروتئین حامل، احتمال کمبود ویتامین B12 نیز وجود دارد.** به همین دلیل تجویز فرا روده‌ای این ویتامین ضروری است. **به دلیل سوء تغذیه مکمل یاری فرم‌های محلول**

در آب ویتامین های محلول در چربی ضروری است. در موارد مزمن و تخریب شدید پانکراس ، ظرفیت ترشح انسولین کاهش یافته و عدم تحمل گلوکز رخ می دهد و نیاز به درمان با انسولین است.

۹- در مورد پروتئین مورد نیاز روزانه بیمار با وزن ۵۵ کیلوگرم بلافاصله قبل از پیوند کبد کدام صحیح است؟

- الف) در حد متوسط (gr/kg ۰/۸ تا ۱)
 ب) در حد متوسط (gr/kg ۱ تا ۱/۵)
 ج) پر پروتئین (gr/kg ۱/۲ تا ۲)
 د) پر پروتئین (gr/kg ۲ تا ۲/۵)

کالری	قبل از پیوند	بلافاصله بعد از پیوند (دو ماه اول)	مدت طولانی بعد از پیوند
کالری	رژیم پر کالری (پایه + ۲۰% تا ۵۰%)	کالری متوسط (پایه + ۳۰-۲۰%)	حفظ وزن (پایه + ۲۰%)
پروتئین	در حد متوسط (gr/kg ۱-۱/۵)	رژیم پر پروتئین (gr/kg ۱/۲-۲)	در حد متوسط (gr/kg ۱)
چربی	به مقدار نیاز بیمار	۳۰% کالری دریافتی	در حد متوسط (۳۰% کالری)
کربوهیدرات	کاهش مصرف کربوهیدرات های ساده در صورت وجود دیابت و چاقی	کاهش مصرف کربوهیدرات های ساده در صورت وجود دیابت	کاهش مصرف کربوهیدرات های ساده در صورت وجود دیابت و چاقی
سدیم	۲ گرم در روز	۲ گرم در روز	۲ گرم در روز
مایعات	محدود به ۱۵۰۰-۱۰۰۰ میلی لیتر در روز) اگر هیپوناترمی وجود داشته (باشد.)	طبق نیاز بیمار	طبق نیاز بیمار
کلسیم	۸۰۰-۱۲۰۰ میلی گرم در روز	۸۰۰-۱۲۰۰ میلی گرم در روز	۱۲۰۰-۱۵۰۰ میلی گرم در روز
ویتامین ها	مکمل ویتامین و املاح در حد DRI و در صورت نیاز به مصرف مکمل های ویتامین اضافه تر از DRI	مکمل مولتی ویتامین - مواد معدنی در حد DRI و در صورت لزوم ویتامین ها بیش از حد DRI	اولین سال بعد از عمل مکمل مولتی ویتامین / مواد معدنی در حد DRI

۱۰- میزان انرژی برای بیماران سیروزی چاق به چه میزان می تواند تجویز شود؟

- الف) $kcal/kg$ ۱۰ ب) $kcal/kg$ ۲۰ ج) $kcal/kg$ ۳۰ د) $kcal/kg$ ۴۰

۱۱- اثر گرما زایی غذای (TEF) ناشی از کدام مورد به ترتیب از راست به چپ بیشترین است؟

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

۱۲- Indirect Calorimetry، محاسبه REE بر اساس چه متغیرهایی است؟

- الف) حجم اکسیژن مصرفی و دی اکسیدکربن تولیدی
 ب) دفع نیتروژن ادرار
 ج) میزان متابولیسم پروتئین
 د) دفع گرمای بدن
- توضیح: IC از VO_2 و VCO_2 برای محاسبه REE و RQ استفاده می کند

۱۳- در مبتلا به سیروز که مقدار REE در فرد ۱۷۰۰ کیلوکالری می باشد در صورت ابتلا به آسیت و عفونت برای جبران نیازهای تغذیه ای فرد میزان نیاز انرژی فرد باید حداقل به چند کیلوکالری در روز باشد؟

- الف) ۱۹۲۰ ب) ۲۲۰۰ ج) ۲۵۰۰ د) ۲۸۰۰

نیاز به انرژی در بیماران مبتلا به مرحله نهایی بیماری کبدی (ESLD) بدون آسیت، ۱۴۰-۱۲۰ درصد REE می باشد. در صورت وجود آسیت، عفونت، سوء جذب و یا در مواردی که جبران تغذیه ای ضروری است میزان نیاز به انرژی به ۱۷۵-۱۵۰% REE افزایش می یابد.

۱۴- کدام ویتامین بر مرحله ی محدودکننده ی کاتابولیسم کلسترول به اسیدهای صفراوی اثر گذار است ؟

الف) اسید فولیک (ب) ویتامین C (ج) B12 (د) تیامین

رژیم های گیاهخواری سرشار از فیبر و مقادیر کم چربی (که عمدتاً چربی غیراشباع)، موثر است. vitC که به طور عمده در رژیم های گیاهخواری وجود دارد بر مرحله ی محدودکننده ی کاتابولیسم کلسترول به اسیدهای صفراوی اثر گذاشته و باعث کاهش ریسک ابتلا به سنگ کیسه صفرا در زنان می شود (یک ارتباط معکوس). Weight cycling یا چرخه وزن (کاهش و افزایش وزن متناوب)، ناشتایی و رژیم های خیلی کم کالری (VLCD) احتمال خطر سنگ کیسه صفرا را افزایش می دهند. همراه با کاهش وزن، فعالیت فیزیکی باعث کاهش خطر می شود. رژیم شامل یک رژیم با فیبر بالا، کم چرب و با پایه گیاهی است که مانع انقباض کیسه صفرا می شود. اطلاعات بر اساس این که آیا تزریق وریدی لیپید باعث تحریک انقباض کیسه صفرا می شود یا نه بحث برانگیز است. در سنگ کیسه صفرا، یک رژیم کم چرب مصرف شود تا مانع انقباضات کیسه صفرا گردد.

۱۵- استراتژی رژیمی در بیماران مبتلا به پانکراتیت مزمن کدام است ؟

الف) پر چرب غنی از اسید های چرب غیر اشباع به خصوص زیتون

ب) کم چرب غنی از روغن زیتون

ج) چربی متوسط همراه با خوردن بیشتر چربی های امگا ۶

د) دادن فقط اسید های چرب ضروری

۱۶- در رژیم کم باقیمانده حداکثر تحمل قندهای الکلی چند گرم در روز است ؟

الف) ۵ (ب) ۱۰ (ج) ۱۵ (د) ۲۰

غذاهایی که باید در رژیم کم فیبر (کم باقی مانده) محدود شوند	
غذا	توضیح
لاکتوز (در کسانی که سوء جذب دارند)	معمولاً در افراد سالمی که کمبود لاکتاز دارند، ۶ تا ۱۲ گرم لاکتوز تحمل می شود، اما ممکن است در بعضی افراد هم تحمل نشود.
فیبر نامحلول (مقادیر بیش از ۲۰ گرم)	ممکن است مقادیر متوسط (۱۰ تا ۱۵ گرم) به حفظ انسجام محتویات دستگاه گوارش و مخاط نرمال کولون در شرایط سلامت و بیماری دستگاه گوارش کمک کند.
قندهای الکلی (بیش از ۱۰ گرم در روز) سوربیتول، مانیتول و گزلیتول	در مقادیر متوسط تحمل می شوند. مقادیر زیاد آن ممکن است باعث اسهال هایپراسمولار، کاهش PH مدفوع و فرایند تخمیر و تشکیل اسیدهای چرب کوتاه زنجیر شود.
فروکتوز	(بیش از ۲۰ تا ۲۵ گرم در هر وعده)
ساکارز (بیش از ۲۵ تا ۵۰ گرم در هر وعده)	در مقادیر متوسط تحمل می شوند. مقادیر زیاد آن ممکن است باعث اسهال هایپراسمولار، کاهش PH مدفوع و فرایند تخمیر و تشکیل اسیدهای چرب کوتاه زنجیر شود.
کافئین	افزایش ترشحات دستگاه گوارش و حرکات کوکون
نوشیدنی های الکلی (به ویژه آبجو و شراب)	افزایش ترشحات دستگاه گوارش

۱۷- تمامی منابع چربی زیر می تواند در رژیم غذایی افراد سندروم دامپینگ قرار بگیرد به جز ؟

الف) آووکادو (ب) کره بادام زمینی (ج) سس مایونز (د) روغن زیتون

توصیه های لازم درباره بیماران مبتلا به سندروم دامپینگ (بسیار مهم)

✓ وعده های متعدد و کوچک (۶ تا ۸ وعده)

✓ دریافت تنها ۴ اونس (نصف فنجان) آب همراه غذا برای شستن و پایین رفتن غذا از مری. بقیه مایعات ۳۰ تا ۴۰ دقیقه قبل یا بعد از غذا مصرف شود.

✓ آهسته خوردن و کامل جویدن غذا؛ غذاهای نرم پوره شده بهتر تحمل می شود.

✓ پرهیز از مصرف غذاهای خیلی گرم و خیلی سرد

✓ استفاده از ادویه جات در حدی که تحمل می شود (فلفل و سس تند ممکن است اجتناب شود) به پشت خوابیدن تا ۳۰ دقیقه

پس از صرف غذا

✓ محدودیت غذاها و نوشیدنی های حاوی قندهای ساده که بیش از ۱۲ گرم قند در هر سروینگ دارند؛ مثل عسل، کیک، ژله، چای شیرین، شربت ذرت، دونات، سوکروز و مکمل های نیروزا

✓ کربوهیدرات های پیچیده بیشتر (نان، پاستا، برنج، سیب زمینی، سبزیجات)

✓ اضافه کردن یک سروینگ چربی مثل روغن زیتون، کره مغزها و آووکادو به غذاها برای کاهش سرعت تخلیه معده

✓ اجتناب از مصرف غذاهای سرخ شده، سس ها، مایونز، غذای فوری، بیسکویت، چیپس و پنکیک

✓ غذاهای بدون لاکتوز (توصیه به مصرف شیر بدون لاکتوز یا شیر سویا)

✓ قراردادن یک واحد پروتئینی در هر وعده غذایی

✓ افزایش غذاهای حاوی فیبر محلول، سیب، جو، چغندر، هویج، حبوبات (لوبیا)

پرهیز از مصرف قندهای الکلی مثل سوربیتول، زایلیتول، مانیتول و مالتیتول؛ زیرا باعث تشدید علائم می شوند

۱۸- REE افرادی که در نواحی زندگی می کنند بالاتر از افرادی است که در نواحی زندگی می کنند.

الف) گرمسیری- ۵ تا ۲۰ درصد- معتدل (ب) گرمسیری- ۱۵ تا ۳۰ درصد- معتدل

ج) معتدل- ۵ تا ۲۰ درصد- گرمسیری (د) معتدل- ۱۵ تا ۳۰ درصد- گرمسیری

REE افرادی که در نواحی گرمسیری زندگی می کنند ۲۰-۵ درصد بالاتر از افرادی است که در نواحی معتدل زندگی می کنند

۱۹- در سندروم دامپینگ کدام بهتر تحمل می شود؟

الف) شیر (ب) آووکادو (ج) محلول حاوی دکستروز (د) مربا

۲۰- کدامیک در بیماران سلیاکی مجاز است؟

الف) buckwheat (ب) Couscous (ج) Emmer (د) Durum

غلات، نشاسته ها و غذاهای مجاز	غلات و نشاسته های سمی و خطرناک و غذاهای غیرمجاز در سلیاک
زامیه (نوعی نشاسته)	جو
گل تاج خروس (Amaranth)	سبوس
آرد لوبیا (باقلا)	گندم (و جوانه گندم)
گندم سیاه (buckwheat)	بلغار
بذرك	دانه های کاس کاس (Couscous)
ذرت	آرد دارام (نوعی گندم سخت و زبر): Durum
آرد حبوبات (نخودفرنگی، عدس، نخود)	Einlorn (نوعی گندم)
ارزن	Emmer (نوعی گندم)
Montina (علف برنج هندی)	حربره
آرد مغزها (بادام، فندق، گردو)	Farro (نوعی گندم)
Quinoa (کینوا)	گلوتن، آرد گلوتن
برنج (قهوه ای، سفید، وحشی، Basmati)	آرد گراهام (ساخته شده از گندم خالص)

سیوس برنج	Kamut (نوعی گندم)
انواع تخم مرغ ساده و پخته	مالت، عصاره مالت
نشاسته سیب زمینی، آرد سیب زمینی، آرد سیب زمینی شیرین	جوی دوسر، سیوی جوی دوسر یا شربت جوی دوسر
پنیر خرما	چاودار
آرد دانه ها (کنجد)	Semolina = آرد دانه درشت
ذرت خوشه ای	Spelt = نوعی گندم
سویا	Triticale
تایپوکا (کاساوا یا مانیوک نیز نامیده می شود).	جوانه گندم، نشاسته گندم، سیوس گندم و هر کلمه ای که در نام آن عنوان گندم باشد.
قهوه، چای، پودر کاکائو خالص، نوشابه، مقداری شیر سویا یا برنج	آرد سمولینا

۲۱- حداکثر مقدار مجاز دریافت مایعات همراه با غذا پس از جراحی esophagectomy چند انس است؟

- الف) ۱ (ب) ۶ (ج) ۴ (د) ۱۰

۲۲- اگر یک ماده غذایی (۵۰ گرم) شامل ۱۳٪ پروتئین، ۱۲٪ چربی و ۱٪ کربوهیدرات باشد انرژی کل آن تقریباً چند kcal است؟

- الف) ۷۰ (ب) ۸۲ (ج) ۹۵ (د) ۱۱۰

توضیح: پروتئین: $g \times 4 = 26 \text{ kcal}$

چربی: $g \times 9 = 54 \text{ kcal}$

کربوهیدرات: $g \times 4 = 2 \text{ kcal}$ → مجموع = ۸۲ kcal.

۲۳- کدام میوه فروکتوز آزاد کمتری دارد؟

- الف) گلابی (ب) انگور (ج) انبه (د) سیب

سوءجذب فروکتوز

مصرف فروکتوز از آبمیوه ها و شربت ذرت غنی از فروکتوز (HFCS) در سال های اخیر افزایش قابل توجهی داشته است. روده کوچک انسان در مقایسه با جذب سریع و کامل گلوکز توانایی اندکی برای جذب فروکتوز دارد. تست هیدروژن تنفسی نیز نشان داده است که بیش از ۷۵ درصد افراد سالم مقادیر زیاد فروکتوز (۵۰ گرم) را که به تنهایی داده می شود، به طور ناقص جذب می کنند. جذب فروکتوز وقتی با گلوکز (مثل سوکروز) مصرف می شود، افزایش می یابد؛ زیرا جذب گلوکز باعث تحریک مسیر جذب فروکتوز می شود. افراد با سندرم روده تحریک پذیر (IBS) و حساسیت بیش از حد احشایی بیشتر به گاز، نفخ و درد ناشی از سوءجذب فروکتوز حساس هستند. افراد با عدم تحمل فروکتوز ممکن است با مقداری که در غذاهاست، مشکلی نداشته باشند و باید غذاهای حاوی مقادیر بالای فروکتوز را محدود کنند. گلابی، سیب و انبه مقدار فروکتوز آزاد بیشتری دارند (فروکتوز بیشتری از گلوکز دارند) و باید محدود شوند. به علاوه مصرف بیشتر میوه های خشک و آبمیوه ها به دلیل داشتن مقادیر بالای فروکتوز، به ازای واحد مشکل ساز است. متابولیسم کبدی فروکتوز شبیه اتانول است و هر دو به عنوان سوسترایی برای مسیر لیپوژن (ستتر چربی) به کار می روند و باعث افزایش مقاومت به انسولین کبدی، دیس لیپیدمی و استئاتوز کبدی می شوند. فروکتوز درون غذاهایی با کربوهیدرات هایی که جذب ضعیفی دارند، اولیگوساکاریدها، دی ساکاریدها، مونوساکاریدهای قابل تخمیر و پلی اولها و به طور کلی FODMAPs^۲ نامیده می شوند، هم سویی دارد. براساس یک مطالعه، محدودیت FODMAP در رژیم باعث بهبود در افراد با سوءجذب فروکتوز و عدم تحمل لاکتوز می شود.

۲۴- کدام گزینه در مورد PAL صحیح نیست؟

- الف) PAL برای مقایسه انرژی روزانه استفاده می شود
ب) PAL حاصل تقسیم TEE بر REE است

ج) PAL فقط در شرایط آزمایشگاهی کاربرد دارد

د) PAL بر اساس سبک زندگی (sedentary, low active, active, very active) دسته‌بندی می‌شود

توضیح: PAL هم در بالین و هم تحقیقات کاربرد دارد، نه فقط آزمایشگاهی

۲۵- انرژی مصرفی پایه یا BEE عبارت است از انرژی مورد نیاز فرد در شبانه روز در حالت:

الف) استراحت فیزیکی کامل

ب) استراحت روانی کامل

د) سلامت کامل

ج) استراحت فیزیکی و روانی کامل

مصرف انرژی پایه و استراحت، BEE مقدار انرژی مصرف‌شده طی ۲۴ ساعت است که در افراد بدون فعالیت فیزیکی و ذهنی که در یک محیط خنثی قرار دارند، از فرایند تولید گرما مثل لرزیدن جلوگیری کند.

۲۶- حداقل کاهش وزن لازم برای بهبود استتاز در بیماران مبتلا به کبدچرب چند درصد است؟

الف) ۲

ب) ۳

ج) ۵

د) ۱۰

بر اساس مطالعات کاهش وزن به میزان ۵-۳% موجب بهبود استتاز می‌شود، اما تا ۱۰% کاهش وزن برای بهبود NASH و فیروز نیاز می‌باشد.

۲۷- تأمین پروتئین در بیماران انسفالوپاتی از کدام منابع مناسب‌تر است؟

الف) گوشت مرغ

ب) ماست

ج) ماهی

د) تخم مرغ

مصرف پروتئین گیاهی و کارژین ممکن است سبب بهبود عملکرد مغزی در مقایسه با مصرف پروتئین گوشت گردند. رژیم‌های بر اساس پروتئین کارژین (در لبنیات وجود دارد)، دارای اسیدهای آمینه آروماتیک کمتر و اسیدهای آمینه شاخه دار بیشتر نسبت به پروتئین گوشت است. در پروتئین‌های گیاهی، میزان اسیدهای آمینه آمونیاک‌زا و متیونین کمتر، و میزان اسیدهای آمینه شاخه دار و فیبر بیشتر است میزان فیبر بالا به افزایش دفع ترکیبات نیتروژنی کمک می‌کند.

۲۸- در بیماران پانکراتیت حاد با استرس شدید کدام مورد برای جلوگیری از بروز عدم تحمل گلوکز توصیه می‌شود؟

الف) محلول‌های بر پایه دکستروز

ب) محلول‌های مخلوط دکستروز و چربی

ج) محلول‌های حاوی اسید آمینه

د) محلول‌های حاوی MCT

بیماران دچار استرس ملایم تا متوسط قادر به تحمل محلول‌های بر پایه‌ی دکستروز می‌باشند. اما بیمارانی که استرس شدید دارند به مخلوط دکستروز چربی نیاز دارند تا دچار علائم عدم تحمل گلوکز نشوند. چنانچه علت ایجاد پانکراتیت افزایش سطح تری گلیسرید خون باشد از امولسیون چربی در رژیم غذایی وریدی نباید استفاده شود

۲۹- تمامی موارد زیر به عنوان منبع پری بیوتیک‌ها (prebiotic) در پیشگیری از کولیت السراتیو تاثیر نقش مثبتی دارند به جز؟

الف) گوجه فرنگی

ب) مارچوبه

ج) کاسنی

د) کنگر فرنگی

اینولین و اولیگو فروکتوز مواد پری بیوتیک (prebiotic) طبیعی هستند که در گیاهانی مانند گندم، کاسنی، تره فرنگی، کنگر فرنگی، مارچوبه و سیر یافت می‌شوند. سبوس جو دوسر، شکل دیگری از فیبر غذایی است که به SCFA تخمیر می‌شود و از طریق توانایی خود در حفظ بهبودی کولیت السراتیو، به عنوان یک درمان IBD امیدوارکننده است.

۳۰- سکالین موجود در کدام منبع غذایی باعث واکنش‌های نامطلوب در سلیاک می‌شود؟

الف) گندم

ب) جو

ج) چاودار

د) برنج

بیماری سلیاک یا آنتروپاتی حساس به گلوتن یک اختلال التهابی روده کوچک است که از پاسخ اتوایمون نامناسب سلول‌های T به خوردن گلوتن در افرادی که از نظر ژنتیکی مستعد هستند ایجاد می‌شود. گلوتن به ترکیبات پپتیدی خاص در پروتئین (پرولامین) گندم، چاودار و جو گفته می‌شود. در گندم، پپتیدهای مؤثر گلوتنین و گلیادین، در چاودار سکالین و در جو هوردنین‌ها هستند.

۳۱- کدامیک در میزان متابولیسم در زنان در فاز چرخه جنسی صحیح است؟

- الف) در فاز فولیکولار، میزان متابولیک ۶ تا ۱۵ درصد کمتر از فاز لوتئال می‌باشد.
ب) در فاز فولیکولار، میزان متابولیک ۱۶ تا ۲۵ درصد کمتر از فاز لوتئال می‌باشد.
ج) در فاز فولیکولار، میزان متابولیک ۶ تا ۱۵ درصد بیشتر از فاز لوتئال می‌باشد.
د) در فاز فولیکولار، میزان متابولیک ۱۶ تا ۲۵ درصد بیشتر از فاز لوتئال می‌باشد.



وضعیت هورمونی

- الف) تأثیر اختلالات غدد درون‌ریز مثل پرکاری و کم‌کاری تیروئید که به ترتیب منجر به افزایش و کاهش متابولیسم می‌شود.
ب) تحریک سیستم عصبی و ترشح اپی نفرین در هیجانات و استرس، به‌طور مستقیم گلیکوژنولیز و فعالیت سلولی را افزایش می‌دهد.
ج) **گرلین و پپتید YY** دو هورمون دستگاه گوارش می‌باشند که در تنظیم اشتها و هموستاز انرژی نقش دارند. پپتید YY توسط سلول‌های آندوکراین موجود در روده‌ی کوچک و کولون در پاسخ به غذا ترشح می‌گردد.
این هورمون دارای نقش متوسط (Middle Man) در تنظیم اشتهاست و به نظر می‌رسد که برخلاف گرلین عمل می‌کند و منجر به القای سیری می‌گردد.
د) چرخه و سیکل عادت ماهیانه در زنان، در طول سیکل ماهانه‌ی زنان، میزان متابولیک پایه تغییر می‌یابد. **در فاصله‌ی بین تخمک‌گذاری تا شروع قاعدگی، میزان متابولیک پایه افزایش می‌یابد.** در فاز پیش از تخمک‌گذاری (فولیکولار)، میزان متابولیک ۶ تا ۱۵ درصد کمتر از فاز پیش از شروع قاعدگی (لوتئال) می‌باشد.
ذ) در طی بارداری، رشد رحم، جفت و بافت‌های جنینی به همراه افزایش کار قلبی مادر، منجر به افزایش تدریجی میزان انرژی متابولیکی پایه می‌گردد.

۳۲ - تجویز رژیم المنتال به مدت چند هفته با هدف جلوگیری از رشد باکتری‌ها در IBS صورت می‌گیرد؟

- الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۴ (د) ۶

در درمان درد شکمی: آنزیم‌های هضمی، روغن نعنا، ملاتونین

در درمان یبوست: مکمل فیبر: محلول و تخمیرناپذیر، پسیلیوم، میلین‌ها (اسمزی مثل منیزیوم، ملین مثل سنا)

در درمان اسهال: داروهای ضد اسهال از جمله لوپیرامید و دی فنوکسیلات، مکمل فیبر محلول

رشد زیاد باکتری‌های روده کوچک (SIBO):^۱ آنتی بیوتیک، درمان گیاهی مثل پونه کوهی و Berberine – رژیم المنتال^۲ (به مدت ۲ هفته)

– آنزیم هضمی

در حالت کلی برای بهبود علائم و خوب بودن:

- روان درمانی (درمانی شناختی رفتاری، آرامش درمانی، هیپنوتیزم درمانی)

- طب مکمل (طب سوزنی، مدیتیشن، کاهش استرس)

۳۳- معادله Harris-Benedict در افراد نرمال چه دقتی دارد؟

الف) تمایل به overestimate (ب) تمایل به underestimate

ج) دقت بالا (د) فقط در کودکان دقیق است

توضیح: Harris-Benedict تمایل به overestimate (۷-۲۷٪) در افراد نرمال/چاق دارد.

۳۴- Blepharitis از علائم کمبود کدام است ؟

- الف) آهن (ب) کلسیم (ج) B6 (د) ویتامین C

¹ Small Intestinal Bacterial Overgrowth

² Elemental diet

جدول ۱۶: کمبودهای ویتامین‌ها و املاح در نارسایی کبدی شدید		
ویتامین یا املاح	عوامل مستعدکننده	علائم کمبود
ویتامین A	استئاتوره، نئوماپسین، کلسیرامین، الکلیسم	درماتیت، شب‌کوری، افزایش ریسک عفونت
ویتامین D	استئاتوره، گلوکو کورتیکوئیدها، کلسیرامین	استئومالاسی، افزایش ریسک سرطان و اختلالات خودایمنی، راشیتیزم (در کودکان)
ویتامین E	استئاتوره، کلسیرامین	آتاکسی، نوروپاتی محیطی، نقایص ایمنی، میوپاتی اسکلتی، رتینوپاتی
ویتامین K	استئاتوره، آنتی‌بیوتیک‌ها، کلسیرامین	خونریزی شدید Bruising (کبودشدن)
ویتامین B _۶	الکلیسم	جراحات غشاهای مخاطی، درماتیت، آنمی میکروسیت، گلویت (التهاب زبان)، نوروپاتی محیطی، افسردگی، Blepharitis (التهاب پلک)
ویتامین B _{۱۲}	الکلیسم، کلسیرامین	آنمی مگالوبلاستیک، گلویت، اختلال عملکرد CNS
فولات	الکلیسم	آنمی مگالوبلاستیک، گلویت، بی‌قراری
نیاسین	الکلیسم	درماتیت، جنون، اسهال، التهاب غشاهای مخاطی
تیامین	الکلیسم، رژیم پرکربوهیدرات	نوروپاتی، آسیت، ادم، اختلال عملکرد CNS
روی	اسهال، دیورتیک‌ها، الکلیسم	ضعف سیستم ایمنی، کاهش حس چشایی، تأخیر بهبود زخم و کاهش سنتز پروتئین
منیزیم	الکلیسم، دیورتیک‌ها	تحریک‌پذیری عصبی-عضلانی، کاهش پتاسیم، کاهش کلسیم خون
آهن	خونریزی مزمن	استوماتیت (التهاب دهان)، آنمی میکروسیتیک، ضعف و بی‌حالی
فسفر	آنابولیس، الکلیسم	بی‌اشتهایی، ضعف، نارسایی قلبی، عدم تحمل گلوکز

۳۵- ضریب تنفسی بر ای متابولیسم کدام ماده غذایی کمتر است؟

الف) کره (ب) نخود (ج) نان (د) سیب زمینی

۳۶- وضعیت کدام ماده مغذی در بیماران مبتلا به IBD باید به طور مرتب چک شود؟

الف) سلنیوم (ب) ویتامین C (ج) کلسی تریول (د) تیامین

۳۷- در بیماران تازه تشخیص داده شده سلیاک بررسی وضعیت سرمی کدام ضروری می باشد؟

الف) روی (ب) مس (ج) ویتامین A (د) کبالامین

در همه‌ی بیماران تازه تشخیص داده شده باید وضعیت **فربتین، فولات، کبالامین، گلبول‌های قرمز و ۲۵-هیدروکسی VitD** بررسی شود. اگر این حالت با علائم شدیدتر (اسهال، کاهش وزن و سوء جذب و یا علائم کمبود مواد مغذی مثل شب‌کوری، نوروپاتی و افزایش زمان پروترومبین) همراه باشد، دیگر ویتامین‌ها از جمله محلول در چربی (A,E,K) و روی باید چک شود.

۳۸- اصطلاح EER (Estimated Energy Requirement) به چه معناست؟

الف) انرژی مصرفی در حالت استراحت کامل

ب) میانگین انرژی دریافتی روزانه برای حفظ تعادل انرژی و سلامت

ج) انرژی مصرفی ناشی از فعالیت بدنی

د) انرژی ناشی از هضم و جذب غذا

توضیح: EER = انرژی موردنیاز روزانه برای حفظ وزن و سلامت در فرد سالم با سطح فعالیت مشخص

۳۹- مقدار PAL در فرد low active حدوداً چقدر است؟

الف) ۱/۱ (ب) ۱/۳ (ج) ۱/۵ (د) ۱/۹

TABLE 2-2 Physical Activity Level Categories and Walking Equivalence*

PAL Category	PAL Values	Walking Equivalence (Miles/Day at 3-4 mph)
Sedentary	1-1.39	
Low active	1.4-1.59	1.5, 2.2, 2.9 for PAL = 1.5
Active	1.6-1.89	3, 4.4, 5.8 for PAL = 1.6 5.3, 7.3, 9.9 for PAL = 1.75
Very active	1.9-2.5	7.5, 10.3, 14 for PAL = 1.9 12.3, 16.7, 22.5 for PAL = 2.2 17, 23, 31 for PAL = 2.5

۴۰- چه عاملی باعث افزایش سطح مس در بیماران کبدی می‌شود؟

الف) فیبروز کبدی (ب) کلستاز (ج) سوءتغذیه (د) کمبود روی

۴۱- مصرف ۲۰۰-۳۵۰ میلی‌گرم کافئین در مردان باعث افزایش میزان میانگین متابولیسمی استراحت به میزان چند درصد می‌شود؟

الف) ۲ تا ۵ (ب) ۵ تا ۷ (ج) ۷ تا ۱۱ (د) ۱۱ تا ۱۶

کافئین، الکل و نیکوتین موجب تحریک متابولیسم می‌شوند.

کافئین: مصرف ۲۰۰-۳۵۰ میلی‌گرم کافئین در مردان و ۲۴۰ میلی‌گرم کافئین در زنان، باعث افزایش میزان میانگین متابولیسمی استراحت به میزان ۷ تا ۱۱ و ۸-۱۵ درصدی به ترتیب گردید. (مصرف کافئین موجب افزایش ۱۰-۳۰ درصدی BMR به مدت ۳ ساعت می‌گردد.

نیکوتین: مصرف نیکوتین، میانگین متابولیک پایه را در مردان، ۳-۴ درصد و در زنان، ۶ درصد افزایش می‌دهد.

الکل: میزان REE را در زنان ۹ درصد افزایش می‌دهد.

در شرایط استرس و بیماری، میزان مصرف انرژی می‌تواند براساس وضعیت بالینی افزایش یا کاهش داشته باشد. میزان مصرف انرژی در افراد چاق می‌تواند بالاتر باشد؛ ولی در طول رژیم‌های کاهش وزن طولانی‌مدت و گرسنگی یا در افراد مبتلا به بی‌اشتهایی عصبی کاهش یابد. یک مطالعه موردی نشان داد که کاهش مصرف انرژی در افراد مبتلا به پرخوری عصبی با افزایش مداوم مصرف غذا بهبود می‌یابد.

۴۲- در تغذیه درمانی پزشکی آسیت در بیماران مرحله آخر بیماری کبدی در چه سطحی از سدیم پلاسما محدودیت مایعات اعمال می‌شود؟

الف) کمتر از ۱۲۵ میلی‌گرم در دسی لیتر (ب) کمتر از ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی لیتر
ج) کمتر از ۱۱۵ میلی‌گرم در دسی لیتر (د) کمتر از ۱۳۵ میلی‌گرم در دسی لیتر

۴۳- کدام گزینه در رژیم درمانی افراد مبتلا به (Gasteroparesis) توصیه نمی‌شود؟

الف) کاهش غذاهای محرک تولید بزوار "bezoar" (ب) غذاهایی که به هیپرگلیسمی کمک می‌نماید.
ج) رژیم پرفیبر و غنی از فیبرهای محلول (د) مصرف غذاهای با حجم کمتر

۴۴- حداقل توصیه کلسیم در بیماری که ۶ ماه پیش پیوند کبد انجام داده است باید چند میلی گرم باشد ؟

- الف) ۵۰۰ میلی گرمی روزانه
 ب) ۸۰۰ میلی گرمی روزانه
 ج) ۱۲۰۰ میلی گرمی روزانه
 د) ۱۵۰۰ میلی گرمی روزانه

جدول ۱۸: راهنمای مراقبت‌های تغذیه‌ای برای پیوند کبد (جدول بسیار مهم به‌خصوص اعداد پروتئین)			
کالری	قبل از پیوند	بلافاصله بعد از پیوند (دو ماه اول)	مدت طولانی بعد از پیوند
کالری	رژیم پرکالری (پایه + ۵۰ - ۲۰ درصد)	کالری متوسط (پایه + ۳۰ - ۲۰ درصد)	حفظ وزن (پایه + ۲۰ درصد) برای فعالیت کم اگر در وزن هدف باشد معمولاً ۲۰٪ بالاتر از سطح پایه
پروتئین	در حد متوسط (۱ - ۱/۵ gr/kg)	رژیم پرپروتئین (۲ - ۱/۲ gr/kg)	در حد متوسط (۱ gr/kg)
چربی	به مقدار نیاز بیمار	۳۰ درصد کالری دریافتی	در حد متوسط (۳۰ درصد کالری)
کربوهیدرات	کاهش مصرف کربوهیدرات‌های ساده در صورت وجود دیابت و چاقی	کاهش مصرف کربوهیدرات‌های ساده در صورت وجود دیابت	کاهش مصرف کربوهیدرات‌های ساده در صورت وجود دیابت و چاقی
سدیم	۲ گرم در روز	۲ گرم در روز	۲ گرم در روز
مایعات	محدود به ۱۵۰۰ - ۱۰۰۰ میلی‌لیتر در روز (اگر هاپیوناترمی وجود داشته باشد).	طبق نیاز بیمار	طبق نیاز بیمار
کلسیم	۱۲۰۰ - ۸۰۰ میلی‌گرم در روز	۱۲۰۰ - ۸۰۰ میلی‌گرم در روز	۱۵۰۰ - ۱۲۰۰ میلی‌گرم در روز
ویتامین‌ها	مکمل ویتامین و املاح در حد DRI و در صورت نیاز به مصرف مکمل‌های ویتامین اضافه‌تر از DRI	مکمل مولتی‌ویتامین- مواد معدنی در حد DRI و در صورت لزوم ویتامین‌ها بیش‌ازحد DRI	اولین سال بعد از عمل، مکمل مولتی‌ویتامین/ مواد معدنی در حد DRI

۴۵- کدامیک از ریسک فاکتورهای تشکیل سنگ کیسه صفرا می باشد ؟

- الف) مصرف طولانی مدت رژیم های گیاهی
 ب) رژیم های با کالری بسیار پائین
 ج) دریافت قهوه
 د) دریافت ویتامین C

۴۶- تجویز داروی آزاتیوپرین در بیماران کبدی در طولانی مدت نیاز به دریافت کدام ماده مغذی را افزایش می دهد؟

- الف) منیزیم
 ب) روی
 ج) تیامین
 د) فولیک اسید

داروهای معمول مورد استفاده بعد از پیوند کبد و عوارض آن‌ها		
دارو	عوارض تغذیه‌ای	توصیه تغذیه‌ای
آزاتیوپرین	آنمی ماکروسیتیک، بی‌اشتهایی، زخم‌های دهان، تهوع، استفراغ، اسهال، گلودرد، درد معده، کاهش طعم و مزه	دادن مکمل فولات
سیکلوسپرین	احتباس سدیم، هایپرکالمی، هایپرلیپیدمی، هایپرگلیسمی و کاهش منیزیم سرم، فشار خون بالا، تهوع و استفراغ	کاهش سدیم، پتاسیم، چربی و کربوهیدرات ساده، دادن مکمل منیزیم
گلوکو کورتیکوئیدها	احتباس سدیم، هایپرگلیسمی، هایپرلیپیدمی، گرسنگی کاذب، از دست رفتن پروتئین در دوز بالای دارو، کاهش جذب کلسیم و فسفر	کاهش سدیم، چربی و کربوهیدرات ساده، اجتناب از پرخوری، افزایش پروتئین دریافتی، افزایش کلسیم و فسفر و دادن مکمل در صورت نیاز
سیرولیموس	هایپرلیپیدمی، علائم گوارشی، سرکوب اشتها، جلوگیری از ترمیم زخم	محدودکردن چربی دریافتی و کربوهیدرات ساده، استفاده از محرک اشتها، اطمینان از دریافت ریزمغذی و درشت مغذی برای بهبود زخم
تاکرولیموس	هایپرگلیسمی، هایپرکالمی، تهوع و استفراغ	کاهش پتاسیم دریافتی، محدودکردن چربی دریافتی و کربوهیدرات ساده، تعدیل غذا

۴۷- کدامیک میوه زیر منجر به ایجاد جریان برگشتی محتویات معده می گردد؟

الف) انبه

ب) آناناس

ج) گلابی

د) موز

غذاها و نوشیدنی‌هایی که موجب ایجاد جریان برگشتی محتویات معده و رفلاکس می‌شود؛ مانند: مرکبات و آبمیوه‌ها، گوجه‌فرنگی، آناناس، الکل، کافئین، شکلات، نوشیدنی‌های کربناته، نعنای، فلفل، غذاهای چرب و سرخ‌شده، غذاهای تند، سرکه و غذاهای حاوی سرکه

۴۸- کدام یک جزو غذاهای Cholaretic نمی باشد؟

الف) زردچوبه

ب) انگور

ج) دارچین

د) کنگر فرنگی

گیاهان صفرا بر (Cholaretic) مانند خار مریم (milk thistle)، ریشه قاصدک، کنگر فرنگی (آرتیشو)، زردچوبه و انگور (oregon grape) موجب تحریک جریان صفرا و کاهش کلسترول در صفرا می‌شوند، اما هنوز مداخلات اثرات مفیدی را نشان نداده‌اند.

۴۹- در بری بری خشک کدام بافت آسیب بیشتری می بیند؟

الف) کبد

ب) مغز

ج) قلب

د) استخوان

۵۰- در پروتکل پیشنهادی برای اندازه‌گیری REE بزرگسالان بر اساس کالری متری مستقیم کدام صحیح است ؟

الف) غذا: ناشتا به مدت ۳ ساعت اگر کالری دریافتی کمتر از ۳۰۰ کیلوکالری باشد

ب) کافئین: مصرف نکردن به مدت ۲ ساعت

ج) نیکوتین: مصرف نکردن به مدت ۱ ساعت

د) ورزش استقامتی: عدم فعالیت به مدت حداقل ۱۴ ساعت

۱- برای افراد سالم دست‌کم ۴ ساعت ناشتایی بعد از وعده‌های اصلی و میان‌وعده‌ها توصیه می‌شود.

۲- از کافئین حداقل ۴ ساعت و از الکل و سیگار، حداقل ۲ ساعت پرهیز شود.

۳- کالری متری نباید زودتر از ۲ ساعت پس از ورزش متوسط انجام شود.

۴- توصیه می‌شود بین ورزش استقامتی و کالری متری غیرمستقیم، حداقل ۱۴ ساعت فاصله باشد.

۵- در روز آزمایش قبل از کالری متری غیرمستقیم، یک دوره‌ی استراحت ۲۰-۱۰ دقیقه‌ای وجود داشته باشد تا شرایط نسبتاً ثابت ایجاد گردد (steady state).

۵۱- کدام دو ترکیب در کمبود تیامین تجمع پیدا می کنند؟

الف) استیل کوآ و پیرووات

ب) پیرووات و لاکتات

ج) لاکتات و استیل کوآ

د) آلانین و CO₂

۵۲- در پروتکل پیشنهادی برای اندازه‌گیری REE بزرگسالان توسط کالری متری غیر مستقیم مصرف کالری کمتر از کدام گزینه کدام صحیح است؟
(الف)

- (الف) ۵ ساعت ناشتایی اگر کالری دریافتی کمتر از ۵۰۰ کیلوکالری باشد.
(ب) ۵ ساعت ناشتایی اگر کالری دریافتی کمتر از ۳۰۰ کیلوکالری باشد.
(ج) ۴ ساعت ناشتایی اگر کالری دریافتی کمتر از ۵۰۰ کیلوکالری باشد.
(د) ۴ ساعت ناشتایی اگر کالری دریافتی کمتر از ۳۰۰ کیلوکالری باشد.

پروتکل پیشنهادی برای اندازه‌گیری REE بزرگسالان
غذا: ناشتا به مدت ۷ ساعت یا ۴ ساعت اگر کالری دریافتی کمتر از ۳۰۰ کیلوکالری باشد. کافئین: مصرف نکردن به مدت ۴ ساعت نیکوتین: مصرف نکردن به مدت ۲/۵ ساعت ورزش: عدم فعالیت به مدت ۴ ساعت
قانون ساده ۴: برای اندازه‌گیری REE به مدت ۴ ساعت غذا، کافئین و نیکوتین مصرف نکرده و ورزش نکنید.
شرایط اندازه‌گیری REE
دوره استراحت قبل از شروع: بزرگسال سالم ۲۰ تا ۳۰ دقیقه دستگاه جمع‌آوری گاز: هود/ سایبان تهویه، دهان و گیره بینی، ماسک صورت دمای اتاق ۷۲ تا ۷۷ درجه فارنهایت (۲۲°C تا ۲۵°C) نور آرام و کم نور به مدت ۱۰ دقیقه یا براساس پروتکل جداگانه ادامه دهید.

۵۳- کدامیک در کمبود تیامین دیده نمی‌شود؟

- (الف) گشاد شدن قلب (ب) گیجی (ج) افزایش وزن (د) ضعف عضلانی

۵۴- نقش کدام اسید چرب در کاهش التهاب و ریشه‌کنی مرتبط با هلیکوباکتریپیلوری دیده شده است؟

- (الف) آراشیدونیک اسید (ب) دوکوزاهگزانوئیک اسید
(ج) لینولئیک اسید (د) لینولنیک اسید

✓ اسیدهای چرب غیراشباع امگا-۳ توانایی ضد H. pylori دارند و رشد این باکتری را هم در محیط آزمایشگاهی و هم در مدل‌های حیوانی به طور قابل توجهی مهار می‌کنند.

کاهش رشد H. pylori و التهاب مرتبط با آن با مصرف DHA یا دوکوزاهگزانوئیک اسید نشان داده شده است.

✓ روغن ماهی نسبت به درمان سه‌گانه اثربخشی کمتری دارد و امگا-۳ به تنهایی درمان محسوب نمی‌شود، اما داده‌ها نشان می‌دهند که وقتی همراه با درمان استاندارد سه‌گانه استفاده شود، PUFA ها و DHA می‌توانند احتمال عود بیماری را کاهش دهند.

۵۵- اگر با متابولیسم شدن مقدار مشخصی چربی مقدار اکسیژن مصرفی (لیتر بر گرم) برابر با ۲/۳۴ باشد مقدار CO2 تولیدی چند (لیتر بر گرم) است؟

- (الف) ۲/۳۴ (ب) ۱/۶۳ (ج) ۳/۲۴ (د) ۱/۸۷
نسبت RQ چربی برابر با ۰/۷ می‌باشد. و RQ نسبت دی اکسید کربن تولیدی به اکسیژن مصرفی می‌باشد. پس باید ۲/۳۴ را بر ۱/۶۳ تقسیم کرد تا به ۰/۷ برسیم!

۵۶- علت استئودیسستروپی کبدی در بیماران مبتلا به کلانژیک اسکروزیس کمبود کدام ماده مغذی می‌تواند باشد؟

- (الف) روی (ب) سلنیوم و منگنز (ج) آهن (د) کلسیم و ویتامین D

۵۷- مراقبت های تغذیه در کدام بیماری باید شبیه به دیابتی ها اعمال شود؟

الف) پانکراتیت مزمن ب) کوله سیستیت حاد ج) ویلسون د) دیورتیکولیت

« پانکراتیت مزمن

یک حالت التهابی مداوم پانکراس است که با آسیب پیش رونده و غیر قابل برگشت به پانکراس مشخص می شود و منجر به فیبروز گسترده و نارسایی پیش رونده برون ریز و غدد درون ریز می شود. بیشتر بیماران مبتلا به پانکراتیت مزمن به دلیل کاهش دریافت غذا (به علت دردهای بعد از غذا خوردن) و سوء جذب (به دلیل نارسایی پانکراس)، در معرض ابتلا به سوء تغذیه پروتئین- انرژی هستند. این بیماران به دلیل افزایش نیاز به انرژی دچار کاهش وزن می شوند. در این میان، به دلیل کمبود پروتئاز پانکراس برای جدا کردن ویتامین B₁₂ از پروتئین حامل، احتمال کمبود ویتامین B₁₂ نیز وجود دارد؛ به همین دلیل تجویز ویریدی این ویتامین ضروری است. به دلیل سوء تغذیه مکمل یاری فرم های محلول در آب ویتامین های محلول در چربی ضروری است. در موارد مزمن و تخریب شدید پانکراس، ظرفیت ترشح انسولین کاهش می یابد. عدم تحمل گلوکز رخ می دهد و نیاز به درمان با انسولین است؛ از این رو مدیریت باید بر اساس کنترل علائم باشد نه نرمال کردن گلوکز خون. در این حالت باید مراقبت های تغذیه ای شبیه به بیماران دیابتی اعمال شود. مصرف الکل در این بیماران ممنوع است؛ چراکه الکل بیماری را تشدید می کند. همچنین باید از مصرف وعده های غذایی سنگین و پرچرب و الکل پرهیز و وعده های غذایی مکرر و کوچک مصرف شود. البته بین افراد تفاوت وجود دارد و ممکن است افزایش تدریجی چربی در بعضی از آن ها قابل تحمل باشد.

۵۸- مصرف کدام مورد باعث تولید گاز به میزان کمتری در دستگاه گوارش می شود؟

الف) هلو ب) گلابی ج) قارچ د) اسفناج

۵۹- کدام توصیه رژیمی درست ذکر شده است؟

الف) پانکراتیت حاد: فرمولای پلی مریک استاندارد

ب) کوله سیستیت مزمن: توصیه ۲۰ تا ۲۵ درصد چربی از کالری روزانه

ج) کوله سیستیت حاد: ۳۰ تا ۴۵ گرم چربی روزانه

د) سنگ کیسه صفرا: مصرف کمتر منابع ویتامین C

۶۰- در تنظیم رژیم غذایی بیماران انسفالوپاتی کبدی کدامیک را جزو توصیه های کلیدی می دانید؟

الف) مصرف کمتر منابع پروتئین گیاهی ب) منابع حاوی والین و ایزولوسین

ج) منابع حاوی تیروزین و تربیتوفان د) مصرف کمتر منابع پروبیوتیکی

بیوشیمی

۶۱- کدام ترکیب قندی در سنتز گلیکوپروتئین ها شرکت نمی کند؟

الف) آرابینوز ب) ال فوکوز ج) اریتروز د) ان- استیل گلوکز آمین

TABLE 15-5 Carbohydrates Found in Glycoproteins

Hexoses	Mannose (Man), Galactose (Gal)
Acetyl hexosamines	N-Acetylglucosamine (GlcNAc), N-acetylgalactosamine (GalNAc)
Pentoses	Arabinose (Ara), Xylose (Xyl)
Methyl pentose	L-Fucose (Fuc, see Figure 15-15)
Sialic acids	N-Acyl derivatives of neuraminic acid; the predominant sialic acid is N-acetylneuraminic acid (NeuAc, see Figure 15-15)

۶۲- یک پسر ۸ ماهه با ویژگی های صورت خشن و ناهنجاری های اسکلتی و تاخیر در رشد و تکامل به کلینیک متخصص غدد برده شده است پس از معاینات اولیه بیماری Hunter (هانتز) مورد تردید قرار میگیرد. در این بیمار اگر تشخیص متخصص صحیح باشد تجمع کدام ترکیبات در ادرار تایید بیماری است؟

الف) ان استیل نورامینیک اسید و ال فوکوز

ج) هیپاران سولفات و درمانتان سولفات

ب) اسید هیالورونیک و هیپارین

د) کراتان سولفات و کندرویتین سولفات

۶۳- عدم سنتز کدام قند فسفات در بیماری سلول- I (I-cell disease) نقش کلیدی دارد؟

الف) گالاکتوز

ب) تری هالوز

ج) گلوکز

د) مانوز

یک نمونه بسیار واضح از نقش گلیکوزیله شدن در بیماری سلول- I (I-cell disease) که به آن **موکولیپیدوز II** هم گفته می شود مشاهده می گردد که یک بیماری ذخیره لیزوزومی است. آنزیم های لیزوزومی از طریق **مانوز ۶- فسفات** وارد لیزوزوم می شوند. تولید مانوز ۶- فسفات نیاز به آنزیم **N- استیل گلوکز آمین فسفوترانسفراز** دارد، کمبود این آنزیم می تواند منجر به بیماری سلول آنکلوژیون دار یا بیماری سلول I شود. درحقیقت یک مارکر کربوهیدراتی، آنزیم های تجزیه کننده را از دستگاه گلژی به لیزوزوم ها هدایت می کند. لیزوزوم ها اندامک هایی هستند که نقش تجزیه و بازسازی ترکیبات سلولی یا مواد وارد شده به سلول از طریق اندوسیتوز را به عهده دارند. **لیزوزوم های بیماران مبتلا به بیماری سلول I حاوی آنکلوژیون های بزرگی از گلیکوز آمینوگلیکان ها و گلیکولیپید های تجزیه نشده است.** (به همین دلیل به آن بیماری سلول I گفته می شود). علت وجود این توده های تجمع یافته **عدم وجود آنزیم های تجزیه کننده گلیکوز آمینوگلیکان ها در لیزوزوم ها است.** این آنزیم ها به طور قابل ملاحظه ای در سطح خیلی بالا درون خون و ادرار وجود دارند؛ بنابراین آنزیم های فعال ساخته می شوند؛ اما به دلیل عدم گلیکوزیلاسیون مناسب به جای اینکه درون لیزوزوم ها قرار گیرند، به بیرون سلول ترشح می شوند. به عبارت دیگر، در بیماری سلول I - دسته بزرگی از آنزیم ها اشتباه علامت گذاری شده و به محل نادرستی می رسند. درحالت طبیعی این آنزیم ها دارای یک باقیمانده مانوز ۶ - فسفات هستند که آن ها را از گلژی به لیزوزوم هدایت می کند؛ اما در بیماری سلول I - مانوز به حالت تغییر نیافته بدون گروه فسفات وجود دارد. بیماران سلول I - در N - استیل گلوکز آمین فسفوترانسفراز کاتالیزه کننده اولین مرحله در افزودن گروه فسفریل نقص دارند؛ نتیجه این نقص، هدف گذاری اشتباه هشت آنزیم ضروری است. بیماری سلول I موجب کندی ذهن و ناهنجاری های اسکلتی مشابه آنچه در بیماری هارلر (Hurler) مشاهده شده است

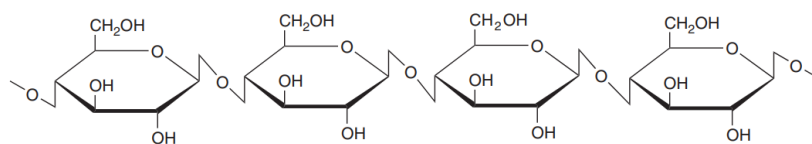
۶۴- کدامیک مشتقی از فروکتوز است؟

الف) پکتین

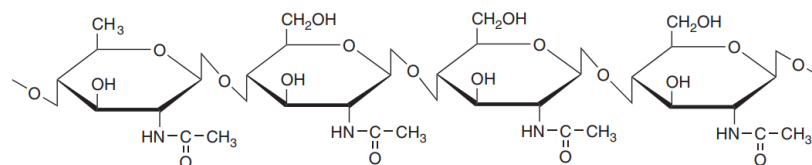
ب) کیتین

ج) اینولین

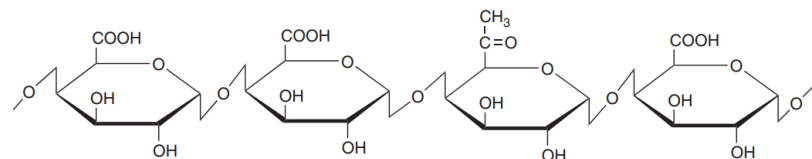
د) آمیلوپکتین



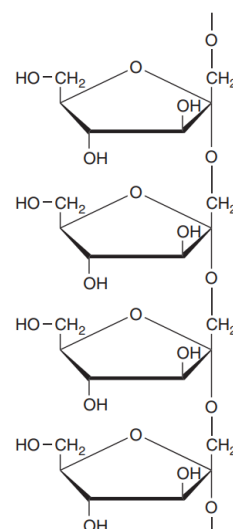
Cellulose: glucose polymer linked $\beta 1 \rightarrow 4$



Chitin: N-acetylglucosamine polymer linked $\beta 1 \rightarrow 4$



Pectin: galacturonic acid polymer linked $\alpha 1 \rightarrow 4$, partially methylated; some galactose and/or arabinose branches



Inulin: fructose polymer linked $\beta 2 \rightarrow 1$

۶۵- تمامی ترکیبات زیر هموپلی ساکارید هستند به جز؟

الف) سلولز (ب) پکتین (ج) اینولین (د) هیپارین

۶۶- کراتان سولفات نوع I در کدام بافت فراوان است؟

الف) غضروف (ب) قرنیه (ج) عدسی چشم (د) دریچه های قلبی

کراتان سولفات I در قرنیه پیوند N گلیکوزیدی = اتصال ان استیل گلوکز آمین به آسپارژین

کراتان سولفات II در غضروف پیوند O گلیکوزیدی = اتصال ان استیل گالاکتوز آمین به سرین و ترئونین

۶۷- کدام قند جزو گلیکوز آمینوگلیکان ها می باشد؟

الف) سدوهپتولوز (ب) آگلیکون ها (ج) موسین (د) هیالورونات

۶۸- ایزومرهای آنانتیومر یک قند کدام است؟

الف) فرم های آلدوز و کتوز قندها (ب) فرم های آلفا و بتای یک قند (ج) فرم های L و D یک قند (د) فرم دارای ایزومر نوری یک قند

ایزومری L-D: آنانتیومتری (تصویر آینه ای یکدیگر)

در حالت خطی براساس جهت قرار گرفتن OH متصل به آخرین کربن نامتقارن آن (کربن مرجع) مشخص می شود. اگر OH در سمت راست باشد عضو D و اگر در سمت چپ باشد عضو L است. طبق شکل روبه رو:

نکته مهم: دقت کنیم اگر یکی از قندها این گروه نورپلاریزه را به سمت راست بچرخاند، راست گردان (+) و اگر به سمت چپ بچرخاند چپ گردان (-) تلقی می شود؛ بنابراین ایزومری L و D را ما تعیین می کنیم ولی + یا - بودن فقط با دستگاه پلاریمتر تعیین می شود. یک قند D می تواند هم + و هم - باشد؛ مثلاً D گلوکز می تواند راست گردان (+) باشد که به آن دکستروز می گویند و یا D - باشد مثل D فروکتوز چپ گردان (-) که به آن لولوز می گویند.

• اگر فرم D یک قند راست گردان یا + باشد فرم L آن چپ گردان یا - است.

• چنانچه مقدار مساوی از فرم های L و D یک قند را باهم مخلوط کنیم **مخلوط راسمیک** به دست می آید که فاقد فعالیت نوری است. **فرم های L و D با آنزیم راسماز به هم تبدیل می شوند.**

۶۹- کدام گلیکوز آمینوگلیکان ها فاقد اسید اورونیک است؟

الف) کراتان سولفات (ب) کندوریتین سولفات (ج) اسید هیالورونیک (د) هیپارین

۷۰- فعالیت کاهش یافته کدامیک از آنزیم های زیر تشخیص سندروم هانتز (Hunter syndrome) را تایید خواهد کرد؟

الف) بتا گلوکورونیداز (ب) گلیکوزیل ترانسفراز (ج) آلفا ال-ایدورونیداز (د) ایدورونات سولفاتاز

نقص آنزیم در موکوپلی ساکاریدوز		
کمبود آنزیم	محصول انباشه	سندرم
Iduronate sulfatase (آیدورونات سولفاتاز)	Heparan sulfate Dermatan sulfate	Hunter (هانتز)
α -L-Iduronidase (آلفا ال-ایدورونیداز)	Heparan sulfate Dermatan sulfate	Hurler – Scheie (هورلر)
N – Acetylgalactosamine sulfatase	Dermatan sulfate	Maroteaux – lamy

β - Glucuronidase	Heparan sulfate Dermatan sulfate	Mucopolysaccharidosis VII (سندروم اسلای)
Heparan sulfamidase	Heparan sulfate	Sanfilippo type A
N – Acetylgalactosamine	Heparan sulfate	Sanfilippo type B
Acetyl CoA: α – glucosaminide acetyltransferase	Heparan sulfate	Sanfilippo type C
N – Acetylgalactosamine 6- sulfatase	Heparan sulfate	Sanfilippo type D
Galactose-6-sulfatase	Keratan/chondroitin	Morquio type A

۷۱- عمده ترین قند هگزوز در مرکز پنتاساکاریدی گلیکوپروتئین های N- کدام قند است؟

الف) گلوکز ب) گالاکتوز ج) مانوز د) فروکتوز

در تمامی الیگوساکاریدهای N-linked در یک مرکز پنتا ساکاریدی که شامل ۳ مانوز و ۲ N – استیل گلوکز آمین می باشد مشترک می باشند

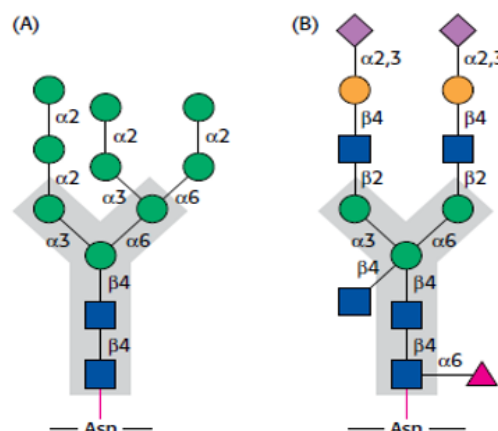
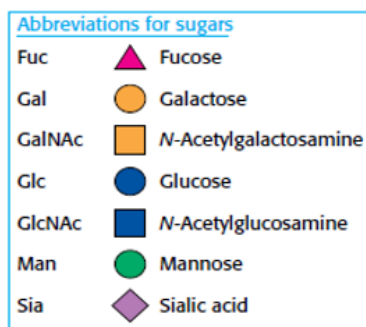
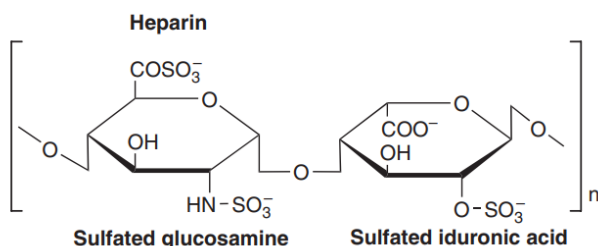


FIGURE 11.16 *N*-linked oligosaccharides. A pentasaccharide core (shaded gray) is common to all *N*-linked oligosaccharides and serves as the foundation for a wide variety of *N*-linked oligosaccharides, two of which are illustrated: (A) high-mannose type; (B) complex type.

۷۲- کدام مشتق قندی در سنتر هپارین شرکت می کند؟

الف) فروکتوز ب) ال فوکوز ج) گلوکز آمین د) گالاکتوز سولفات



۷۳- مشتق کدام در ساختمان اسید سیالیک شرکت می کند؟

الف) گلوکز ب) مانوز ج) گالاکتوز د) فروکتوز

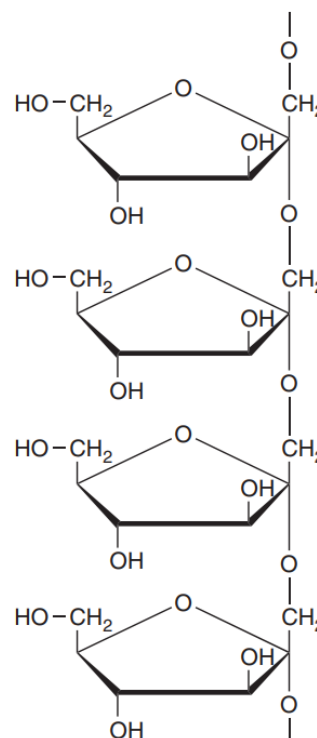
اسید نورامینیک (۹ کربنه با اتصال کربن ۱ مانوز آمین به کربن ۳ پیرووات). اسیدهای سیالیک مشتقات N- استیل نورامینیک اسید یا NANA) هستند که از ترکیب **N- استیل مانوز آمین و پیرووات** ساخته شده است. NANA در ساختار گلیکوپروتئین ها و گلیکولیپیدها مثل گانگلیوزیدها دیده می شود. اسید سیالیک در pH فیزیولوژیک دارای بار منفی است. NANA جزو قندهای اسیدی و داکسی می باشد

۷۴- شکل فعال مانوز برای شرکت در سنتز گلیکوپروتئین ها کدام است؟

- الف) GDP- مانوز ب) UDP- مانوز ج) CDP- مانوز د) CMP- مانوز

۷۵- در مورد ساختار اینولین گزینه صحیح کدام است؟

- الف) fructose polymer linked $\alpha 2 \rightarrow 1$ ب) fructose polymer linked $\beta 2 \rightarrow 1$
ج) galactose polymer linked $\beta 2 \rightarrow 1$ د) galactose polymer linked $\alpha 2 \rightarrow 1$



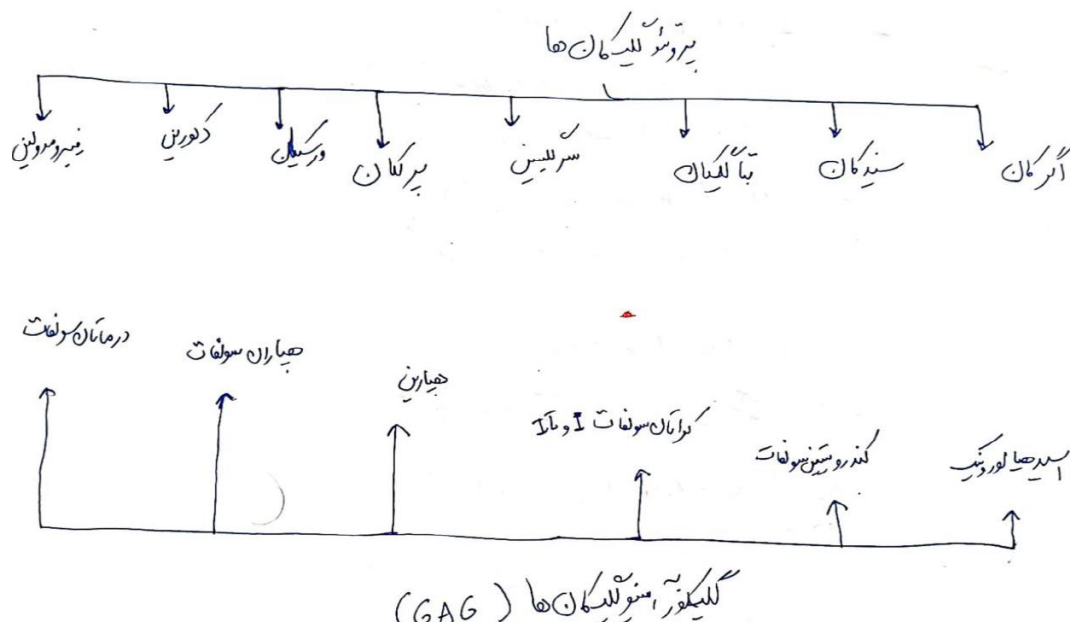
Inulin: fructose polymer linked $\beta 2 \rightarrow 1$

۷۶- تبدیل آنومرهای آلفا و بتای یک قند به یکدیگر کدام مورد است؟

- الف) اپیمریزاسیون ب) راسیمیزاسیون ج) موتوروتاسیون د) توتومریزاسیون

۷۷- کدام ترکیب یک پروتئوگلیکان است؟

- الف) گلیکوفورین ب) آگرکان ج) هیپارین د) نره هالوز



۷۸- پیل اکسیژنی در ساختمان بتا- دی گالاکتوفورانوز بین کدام اتم های کربن تشکیل می شود؟

(د) ۵ و ۲

(ج) ۴ و ۱

(ب) ۵ و ۱

(الف) ۶ و ۲

برای اینکه قند از حالت خطی به فرم حلقوی تبدیل شود باید کربن آلدئیدی شماره ۱ در آلدوزها با هیدروکسیل کربن های ۴ (تشکیل فورانوز) و ۵ (تشکیل پیرانوز) و در کتوزها کربن کتونی شماره ۲ با کربن های ۵ (تشکیل فورانوز) و ۶ (تشکیل پیرانوز) وارد واکنش شود

۷۹- در ساختمان گلیکوپروتئین ها بخش کربوهیدراتی از طریق کدام اسیدهای آمینه به پروتئین متصل می گردد؟

(د) Ser , Asn

(ج) Asp , Glu

(ب) Trp , Tyr

(الف) Cys , Ser

۸۰- دولیکول در انتقال کدام قند روی پروتئین ها برای سنتز گلیکوپروتئین ها عمل می کند؟

(ب) N استیل نورامینیک اسید

(الف) L فوکوز

(د) N- استیل گالاکتوز آمین

(ج) N استیل گلوکز آمین

N گلیکوزیلاسیون در شبکه آندوپلاسمی خشن صورت میگیرد و فرایندی حین ترجمه است و نیاز به **دولیکول** دارد. فرآیند N گلیکوزیلاسیون توسط آنتی بیوتیک تونیکامایسین مهار میشود.

N-linked : که در آنها N استیل گلوکز آمین با نیتروژن آمین آسپارژین، پیوند N گلیکوزیدی میدهد

O-linked : در آن N استیل گالاکتوز آمین با هیدروکسیل ریشه سرین یا ترئونین پیوند O-گلیکوزیدی میدهد

۸۱- نقش کدام گلیکوز آمینوگلیکان در تشکیل پلاک های آترواسکلروز دیده شده است؟

(ب) اسید هیالورونیک

(الف) هیارین

(د) کندرویتین سولفات

(ج) درماتان سولفات

« پروتئوگلیکان‌ها با بیماری‌های عمده و پیری مرتبط هستند

اسید هیالورونیک ممکن است در اجازه دادن به سلول‌های تومور برای مهاجرت از طریق ماتریکس خارج سلولی مهم باشد. سلول‌های تومور می‌توانند فیبروبلاست‌ها را وادار کنند تا مقادیر زیادی از اسید هیالورونیک را سنتز کنند و در نتیجه گسترش خود را تسهیل کنند. برخی از سلول‌های تومور دارای

سولفات‌هپاران کمتری در سطوح خود هستند و این ممکن است در عدم چسبندگی این سلول‌ها نقش داشته باشد.

انتیمای دیواره شریان حاوی هیالورونیک اسید و کندرویتین سولفات، درماتان سولفات و پروتئوگلیکان‌های هپاران سولفات است. از بین این پروتئوگلیکان‌ها، درماتان سولفات به لیوپروتنین‌های با چگالی کم پلاسما (LDL-C) متصل می‌شود. علاوه بر این، به نظر می‌رسد درماتان سولفات گلیکوزآمینوگلیکان (GAG) اصلی است که توسط سلول‌های ماهیچه صاف شریانی سنتز می‌شود. از آنجایی که این سلول‌ها در ضایعات آترواسکلروتیک در شریان‌ها تکثیر می‌شوند، درماتان سولفات ممکن است نقش مهمی در ایجاد پلاک آترواسکلروتیک ایفا کند.

در انواع مختلف آرتریت، پروتئوگلیکان‌ها ممکن است به عنوان اتوانتی ژن عمل کنند، بنابراین به ویژگی‌های پاتولوژیک این شرایط کمک می‌کنند. مقدار کندرویتین سولفات در غضروف با افزایش سن کاهش می‌یابد، در حالی که میزان کراتان سولفات و اسید هیالورونیک افزایش می‌یابد. این تغییرات ممکن است به ایجاد استئوآرتریت کمک کند، همانطور که ممکن است فعالیت آنزیم آگراکاناز را افزایش دهد، که در تجزیه آگرکان عمل می‌کند. تغییرات در مقدار GAG‌های خاص در پوست به توضیح تغییرات مشخصه آن با افزایش سن کمک می‌کند.

۸۲- کدامیک از دسته کتوزهای ۷ کربنه است؟

الف) مانوز (ب) فروکتوز (ج) سدوهیتولوز (د) اریترولوز

۸۳- کدامیک از ترکیبات زیر جزو قندهای داکسی می باشد؟

الف) اسید گلوکاریک (ب) گالاکتونیک اسید (ج) مانیتول (د) ال فوکوز
احیای عامل الکی کربن شماره ۶ که باعث تولید قندهای داکسی می‌شود (تبدیل گروه OH- به H-). مثل تبدیل گالاکتوز به ۶ داکسی ال گالاکتوز (L-فوکوز) و تبدیل مانوز به ۶ داکسی مانوز (L-رامنوز) و تبدیل ریبوز به ۲-داکسی ریبوز (معمول‌ترین واکنش برای تشکیل DNA).

نکته: در احیای عامل الکی CH_2OH درحقیقت یک هیدروژن جایگزین عامل الکی می‌شود (داکسی) که تبدیل به CH_3 یا متیل می‌شود؛ لذا به ال فوکوز متیل بنتوز هم می‌گویند. ال فوکوز قندی در ساختار گلیکوپروتئین‌ها و گلیکولیپیدها (آنتی‌ژن‌های گروه خونی) است

۸۴- سنتز تمامی گلیکوزآمینوگلیکان‌های زیر به اسید ایدورونیک نیاز دارد به جز؟

الف) اسیدهیالورونیک (ب) هپارین (ج) درماتان سولفات (د) هپاران سولفات

۸۵- کدام دو قند ذکر شده با یکدیگر اپیمر هستند؟

الف) گلوکز- گالاکتوز (ب) گلوکز- ریبوز (ج) گزیلوز - فروکتوز (د) مانوز -ال فوکوز

۸۶- کدام داروی زیر گلیکوزیدی می باشد ؟

الف) پنی سیلین (ب) استرپتومایسین (ج) تتراسایکلین (د) کلشی سین

۸۷- کدامیک دی ساکارید طی بارداری در ادرار دیده می شود؟

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

۸۸- کندرویتین سولفات از چه اجزایی تشکیل شده است؟

الف) N- استیل گلوکز آمین و گالاکتوز (ب) N- استیل گالاکتوز آمین و گلوکورونیک اسید
ج) N- استیل گالاکتوز آمین و گالاکتوز (د) N- استیل گلوکز آمین و گلوکورونیک اسید

۸۹- گزینه درست کدام است؟

- الف) در قندهای خطی همی استال ایجاد می شود
ب) فرم فیشر همان ساختمان هاورث قندها می باشد
ج) در ساختار حلقوی اگر CH_2OH خارج حلقه باشد فرم D می باشد
د) قندهای فرم D حتما از نظر نورپلاریزه مثبت هستند

۹۰- کدامیک واحد تکراری کیتین است؟

- الف) مانوز ب) ان استیل گلوکز آمین ج) گلوکز د) اسید سیالیک

فیزیولوژی

۹۱- پمپ $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ چه نقشی در پتانسیل غشاء دارد؟

- الف) تنها نقش در depolarization دارد.
ج) باعث صفر شدن کامل پتانسیل غشاء می شود.
پمپ سدیم-پتاسیم حدود -4 mV اضافی به پتانسیل منفی داخل سلول اضافه می کند.
ب) حدود منفی ۴ میلی ولت اضافی به داخل اضافه می کند.
د) موجب خروج پتاسیم و ورود سدیم به داخل می شود

۹۲- پلی ساکاریدها مانند اسید هیالورونیک و کنتروئیتین سولفات در کدام ارگانل سلولی سنتز می شوند؟

- الف) میتوکندری ب) گلژی ج) پراکسی زوم د) لیزوزوم
دستگاه گلژی

این دستگاه در سلولهای ترشحی بارزتر است و در سمتی از سلول واقع است که مواد ترشحی به بیرون ریخته میشود. اعمال این دستگاه عبارتند از: پردازش پروتئینهای ساخته شده توسط شبکه اندوپلاسمی دانه دار، ذخیره و بسته بندی پروتئینها در وزیکولهای ترشحی (این وزیکولها محتویات خود را از طریق اگزوسیتوز به بیرون تخلیه می کنند)، واکنش سولفاسیون روی بعضی مواد و سنتز کریوهیدراتها و برخی پلی ساکاریدها مانند اسید هیالورونیک و کنتروئیتین سولفات. لازم به ذکر است ورود مواد به دستگاه گلژی از قسمت سیس و خروج مواد از قسمت ترانس صورت میگیرد.

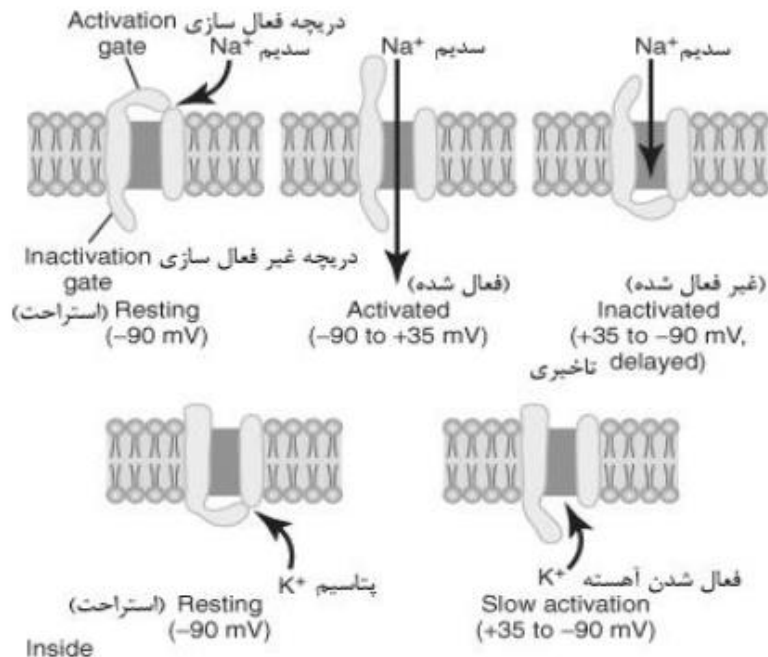
۹۳- پروتئینهای محیطی موجود در ساختمان غشاء سلول چه عملی را دارا می باشند؟

- الف) دارای عمل آنزیمی می باشند.
ج) به عنوان حامل عمل می نمایند.
پروتئینهای محیطی اغلب به پروتئینهای سرتاسری اتصال یافته (سطح بیرونی غشاء) و عمدتاً به عنوان آنزیم یا کنترل کننده انتقال مواد از طریق منافذ غشای سلول عمل می کنند.
ب) نقش ساختمانی دارند
د) به صورت کانال های انتقال یونی عمل می نمایند.

۹۴- در حالت استراحت، چه وضعیتی برای دریچه ولتاژی پتاسیم وجود دارد؟

- الف) دروازه بسته است و یون پتاسیم عبور نمی کند.
ج) نیمه باز باقی می ماند.
ب) دروازه باز است و پتاسیم آزادانه حرکت می کند.
د) به کل از کار افتاده است.

توضیح: طبق شکل در حالت استراحت، دریچه کانال ولتاژی پتاسیم بسته است.



۹۵- کاهش غلظت کلسیم خارج سلولی چه اثری بر تحریک پذیری عصب دارد؟

(ب) تحریک پذیری را افزایش می دهد

(الف) تحریک پذیری را کاهش می دهد

(ج) هیچ تغییری نمی کند

(د) فقط پمپ Na^+-K^+ فعال می شود

فقط پمپ Na^+-K^+ فعال می شود افزایش نفوذ پذیری کانال های سدیمی در موارد کمبود یون کلسیم: غلظت یون های کلسیم در مایع خارج سلولی تاثیر بیار عمیقی بر ولتاژ آستانه ای فعالیت کانال های سدیمی دارند. **وقتی کمبود یون کلسیم وجود داشته باشد کانال های سدیمی با افزایش مختصر پتانسیل غشاء از حد طبیعی منفی، فعال می شوند بنابراین با افزایش نفوذ به سدیم فیر عصبی بسیار تحریک پذیر می شود** و به جای حفظ وضعیت استراحت گاه بدون وجود محرک مکررا دچار تخلیه الکتریکی می شود. در واقع افت میزان کلسیم به مقدار ۵۰٪ کمتر از حد طبیعی موجب تخلیه خودبخودی در بسیاری از اعصاب محیطی می شود و اغلب باعث تتانی می شود. **از طرفی غلظت زیاد یون کلسیم در مایع خارج سلولی نفوذ پذیری غشاء به یون سدیم را کاهش و همزمان تحریک پذیری را کاهش می دهد بنابراین کلسیم را پایدار کننده می نامند**

۹۶- پتانسیل استراحت غشاء به کدامیک از عوامل زیر وابستگی کمتری دارد؟

(ب) نفوذ پذیری انتخابی غشاء به کاتیون ها

(الف) توزیع یون های سدیم و پتاسیم در طرفین غشاء

(د) فعالیت پمپ های سدیم پتاسیم در عرض غشاء

(ج) وجود اختلاف غلظت یون کلسیم در طرفین غشاء

۹۷- کدام مورد نمونه ای از Receptor-mediated endocytosis است؟

(ب) ورود LDL کلسترول به سلول

(الف) ورود گلوکز با GLUT

(د) انتقال آب توسط آکوآپورین

(ج) ورود O_2 به سلول

۹۸- تشکیل وزیکول های clathrin-coated در کدام انتقال نقش اصلی دارد؟

(د) فاگوسیتوز

(ج) اسمزی

(ب) فعال ثانویه

(الف) پینوسیتوز

۹۹- کدام ارگانل سلولی در شلاته فلزات مثل آهن نقش دارد ؟

(د) دستگاه گلزی

(ج) میتوکندری

(ب) لیزوزوم

(الف) ریبوزوم

لیزوزومها

ارگانل های وزیکولی هستند که به کمک دستگاه گلزی ساخته می شوند و حاوی بیش از ۸۰ نوع اسید هیدرولاز هستند و در هضم و گوارش مواد فاگوسیت شده، اتولیز سلول های آسیب دیده، باکتری کشی، روند تحلیل سلولی، تجزیه پروتئین ها، لیپیدها و گلیکوژن نقش دارند. دارای عوامل باکتری کش به اسم باکتریوسیدال (Bactriocidal) مانند لیزوزیم برای حل کردن غشای باکتری ها و فاگوسیت کردن آن ها هستند، ترکیب دیگر، لیزوفرین، برای جذب آهن و سایر فلزات برای جلوگیری از رشد باکتری ها و اسید با pH حدود ۵ برای فعال سازی هیدرولازها و کشتن باکتری ها لازم است.

▪ تأثیر در کوچک شدن بافت ها و اتولیز

✓ فعالیت لیزوزوم ها در بافت های تحلیل یافته مثل رحم متعاقب زایمان، عضلات در جریان دوره های طولانی فعالیت نکردن و غدد پستانی در پایان دوره شیردهی افزایش می یابد و سبب تحلیل آن ها می شود.

۱۰۰- گزینه نادرست را انتخاب کنید؟

(الف) اکسیژن و CO2 از طریق انتشار تسهیل شده از غشاء عبور می نماید

(ب) انتشار تسهیل شده نیازمند دخالت پروتئین های حامل است

(ج) سرعت انتشار اکسیژن از خلال غشاء مستقیماً با قابلیت آن ماده در چربی متناسب است

(د) آب به راحتی از غشاء لیپیدی دو لایه عبور می نماید

۱۰۱- tandem pore domain کدام است؟

(الف) کانال نشتی سدیمی

(ب) کانال ولتاژی سدیمی

(ج) کانال نشتی پتاسیمی

(د) کانال ولتاژی پتاسیمی

جمع بندی از کانال های نشتی پتاسیم:

- یک کانال پروتئینی بدون دریچه هستند.
- به آن کانال پتاسیم یا کانال نشتی پتاسیم و یا tandem pore domain نامیده می شود.
- دارای نفوذ پذیری ۱۰۰ برابری به پتاسیم نسبت به سدیم. پس مقدار کمی سدیم هم عبور می دهند. این اختلاف در نفوذ پذیری باعث می شود پتاسیم نقش کلیدی در تعیین مقدار پتانسیل استراحت غشا داشته باشد.
- دلیل نفوذ پذیری ۱۰۰ برابری به پتاسیم نسبت به سدیم فقط قطر یون نیست چون پتاسیم ها حتی از سدیم بزرگ ترند. دلیل آن عمدتاً واکنش پتاسیم های هیدراته با اکسیژن و حرکت پتاسیم های بدون آب از کانال می باشد.

۱۰۲- گزینه صحیح در مورد کانال های یونی کدام است؟

(الف) در تشکیل آنها نقش پروتئین های محیطی با اهمیت است

(ب) همیشه به شکل نشتی باعث حرکت یون ها می شوند

(ج) فقط در پاسخ به محرک های مختلف باز و بسته می شوند

(د) می توانند یون ها را موقع عبور دهیدراته کنند

به طور ویژه اجازه می دهند که یون ها به سرعت در جهت گرادیان الکتروشمیایی از غشا عبور کنند. کانال ها به طور دائم باز نیستند و توسط محرک های متعددی باز می شوند. پتانسیل غشاء در طی پتانسیل عمل خیلی سریع تغییر می کند و این تغییر سریع به واسطه ی کانال های یونی انجام می شود. نفوذ پذیری انتقال کانال ها به عواملی اندک قطر، شکل و ماهیت بارهای الکتریکی در طول سطح درونی کانال ارتباط دارد. یکی از خواص کانال های یونی توانایی آنها در هدایت انتخابی یون ها در سرعت های بالا می باشد که به دلیل وجود یک فیلتر انتخاب گر (Selectivity filter) در داخل منفذ کانال ها می باشد که دارای اندازه و شکل مشخص می باشد و به صورت یک غربال برای یون ها عمل می کند. یون ها به طور محکم به مولکول های اب متصل می شوند (هیدراته می شوند) و موقع عبور از داخل کانال مقداری از مولکول های آب از یون ها جدا شود. به جزء کانال های نشتی یا استراحتی که تحت عنوان Leak channels شناخته

می شوند و در همه زمان ها باز هستند بقیه ها کانال ها دارای دریچه بوده و در پاسخ به محرک های مختلف باز وبسته می شوند. به طور کلی کانال های پروتئینی دو نوع هستند: بدون دریچه (نشتی) و دریچه دار (ولتاژی و لیگاندی).

۱۰۳- غلظت کدامیک از موارد زیر در مایع داخل سلولی بیشتر از مایع خارج سلولی است؟

الف) سدیم، منیزیم و یون فسفات

ب) پتاسیم، منیزیم و یون فسفات

ج) سدیم، منیزیم، کلسیم و کلر

د) سدیم، کلسیم، پتاسیم و کلر

مایع داخل سلولی حاوی مقدار زیادی از یون های پتاسیم، فسفات و منیزیم و مایع خارج سلولی غلظت بالایی از یون های سدیم، کلر و بی کربنات دارد.

۱۰۴- پروتئین ناقل گلوکز در روده (SGLT) نمونه ای از کدام نوع انتقال است؟

الف) انتشار ساده

ب) انتشار تسهیل شده

ج) انتقال فعال اولیه

د) انتقال فعال ثانویه

تشریحی: SGLT یک symporter انتقال فعال ثانویه است که ورود گلوکز به سلول را همراه با سدیم انجام می دهد. انرژی غیرمستقیم این فرآیند از پمپ Na^+/K^+ ATPase تأمین می شود.

۱۰۵- در کدام گزینه دو ترکیب داده شده فشار اسمزی یکسانی اعمال می کنند؟

الف) محلول ۱ مولار کلرور سدیم و محلول ۱ مولار کلرور کلسیم

ب) محلول ۵/۵ مولار کلرور سدیم و محلول ۱ مولار کلرور کلسیم

ج) محلول ۵/۵ مولار کلرور سدیم و محلول ۳۳/۵ مولار کلرور کلسیم

د) محلول ۲ مولار کلرور سدیم و محلول ۳۳/۵ مولار کلرور کلسیم

محلول ۵/۵ مولار سدیم کلراید که به دو ذره تجزیه می شود، دارای اسمولاریتی ۱ و محلول ۳۳/۵ مولار کلسیم کلراید که به سه ذره تجزیه می گردد، دارای اسمولاریتی ۱ است

۱۰۶- در پتانسیل آستانه یک سلول عصبی:

الف) ورود یونهای سدیم بیش از خروج یونهای پتاسیم است.

ب) ورود یونهای سدیم و خروج یونهای پتاسیم برابر است.

ج) همزمان با ورود بیش از حد یون سدیم، ازدیاد خروج یون پتاسیم نیز رخ می دهد.

د) پتانسیل غشا در حد پتانسیل استراحت ثابت باقی می ماند.

۱۰۷- در مورد پمپ سدیم- پتاسیم می توان گفت.....؟

الف) این پمپ دارای سه محل گیرنده در سمت خارج برای یون های سدیم دارد

ب) دو محل گیرنده برای یون های پتاسیم در داخل غشاء دارد

ج) فعالیت ATPase ی پمپ در خارج پمپ در مجاورت سدیم قرار دارد

د) سه یون سدیم را به خارج و دو یون پتاسیم را به داخل منتقل می کند

۱۰۸- انرژی لازم برای انتقال فعال ثانویه گلوکز از لومن روده به داخل سلول اپی تلیال از کجا تأمین می شود؟

الف) هیدرولیز مستقیم ATP

ب) شیب غلظت سدیم ایجاد شده توسط Na^+/K^+ ATPase

ج) فسفریلاسیون پروتئین حامل

د) اتصال لیگاند گلوکز به ناقل

انتقال فعال ثانویه

باید در نظر داشت که این انتقال به طور غیرمستقیم وابسته به ATP است، زیرا اختلاف غلظت سدیم در دو طرف غشا که محرک انجام پذیر شدن این نوع انتقال است توسط فعالیت Na-K-ATPase برقرار می گردد. سدیم در جهت گرادیان الکتروشیمیایی وارد سلول

شده و انرژی لازم برای انتقال گلوکز برخلاف گرادیان شیمیایی را تأمین می‌نماید. در واقع هنگامی که یون‌های سدیم به وسیله انتقال فعال اولیه به خارج از سلول انتقال داده می‌شود معمولاً یک گرادیان غلظتی بزرگ برای یون سدیم برقرار می‌شود و به این ترتیب غلظت بالایی در خارج و غلظت پایینی در داخل آن به وجود می‌آید. این گرادیان یک منبع ذخیره انرژی است، زیرا مازاد سدیم در خارج سلول همواره می‌خواهد به داخل انتشار یابد. در شرایط مناسب این انرژی انتشاری سدیم عملاً می‌تواند سایر مواد را نیز همراه با خود از غشا عبور دهد؛ یعنی موادی نظیر قندها و اسیدهای آمینه علی‌رغم غلظت بالایی که در داخل بعضی از سلول‌ها مانند روده و کلیه دارند قادر هستند انرژی لازم برای انتقال از لومن روده یا کلیه را توسط گرادیان الکتروشیمیایی سدیم به دست آورده و وارد سلول گردند. پس به طور خلاصه: انرژی انتشار سدیم در شرایط مناسب می‌تواند سایر مواد را آزادانه و در کنار سدیم به درون غشای سلول بکشانند. به این پدیده هم **انتقالی (Co-Transport) یا سیمپورت** می‌گویند. طبق شکل زیر حامل منتقل‌کننده این مواد دارای یک گیرنده برای ماده مورد نظر قند و یا اسید آمینه و یک گیرنده برای سدیم در سطح خارج سلول یا داخل لومن است. سدیم که با غلظت بالا در مایع خارج سلولی وجود دارد به گیرنده خود اتصال یافته و با تغییر شکل فضایی که در حامل به وجود می‌آورد گیرنده اسید آمینه و یا قند را در اختیار آن قرار می‌دهد حال اگر سدیم برخلاف جهت ورود خود، ماده‌ایی را از سلول خارج کند به آن **انتقال در جهت مخالف یا تبادلی (Counter Transport) یا آنتی‌پورت** می‌گویند

۱۰۹- برای جلوگیری از عبور سدیم از کانال‌های ولتاژی، کدام ماده استفاده می‌شود؟

- (الف) تترودوتوکسین (TTX) (ب) تترا اتیل آمونیوم
(ج) استروfantین (د) کلرید
توضیح: تترودوتوکسین (TTX) کانال‌های سدیم را بلوکه می‌کند.

۱۱۰- بیشترین نسبت هدایت پتاسیم به سدیم در کدام مرحله پتانسیل عمل نورو دیده می‌شود؟

- (الف) آستانه (ب) قله
(ج) هیپرپلاریزاسیون متعاقب (د) دپلاریزاسیون متعاقب

۱۱۱- در مورد پتانسیل استراحت غشاء کدام گزینه به درستی عنوان شده است؟

- (الف) اگر پتاسیم تنها فاکتور ایجاد کننده پتانسیل استراحت غشا بود پتانسیل استراحت برابر $+94$ میلی ولت میشد
(ب) اگر سدیم تنها فاکتور ایجاد کننده پتانسیل استراحت غشا بود پتانسیل استراحت برابر $+61$ میلی ولت میشد
(ج) پمپ سدیم پتاسیم پتانسیلی معادل $+4$ میلی ولت را ایجاد می‌کند
(د) با در نظر گرفتن پتانسیل سدیم، پتاسیم و عملکرد پمپ سدیم پتاسیم مجموع پتانسیل غشاء -86 میلی ولت می‌باشد

۱۱۲- در کدامیک از حالات زیر تورم در داخل سلول رخ می‌دهد؟

- (الف) کاهش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم (ب) کاهش فشار اسمزی داخل سلولی
(ج) افزایش درجه حرارت (د) افزایش خروج سدیم از سلول

۱۱۳- کتروگاسیون با اسید گلوکوروئیک در کدام بخش از سلول رخ می‌دهد؟

- (الف) پراکسی زوم (ب) لیزوزوم
(ج) میتوکندری (د) شبکه آندوپلاسمی صاف

۱۱۴- کدام جزء غشایی در تعیین میزان نفوذ پذیری دو لایه لیپیدی به اجزای محلول در آب نقش دارد؟

- (الف) کاردیولیبین (ب) کلسترول (ج) تری گلیسرید (د) گلیکوکالیس

- مولکول‌های فسفولیپید ساختار اصلی لیپید دو لایه را تشکیل می‌دهند (انتهای فسفات‌های خاصیت هیدروفوبیک یا آبدوست و قسمت انتهای چربی، آبگریز بوده و هیدروفوبیک است: قسمت های آبگریز در مرکز دور هم جمع می شوند و قسمت های آبدوست در سطح غشاء در تماس با آب قرار می گیرند)
- فسفاتیدیل کولین و اسفنگومیلین در لایه بیرونی قرار دارند
- گاردیولپین از فسفولیپیدهای غشای داخلی میتوکندری است.
- فسفاتیدیل اینوزیتول که عمدتاً در لایه داخلی قرار دارد بیشتر در سنتز پیامبرهای ثانویه (اینوزیتول تری فسفات و دی آسیل گلیسرول) برای نقل و انتقالات غشایی نقش دارد.
- بیشترین مقدار گلیکولیپیدهای غشاء را گانگلیوزیدها تشکیل می‌دهند که محتوی الیگوساکاریدهایی با یک یا بیشتر باقیمانده اسیدسیالیک است که سبب بار منفی گانگلیوزیدها می‌شوند. گانگلیوزیدها به مقدار زیاد در غشاء پلاسمایی سلول‌های عصبی وجود دارند.
- کلسترول در تعیین سیالیت غشاء، کنترل قابلیت تحرک غشاء و کمک به تعیین میزان نفوذ پذیری دو لایه لیپیدی به اجزای محلول در آب نقش دارد.

۱۱۵- ویژگی بارز ligand-gated ion channels چیست؟

- الف) باز و بسته شدن در پاسخ به تغییر ولتاژ
 ج) باز شدن به دنبال کشش مکانیکی غشاء
 ب) باز شدن در پاسخ به اتصال یک مولکول خاص
 د) مصرف ATP مستقیم

۱۱۶- کدام یک از موارد زیر در مورد گلیکوکالیکس صحیح می‌باشد؟

- الف) در جداسازی سلول‌ها از هم نقش دارد
 ج) در دادن شناسه آنتی ژنی به سلول‌ها نقش دارد
 ب) در سطح داخلی غشاء قرار دارد.
 د) واجد بار مثبت می‌باشد
 تمام سطح بیرونی سلول دارای یک پوشش سست کربوهیدراتی به اسم گلیکوکالیکس است. که کارکردهای مهمی دارد:

- ✓ با داشتن بار منفی سطح غشاء را منفی کرده و باعث دفع سایر مواد منفی می‌شود
- ✓ اتصال به گلیکوکالیکس به سایر سلول‌ها و تشکیل اتصالات سلولی
- ✓ عمل به عنوان رسیپتور برای هورمون‌ها از جمله انسولین
- ✓ نقش در واکنش‌های ایمنی سلول
- ✓ دادن شناسه آنتی ژنی به سلول‌ها

۱۱۷- با تزریق اوبائین به داخل فیبرهای عصبی.....

- الف) سلول عصبی دپلاریزه تر می شود
 ج) هیپرپلاریزاسیون متعاقب اتفاق می افتد
 ب) سلول سریعتر به پتانسیل استراحت خود می رسد
 د) تغییری در پتانسیل استراحت غشاء دیده نمی شود

از آنجایی که غشاء بسیار به پتاسیم نفوذپذیرتر است، پتانسیل استراحت غشاء به پتانسیل تعادلی نرنست برای پتاسیم نزدیک‌تر است و عامل به وجود آورنده، RMP انتشار یون‌های پتاسیم می‌باشد (در حالت استراحت نفوذ پذیری غشاء نسبت به پتاسیم ۱۰۰ برابر سدیم می‌باشد).

پمپ سدیم پتاسیم که به اندازه‌ی ۴- میلی ولت به پتانسیل غشاء کمک می‌کند.

به طور کلی اگر غشاء به یون‌های Na^+ ، K^+ و Cl^- نفوذپذیر باشد و تفاوت غلظتی مثل بدن برای آن‌ها ایجاد کنیم، پتانسیل استراحت غشاء برابر $mev\ 86$ - به دست می‌آید. قسمت باقی مانده $mev\ 4$ - بر عهده پمپ $Na^+/K^+/ATPase$ خواهد بود.

مهار کردن پمپ، میزان RMP از -۹۰ به -۸۶ mV می‌رسد، اما باید توجه داشت مهار برای طولانی مدت، به تدریج Na-K-ATPase گرادیان غلظتی عامل اصلی انتشار است، از بین رفتن آن سبب مهار انتشار گرادیان غلظتی یون‌ها را از بین می‌برد و از آنجایی که حضور و در نتیجه از بین رفتن پتانسیل استراحت می‌گردد

۱۱۸- در مورد هدایت جهشی (salutatory conduction) کدام درست است؟

الف) سرعت هدایت عصبی به میزان ۵ تا ۵۰ برابر کاهش می‌یابد

ب) به خاطر غلاف میلین انرژی کمی از آکسون تلف می‌شود

ج) در این حالت میزان یون بیشتری نسبت به حالت بدون میلین جابجا می‌شود

د) با افزایش ۵۰ برابری در ظرفیت خازنی غشاء، این اتفاق ممکن می‌شود

هدایت جهشی از یک گره به گره دیگر در فیبرهای میلین دار: در ابتدا گفتیم که اطراف فیبر عصبی را پوششی به اسم غلاف میلینی پوشانده است. تقریباً هیچ یونی نمی‌تواند به میزان قابل توجهی از طریق غلاف‌های میلین در اعصاب میلین دار جریان پیدا کند ولی این کار به **سادگی در محل گره‌های رانویه رخ می‌دهد** زیرا در محل گره‌های رانویه پوشش میلینی وجود ندارد ولی تراکم کانالهای وابسته به ولتاژ سدیمی بسیار بالاست. لذا در گره‌های رانویه پتانسیل عمل تولید می‌شود. و در نواحی بین گره‌ای که تراکم کانالهای سدیمی و وابسته به ولتاژ کم است پتانسیل‌های موضعی الکتروتونیک ایجاد می‌شود بهمین دلیل انتشار پتانسیل عمل به صورت جهشی در محل گره‌های رانویه صورت می‌گیرد. **هدایت جهشی به دو دلیل ارزشمند است: یکی اینکه از طریق پرش پتانسیل عمل سرعت هدایت عصبی را در فیبرهای میلین دار به میزان ۵ تا ۵۰ برابر افزایش می‌دهد. دوم این است که هدایت جهشی موجب صرفه جویی در انرژی اکسون می‌شود** زیرا فقط گره‌ها دپلاریزه می‌شوند و در حدود ۱۰۰ برابر میزان کمتری یون نسبت به حالت بدون میلین جابجا می‌شود و بنابراین به میزان کمتری متابولیسم برای برقراری مجدد اختلاف غلظت سدیم و پتاسیم در دو سمت غشاء بعد از تعدادی ایمپالس عصبی نیاز است. یکی دیگر از ویژگی‌های هدایت جهشی در فیبرهای میلین دار بزرگ این است که عایق عالی که توسط پوشش میلینی ایجاد می‌شود با کاهش ۵۰ برابری در ظرفیت خازنی غشاء باعث می‌شود رپلاریزاسیون با انتقال ناچیز یون‌ها صورت بگیرد.

پوشش میلینی با کم کردن ظرفیت خازنی غشاء اکسون و با ایجاد این محدودیت که پتانسیل عمل فقط در گره‌های رانویه ایجاد شود موجب صرفه جویی در مصرف انرژی اکسون شده و سرعت هدایت را زیاد می‌کند (هدایت جهشی). همچنین این پوشش میلینی با پیچیدن به دور اکسون مقاومت غشاء را بالا برده و در نتیجه مقدار ناچیزی از سیگنال‌ها به هدر می‌رود (کاهش جریا یونی). پوشش میلین در سیستم اعصاب محیطی توسط سلول‌های شوان و در سیستم اعصاب مرکزی توسط الیگودندروسیت‌ها ساخته می‌شود. وجود میلین در اطراف فیبرهای عصبی قطور موجب افزایش سرعت انتشار موج عصبی می‌شود مثل $A\alpha, A\beta, A\gamma, A\delta$

۱۱۹- کدام مورد زیر در تعیین فشار اسمزی نقش دارد؟

ب) اندازه مولکول‌ها

الف) تعداد مولکول‌ها در محلول

د) وزن مولکولی مواد

ج) ماهیت شیمیایی مولکول‌ها

۱۲۰- اگر تنها یون پتاسیم در تعیین پتانسیل غشاء نقش داشته باشد، پتانسیل استراحت فیبر عصبی تقریباً چند میلی‌ولت خواهد بود؟

د) -۹۴ mV

ج) -۸۶ mV

ب) -۷۰ mV

الف) -۶۱ mV

نسبت داخل به خارج پتاسیم ۳۵:۱ است و نرنست پتانسیل آن -۹۴ میلی‌ولت محاسبه می‌شود.

زبان انگلیسی

۱۲۱. گزینه b

براساس متن، التهاب پوست ناشی از کمبود ویتامین A باعث نقاط برجسته بر روی پوست میشود.

Night blindness with or without keratomalacia, and dermatitis with rashes suggest vitamin A deficiency.

شب کوری با یا بدون کراتومالاسی (نرم شدگی قرنیه)، و التهاب پوست با راش نشان دهنده کمبود ویتامین A است.

Dermatitis= inflammation of the skin Rash= raised spot

۱۲۲. گزینه a

متن میگوید که برون ده قلبی میتواند تحت تاثیر کمبود ویتامین B قرار بگیرد.

Vitamin B deficiency, or beriberi, occurs in three ways that generally overlap to some extent in any given patient. Neuromuscular signs and symptoms alone are known as "dry beriberi" but in association with edema are known as "wet beriberi." Heart failure, generally high-output failure, accounts for so-called cardiac beriberi.

کمبود ویتامین B یا بریبری، به سه شکل رخ میدهد که عموماً تا حدی در هر بیماری همپوشانی دارند. علائم عصبی عضلانی به تنهایی تحت عنوان (به عنوان) بریبری خشک شناخته میشود ولی همراه با ادم تحت عنوان (به عنوان) بریبری مرطوب شناخته میشود. نارسایی قلبی معمولاً برون ده بالا علت اصطلاحاً بریبری قلبی میشود

۱۲۳. گزینه d

اسکوروی به کمبود ویتامین C اشاره دارد.

Scurvy, or vitamin C deficiency, results in the altered formation of connective tissues, such as collagen, osteoid, dentin, and intercellular cement substance.

اسکوروی، یا کمبود ویتامین C از شکل گیری تغییر یافته بافت های ارتباطی، مثل کلاژن، بافت استخوانی، بافت دندانی، و ماده زمینه ای بین سلولی ناشی میشود

۱۲۴. گزینه b

کمبود ویتامین K منجر میشود به خونریزی بدون وقفه.

Vitamin K deficiency may manifest itself as a bleeding diathesis due to the role of vitamin K in the formation of prothrombin and clotting factors VII, IX, and X.

کمبود ویتامین K ممکن است خودش را به عنوان خونریزی بیمارگونه به دلیل نقش ویتامین K در شکل گیری پروترومبین و فاکتورهای انعقادی I, VII, و X نشان دهد.

۱۲۵. گزینه a

آسیب (تخریب- زوال) ذهنی ممکن است از کمبود نیاسین نتیجه شود.

Niacin deficiency, also known as pellagra, is associated with dermatitis, diarrhea, and dementia.

کمبود نیاسین، همچنین شناخته شده به عنوان پیگر، به التهاب پوست، اسهال و دمانس (زوال عقلی) مرتبط است

۱۲۶. گزینه b

بیماری اشاره شده در متن یک افزایش هشدار دهنده ای را در سراسر جهان نشان می‌دهد. منظور از بیماری اشاره شده، چاقی است

In the United States, the number of overweight children and adolescents has doubled in the last two to three decades, and similar doubling rates are being observed worldwide, including in developing countries and regions where an increase in westernization of behavioral and dietary lifestyles is evident.

در ایالات متحده، تعداد کودکان و نوجوانان با اضافه وزن در دو تا سه دهه اخیر دو برابر شده است، و میزان دو برابر شدن مشابهی در سراسر جهان دیده می‌شود، شامل کشورهای در حال توسعه و مناطقی که در آنجا افزایش غربی شدن رفتاری و سبک غذایی مشهود است.

۱۲۷. گزینه c

چاقی در کشورهای در حال توسعه به یک نگرانی تبدیل می‌شود تا حدی به دلیل تغییر به یک شیوه زندگی غربی شده.

In the United States, the number of overweight children and adolescents has doubled in the last two to three decades, and similar doubling rates are being observed worldwide, including in developing countries and regions where an increase in westernization of behavioral and dietary lifestyles is evident.

در ایالات متحده، تعداد کودکان و نوجوانان با اضافه وزن در دو تا سه دهه اخیر دو برابر شده است، و میزان دو برابر شدن مشابهی در سراسر جهان دیده می‌شود، شامل کشورهای در حال توسعه و مناطقی که در آنجا افزایش غربی شدن رفتاری و سبک غذایی مشهود است.

۱۲۸. گزینه a

چاقی در بزرگسالی کمتر محتمل است اگر طی نوجوانی مورد توجه قرار بگیرد.

منظور سوال این است که اگر در نوجوانی چاقی درمان شود یا از آن پیشگیری شود احتمال ابتلا به چاقی در بزرگسالی کمتر می‌شود.

Disturbingly, obesity in childhood, particularly in adolescence, is a key predictor for obesity in adulthood.

به طور نگران کننده ای، چاقی در کودکی، به ویژه در نوجوانی یک پیشگویی کننده کلیدی برای چاقی در بزرگسالی است

۱۲۹. گزینه d

تعادل بین انرژی دریافت شده و مصرف شده راهی برای کاهش چاقی است.

Although the cause of obesity in children is similar to that of adults (i.e., more energy intake vs. energy utilized), emerging data suggest associations between the influence of maternal and fetal factors, during intrauterine growth and growth during the first year of life, on risk of later development of adult obesity and its complications.

اگرچه علت چاقی در کودکان مشابه علت آن در بزرگسالان است (یعنی، دریافت انرژی بیشتر در مقابل انرژی مصرف شده)، داده‌های در حال ظهور ارتباطاتی بین تاثیر فاکتورهای مادری و جنینی طی رشد داخل رحمی و رشد طی سال اول زندگی، روی ریسک ایجاد چاقی بزرگسالی و عوارضش نشان می‌دهند.

✓ این جمله بیان می‌کند وقتی میزان کالری دریافتی از میزان کالری مصرفی بیشتر باشد چاقی بروز می‌کند، بنابراین میتوان نتیجه گرفت تعادل بین دریافت و مصرف انرژی میتواند از ابتلا به چاقی جلوگیری کند.

۱۳۰. گزینه a

چاقی در سن بالاتر میتواند ایجاد شود توسط رشد جنینی و اوایل نوزادی.

Although the cause of obesity in children is similar to that of adults (i.e., more energy intake vs. energy utilized), emerging data suggest associations between the influence of maternal and fetal factors, during intrauterine growth and growth during the first year of life, on risk of later development of adult obesity and its complications.

اگرچه علت چاقی در کودکان مشابه علت آن در بزرگسالان است (یعنی، دریافت انرژی بیشتر در مقابل انرژی مصرف شده)، داده‌های در حال ظهور ارتباطاتی بین تاثیر فاکتورهای مادری و جنینی طی رشد داخل رحمی و رشد طی سال اول زندگی، روی ریسک ایجاد چاقی بزرگسالی و عوارضش نشان می‌دهند.

بخش واژگان

۱۳۱. گزینه ج

تغذیه خوب هم برای عملکرد طبیعی بدن و هم برای بهبودی از بیماری‌ها ضروری است.

الف) تجزیه ب) تحلیل رفتن ج) عملکرد د) فروپاشی

۱۳۲. گزینه ب

پزشکان از آزمایش‌های متنوعی استفاده می‌کنند تا بیماری بیمار را قبل از شروع درمان به دقت تشخیص دهند.

الف) گشاد کردن ب) تشخیص دادن ج) تغییر شکل دادن د) متورم کردن

۱۳۳. گزینه د

هدف کمپین جدید بهداشت عمومی، پیشگیری از شیوع آنفولانزا از طریق تشویق به واکسیناسیون است.

الف) لمس کردن ب) تجویز کردن ج) سوراخ کردن د) پیشگیری کردن

۱۳۴. گزینه الف

کمبود طولانی مدت ویتامین C می‌تواند به یک کمبود تغذیه‌ای جدی به نام اسکوربوت منجر شود.

الف) کمبود ب) فوت ج) مهارت د) بزهکاری

۱۳۵. گزینه ب

نرخ بالای مرگ و میر در منطقه به بهداشت نامناسب و عدم دسترسی به آب تمیز نسبت داده شد.

الف) ابتلا (به بیماری) ب) مرگ و میر ج) بلوغ د) بیماری

۱۳۶. گزینه ب

پس از جراحی، به بیمار دارو داده شد تا درد را تسکین دهد.

الف) تشدید کردن ب) تسکین دادن ج) به خطر انداختن د) خسته کردن

۱۳۷. گزینه د

برخی بیماری‌ها دوره نهفتگی طولانی دارند که طی آن فرد آلوده است اما علائمی نشان نمی‌دهد.

الف) مداخله ب) تمایل ج) نوزادی د) نهفتگی (کمون)

۱۳۸. گزینه الف

بیمار پس از یک بیماری طولانی و سخت شروع به بهبود یافتن کرد و به آرامی قدرت خود را بازیافت.

الف) بهبود یافتن ب) عود کردن ج) بازگرداندن د) رد کردن

۱۳۹. گزینه ج

بهداشت فردی ضعیف و بهداشت عمومی ناکافی می‌تواند منجر به شیوع سریع بیماری‌های عفونی شود.

الف) اشباع ب) گرسنگی شدید ج) بهداشت عمومی د) انتخاب

۱۴۰. گزینه ب

استرس مزمن می‌تواند سیستم ایمنی را مختل کند و فرد را در برابر عفونت‌ها آسیب‌پذیرتر سازد.

الف) کاشتن ب) مختل کردن ج) انتقال دادن د) تحت تأثیر قرار دادن

۱۴۱. گزینه الف

برای جلوگیری از عفونی شدن زخم، پرستار مجبور شد به بیمار آنتی‌بیوتیک تزریق کند.

الف) تزریق کردن ب) خوردن ج) عفونی کردن د) تهاجم کردن

۱۴۲. گزینه د

هدف طرح بهداشت جهانی این است که بیماری‌هایی مانند فلج اطفال را به طور کامل از روی سیاره ریشه‌کن کند.

الف) توضیح دادن ب) بالا بردن ج) استخراج کردن د) ریشه‌کن کردن

۱۴۳. گزینه ج

عیب اصلی این دارو این است که می‌تواند باعث خواب‌آلودگی شود.

الف) لذت ب) سند ج) عیب، ضرر د) انضباط

۱۴۴. گزینه ج

زهر این مار بسیار کشنده است و اگر فوراً درمان نشود، می‌تواند مرگبار باشد.

الف) قوی ب) متغیر ج) کشنده، سمی د) زنده

۱۴۵. گزینه ب

داشتن تهویه مناسب در بیمارستان‌ها برای جلوگیری از شیوع بیماری‌های منتقله از راه هوا حیاتی است.

الف) آسیب‌پذیری ب) تهویه ج) تأیید د) تنوع

۱۴۶. گزینه ب

شروع ناگهانی بیماری، مقامات بهداشتی را غافلگیر کرد.

الف) حریف ب) شروع، آغاز ج) مانع د) چشم‌انداز

۱۴۷. گزینه د

پس از یک دوره بهبودی، بیماری بیمار عود کرد و علائمش بازگشت.

الف) آزاد کردن ب) تسکین دادن ج) بازگرداندن د) عود کردن

۱۴۸. گزینه الف

شناخته شده است که سیگار کشیدن خطر ابتلا به سرطان ریه و بیماری قلبی را افزایش می‌دهد.

الف) به خطر انداختن ب) تحمل کردن ج) افزایش دادن د) تأیید کردن

۱۴۹. گزینه د

پزشک برای درمان عفونت باکتریایی یک دوره آنتی‌بیوتیک تجویز خواهد کرد.

الف) درک کردن ب) پیشنهاد دادن ج) پیشگیری کردن د) تجویز کردن

۱۵۰. گزینه ب

رژیم غذایی فاقد مواد مغذی ضروری می‌تواند بدن را ناتوان کند و آن را ضعیف سازد.

الف) گشاد کردن ب) ناتوان کردن ج) فریب دادن د) نشان دادن

۱۵۱. گزینه الف

مهم است که برای کاهش خطر بیماری‌های مزمن، یک سبک زندگی سالم را حفظ کنید.

الف) حفظ کردن ب) آشکار کردن ج) شایستگی داشتن د) اصلاح کردن

۱۵۲. گزینه ج

تب بالا و سردرد شدید می‌تواند باعث گم‌گشتگی شود، به طوری که تشخیص اینکه کجا هستید دشوار می‌شود.

الف) فروپاشی ب) نارضایتی ج) گم‌گشتگی د) عدم تناسب

۱۵۳. گزینه ج

برخی از شرایط ژنتیکی ارثی هستند، به این معنی که از والدین به فرزندان منتقل می‌شوند.

الف) خطرناک ب) پرمشغله ج) ارثی د) همگن

۱۵۴. گزینه الف

زلزله آنقدر قدرتمند بود که توانست شهرهای کاملی را ویران کند.

الف) ویران کردن ب) تغییر شکل دادن ج) ضرر رساندن د) وخیم شدن

۱۵۵. گزینه د

بیمار آنقدر از بیماری نحیف و لاغر شده بود که به سختی می‌توانست راه برود.

الف) توانمند شده ب) گریزان ج) عظیم د) نحیف و لاغر

۱۵۶. گزینه الف

قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی مضر در محیط کار می‌تواند باعث مشکلات جدی و بلندمدت سلامتی شود.

الف) مضر، سمی ب) خنثی ج) فرضی د) اسمی

۱۵۷. گزینه ج

ضربان قلب سریع بیمار، یا تپش قلب، نشانه‌ای از اضطراب شدید بود.

الف) معاینه با لمس ب) سوراخ شدگی ج) تپش قلب د) حضور

۱۵۸. گزینه ج

پزشک برای بررسی هرگونه تورم، معاینه با لمس شکم را انجام داد.

الف) پیشگیری پزشکی ب) تپش قلب ج) معاینه با لمس د) تناسب

۱۵۹. گزینه د

درمان نکردن زخم می‌تواند فرآیند بهبودی را مختل کند و باعث عوارض شود.

الف) درمان کردن ب) رسیدگی کردن ج) متوقف کردن د) مختل کردن

۱۶۰. گزینه ب

گرفتگی در قفسه سینه او پس از مصرف دارو شروع به فروکش کردن کرد.

الف) زنده ماندن ب) فروکش کردن ج) رنج بردن د) سرکوب کردن