

آزمون شماره ۸

دفترچه پاسخنامه

تغذیه

۱- در ورزش با $VO_2 \max$ برابر 60% منبع اصلی تامین انرژی بدن کدام است؟

- (الف) گلوکز (ب) اسید آمینه (ج) اسید چرب (د) گلیکوژن عضلات
- ورزشهایی که از لحاظ شدت سبک تا متوسط هستند (60 درصد $VO_2 \max$) انرژی عموماً از اسیدهای چرب بدست می‌آید ولی با افزایش شدت ورزش بخش بیشتری از کربوهیدراتها به عنوان سوخت استفاده می‌گردد؛ و زمانی که شدت ورزش به 85-90% $VO_2 \max$ برسد کربوهیدرات حاصل از گلیکوژن منبع اصلی انرژی و مدت فعالیت محدود می‌شود

۲- یک ورزشکار با وزن 80 کیلوگرم باید چند گرم کربوهیدرات 4 ساعت قبل از مسابقه ورزشی دریافت کند؟

- (الف) 80 گرم (ب) 160 گرم (ج) 240 گرم (د) 320 گرم
- وعده‌ای که 4-3/5 ساعت قبل از ورزش خورده می‌شود نباید بیشتر از 25% کل انرژی‌اش از چربی باشد؛ و با نزدیک شدن به زمان مسابقه بایستی محتوای چربی غذا به کمتر از 25% برسد. ورزش با معده پر می‌تواند منجر به سوء هاضمه، تهوع و استفراغ شود در نتیجه وعده‌ی قبل مسابقه باید 4 تا 3 ساعت قبل از آن دریافت شود و حاوی 200-350 گرم کربوهیدرات (4 گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن) باشد. بر اساس جلوگیری از ناراحتیهای گوارشی محتوای وعده با نزدیکتر شدن به مسابقه باید کاهش یابد برای مثال 4 ساعت قبل رویداد ورزشی پیشنهاد می‌شود که 4 گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن کربوهیدرات مصرف کند در حالی که 1 ساعت قبل از ورزش به 1 گرم به ازای کیلوگرم وزن برسد.

۳- در افراد مسن جبران کم آبی نسبت به افراد جوان تر چگونه است؟

- (الف) سریع تر (ب) کندتر (ج) مشابه (د) بستگی به جنس دارد
- ۴- یک کودک 12 ساله که در فعالیت های ورزشی شرکت می کند علاوه بر مایعی که میزان تشنگی وی را رفع می کند چه مقدار مایع اضافی باید مصرف کند؟

- (الف) یک چهارم فنجان (ب) نصف فنجان (ج) یک فنجان (د) دو فنجان

۵- وعده ای که 4-3/5 ساعت قبل از ورزش خورده میشود نباید بیشتر از درصد کل انرژی اش از چربی باشد.

- (الف) 35 (ب) 30 (ج) 20 (د) 25

اگرچه مکمل های آنتی اکسیدانی با دوز بالا تولید ROS ناشی از ورزش و آسیب اکسیداتیو متعاقب آن را کاهش می دهد، مطالعات نشان می دهد که مصرف بیش از حد مکمل ها ممکن است سازگاری های سلولی لازم برای ورزش را مهار کند. (اندرستندینگ: مکمل های آنتی اکسیدان مثل ویتامین E، با این سازگاری محافظت کننده، تداخل ایجاد می کنند. این ممکن است توضیح دهد که چرا در بعضی از مطالعات، ورزشکارانی که ویتامین E مصرف می کنند علائم افزایش استرس اکسیداتیو را بروز می دهند)

تحقیقات همچنین فواید مثبت فیتونوترینت ها را با اثرات ضد التهابی و آنتی اکسیدانی نشان داده است که ممکن است به التهاب پس از تمرین کمک کند.

به عنوان مثال می توان به آنتوسیانین موجود در میوه ها و سبزیجات بنفش و قرمز و کورستین موجود در پیاز قرمز، زغال اخته، گوجه فرنگی، سیب، چای سیاه و انگور بنفش اشاره کرد. ترکیبات موجود در آب آلبالو (tart cherry juice)

۱۱- در ورزش متوسط تا شدید (۱ تا ۳ ساعت/روز) نیاز کربوهیدراتی ورزشکار (g/kg/day) کدام است؟

الف) ۵ تا ۷ (ب) ۶ تا ۱۰ (ج) ۸ تا ۱۲ (د) ۱۲ تا ۱۵

میزان کربوهیدرات توصیه شده روزانه برای ورزشکاران:			
شدت و طول مدت فعالیت	توصیه ها (g/kg/day)	کربوهیدرات دریافتی	
		مردان	زنان
شدت کم	۳-۵	۲۱۰ - ۳۵۰ g (۸۴۰ - ۱۴۰۰ kcal)	۱۶۵ - ۲۷۵ g (۶۶۰ - ۱۱۰۰ kcal)
شدت متوسط (≥ ساعت/روز)	۵-۷	۳۵۰ - ۴۹۰ g (۱۴۰۰ - ۱۹۶۰ kcal)	۲۷۵ - ۳۸۵ g (۱۱۰۰ - ۱۵۴۰ kcal)
متوسط تا شدید (۱-۳ ساعت/روز)	۶-۱۰	۴۲۰ - ۷۰۰ g (۱۶۸۰ - ۲۸۰۰ kcal)	۳۳۰ - ۵۵۰ g (۱۳۲۰ - ۲۲۰۰ kcal)
متوسط تا شدید (<۴ ساعت/روز)	۸-۱۲	۵۶۰ - ۸۴۰ g (۲۲۴۰ - ۳۳۶۰ kcal)	۴۴۰ - ۶۶۰ g (۱۷۶۰ - ۲۶۴۰ kcal)
دریافت های پروتئین توصیه شده برای ورزشکاران			
	توصیه ها (g/kg/day)	دریافت های پروتئین (g/day)	
		مردان	زنان
RDA برای بزرگسالان	۰/۸	۵۶	۴۴
میزان دریافت توصیه شده برای ورزشکاران	۱/۲ - ۲	۸۴ - ۱۴۰	۶۶ - ۱۱۰
دریافت میانگین در ایالات متحده (US)		۹۹	۶۸

نکته: دریافت های کربوهیدرات روزانه، بر اساس نیازهای یک مرد ۷۰ کیلوگرمی (۱۵۴ پوندی) و یک زن ۵۵ کیلوگرمی (۱۲۱ پوندی)

۱۲- در جریان ورزش با شدت بالا، انرژی عمدتاً از کدام مورد زیر تامین می شود؟

الف) اسید لاکتیک (ب) پروتئین عضلات (ج) اسید های چرب (د) گلیکوژن

۱۳- کدام مکمل ورزشی از متابولیت های اسید آمینه ضروری لوسین است؟

الف) نیتریک اکسید (ب) کراتین (ج) بتا هیدروکسی متیل بوتیرات (د) الفا کتوگلوکوتارات

۱۴- مکمل کدام ویتامین در ورزش ممکن است حداکثر جذب اکسیژن (VO2max) را تحت تاثیر قرار بدهد؟

الف) C (ب) D (ج) E (د) کولین

۱۵- کمبود کدامیک اثرات کمبود ید را تشدید می کند و عملکرد تیروئید را بیشتر مختل می کند؟

الف) کلسیم (ب) آهن (ج) پتاسیم (د) مس

کمبود شدید ید در دوران بارداری باعث اختلال روانی شدید و غیرقابل برگشت و کاهش رشد بدنی می شود که به عنوان **کرتینیسم** شناخته می شود.

از آنجایی که **کمبود آهن** رایج است و اثرات کمبود ید را تشدید می کند، عملکرد تیروئید را بیشتر مختل می کند، غنی سازی دوگانه با آهن و ید ممکن است بسیار مفید باشد.

۱۶- در افراد گوشت خوار مجموع کراتین بدن (سنتز اندوژن+ دریافت رژیم) چند گرم در روز است؟

الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۵

۱۷- برای تهیه نوشیدنی مناسب ورزشکاران چند گرم قند را باید به ۱۲۰۰ میلی لیتر مایع اضافه کرد؟

الف) ۳۵ (ب) ۵۲ (ج) ۸۰ (د) ۷۲

۱۸- تفاوت بین میزان UL و RDA برای ید در بزرگسالان چند میکروگرم در روز است؟

الف) ۱۱۰۰ (ب) ۹۵۰ (ج) ۸۵۰ (د) ۳۵۰

> REVIEW Iodine

Iodine is an essential component of the thyroid hormones. An iodine deficiency can lead to simple goiter (enlargement of the thyroid gland) and can impair fetal development, causing cretinism. Iodization of salt has largely eliminated iodine deficiency in the United States. The accompanying table provides a review of iodine facts.

RDA

Adults: 150 µg/day

UL

1100 µg/day

Chief Functions in the Body

A component of two thyroid hormones that help regulate growth, development, and metabolic rate

Significant Sources

Iodized salt, seafood

Deficiency Disease

Simple goiter, cretinism

Deficiency Symptoms

Underactive thyroid gland, goiter, neurological damage and impaired physical development in infants (cretinism)

Toxicity Symptoms

Underactive thyroid gland, elevated TSH, goiter

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

الف) گواتر (ب) بالا رفتن TSH (ج) کم کاری غده تیروئید (د) کرتینیسم

۲۰- میان وعده یا وعده انتخابی مناسب برای مصرف قبل از رقابت ورزشی باید دارای کدام ویژگی باشد؟

الف) غنی از کربوهیدرات، کم چرب، کم فیبر (ب) غنی از کربوهیدرات، پر چرب، کم فیبر
 ج) غنی از کربوهیدرات، کم چرب، پر فیبر (د) فقیر از کربوهیدرات، چربی متوسط، پر فیبر

نان، سیب زمینی، ماکارونی و آب میوه - یعنی غذاهای غنی از کربوهیدرات و کم چربی و کم فیبر - اصلی ترین وعده های غذایی قبل از بازی هستند. غذاهای حجیم و غنی از فیبر مانند سبزیجات خام یا غلات پر سبوس، اگرچه معمولاً مطلوب هستند، بهتر است درست قبل از مسابقه اجتناب شود. فیبر موجود در دستگاه گوارش آب را جذب می کند و می تواند باعث ناراحتی معده در حین ورزش می شود.

از طرف دیگر، ورزشکاران می توانند شیر یا آب میوه کم چرب، میوه های یخ زده و طعم دهنده ها را در مخلوط کن مخلوط کنند. به عنوان مثال، مخلوط شیر کم چرب یا آب سیب با یک موز یخ زده و دارچین یا وانیل یک غذای خوشمزه، پر کربوهیدرات و مایع قبل از بازی را می سازد.

۲۱- میزان حد بالای مجاز یا UL برای سلنیوم چند میکروگرم در روز است؟

الف) ۲۰۰ (ب) ۴۰۰ (ج) ۶۰۰ (د) ۸۰۰

۲۲- مداخله موثر در بیماران آسم کدام است ؟

الف) کلسیم (ب) منیزیم (ج) آهن (د) مس

۲۳- میزان پروتئین توصیه شده در COPD چند گرم به ازای وزن بدن است؟

الف) ۰/۸ تا ۱ (ب) ۱ تا ۱/۲ (ج) ۱/۲ تا ۱/۵ (د) ۱/۵ تا ۲

۲۴- کدامیک از علائم مسمومیت با سلنیوم می باشد؟

الف) کشان (ب) بوی سیر از دهان (ج) افزایش تراکم استخوانی (د) کم کاری تیروئید

Selenium Toxicity

بدن متابولیسم و انتقال سلنیوم را به دقت تنظیم می کند تا تعادل سالم را تضمین کند. از آنجایی که دوزهای بالای سلنیوم سمی هستند، UL ان تنظیم شده است.

سمیت سلنیوم باعث ریزش و شکنندگی مو و ناخن، بوی سیر از دهان و ناهنجاری های سیستم عصبی می شود.

سایر علائم : بثورات پوستی، خستگی، تحریک پذیری

۲۵- توصیه صحیح برای مصرف مایعات در حین ورزش نوشیدن چند میلی لیتر مایعات به ازای هر ۱۵ تا ۲۰ دقیقه فعالیت می باشد؟

الف) ۵۰ تا ۱۰۰ (ب) ۱۰۰ تا ۱۵۰ (ج) ۱۵۰ تا ۳۵۰ (د) ۳۵۰ تا ۵۵۰

۲۶- راش های پوستی و پاراستزی گذرا از عوارض مصرف دوزهای بالای کدام مکمل نیروزا در ورزشکاران است؟

الف) آرژنین (ب) کراتین (ج) بتا آلانین (د) بتائین

۲۷- اشتهای سیری ناپذیر فرم کلاسیک کدام اختلال تکاملی است؟

الف) سندروم داوون (ب) سندروم پرادر ویلی (ج) ADHD (د) اوتیسم

۲۸- افزایش میزان کارنوزین عضلات با مصرف کدام امکان پذیر است؟

الف) بتا آلانین (ب) اب چغندر (ج) کراتین (د) کافئین

بتا آلانین یک آمینواسید غیرضروری است که بیشترین توجه محققین ورزشی را به خود جلب کرده است. بتا آلانین یک پیش ساز محدودکننده سرعت برای سنتز دی پپتید کارنوزین می باشد. کارنوزین در غلظت های بالا در ماهیچه های اسکلتی یافت می شود و یک ماده با فوری اولیه در دسترس در ماهیچه ها می باشد. نشان داده شده است که مکمل یاری با بتا آلانین غلظت کارنوزین عضلانی را افزایش داده و باعث افزایش ظرفیت با فوری ماهیچه ها می شود. این افزایش ظرفیت با فوری، به خصوص برای انجام تمرینات ورزشی با شدت بالا مانند دو و میدانی سودمند است. تنها عارضه جانبی شناخته شده مکمل یاری بتا آلانین، احساس سوزن سوزن شدن (Pines and needles sensitivity) است که با مصرف مقادیر بالا (بیش از ۸۰۰ میلی گرم) در یک دوز تک، ایجاد می شود. تنها عارضه جانبی گزارش شده پاراستزی (سوزن سوزن شدن) است که با دوزهای پایین تر منقسم (۱/۶ گرم) کاهش می یابد.

۲۹- کدامیک منبع خوب اسید آمینه والین می باشد؟

الف) ماهی و مرغ (ب) سویا و نخود سبز (ج) برنج قهوه ای و مغزها (د) قارچ و بادام زمینی

غذاهای غنی از اسیدآمینه های شاخه دار

- لوسین: گوشت، لبنیات، مغزها، لوبیا، برنج قهوه ای، سویا و گندم کامل
- ایزولوسین: گوشت، مرغ، تخم مرغ، ماهی، بادام، نخود (chick peas)، پروتئین سویا و بیشتر دانه ها
- والین: گوشت، لبنیات، پروتئین سویا، غلات، بادام زمینی و قارچ

۳۰- کدام مینرال در نوشیدنی های مخصوص ورزشکاران مقاومتی غلظت کمتری دارد؟

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

مقایسه دفعیات الکترولیتی طی تعریق و محتویات نوشیدنی های ورزشی (مقایسه مقادیر الکترولیت ها و مواد معدنی مهم است)			
الکترولیت ها	دفعیات تعریق (mg/L)	نوشیدنی های ورزشی استاندارد (mg/L)	نوشیدنی مخصوص ورزش های مقاومتی (mg/L)
سدیم	۹۰۰ - ۲۶۰۰	۲۳۰ - ۱۷۰۰	۸۰۰ - ۱۱۱۰
پتاسیم	۱۵۰	۸۰ - ۱۲۵	۳۹۰ - ۶۵۰
منیزیم	۸/۳ - ۱۴/۲	۰	۱۰ - ۸۱۵
کلراید	۹۰۰ - ۱۹۰۰	۰	۳۹۰ - ۱۵۵۰
کسیم	۲۸	۰ - ۱۰۰	۲۴ - ۲۷۵
آهن	۰/۱ - ۰/۴	۰	۰
فسفر	۴۰	۰	۰
روی	۰/۳۶ - ۰/۴۸	۰	۰ - ۵

۳۱- میزان RMR فرد ورزشکار با وزن ۸۰ که درصد چربی بدن وی ۱۵ درصد است چند کیلوکالری می باشد؟

الف) ۱۴۰۰ (ب) ۱۷۵۰ (ج) ۲۰۰۰ (د) ۲۵۰۰

تخمین انرژی

معادله کانینگهام (The Cunningham Equation) بهترین پیش بینی کننده از RMR یا REE برای مردان و زنان فعال است و پس از آن معادله هرپس بندیکت قرار دارد. معادله DeLorenzo به صورت دقیق و به طور خاص با قدرت و توان ورزشکاران مرد، مانند کسانی که در واترپلو، جودو و کاراته شرکت می کنند، ارتباط دارد.

محاسبه RMR براساس چربی بدن به صورت زیر محاسبه می شود.

$$RMR \text{ (calories/day)} = 500 + (22 \times \text{Lean Body Mass in kilograms})$$

۱۲ کیلوگرم = ۸۰ × ۰/۱۵ کیلوگرم = میزان توده چربی بدن به کیلوگرم

۶۸ کیلوگرم = ۸۰ - ۱۲ کیلوگرم = توده چربی بدن - وزن تام = توده لحم بدن

$$REE = ۵۰۰ + (۲۲ \times ۶۸) = ۱۹۹۶ \text{ کیلوکالری}$$

۳۲- در استراتژی سازگاری با چربی یا Train Low ورزشکاران استقامتی آموزش‌دیده، رژیمی با کلسترول پایین را برای بیش از هفته رعایت می‌کنند.

الف) کم چرب- ۲ هفته (ب) کم پروتئین- ۴ هفته (ج) پر چرب- ۲ هفته (د) پر پروتئین- ۴ هفته

کربوهیدرات به‌عنوان ماده مغذی اصلی برای حفظ و بهبود عملکرد بدنی استفاده می‌شود. تمرین کم و رقابت زیاد در جریان رویکردهای دوره‌بندی تغذیه‌ای سبب افزایش میزان اکسیداسیون چربی و کاهش سرعت گلیکوزنولیز ماهیچه‌ها حین ورزش حداکثری می‌شود. اثر مداخلات تغذیه‌ای کوتاه‌مدت تمرینی ۱ تا ۲ هفته سبب افزایش گلیکوژن درون‌زاد ماهیچه و لیپید و تغییر الگوهای استفاده از سوسترا حین ورزش شود. **در استراتژی سازگاری با چربی یا Train Low ورزشکاران استقامتی آموزش‌دیده، رژیم پرچرب با کلسترول پایین را برای بیش از ۲ هفته رعایت می‌کنند؛** درحالی‌که تمرینات عادی خود را انجام می‌دهند و به‌دنبال آن بلافاصله از یک رژیم پرکربوهیدرات و کاهش تمرین ۱ تا ۳ روز قبل از رویداد استقامتی پیروی می‌کنند. همچنین سازگاری با رژیم کم کربوهیدرات (کمتر از ۲۵ درصد از انرژی کل)، چربی بالا (بیشتر از ۶۰ درصد از کالری روزانه) (LCHF diet) برای افزایش استفاده از چربی ماهیچه در طول ورزش، می‌تواند عملکرد ورزشی فرد را با کاهش اتکا به گلیکوژن ماهیچه تقویت کند. رژیم LCHF به مدت ۵ روز، ظرفیت عضله را برای چربی‌سوزی تقویت می‌کند. علاوه‌بر این ۲ تا ۳ هفته مواجهه با حداقل کربوهیدرات (کمتر از ۲۰ گرم در روز)، به سازگاری با غلظت کتون خون بالا منجر می‌شود. کربوهیدرات به‌دلیل تجزیه سریع در دوره‌هایی از ورزش با شدت زیاد می‌تواند انرژی مورد نیاز برای فعالیت‌های بدنی را تأمین کند.

۳۳- در شیلوتوراکس هدف تغذیه ای کدام است؟

الف) پر پروتئین و پر چرب (ب) پر پروتئین و کم چرب
ج) کاهش دریافت مایعات و پروتئین (د) افزایش دریافت کلرید سدیم و چربی

هدف MNT کاهش جریان کیلوس در بیماران از طریق یک رژیم پر پروتئین و کم چرب (کمتر از ۱۰ گرم) می‌باشد. کاهش دریافت چربی باعث کاهش چربی جذب شده و کاهش ساخت کیلوس می‌شود.

تری گلیسرید های زنجیر بلند (LCT) باید پرهیز شود. رژیم بسیار محدود در چربی باعث کمبود ویتامین‌های محلول در چربی و برخی اسیدهای چرب ضروری می‌شود و در نتیجه تزریق وریدی ویتامین و امولسیون چربی نیاز است. فرمولاهای بسیار کم چرب نیز وجود دارند.

اگر نشأت پرده جنب کاهش یافت، **تری گلیسریدهای با زنجیر متوسط (MCT) می‌تواند به رژیم یا فرمولا اضافه شود** زیرا سیستم لنفاوی را دور می‌زند و مستقیماً جذب ورید پورتال می‌شود. اگرچه MCTها خیلی از لحاظ خوراکی خیلی خوشایند نیستند و عوارضی مثل ناراحتی گوارشی، استئاتوره و هایپرلیپیدمی دارند.

همزمان با کاهش نشأت پرده جنب، چربی دریافتی می‌تواند به آهستگی افزایش یابد. کاهش نشأت ۱۰ - ۷ روز طول می‌کشد. کسانی که حجم بالایی از نشأت دارند (۱ لیتر) نیاز به جراحی دارند و در این افراد و همچنین کسانی که به رژیم بسیار کم چرب پاسخ نمی‌دهند، تغذیه پراترال نیاز می‌باشد.

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

الف) مس و منیزیم (ب) کلسیم و آهن (ج) روی و ویتامین A (د) ویتامین E و کلسیم

مطالعات یک ارتباط معکوس **میان دریافت آهن و کلسیم** رژیم غذایی و میزان و خطر COPD نشان داده‌اند. کمبود آهن در ۱۰٪ تا ۳۰٪ از بیماران مبتلا به COPD دیده می‌شود. دیده‌شده است که اصلاح کم‌خونی و فقر آهن توسط انتقال خون و یا درمان با آهن وریدی تنگی نفس (dyspnea) را در بیماران مبتلا به COPD بهبود می‌بخشد.

۳۵- مکمل کدامیک در بهبود علائم آسم و عملکرد ریه نقش دارد؟

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

مشاهده شده است که مکمل **ویتامین C و روی** نیز در بهبود علائم آسم و عملکرد ریه نقش دارند.

۳۶- کدام نقش آدیوکین ها به درستی بیان شده است ؟

- الف) لپتین: کاهش التهاب
 ب) آدیونکتین: افزایش اکسیداسیون اسیدهای چرب
 ج) رزیستین: کاهش مقاومت به انسولین
 د) گرلین: کاهش ترشح هورمون رشد

۳۷- کدام آدیوکین به طور معکوس با FEV1% همبستگی دارد ؟

الف) TNF آلفا	ب) آدیونکتین	ج) رزیستین	د) لپتین
سطوح خونی آدیوکین‌ها و هورمون‌ها در بیماران مبتلا به COPD			
هورمون	عملکرد سرکوب اشتها	تغییرات سطوح خونی در COPD	
لپتین	افزایش التهاب تنظیم خون سازی، رگ‌زایی و ترمیم زخم	در بیماران با BMI پایین در مقایسه با BMI نرمال و یا بالا کاهش می‌یابد.	
گرلین	محرك اشتها و ترشح هورمون رشد	در بیماران با وزن پایین در مقایسه با وزن نرمال افزایش می‌یابد	
آدیونکتین	محرك اکسیداسیون اسید چرب	در حملات فاز حاد افزایش می‌یابد	
رزیستین	افزایش حساسیت به انسولین و مهار فرایندهای التهابی	در افراد سیگاری کاهش می‌یابد	
TNF آلفا	افزایش التهاب و مقاومت به انسولین از طریق تولید IL-6 و TNF آلفا	به طور معکوس با FEV1% همبستگی دارد	
IL-6	آنتاگونیست سیگنالینگ انسولین و افزایش التهاب از دست دادن اشتها	در مقایسه با فرد سالم افزایش می‌یابد	
	افزایش التهاب		

۳۸- در نوزادان مبتلا به بیماری دیسپلازی برونش ریوی دادن کدام ماده مغذی به شکل درون عضلانی ضروری است؟

- الف) ویتامین K
 ب) ویتامین C
 ج) ویتامین E
 د) ویتامین A
5000 IU ویتامین A عضلانی سه بار در هفته برای کاهش قابل‌توجهی در BPD و مرگ در نوزادان توصیه می‌شود.

۳۹- احتمال افزایش تحمل و توان ورزشی افراد مبتلا به COPD با کدام مکمل وجود دارد؟

- الف) ویتامین C
 ب) ویتامین D
 ج) امگا-۳
 د) روی
تحمل ورزشی افراد مبتلا به COPD با مکمل‌هایی که حاوی امگا ۳ می‌باشند (به دلیل اثرات ضدالتهابی)، بهبود می‌یابد.

۴۰- میزان کالری تجویزی پروتئین برای کودکان مبتلا به spina bifida باید چند درصد کالری رژیم غذایی باشد؟

- الف) ۱۵
 ب) ۲۰
 ج) ۲۵
 د) ۳۰

توصیه شده است که درشت‌مغذی رژیم غذایی 25 درصد پروتئین، 45 درصد کربوهیدرات، 30 درصد چربی و حداقل 20 گرم فیبر باشد.

احتیاجات انرژی برای کودکان سنین مدرسه 50 تا 75 درصد نیازهای کودکان نرمال است.

ممکن است برنامه‌های کاهش وزن 6 تا 8 کیلوکالری به ازای قد مورد نیاز باشد.

افزودن مکمل‌های مولتی‌ویتامین و اسیدهای چرب ضروری (EFA) ضروری است. تأکید بیشتر بر فعالیت فیزیکی

۴۱- کدام رژیم در بیماران اوتیسم توصیه می‌شود؟

- الف) کم فیبر
 ب) بدون قند های ساده
 ج) بدون گلوتن
 د) حاوی پروتئین بالا و کم چرب

۴۲- دریافت مکمل کدام مواد مغذی احتمالاً در کاهش نقص توجه و بیش فعالی کودکان مبتلا به ADHD مفید است؟
الف) امگا ۶ (ب) آهن (ج) امگا-۳ (د) سلنیوم

۴۳- توصیه چربی دریافتی در کودکان دیس پلاژی برونش ریوی به ازای هر ۱۰۰ کیلوکالری حداقل چند گرم است؟
الف) ۲/۴ (ب) ۳/۴ (ج) ۴/۴ (د) ۶/۴

۴۴- همه میوه های در بروز آلرژی به لاتکس در کودکان اسپینا بیفیدا بیشترین نقش را دارند به جز؟
الف) موز (ب) آووکادو (ج) کیوی (د) انگور



اسپینا بیفیدا (Spina Bifida)

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

همچنین به زنانی که سابقه تولد نوزاد با نقص لوله عصبی داشته اند، 4 میلی گرم در روز توصیه می شود. به گزارش CDC غنی سازی اجباری محصولات غلات (مانند آرد) و دانه های با اسیدفولیک به 1300 نوزاد کمک کرده است که هر ساله بدون نقص لوله عصبی (NTD) به دنیا بیایند

کودکان مبتلا در اثر جراحی های متعدد به آلرژی به لاتکس دچار می شوند و گفته می شود باید از بعضی خوراکی ها مثل موز، کیوی و آووکادو اجتناب شود. واکنش خفیفی (تحریک پذیری) نیز با خوردن سیب، هویج، گوجه فرنگی، پاپایا، کرفس و خربزه رخ می دهد.

۴۵- کدامیک در بیماری های ریوی خاصیت Mucoytic دارد؟

الف) امگا-۳ (ب) کورکومین (ج) ان استیل سیستئین (د) منیزیم

۴۶- حداقل پروتئین دریافتی در افراد مبتلا به توبرکلوزیس (سل) چند گرم روزانه است؟

الف) ۵۵ (ب) ۶۵ (ج) ۷۵ (د) ۸۵

از جمله داروهای رایج مورد استفاده در بیماری توبرکلوزیس، ایزونیاژید می باشد که اثر آنتاگونیستی بر ویتامین B6 داشته و کمبود این ویتامین می تواند منجر به نوروپاتی در این بیماران شود، در نتیجه توصیه به دریافت مکمل ۲۵ میلی گرم در روز ویتامین B6 در این بیماران می شود

۴۷- میزان تجویز انرژی برای یک خانم مبتلا به توبرکلوزیس (سل) که سوء تغذیه دارد باید چند کیلوکالری در روز به ازای وزن ایده آل بدن باشد؟

الف) ۲۰ تا ۲۵ (ب) ۲۵ تا ۳۰ (ج) ۳۰ تا ۳۵ (د) ۳۵ تا ۴۰

توصیه های انرژی موجود برای کسانی که دچار سوء تغذیه هستند و بیماران کاتابولیک، ۳۵ تا ۴۰ کیلو کالری / کیلوگرم از وزن ایده آل بدن می باشد و برای بیماران مبتلا به هر گونه عفونت همزمان با بیماری مانند HIV، انرژی مورد نیاز ۲۰٪ تا ۳۰٪ برای حفظ وزن بدن افزایش میابد

۴۸- مکمل یاری روتین کدام ماده مغذی در بیماران سیستیک فیبروزیس توصیه می شود؟

الف) ویتامین D (ب) ویتامین C (ج) ویتامین B5 (د) سلنیوم

این بیماران ممکن است دچار کمبود ویتامین های محلول در چربی (A,D,E,K) شوند. بخصوص کاهش ویتامین D بسیار گزارش شده است و همین طور این بیماران بسیار از کمبود ویتامین K رنج برده و نیاز به مکمل یاری روتین دارند

۴۹- برای ورزشکارانی که روزانه ۹۰ دقیقه تمرین می کنند میزان نیاز به کالری چند کیلوکالری به ازای وزن بدن است ؟

الف) ۲۵ تا ۳۵ (ب) ۳۵ تا ۴۵ (ج) ۴۵ تا ۵۰ (د) ۵۰ تا ۵۵

فردی که در یک برنامه ورزشی تناسب اندام شرکت می‌کند (۳۰ تا ۴۰ دقیقه در روز و ۳ بار در هفته)، حدود ۲۵ تا ۳۵ کیلوکالری به ازای وزن بدن یا ۱۸۰۰ تا ۲۴۰۰ کالری نیاز دارد؛ اگرچه انرژی مورد نیاز برای ورزشکارانی که ۹۰ دقیقه در روز تمرین می‌کنند، حدود ۴۵ تا ۵۰ کیلوکالری/کیلوگرم/روز و در ورزش خاص حتی بیشتر است؛ برای مثال در یک ورزشکار ۵۰ کیلوگرمی که ۵ تا ۶ بار در هفته به مدت ۲ تا ۳ ساعت در روز ورزش می‌کند، یا ۳ تا ۶ ساعت در طی ۱ تا ۲ جلسه تمرین در طول روز برای ۵ تا ۶ بار در هفته، به ۶۰۰ تا ۱۲۰۰ کالری اضافه‌تر از REE نیازمند است؛ یعنی نیازمند ۵۰ تا ۸۰ کیلوکالری به ازای وزن بدن یا حدود ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ کالری در روز است. **ورزشکاران حرفه‌ای یا ورزشکارانی که ورزش‌های سنگین‌تر می‌کنند، به ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلوکالری به ازای وزن بدن یا حدود ۷۵۰۰ تا ۱۰۰۰۰ کالری در طول روز براساس مدت و شدت فعالیت بدنی نیاز دارند.**

۵۰- سیستم اسید لاکتیک برای چه مدت زمانی تامین انرژی بدن را به عهده دارد؟

الف) ۲ تا ۳ ثانیه ب) ۵ تا ۱۰ ثانیه ج) ۲۰ ثانیه تا ۲ دقیقه د) ۲ دقیقه تا ۱۰ دقیقه

سوخت‌های اولیه مورد استفاده برای فعالیت‌های با شدت و مدت زمان مختلف (جدول مهم از آندرسندینگ)					
شدت فعالیت	مدت زمان فعالیت	سیستم انرژی	منبع سوخت ترجیحی	آیا به اکسیژن نیاز دارد؟	فعالیت نمونه
فوق شدید	۵ تا ۱۰ ثانیه	سیستم فسفاژن	ATP-CP (دسترسی فوری)	خیر	دو صد متر، پرتاب وزنه، گلف یا بیس بال، تنیس یا والیبال
بسیار بالا	۲۰ ثانیه تا ۲ دقیقه	سیستم لاکتیک اسید	ATP حاصل از کربوهیدرات (گلیکولیز بی‌هوازی)	خیر	دو ۴۰۰ متر، شنای ۱۰۰ متر، ژیمناستیک
بالا	۲ دقیقه تا ۲۰ دقیقه	سیستم هوازی	ATP حاصل از کربوهیدرات (گلیکولیز و چرخه TCA)	بله	دوچرخه سواری، شنا، دو
متوسط	> ۲۰ دقیقه	سیستم هوازی	ATP حاصل از چربی (اکسیداسیون اسیدهای چرب و چرخه کربس (TCA))	بله	پیاپیاده‌روی

۵۱- تمامی علائم زیر در کمبود پیریدوکسین دیده می‌شود به جز؟

الف) گیجی ب) الگوی طبیعی امواج مغزی ج) درماتیت پوسته پوسته د) کم خونی میکروسیتیک

۵۲- تارتارازین در دفع کمبود ماده مغذی و بروز کمبود آن نقش دارد؟

الف) آهن ب) سلنیوم ج) کلسیم د) روی

۵۳- تجمع محصولات حاصل از کدام اسیدآمین در کمبود B6 دیده می‌شود؟

الف) تریپتوفان ب) لوسین ج) گلیسین د) آرژنین

۵۴- بالاترین سرعت سنتز گلیکوژن بعد از ورزش با دریافت چند گرم کربوهیدرات به ازای وزن بدن ورزشکار حاصل می شود؟

(د) ۲

(ج) ۱۸

(ب) ۱/۶

(الف) ۱/۴

۵۵- دستورالعمل رسیدن به هیدراسیون مناسب بعد از ورزش در فرد ورزشکار کدام است؟

(الف) نوشیدن ۱۵ تا ۲۵ درصد بیشتر از وزن کاهش یافته ۲ تا ۳ ساعت بعد از ورزش

(ب) نوشیدن ۱۵ تا ۲۵ درصد بیشتر از وزن کاهش یافته ۴ تا ۶ ساعت بعد از ورزش

(ج) نوشیدن ۲۵ تا ۵۰ درصد بیشتر از وزن کاهش یافته ۲ تا ۳ ساعت بعد از ورزش

(د) نوشیدن ۲۵ تا ۵۰ درصد بیشتر از وزن کاهش یافته ۴ تا ۶ ساعت بعد از ورزش

دستورالعمل رسیدن به هیدراسیون مناسب

* نظارت بر دفع مایعات: وزن کردن فرد قبل و بعد از تمرین (به ویژه در شرایط آب و هوایی گرم)

* محدود نکردن مصرف مایعات، قبل، بعد و حین انجام فعالیت ورزشی

* نباید تشنگی را تنها شاخص ازدست دهی مایعات بدن دانست.

* نوشیدن مایعات در فواصل منظم در طول فعالیت

* مصرف نکردن الکل قبل، حین و بعد از انجام فعالیت ورزشی که می تواند نقش دیورتیک داشته باشد و از تأمین مجدد مایعات جلوگیری کند.

* مصرف نوشیدنی های کافئین دار به دلیل اثرات دیورتیک آن، چندین ساعت قبل و بعد از فعالیت فیزیکی توصیه نمی شود.

قبل از ورزش

نوشیدن حدود ۴۰۰ تا ۶۰۰ میلی لیتر (۱۴ تا ۲۲ اونس) آب یا نوشیدنی های ورزشی ۲ تا ۳ ساعت قبل از ورزش

حین ورزش

نوشیدن ۱۵۰ تا ۳۵۰ میلی لیتر (۶ تا ۱۲ اونس) از مایعات، هر ۱۵ تا ۲۰ دقیقه، با توجه به سرعت مسابقه، شرایط محیطی و تحمل فرد

بعد از ورزش

نوشیدن ۲۵ تا ۵۰ درصد بیشتر از وزن کاهش یافته، برای اطمینان از هیدراتاسیون کافی ۴ تا ۶ ساعت بعد از ورزش.

نوشیدن ۴۵۰ تا ۶۷۵ میلی لیتر (۱۶ تا ۲۴ اونس) از مایعات به ازای هر پوند کاهش وزنی که در طول فعالیت ورزشی اتفاق افتاده است.

اگر ورزشکار در طول یک روز چندین بار تمرین می کند، باید ۸۰ درصد از مایعات ازدست رفته را قبل از انجام نوبت بعدی تمرین بنوشد.

جایگزینی الکترولیت ها

در فعالیت بیش از ۱ ساعت، به منظور افزایش دلیذیری و تحریک دریافت مایعات، کاهش خطر ابتلا به هیپوناترمی و برای به حداقل رساندن خطر ابتلا

به گرفتگی عضلانی، به ازای هر لیتر نوشیدنی ۵/۵ تا ۷/۷ گرم سدیم دریافت کنند.

۵۶- در روش بدون بار گذاری کراتین در یک فرد با وزن ۷۵ کیلوگرم مصرف چند گرم در طی هفته اول مصرف مناسب است؟

(د) ۴۰

(ج) ۳۰

(ب) ۲۲

(الف) ۱۸

بارگذاری کلاسیک کراتین شامل یک فاز اولیه مصرف ۱۵ تا ۲۰ گرم در روز به مدت ۴ تا ۷ روز، به دنبال یک فاز نگهدارنده با دوز ۲ تا ۵ گرم در روز است؛ با

این حال روش های جایگزینی نشان داده اند که به طور مؤثر ذخایر کراتین و در نتیجه قدرت را افزایش می دهد. رژیم بدون بارگذاری شامل مصرف دوز

۳/۰ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن به مدت ۵ تا ۷ روز و به دنبال آن فاز نگهداری با دوز ۰/۳ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن به مدت ۴ تا ۶ هفته است که

در این شرایط پرشدن ذخایر کراتین افزایش آهسته تری دارند و به همین دلیل اثرات قدرتی آن در تمرینات دیرتر بروز می کند

۵۷- کدام موادمعدنی ممکن است در انقباض و انبساط عضلانی برای بیماران COPD مهم باشند؟

(د) مس و پتاسیم

(ج) منگنز و سلنیوم

(ب) منیزیم و کلسیم

(الف) روی و آهن

ویتامین و موادمعدنی

میزان ویتامین ها و موادمعدنی در COPD به پاتولوژی ریه، دیگر بیماری ها، درمان های پزشکی و وضعیت وزن بستگی دارد.

- برای کسانی که سیگار مصرف می‌کنند ۱۶ میلی‌گرم ویتامین C اضافی به ازای هر پاکت سیگار توصیه می‌شود.
- ویتامین C به‌عنوان یک آنتی‌اکسیدان سبب بهبود سطح پلاسمایی گلوکوتائین می‌شود.
- **مواد معدنی مانند منیزیم و کلسیم ممکن است در انقباض و انبساط عضلانی برای بیماران COPD مهم باشد.**
- براساس نتایج آزمایش دانشیته استخوانی به همراه دریافت غذا و داروهای گلوکوکورتیکوئیدی، **ویتامین D و ویتامین K** اضافی نیز توصیه می‌شود.
- **به مکمل یاری با ویتامین‌های محلول در آب، به‌ویژه تیامین توصیه می‌شود.**
- با توجه به دریافت داروهای دیورتیک، ممکن است مکمل یاری با **پتاسیم** نیاز باشد.

۵۸- مکمل کدام برای کاهش تشنج ناشی از هیپرپرولینمی نوع دو کمک کننده است؟

الف) امگا-۳	ب) پروبیوتیک	ج) ویتامین B6	د) روی
نمونه هایی از اثرات مکمل‌های غذایی در ناتوانی‌های عصبی رفتاری			
مکمل اسید چرب امگا ۳	اوتیسم: شواهد کمی تأثیر مکمل امگا ۳ برای بهبود علائم اصلی اوتیسم را پشتیبانی می‌کند. ADHD: پشتیبانی متوسط از کاهش ناتوانی، افزایش توجه و کاهش رفتار متضاد با مکمل‌های EPA و GLA. سندروم جنین الکلی : منافع احتمالی قبل و بعد از زایمان	اوتیسم: شواهد برای ارزیابی اثرات کوتاه‌مدت مکمل‌های آزنیم‌های گوارشی ناکافی است.	
ویتامین B6	کمبود ALDH7A1، کمبود پیریدوکسامین ۵- فسفات اکسیداز هیپرپرولینمی نوع ۱ا: کاهش تشنج. اوتیسم: شواهد برای حمایت از بهبود عملکرد به‌صورت جداگانه، به اشکال مختلف یا ترکیب با منیزیم ناکافی است.		
فولیک اسید	کمبود فولات مغزی: کاهش احتمال تشنج، بهبود عملکرد حرکتی. اختلالات میتوکندریایی: غالباً شامل می‌شوند.		
B12 زیرزبانی یا تزریقی	اوتیسم: ارتباطات گروهی یا منافع رفتاری قابل‌توجهی ندارد. اختلالات میتوکندریایی: درمان استاندارد برای بهبود عملکرد عضلات. اوتیسم: در صورت مشکوک‌بودن اختلال میتوکندریایی ممکن است برای کودکان مبتلا به اوتیسم آزمایش شود.		
مکمل مولتی‌ویتامین: ریپوفلاوین، ALA، کوآنزیم Q10؛ در صورت نیاز اغلب با اسید فولیک و L- کارنیتین اضافه می‌شود.	اوتیسم: هیچ مدرکی برای حمایت از استفاده آن وجود ندارد. ADHD: شواهد برای حمایت از استفاده آن ناکافی است.		
منیزیم	اوتیسم: هیچ مدرکی برای حمایت از استفاده آن وجود ندارد. ADHD: شواهد برای حمایت از استفاده آن ناکافی است.		
پروبیوتیک	اوتیسم: هیچ مدرکی برای حمایت از استفاده برای اوتیسم وجود ندارد؛ اما شواهد متوسطی برای حمایت از استفاده در درمان مشکلات دستگاه گوارش مانند یبوست وجود دارد.		

۵۹- برای ورزشکاران علاقمند به هیپرتروفی عضلانی میزان مناسب پروتئین دریافتی روزانه به ازای وزن بدن کدام است؟

الف) ۰/۸ تا ۱ (ب) ۱ تا ۱/۲ (ج) ۱/۲ تا ۲ (د) ۲ تا ۲/۵

برای ورزشکاران علاقه مند به هیپرتروفی عضلانی، مصرف پروتئین در محدوده توصیه شده برای ورزشکاران تمرین مقاومتی **۱.۲ تا ۲ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن توصیه می‌شود.**

حداقل **۳۰ گرم پروتئین با کیفیت بالا** در هر وعده غذایی که **حاوی ۲.۵ گرم لوسین** در هر وعده غذایی است، به طور مطلوب سنتز پروتئین را تحریک می‌کند.

پس از تمرین مقاومتی، بین **۲۰ تا ۲۵ گرم پروتئین با کیفیت بالا** پاسخ MPS (سنتز پروتئین عضلانی) را به حداکثر می‌رساند، در حالی که به نظر می‌رسد هیچ تفاوتی بین مصرف **۲۰ گرم پروتئین و ۴۰ گرم** وجود ندارد، و این نشان می‌دهد که مقدار بیشتر، حداقل در مردان جوانی که تمرینات مقاومتی دارند بهتر نیست. پاسخ‌های بهتری از پخش پروتئین دریافتی در طول روز به میزان **۰.۳ گرم بر کیلوگرم هر ۳ تا ۵ ساعت** گزارش شده است.

مصرف مقدار پروتئین قبل از خواب باعث افزایش میزان سنتز پروتئین در طول شب، یا افزایش توده و قدرت ماهیچه میشود. مصرف **۲۷.۵ یا ۴۰ گرم** از پروتئین کازئین شیر، سطح گردش آمینواسید در طول شب را افزایش میدهد

۶۰- پس از ورزش های مقاومتی کدام میزان دریافت پروتئین به ازای وزن بدن هر ۳ تا ۵ ساعت برای سنتز پروتئین عضلانی پاسخ بهتری داشته است ؟
 الف) ۰/۱ (ب) ۰/۳ (ج) ۰/۵ (د) ۰/۷

بیوشیمی

۶۱- هر دور از آلفا هلیکس دارای چند اسید آمینه است؟

الف) ۱/۶ (ب) ۲/۶ (ج) ۳/۶ (د) ۴/۶
 هر دور از ۳/۶ اسید آمینه و ۵/۴ انگستروم تشکیل شده است. ۱۰ تا ۳/۶ می شود ۳۶ اسید آمینه. ۴ زنجیره ۳۶ تایی می شود ۱۴۴

۶۲- آنزیم ایجاد کننده اتصالات عرضی کراس لینک ها در کلاژن و الاستین کدام است؟

الف) پرولیل هیدروکسیلاز (ب) لیزیل هیدروکسیلاز
 (ج) لیزیل اکسیداز (د) پرولیل اکسیداز

۶۳- تشکیل تراکم های آلدولی و تشکیل باز شیف در ساختار کدام پروتئین دیده می شود؟

الف) لامبین (ب) میوگلوبین (ج) تریپسین (د) کلاژن

۶۴- چند لیزین تغییر یافته به اسم آلزین در ایجاد در دسموزین شرکت می کند؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

سه آلزین (تشکیل) شده از لیزیل اکسیداز وابسته به مس Cu^{2+} و یک لیزین با یکدیگر واکنش داده و **دسموزین** (حاوی ۴ لیزین) تشکیل می شود که مسئول پیوندهای عرضی می باشند

۶۵- مکان ها یا اپی توپ هایی به راحتی در دسترس برای شناسایی و اتصال آنتی بادی ها تشکیل می دهند جزو کدام ساختار پروتئین ها می باشد؟

الف) آلفا هلیکس (ب) صفحات بتا (ج) لوپ ها و خمیدگی ها (د) بتا و گاما ترن ها

۶۶- کدامیک در ایجاد پلاک ها در بیماری آلزایمر در نورون های مغزی نقش دارد؟

الف) تشکیل ماریچ های آلفای محلول (ب) تشکیل صفحات بتای محلول
 (ج) تشکیل ماریچ های آلفای نامحلول (د) تشکیل صفحات بتای نامحلول

آلزایمر

- تجمع پروتئین های β -آملوئید از حالت ماریچ آلفای محلول به صفحات بتای نامحلول (A β در این تغییر آرایش فضایی مطرح است)
 - پروتئین غیر طبعی Tau که هیپر فسفوریته و غرغره است در تجمعات بتا آملوئید شرکت می کند
 - ویژگی دیگری: محبت در پروتئین preseniline آنزیم گاما سیکرتاز
 رابع سری علت آلزایمر خانوادگی است

۶۷- کدامیک ویژگی پروتئین الاستین است؟

- (الف) دارای Triple helix
 (ب) دارای قند در ساختار خود
 (ج) عدم وجود هیدروکسی لیزین
 (د) دارای توالی تکراری Gly-x-y

TABLE 50-5 Major Differences Between Collagen and Elastin

Collagen	Elastin
1. Many different genetic types	One genetic type
2. Triple helix	No triple helix; random coil conformations permitting stretching
3. (Gly-X-Y) _n repeating structure	No (Gly-X-Y) _n repeating structure
4. Presence of hydroxylysine	No hydroxylysine
5. Carbohydrate-containing	No carbohydrate
6. Intramolecular aldol cross-links	Intramolecular desmosine cross-links
7. Presence of extension peptides during biosynthesis	No extension peptides present during biosynthesis

۶۸- کدام یک محصول بازآرایی آمادوری می باشد ؟

- (الف) تراکم آلدولی
 (ب) کتوآمین ها
 (ج) دسموزین ها
 (د) هموگلوبین

۶۹- کدام دو اسید آمینه در محل تاخوردگیهای بتا (Turns) رشته های پلی پپتیدی وجود دارند؟

- (الف) گلیسین- پرولین
 (ب) سیستئین- گلوتامات
 (ج) آلانین- لوسین
 (د) لیزین- آرژنین

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

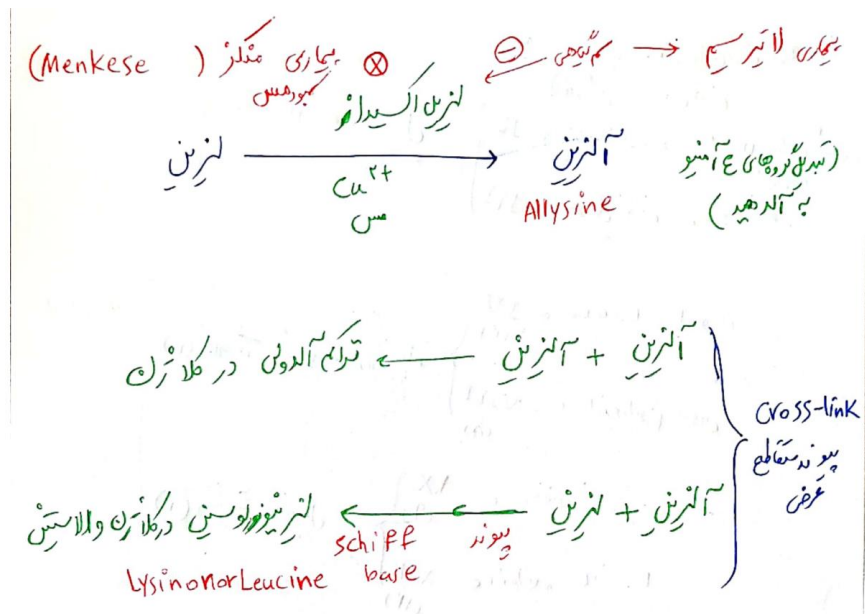
- (الف) FMN
 (ب) FADH2
 (ج) NADH
 (د) NADPH

سیستم مت هموگلوبین ردوکتاز

اکسیداسیون های رخ داده توسط اکسیدان های موجود، باعث می شوند گروه های SH یا گروه های سولفیدریلی پروتئین ها اکسیده شده و پیوندهای دی سولفیدی شدیدی ایجاد کنند این اکسیدان ها باعث تخریب هموگلوبین و رسوب آن و تولید اجسام هینز می کنند (مثل بیماری فاویسم).
 $Hb - Fe^{3+}$ توسط آنزیم مت هموگلوبین ردوکتاز Fe^{3+} را به Fe^{2+} منتقل می کند. Cyto-b5 با استفاده از NADH در حضور آنزیم Cyto-b5 ردوکتاز Fe^{3+} را به Fe^{2+} احیا می کند و همزمان **NADH هم اکسید می شود. NADH لازم برای** این مسیر می تواند از راه های مختلفی تامین گردد.

۷۱- در بیماری Menkes نقص اصلی تمامی موارد زیر است به جز؟

- (الف) کمبود مس
 (ب) نقص لیزیل اکسیداز
 (ج) نقص در گلیکوزیلاسیون لیزین
 (د) نقص در ایجاد اتصالات عرضی پروتئین ها



۷۲- در سندروم اهلرز دانلوس فرم عروقی (وسکولار) اختلال اساسی در کدام نوع کلاژن است؟

- الف) V ب) II ج) III د) IV

TABLE 50-4 The Villefranche Classification^a of Ehlers-Danlos Syndrome Subtypes

Subtype Name	Defect in	Incidence	Clinical Signs
Hypermobility	Type III collagen, tenascin X ^b	1:10,000-15,000	Joint hypermobility, skin abnormalities, osteoarthritis, severe pain
Classical	Types I and V collagen	1:20,000-30,000	Similar to the hypermobility subtype, but with more severe skin abnormalities and less severe joint changes
Vascular	Type III collagen	1:100,000	Fragile blood vessels and organs, small stature, thin and translucent skin, easy bruising
Kyphoscoliosis	Lysyl hydroxylase	<60 cases	Curvature of the spine (scoliosis), severe muscle weakness, fragile eyes, hyperextensible and bruisable skin
Arthrochalasia	Type I collagen	<40 cases	Very loose joints and dislocation of both hips
Dermatosparaxis	ADAM metalloproteinase with thrombospondin type 1 motif (ADAMTS2) ^c	<10 cases	Very fragile and sagging skin

^aBeighton P, De Paepe A, Steinmann B, et al: Ehlers-Danlos syndromes: revised nosology, Villefranche, Ehlers-Danlos National Foundation (USA) and Ehlers-Danlos Support Group (UK). Am J Med Genet 1998;64:31-37.
^bA glycoprotein expressed in connective tissues such as skin, joints, and muscles.
^cAlso called procollagen N-proteinase.

۷۳- کدامیک در تاخوردگی (Folding) مناسب پروتئین های ویروسی نقش دارد ؟

- الف) HSP70 ب) HSP60 ج) سیکلوفیلین د) پریون

۷۴- کمبود کدام ویتامین رژیمی در عملکرد سولفیدریل اکسیدازهای دخیل در تاخوردگی پروتئین ها اثر منفی دارد؟

- الف) ریبوفلاوین ب) تیامین ج) نیاسین د) اسید فولیک

۷۵- سندروم مارفان حاصل جهش در کدام پروتئین است؟

- الف) فیبرونکتین ب) لامینین ج) فیبریلین د) الاستین

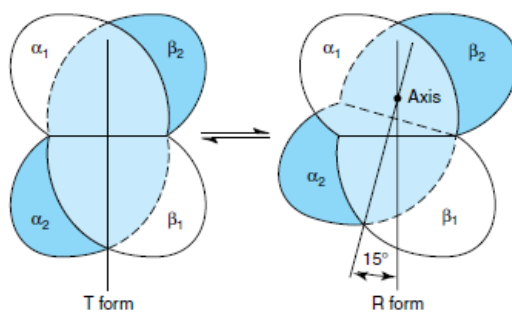
۷۶- در مورد چاپرون ها کدام گزینه صدق نمی کند؟

- الف) از دسته پروتئین های شوک حرارتی می باشند ب) مانع تا شدن غلط پروتئین ها قبل از سنتز کامل آنها می گردد
 ج) برخی فعالیت ATPase دارند د) با مصرف ATP پروتئین را دناتوره می کنند

۷۷- کدام گزینه در مورد Conformation نوع T هموگلوبین صادق نیست؟

- (الف) در سطح بافت های خارج ریوی ایجاد می شود
 (ب) توسط یون هیدروژن و دی اکسید کربن پایدار می شود
 (ج) پل های نمکی بین زیر واحد های آلفا- بتا کم است
 (د) در حالت داکسی هموگلوبین وجود دارد

شکل T (سخت) هموگلوبین، شکل کم تمایل به O2 است که در بافت ها دیده می شود (داکسی هموگلوبین) و شکل R (شل) با تمایل بالا به O2 است که در ریه ها دیده می شود (تشکیل اکسی هموگلوبین). در کونفورماسیون سخت، پل های نمکی بین پروتومرهای آلفا و بتا زیاد بوده و تمایل به اکسیژن کم می باشد. با اتصال اکسیژن در فشارهای بالای اکسیژن، یک پروتومر به اندازه ی ۱۵ درجه نسبت به پروتومر دیگر چرخش می کند که نتیجه آن شکستن پل های نمکی و ایجاد حالت شل می باشد (شکل زیر).



۷۸- مقدار P50 در هموگلوبین جنینی در چه فشاری از اکسیژن ایجاد می شود؟

- (الف) ۵۰ (ب) ۲۶ (ج) ۲۰ (د) ۱۶

p50

• مقدار P50، معیاری برای فشار سهمی O2 است که در آن یک هموگلوبین به 50 درصد اشباع می رسد.

• مقادیر P50 برای HbA و HbF به ترتیب 26 و 20 میلی متر جیوه است. در جفت، این تفاوت HbF را

قادر می سازد تا اکسیژن را از HbA در خون مادر استخراج کند.

۷۹- در هموگلوبین S کدام تغییر دیده می شود؟

- (الف) جایگزینی والین به جای گلوتامات
 (ب) جایگزینی گلوتامات به جای والین
 (ج) جایگزینی گلوتامین به جای گلوتامات
 (د) جایگزینی آرژنین به جای لیزین
 جایگزینی والین به جای گلوتامات در موقعیت ۶ زنجیره بتا صورت می گیرد.

۸۰- تمام موارد زیر در تبدیل فرم T به R در هموگلوبین نقش دارند به جز؟

- (الف) افزایش غلظت 2,3BFG
 (ب) افزایش PH
 (ج) افزایش فشار اکسیژن
 (د) کاهش فشار CO2

کاهش غلظت ۲ و ۳ بیس فسفولیپرات، هیدروژن (افزایش PH) و CO2 باعث تثبیت فرم R هموگلوبین یعنی تمایل هموگلوبین به اکسیژن می شوند.

² Tense

³ Relax

۸۱- کدام پروتئین در لامینای پایه دیده نمی شود؟

الف) الاستین (ب) کلاژن IV (ج) پرلکان (د) اتانکتین

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

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

۸۳- گزینه درست در مورد 2, 3 بیس فسفوگلیسرات کدام است؟

الف) در حفره بین زیرواحدهای β در حالت T به همگلوبین متصل می شود
ب) در افراد مبتلا به هیپوکسی غلظت آن به شدت در گلوبول قرمز کاهش می یابد
ج) این ترکیب با تثبیت حالت R همگلوبین سبب افزایش تمایل همگلوبین به اکسیژن می شود
د) در غیاب این ترکیب همگلوبین به راحتی به فرم T تبدیل می شود

بررسی نقش ترکیب ۲,۳- بیس فسفوگلیسرات (2,3 BPG)

اتصال اکسیژن به همگلوبین توسط ۲,۳- بیس فسفوگلیسرات تنظیم می شود. 2,3 BPG که حاصل از سنتز راپاپورت در گلوبول قرمز (طی گلیکولیز)، است در تنظیم اتصال Hb به O_2 نقش دارد و تولید آن در شرایط هیپوکسی (ارتفاعات یا کم خونی مزمن) افزایش می یابد. 2,3 BPG در جایگاهی دور از جایگاه اتصال اکسیژن متصل شده و سبب تنظیم تمایل اتصال O_2 در ارتباط با PO_2 موجود در ریه می شود. درحقیقت 2,3 BPG نقش مهمی را در تطابق فیزیکی به PO_2 موجود در ارتفاع بالا ایفا می کند. 2,3 BPG در حفره بین زیرواحدهای β در حالت T به همگلوبین متصل می شود. تنها یک مولکول BPG به هر تتramer همگلوبین متصل می شود (به میوگلوبین متصل نمی شود). 2,3 BPG با تثبیت حالت T، سبب کاهش تمایل همگلوبین به اکسیژن می گردد. تغییر T به R سبب باریک شدن پاکت اتصال 2,3 BPG و مانع اتصال آن می گردد. در غیاب 2,3 BPG همگلوبین به راحتی به حالت R تبدیل می شود

۸۴- نسبت به HB A1 در HbF کدام اسیدآمینه جایگزین His در زیرواحد گاما شده است ؟

الف) آلانین (ب) آرژنین (ج) سیستئین (د) سرین

• چنانچه در اثر جهش، این اسیدهای آمینه تغییر کنند، اتصال 2,3 BPG به Hb سست خواهد شد و تمایل Hb به O_2 افزایش می یابد، نظیر HbF که در آن Ser جایگزین His در زیرواحد گاما شده که نتیجه آن منع اتصال 2,3 BPG به Hb بوده و باعث افزایش تمایل HbF به O_2 می شود؛ لذا جنین به راحتی از خون مادر اکسیژن می گیرد. پس تنظیم اتصال اکسیژن به همگلوبین توسط 2,3 BPG دارای نقش مهمی در تکامل جنینی است. از آنجایی که لازم است جنین اکسیژن را از خون مادر استخراج کند، می بایست همگلوبین جنینی دارای تمایل بیشتری از همگلوبین مادر برای O_2 باشد. همچنین مقدار P50 برای HbF کمتر از HbA1 است پس HbF نسبت به HbA1، تمایل کمتری به 2,3 BPG دارد و مسئول تمایل بالاتر به O_2 است. از طرفی HbF نسبت به HbA1 میل اتصال بیشتری به CO (مونواکسید کربن) دارد.

۸۵- در کدام نوع هموگلوبینوپاتی جابجایی اسیدآمینه های تیروزین به جای هیستیدین دیده می شود؟

الف) M Boston (ب) HbS (ج) HbC (د) Chesapeake

انواع هموگلوبین M

- HbM Iwate، که در آن His87 در زیر واحد α با Tyr جایگزین شده است.
- HbM Hyde Park، که در آن His92 در زیر واحد β با Tyr جایگزین شده است.
- HbM Boston که در آن His58 در زیر واحدهای α همگلوبین با Tyr جایگزین می شود.
- HbM Saskatoon که در آن His63 در زیر واحد β با Tyr جایگزین می شود.
- یکی از استثناهای این الگو، HbM Milwaukee-1 است که در آن Val67 زیر واحد β با Glu جایگزین می شود.

۸۶- در مورد هموگلوبین گلیکوزیله کدام درست است؟

(الف) واکنش غیرآنزیمی انجام می شود

(ب) انتهای کربوکسیل نقش ایفا می کند

(ج) اسید آمینه ترئونین و سرین نقش دارند

(د) واکنش قنددار شدن در دستگاه گلژی رخ می دهد

به طور کلی قنددار شدن پروتئین‌ها به دو صورت آنزیمی و غیرآنزیمی انجام می‌شود. در نوع آنزیمی که گلیکوزیلاسیون نام دارد قند آنزیمی به اسید آمینه‌های سرین، ترئونین و اسپارژین در شبکه آندوپلاسمی و گلژی متصل می‌شود تا ایجاد گلیکوپروتئین‌ها کند. در نوع دوم که غیرآنزیمی و خودبه‌خودی است فرآیند گلیکاسیون نام دارد که قند خودبه‌خودی به آمین زنجیره جانبی ریشه‌های لیزین و والین متصل می‌شود.

نکته مهم: در هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c)، فرم آلدیدی گلوکز یا انتهای آمین زنجیره بتای Hb (با اسیدآمینه والین یا لیزین) یک پیوند غیرآنزیمی شیف-باز ایجاد می‌کند که یک بازآرایی آمادوری نامیده می‌شود. گلیکوزیله شدن هموگلوبین هیچ تأثیری بر اتصال اکسیژن ندارد.

۸۷- در تمامی ساختارهای دوم زیر پروتئین‌ها زوایای فی و سای یکسان دیده می شود به جز؟

(الف) قوس‌ها

(ب) آلفا هلیکس

(ج) بتا ترن

(د) صفحات بتا

ساختار دوم پروتئین‌ها (Secondary Structure)

• در اثر پیوندهای هیدروژنی اسید آمینه‌های مجاور در زنجیره پلی پپتیدی اشکال منظم و نامنظم تکرارشونده‌ای به وجود می‌آید که به ساختمان دوم معروف است.

• به اشکالی که دارای زوایای فی و سای یکسانی هستند اشکال منظم تکراری می‌گویند که شامل مارپیچ آلفا (آلفا هلیکس)، صفحات چین‌دار بتا (β -sheet) و خمیدگی β (β turn) هستند.

• به اشکالی که زوایای فی و سای یکسانی ندارند اشکال نامنظم می‌گویند مثل قوس‌ها (loops) و پیچ‌ها (Coils). قوس‌ها به دلیل شباهت به حرف امگا به آنها لوپ امگا نیز گفته می‌شود و به Coil ها Random coil نیز گفته می‌شود. این دو در محل اتصال آنتی بادی به آنتی ژن و اپی توپ‌ها یافت می‌شوند.

• شروع تشکیل ساختمان دوم از Initiation site صورت می‌گیرد.

۸۸- تمامی گزینه‌های زیر در ناپایداری مارپیچ آلفا نقش دارند به جز؟

(الف) حضور سرین، ترئونین و اسپارژین کنارهم

(ب) حضور آلانین در زنجیره‌ها

(ج) میزان بالای گلیسین و پرولین

(د) حضور اسیدآمینه‌های شاخه دار والین و ایزولوسین

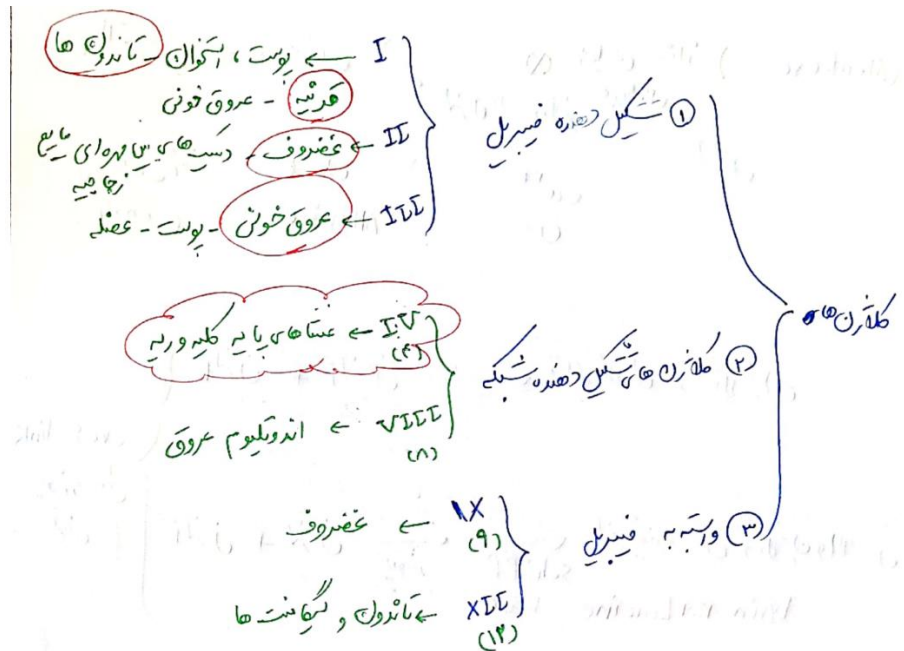
۸۹- کدام کلاژن نقش پر رنگی در تشکیل غشاهای پایه دارد؟

(الف) نوع یک

(ب) نوع دو

(ج) نوع سه

(د) نوع هشت



۹۰- آنزیم های دهیدروژناز وابسته به NAD+ بیشتر حاوی کدام نوع موتیف هستند؟

الف) β Barrel

ب) Rossmann

ج) ZipperLeucine

د) Zincfinger

فیزیولوژی

۹۱- در مقایسه با پلاسمای مویرگ های گلومرولی، فیلترا در کپسول بومن؟

- الف) غلظت گلوکز یکسان می باشد
 ب) غلظت کلسیم یکسان می باشد
 ج) فشار هیدروستاتیک بیشتر است
 د) فشار اسمزی کلئیدی بیشتر است

تفاوت فیلترا و پلاسما:

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

- پروتئین بسیار کمتری دارد.

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

- به دلیل قانون دونان گیپس، یون های Na^+ و Ca^{++} در فیلترا کم و یون های منفی مثل $C1-$ در فیلترا زیاد می باشد.

- گلوکز و اسیدهای آمینه در هر دو مشابه است.

۹۲- کدامیک باعث افزایش فیلتراسیون گلومرولی می شود؟

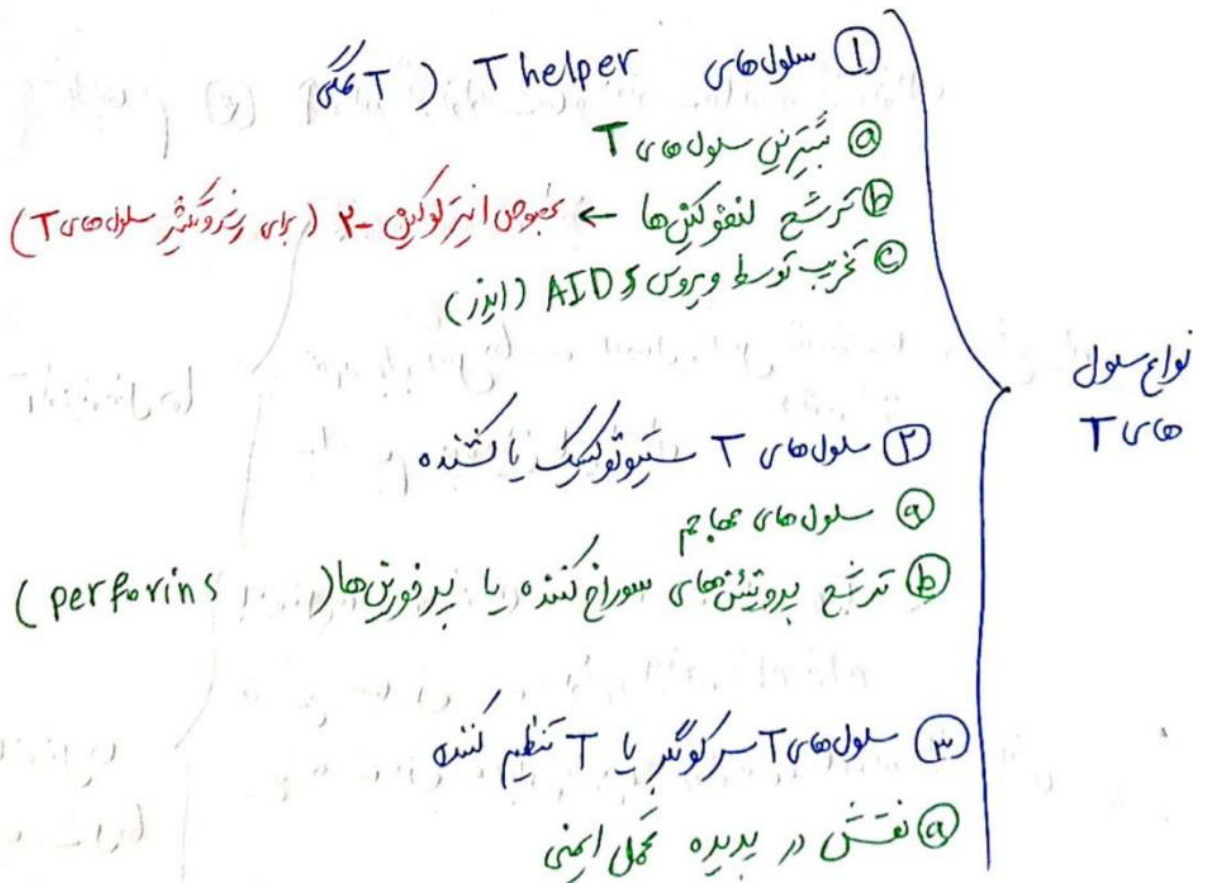
- الف) انقباض خفیف تا متوسط شریانچه و ابران
 ب) افزایش پروتئین در مویرگ های گلومرولی
 ج) کاهش تعداد فنسترا ها
 د) کاهش مساحت سطح مویرگ های گلومرولی

۹۳- کدام ترکیب با وجود فیلتراسیون گلومرولی دفع ادراری ندارد؟

- الف) گلوکز
 ب) آلبومین
 ج) سدیم
 د) کراتینین

۹۴- کدام نوع از سلول های T در ترشح لنفوکین ها از جمله اینترلوکین-۲ نقش دارند؟

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



۹۵- فعال شدن سیستم سمپاتیک کلیوی در مواقع حاد کدام اثر را به دنبال دارد؟

(الف) آرتریولهای کلیوی را گشاد می کند

(ب) میزان جریان خون کلیوی و GFR را کاهش دهد

(ج) در اختلالات ایجاد شده توسط واکنش دفاعی، ایسکمی مغزی یا خونریزی شدید اثر آن ناچیز است

(د) GFR را افزایش می دهد

فعال شدن سیستم عصبی سمپاتیک GFR را کاهش می دهد

عملاً تمام رگ های خونی کلبه ها شامل آرتریول های آوران و وایران به مقدار فراوان فیبرهای عصبی سمپاتیک دریافت می کنند. فعال شدن شدید اعصاب سمپاتیک کلیوی می تواند آرتریول های کلیوی را تنگ کرده و میزان جریان خون کلیوی و GFR را کاهش دهد. تحریک متوسط یا خفیف سمپاتیک اثر اندکی روی میزان جریان کلیوی و GFR دارد. به عنوان مثال. فعال شدن رفلکسی سیستم عصبی سمپاتیکی ناشی از کاهش های متوسط فشار در گیرنده های فشاری سینوس کاروتید یا رسپتورهای قلبی - ریوی اثر اندکی بر میزان جریان خون کلیوی و GFR دارد. اگرچه در شخص طبیعی در حال استراحت، به نظر می رسد که تنوس سمپاتیک اثر اندکی روی میزان جریان خون کلیوی داشته باشد **در عوض اعصاب سمپاتیک کلیوی بیشترین اهمیت را در کاهش دادن GFR در جریان اختلالات حاد شدید که برای چند دقیقه تا چند ساعت طول می کشند داشته باشند از قبیل اختلالات ایجاد شده توسط واکنش دفاعی، ایسکمی مغزی یا خونریزی شدید.**

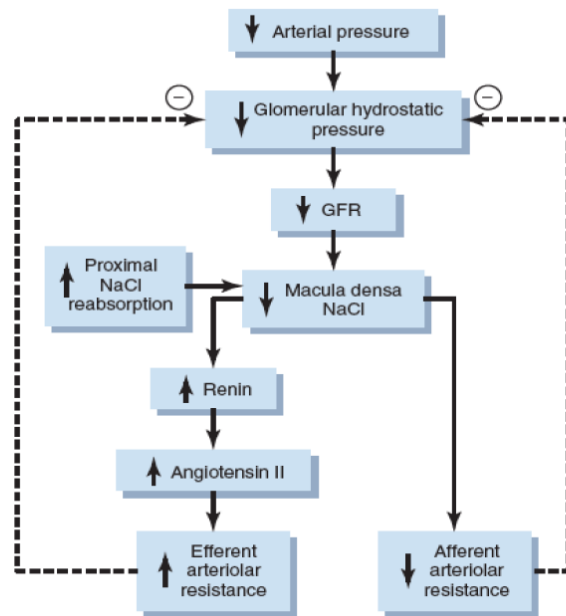
۹۶- گزینه صحیح در مورد خود تنظیمی GFR با مکانیسم فیدبک توبولی- گومرولی کدام است؟

(الف) در مواقع افزایش فشار شریانی و بالا رفتن GFR فعال می شود

(ب) افزایش کلرید سدیم در ماکولا دنسا باعث فعال شدن آن می شود

(ج) آهسته شدن جریان در قوس هنله آن را مهار می کند

(د) با فعال شدن آن کاهش مقاومت شریانیچه آوران دیده می شود



۹۷- کسیر فیلتراسیون با GFR و جریان پلاسمای کلیوی به ترتیب از راست به چپ چه ارتباطی دارد؟

الف) مستقیم- مستقیم ب) معکوس- معکوس ج) معکوس- مستقیم د) مستقیم- معکوس

$$\text{میزان تصفیه گلومرولی} = \frac{\text{میزان جریان پلاسمای کلیوی}}{\text{کسر تصفیه}}$$

۹۸- کدامیک جزء عوامل حفاظتی که در حالت طبیعی مانع تشکیل ادم می شوند نمی باشد؟

الف) کمپلیمانس کم فضای میان بافتی در محدوده فشار منفی ب) کاهش جریان لنف به میزان ۵۰ برابر

ج) شسته شدن پروتئین های مایع میان بافتی د) کاهش فشار اسمزی مایع میان بافتی

عوامل حفاظتی که در حالت طبیعی مانع از ادم می شوند.

اگر چه اختلالات زیادی می توانند باعث ادم شوند، اما لازمه تشکیل ادم جدی آن است که اختلال شدید باشد، زیرا سه عامل اصلی حفاظتی وجود

دارند که مانع از تجمع مایع در فضاهای میان بافتی می شوند:

✓ کمپلیمانس کم فضای میان بافتی هنگامی که فشار مایع میان بافتی در محدوده منفی است

✓ امکان افزایش جریان لنف به میزان ۱۰ تا ۵۰ برابر

شسته شدن پروتئین های مایع میان بافتی که همزمان با افزایش فیلتراسیون موبرگی، فشار اسمزی کلوئیدی مایع میان بافتی را کم می کند

۹۹- در کدام مورد ادم داخل سلولی پدید می آید؟

الف) تغذیه ناکافی سلول ها ب) کاهش پروتئین پلاسما

ج) افزایش فعالیت پمپ سدیم پتاسیم د) فشار وریدی بالا

۱۰۰- کدام دو مانع از اثر انقباضی آنژیوتانسین II بر روی شریانچه آوران می شوند؟

الف) تحریک سمپاتیک و اندوتلین ب) اندوتلین و برادی کینین

ج) پروستاگلاندین ها و نیتریک اکسید د) اپی نفرین و استیل کولین

• **اکسید نیتریک اندوتلیال، پروستاگلاندین ها (PGI_2, PGE_2) و برادی کینین** با اتساع عروق و افزایش جریان خون کلیه سبب افزایش GFR می شوند.

• تجویز مواد ضد التهابی غیراستروئیدی از قبیل آسپرین که سنتز پروستاگلاندین ها را مهار می کنند ممکن است موجب کاهش قابل ملاحظه GFR در شرایط استرس زا از قبیل کاهش حجم خون یا بعد از عمل جراحی شود.

• به نظر می رسد که یک سطح پایه تولید نیتریک اکساید برای حفظ گشادی رگی کلیه ها اهمیت داشته باشد. این امر به کلیه ها اجازه می دهد تا مقادیر طبیعی نمک و آب را دفع کنند.

• **نکته: گشادکننده های رگی به ویژه نیتریک اکساید و پروستاگلاندین ها اثرات تنگ کننده آنژیوتانسین II روی رگ های خونی آوران را خنثی می کنند.**

۱۰۱- گزینه صحیح در بخش های مختلف مایعات بدن کدام است؟

الف) مایع داخل سلولی دو سوم آب بدن را تشکیل می دهد

ب) ۵۰ درصد از مایعات بدن به مایع خارج سلولی اختصاص دارد

ج) غلظت یون های مثبت پلاسما اندکی از مایع میان بافتی کمتر است

د) مایع ترنس سلولار میزان کل اب موجود در فضای میان بافت سلول های بدن است

بخش های مختلف مایعات بدن

- در انسان بالغ ۷۰ کیلوگرمی، کل آب بدن در حدود ۶۰ درصد وزن بدن یعنی حدود ۴۲ لیتر است. در زنان و همچنین در افراد سن بالا، درصد آب کل بدن به دلیل افزایش درصد چربی بدن کمتر است
- **مایع داخل سلولی:** حدود $\frac{2}{3}$ کل مایعات بدن را تشکیل می دهد. یعنی حدود ۲۸ لیتر و در کل ۴۰ درصد وزن بدن را تشکیل می دهد.
- **مایع خارج سلولی:** حدود $\frac{1}{3}$ کل مایعات بدن را تشکیل میدهد. یعنی حدود ۱۴ لیتر و در کل ۲۰ درصد وزن بدن را شامل می شود.
- **مایع ترانس سلولار:** مشتمل است بر مایعات موجود در فضای سینوویال، پریتونئال، پریکاردیال، داخل چشم و مایع مغزی نخاعی. کل مایعات ترانس سلولار حدود ۲ لیتر است.
- دو بخش عمده مایع خارج سلولی عبارتند از: **مایع میان بافتی** که حدود $\frac{3}{4}$ مایع خارج سلولی یعنی ۱۱ لیتر آن را تشکیل می دهد و **پلاسما** که حدود $\frac{1}{4}$ مایع خارج سلولی یعنی ۳ لیتر آن را تشکیل می دهد.
- به جز در مورد پروتئین ها که غلظت آن در پلاسما بیشتر است، ترکیب پلاسما و مایع میان بافتی تقریباً یکسان است. بر اثر پدیده **دونان** غلظت یون های مثبت پلاسما اندکی از مایع میان بافتی بیشتر است (حدود ۲ درصد).

۱۰۲- در مقایسه بین مایع میان بافتی و پلاسما، غلظت تمامی موارد زیر در پلاسما بیشتر است به جز؟

د) بی کربنات

ج) کلسیم

ب) پتاسیم

الف) پروتئین

Table 25-2 Osmolar Substances in Extracellular and Intracellular Fluids

	Plasma (mOsm/L H ₂ O)	Interstitial (mOsm/L H ₂ O)	Intracellular (mOsm/L H ₂ O)
Na ⁺	142	139	14
K ⁺	4.2	4.0	140
Ca ⁺⁺	1.3	1.2	0
Mg ⁺⁺	0.8	0.7	20
Cl ⁻	106	108	4
HCO ₃ ⁻	24	28.3	10
HPO ₄ ⁻ , H ₂ PO ₄ ⁻	2	2	11
SO ₄ ⁻	0.5	0.5	1
Phosphocreatine			45
Carnosine			14
Amino acids	2	2	8
Creatine	0.2	0.2	9
Lactate	1.2	1.2	1.5
Adenosine triphosphate			5
Hexose monophosphate			3.7
Glucose	5.6	5.6	
Protein	1.2	0.2	4
Urea	4	4	4
Others	4.8	3.9	10
Total mOsm/L	299.8	300.8	301.2
Corrected osmolar activity (mOsm/L)	282.0	281.0	281.0
Total osmotic pressure at 37°C (mm Hg)	5441	5423	5423

۱۰۳- نقش فاکتور وون ویلبراند در انعقاد کدام است ؟

- (الف) نقش در فعال کردن پروترومبین
(ب) مسئول بخش عمده انقباض عروقی
(ج) آزاد شدن از پلازما به سمت بافت آسیب دیده
(د) اتصال به پلاکت ها

۱۰۴- کدامیک در مورد نقش آنژیوتانسین دو در کلیه صحیح می باشد؟؟

- (الف) اتساع شریانه و ابران
(ب) انقباض شریانه آوران
(ج) کم شدن جریان خون در مویرگ های دور توبولی
(د) افزایش دفع سدیم و آب

آنژیوتانسین II

• سبب انقباض شریانه های و ابران می شود ، در نتیجه افزایش سطح آن فشار هیدروستاتیک گومرولی را زیاد ولی جریان خون کلیه (RBF) را کم میکند.

• در شرایطی که فشار شریانی یا حجم خون کم شده و GFR پایین آمده باشد، افزایش میزان آنژیوتانسین II مانع از کاهش فشار هیدروستاتیک گومرولی و GFR می شود.

• همزمان ، کاهش جریان خون کلیه ، سبب کم شدن جریان خون مویرگ های دور توبولی می شود و این امر بازجذب آب و سدیم را افزایش می دهد.

۱۰۵- ماده ای که آزادانه فیلتره می شود ولی بخشی از آن از توبول ها باز جذب خون می گردد کدام می تواند باشد؟

- (الف) گلوکز (ب) کراتینین (ج) اینولین (د) کلر

۱۰۹- کدام ماده ترشح شده از اندوتلیوم سالم عروقی مهار کننده تجمع پلاکتی می باشد ؟

- (الف) ترومبوکسان A2 (ب) سروتونین (ج) پروستاگلندین (د) فاکتور فون ویلبراند

۱۱۰- اثر کدام هورمون روی فیلتراسیون گومرولی متفاوت باشد؟

- (الف) نوراپی نفرین- اندوتلین (ب) نیتریک اکسید- اپی نفرین
(ج) برادی کنین- پروستاگلاندین (د) آنژیوتانسین- اندوتلین

هورمونها یا ویتامینها	اثر بر GFR
نوراپی نفرین	↓
اپی نفرین	↓
اندوتلین	↓
آنژیوتانسین II	↔ (مانع از ↓ می شود)
نیتریک اکساید مشتق از آندوتلیوم	↑
پروستاگلاندینها	↑

۱۱۱- دریافت پروتئین های رژیم غذایی و فعال شدن فیدبک توبولی گومرولی کدام اتفاق را به همراه دارد؟

- (الف) افزایش غلظت کلرور سدیم در ماکولانسا (ب) کاهش فیلتراسیون گومرولی
(ج) کاهش مقاومت شریانیچه آوران (د) بازجذب بیشتر کلرید سدیم در پروگزیمال

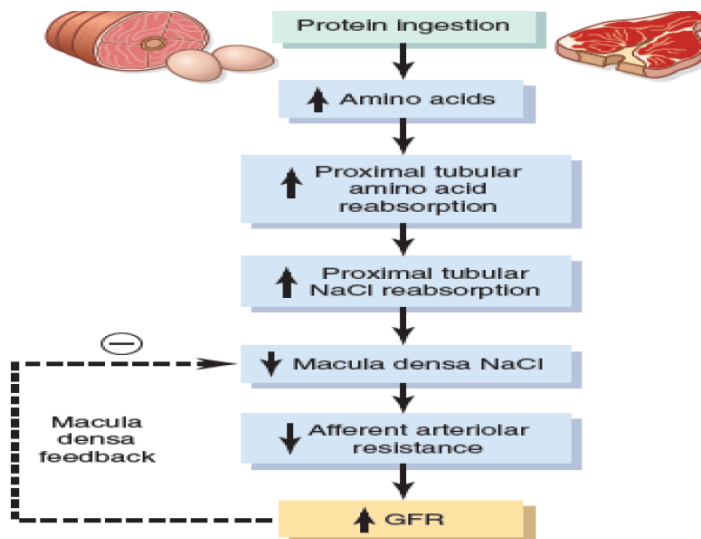


Figure 27-12. Possible role of macula densa feedback in mediating increased glomerular filtration rate (GFR) after a high-protein meal.

۱۱۲- در مورد کلیه گزینه صحیح کدام است؟

- (الف) میزان استخراج شریانی - وریدی اکسیژن کلیه در مقایسه با بافت های دیگر بالا تر است
(ب) بخش زیادی از اکسیژن مصرف شده توسط کلیه ها مربوط به جذب فعال سدیم در کلیه است
(ج) بر پایه هر گرم وزن، کلیه ها به طور طبیعی اکسیژن را به میزان نصف مغز مصرف می کنند
(د) میزان جریان خون کلیه ها در مقایسه با بقیه بافت ها کمتر است
بر پایه هر گرم وزن، کلیه ها به طور طبیعی اکسیژن را به میزان دو برابر مغز مصرف می کنند اما دارای جریان خونی به میزان تقریباً هفت برابر جریان خون مغز هستند. به این ترتیب، اکسیژن حمل شده به کلیه ها بسیار بیشتر از نیازهای متابولیک آنها بوده و میزان استخراج شریانی - وریدی اکسیژن در مقایسه با قسمت اعظم بافت های دیگر نسبتاً پایین است.

بخش زیادی از اکسیژن مصرف شده توسط کلیه‌ها مربوط به میزان بالای باز جذب فعال سدیم توسط توبول‌های کلیوی است. بنابراین، مصرف اکسیژن کلیوی متناسب با باز جذب سدیم توسط توبول‌های کلیوی تغییر می‌کند که به نوبه خود ارتباط نزدیکی با GFR و میزان سدیم فیلتره شده دارد.

هرگاه فیلتراسیون گلوبول‌ولی به طور کامل قطع شود، باز جذب کلیوی سدیم نیز قطع می‌شود و مصرف اکسیژن به حدود یک چهارم طبیعی کاهش می‌یابد. این مصرف اکسیژن باقیمانده منعکس کننده نیازهای متابولیک پایه سلول‌های کلیوی است

۱۱۳- کدام هورمون زیر موجب افزایش تولید اریتروپوئیتین در کلیه می‌گردد؟

الف) انسولین (ب) گلوکاگون (ج) سروتونین (د) اپی نفرین

نقش اریتروپوئیتین

توده کلی گلوبول‌های قرمز براساس نیاز بدن به اکسیژن‌رسانی تنظیم می‌شود و هر عاملی که سبب کاهش اکسیژن‌رسانی به بافت‌ها شود، تولید گلوبول‌های قرمز را افزایش خواهد داد (مثلاً در پی خونریزی شدید). بخشی از این اثر به واسطه اریتروپوئیتین است. اریتروپوئیتین گلیکوپروتئینی است که ۹۰ درصد آن در کلیه و ۱۰ درصد آن در کبد و... ساخته می‌شود. به دنبال هیپوکسی بافتی به هر علتی (حجم کم خون، آئمی، خون‌رسانی ضعیف یا بیماری ریوی) میانجی‌های آزاد شده بر کلیه، کبد و... اثر می‌گذارد و به تولید اریتروپوئیتین منجر می‌شوند. اریتروپوئیتین در صورت حضور آهن کافی و سایر مواد غذایی در عرض ۴ تا ۵ روز سبب افزایش توده گلوبول‌های قرمز می‌شود. اینترلوکین ۳ نیز مانند اریتروپوئیتین در تحریک اریتروپوئیز مؤثر است. درحقیقت عامل اصلی تحریک تولید سلول‌های قرمز خون اریتروپوئیتین است؛ پس هیپوکسی در فقدان آن تأثیری در افزایش گلوبول‌های قرمز ندارد.

گفته می‌شود اریتروپوئیتین از سلول‌های بینابینی شبه فیبروبلاستی احاطه‌کننده توبول‌های کلیوی در قشر و

مدولای خارجی کلیه‌ها که بیشترین مصرف اکسیژن را دارند ترشح می‌شود. ممکن است سلول‌های

اپی‌تلیال کلیه نیز نقش داشته باشند. در پاسخ به هیپوکسی بافتی سطوح فاکتور القاشونده توسط

هیپوکسی یعنی HIF-1 بالا می‌رود که به‌عنوان فاکتور نسخه‌برداری بیان ژن اریتروپوئیتین را افزایش

می‌دهد. گاهی هیپوکسی در سایر بافت‌ها غیر از کلیه نیز سبب ترشح اریتروپوئیتین می‌شود؛ بنابراین ممکن

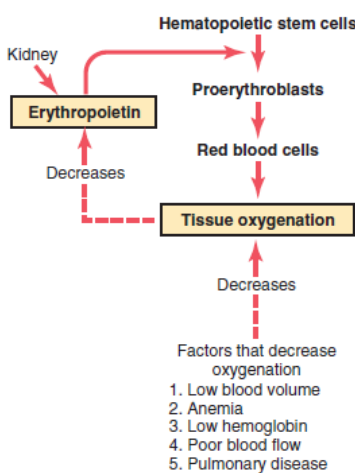
است نوعی گیرنده غیرکلیوی هم پیام‌های اضافی به کلیه‌ها بفرستد و آن‌ها را وادار به ترشح آن کند؛ **به‌ویژه**

نورایی‌نفرین، اپی‌نفرین و چند پروستاگلاندین هم باعث ساخت آن می‌شوند. عامل اصلی کنترل تعداد

RBCهای گردش خون میزان اکسیژناسیون بافتی است؛ بنابراین عواملی که منجر به کمبود اکسیژن در

دسترس می‌شوند، مانند اختلالات ریوی، نارسایی قلبی و زندگی در ارتفاعات زیاد به افزایش تعداد RBC از

طریق تولید اریتروپوئیتین می‌انجامند.



شکل: عملکرد مکانیزم اریتروپوئیتین در جهت افزایش تولید گلوبول‌های قرمز به دنبال کاهش اکسیژناسیون بافت

۱۱۴- در سه ماهه دوم بارداری اندام اصلی تولید کننده گلوبول‌های قرمز کدام است؟

الف) مغز استخوان (ب) کبد (ج) طحال (د) غدد لنفاوی

محل‌های تولید گلوبول‌های قرمز

✓ در هفته‌های اول زندگی جنینی ← در کیسه زرده

✓ در سه ماهه دوم حاملگی ← عمده آن در کبد و قسمتی در طحال و گره‌های لنفی

✓ از سه ماهه آخر حاملگی تا ۵ سالگی ← فقط در مغز استخوان‌های پهن و بلند

✓ بعد از ۵ سالگی تا ۲۰ سالگی ← فقط در قسمت پروگزیمال (سر) استخوان دراز بازو و درشت نی ران و استخوان‌های پهن

✓ از ۲۰ سالگی به بعد ← بیشتر در مغز استخوان‌های غشایی مانند مهره‌ها، جناغ، دنده‌ها و لگن

۱۱۵- کدامیک می‌تواند در بروز کم خونی آپلاستیک نقش داشته باشد؟

الف) کمبود کبالامین (ب) پرتودرمانی یا شیمی‌درمانی

ج) خون ریزی مزمن (د) کمبود آهن و مس

۱۱۶-ماکروفازهای بافتی پوستی و زیر جلدی چه نام دارند؟

الف) کوپفر (ب) منوسیت ها (ج) پروتئین بازی اصلی (د) هیستوسیت

۱۱۷-پپتید لاروکش به اسم پروتئین بازی اصلی (Major basic protein) در کدامیک از سلول های خونی نقش دارد؟

الف) بازوفیل (ب) ائوزینوفیل (ج) نوتروفیل (د) ماکروفاژ

۱۱۸-کدام فاکتور انعقادی زیر در هر دو مسیر انعقاد داخلی و خارجی نقش دارد؟

الف) X (ب) VII (ج) IX (د) XII

۱۱۹-میانگین فشار اسمزی کلونیدی مویرگ های گلوامولی چند میلی متر جیوه است؟

الف) ۲۸ (ب) ۳۲ (ج) ۳۶ (د) ۴۵

۱۲۰- اثر ضد انعقادی هپارین در حضور کدامیک تقویت می شود؟

الف) پروتئین C (ب) ترومبین (ج) آنتی ترومبین III (د) سروتونین

زبان انگلیسی

۱۲۱. گزینه c

طبق نظر دکتر Schwartz ، آنهایی که بد (کم) می خوابند میتوانند مثل معمول عمل کنند.

"Untrue," says Dr. Alice Kuhn Schwartz, psychologist and co-author of Somniquest. "You may look awful to yourself, but except for the first hour or so in the morning when you probably will be puffy-eyed due to depletion of a certain hormone that's the result of lack of sleep, you'll soon look like your usual self and perform normally.

"نادرست" دکتر Schwartz میگوید، روانشناس و یکی از نویسندگان Somniquest . شما ممکن است برای خودتان وحشتناک به نظر برسید، اما به جز حدود یک ساعت اول در صبح زمانی که احتمالاً چشمان پف کرده دارید به دلیل کاهش شدید یک هورمون خاص که نتیجه کمبود خواب است، شما به زودی به شکل معمول به نظر میرسید و میتوانید به طور نرمال عمل کنید.

۱۲۲. گزینه a

ایده (نظر) در مورد کمبود خواب که در این متن بیان شده است با آنچه اغلب مردم باور دارند تضاد دارد.

Many of us still believe that in order to be healthy we must have eight hours of sleep a night; or that if we sleep poorly over a period of time, we'll get lines in our faces, bags under our eyes, a worn look, and worst of all, be unable to perform our daily tasks efficiently.

بسیاری از ما هنوز باور داریم که به منظور سالم بودن ما باید هشت ساعت در شب بخوابیم، یا اینکه اگر طی یک دوره از زمان خوب نخوابیم، در صورتمان چروک ایجاد میشود، پف در زیر چشمهایمان، یک چهره خسته و از همه بدتر، ناتوان هستیم در انجام کارهای روزانه مان به طور مؤثر.

"Untrue," says Dr. Alice Kuhn Schwartz, psychologist and co-author of Somniquest. "You may look awful to yourself, but except for the first hour or so in the morning when you probably will be puffy-eyed due to depletion of a certain hormone that's the result of lack of sleep, you'll soon look like your usual self and perform normally.

"نادرست" دکتر Schwartz میگوید، روانشناس و یکی از نویسندگان Somniquest . شما ممکن است برای خودتان وحشتناک به نظر برسید، اما به جز حدود یک ساعت اول در صبح زمانی که احتمالاً چشمان پف کرده دارید به دلیل کاهش شدید یک هورمون خاص که نتیجه کمبود خواب است، شما به زودی به شکل معمول به نظر میرسید و میتوانید به طور نرمال عمل کنید.

۱۲۳. گزینه d

به منظور حفظ سلامتی یک فرد باید نیاز خواب خودش را رفع کند.

Also, there is no set number of hours you must sleep to maintain good health. Some people get along beautifully on four and a half hours, others sleep nine hours. Anywhere within that range is normal."

همچنین ، هیچ تعداد ساعت مشخصی وجود ندارد که ما می بایست برای حفظ سلامتی بخوابیم. برخی از مردم به خوبی با چهار ساعت و نیم کنار می آیند برخی نه ساعت می خوابند. هر جا داخل این طیف نرمال است.

۱۲۴. گزینه b

دکتر Schwartz میگوید که احساس خستگی به دلیل تنشهای روانی فرد است.

If you do feel worn, the cause is stress, not lack of sleep.

اگر احساس خستگی میکنید، علت استرس است نه کمبود خواب.

۱۲۵. گزینه a

اتفاقی که برای هورمون اشاره شده می افتد با کمبود خواب ایجاد می شود.

"You may look awful to yourself, but except for the first hour or so in the morning when you probably will be puffy-eyed due to depletion of a certain hormone that's the result of lack of sleep, you'll soon look like your usual self and perform normally.

شما ممکن است برای خودتان وحشتناک به نظر برسید، اما به جز حدود یک ساعت اول در صبح زمانی که احتمالاً چشمان پف کرده دارید به دلیل کاهش شدید یک هورمون خاص که نتیجه کمبود خواب است، شما به زودی به شکل معمول به نظر میرسید و میتوانید به طور نرمال عمل کنید.

۱۲۶. گزینه b

تولید انرژی عملکرد ثانویه واکنشهای شیمیایی در ارگانیسم های زنده است.

Living organisms themselves produce energy as a by-product of the chemical reactions in their metabolic activity; when an organism is in a steady state, this metabolic energy production is just balanced by the rate at which heat is transferred to the environment.

ارگانیسم های زنده خودشان انرژی را به عنوان محصول فرعی واکنشهای شیمیایی در فعالیت متابولیکشان تولید می کنند؛ زمانی که یک ارگانیسم در یک حالت پایدار است این تولید انرژی با سرعتی که در آن حرارت به محیط منتقل می شود به تعادل می رسد.

۱۲۷. گزینه d

سرعت انتقال حرارت به محیط مسئول تعادل تولید انرژی متابولیک در ارگانیسم هاست.

Living organisms themselves produce energy as a by-product of the chemical reactions in their metabolic activity; when an organism is in a steady state, this metabolic energy production is just balanced by the rate at which heat is transferred to the environment.

ارگانیسم های زنده خودشان انرژی را به عنوان محصول فرعی واکنشهای شیمیایی در فعالیت متابولیکشان تولید می کنند؛ زمانی که یک ارگانیسم در یک حالت پایدار است این تولید انرژی با سرعتی که در آن حرارت به محیط منتقل می شود به تعادل می رسد.

۱۲۸. گزینه c

تاثیرات دما بر روی عناصر متابولیک طیف محدود دما برای بقای ارگانیسم ها را نشان می دهد.

The range of steady-state temperatures within which organisms can survive is almost limited, which can be understood when we consider the effects of temperature on biological elements such as proteins, nucleic acids and lipids of cell membranes.

طیف دماهای حالت پایدار که در آنها ارگانیسم ها می توانند زنده بمانند تقریباً محدود است، چیزی که می تواند درک بشود وقتی ما تاثیرات دما روی عناصر بیولوژیک مثل پروتئین ها، اسیدهای نوکلئیک و لیپیدهای غشاهای سلولی را در نظر بگیریم.

۱۳۹. گزینه d

توالی خاص اسیدهای آمینه ساختار پروتئین را تعیین می کند.

A native protein, as found in healthy organisms, has a characteristic structure which depends on the particular sequence of amino acids along the chain.

یک پروتئین طبیعی ، همانطور که در ارگانیزم های سالم یافت میشوند، یک ساختار مشخصه ای دارند که وابسته هست به توالی خاص اسیدهای آمینه در امتداد زنجیره.

۱۳۰. گزینه a

دنا توره شده پروتئین نتیجه تغییرات در دما است.

However, changes in temperature, which affect both the molecule and the solution in it, can cause the protein chain to change its structure, generally by becoming more flexible, so that it is no longer able to perform its biological function. The protein has then been thermally "denatured".

اما، تغییرات در دما، که میتوانند هردوی مولکول و محلول داخل آن را تحت تاثیر قرار دهد، میتواند باعث شود زنجیره پروتئین ساختارش را تغییر دهد، معمولاً با منعطف تر شدن، به نحوی که دیگر قادر به انجام عملکرد بیولوژیکش نیست. این پروتئین به طور دمایی دنا توره شده است.

۱۳۱. گزینه d

آبله علائم شدیدتری نسبت به آبله میمونی بروز میدهد.

The monkeypox virus is an orthopoxvirus that causes mpox (monkeypox), a disease with symptoms similar to smallpox, although less severe.

ویروس آبله میمونی یک ویروس اورتوپاکس است که باعث mpox (آبله میمونی) میشود، یک بیماری با علائمی مشابه به آبله اما با شدت کمتر. خفیف تر بودن علائم آبله میمونی - شدیدتر بودن آبله

۱۳۲. گزینه c

آفریقای مرکزی و غربی مناطقی هستند که حتی امروزه موارد آبله میمونی را گزارش میکنند.

While smallpox was eradicated in 1980, mpox continues to occur in countries of Central and West Africa.

اگرچه آبله در ۱۹۸۰ ریشه کن شد، وقوع آبله میمونی در کشورهای آفریقای مرکزی و غربی ادامه می یابد.

۱۳۳. گزینه a

یک زئونوز یک بیماری منتقل شونده از حیوانات به انسانها است.

Mpox is a zoonosis, a disease that is transmitted from animals to humans, with cases often found close to tropical rainforests where there are animals that carry the virus.

آبله میمونی یک زئونوز است، یک بیماری که از حیوانات به انسانها منتقل میشود، با موارد کشف شده نزدیک به جنگلهای بارانی استوایی جایی که حیوانات ویروس را حمل میکنند.

۱۳۴. گزینه b

کدام مورد در رابطه با آبله میمونی درست است؟

انسانها میتوانند آبله میمونی در بین یکدیگر منتقل کنند.

The disease can also spread from humans to humans.

بیماری همچنین میتواند از انسان به انسان پخش شود.

۱۳۵. گزینه b

روشهای شناسایی آنتی ژن و آنتی بادی برای آبله میمونی ترجیح داده نمیشوند زیرا در این روشها ویروسهای اورتوپاکس نمیتوانند از یکدیگر افتراق داده شوند.

Antigen and antibody detection methods may not be useful as they do not distinguish between orthopoxviruses.

روشهای شناسایی آنتی ژن و آنتی بادی سودمند نیستند زیرا اینها بین ویروسهای اورتوپاکس تمایز نمیدهند.

۱۳۶. گزینه b

بر اساس متن، پزشکان عادی درمان جایگزین (فرعی) را رد می‌کنند زیرا کارشناسان آن گاهی از نظر آکادمیک واجد صلاحیت نیستند.
Alternative therapies are often dismissed by orthodox medicine because they are sometimes administered by people with no formal medical training.

درمان‌های جایگزین اغلب توسط طب اورتودوکس کنار گذاشته می‌شود زیرا آن‌ها (درمان‌های جایگزین) گاهی توسط افرادی بدون آموزش پزشکی رسمی داده می‌شوند.

۱۳۷. گزینه b

بر اساس متن واژه "جایگزین" نسبتاً مبهم است

But the term 'alternative' can be misleading, even off-putting for some people.

اما واژه "جایگزین" می‌تواند گمراه کننده باشد، حتی برای برخی از مردم ناخوشایند.

۱۳۸. گزینه a

تعداد بسیار ناچیز از کارشناسان طب جایگزین فکر می‌کنند که درمان‌هایشان باید جایگزین طب مدرن باشد.

Few practitioners of homeopathy, acupuncture, herbalist and the like regard their therapies as complete substitutes for modern medicine, rather, they consider their disciplines as supplementary to orthodox medicine.

تعداد ناچیزی از متخصصان هومئوپاتی، طب سوزنی، گیاه درمانی و مشابه آن درمان‌هایشان را به عنوان جایگزین‌های کامل برای طب مدرن در نظر می‌گیرند، بلکه آن‌ها تخصصشان را به عنوان مکمل برای طب اورتودوکس در نظر می‌گیرند.

۱۳۹. گزینه b

طب غربی یک پدیده نسبتاً جدید است.

But, in comparison with many traditional therapies, Western medicine as we know it today is a very recent phenomenon.

اما، در مقایسه با بسیاری از درمان‌های سنتی، طب غربی آنطور که ما امروزه می‌شناسیم یک بسیار جدید است.

۱۴۰. گزینه d

سازمان بهداشت جهانی روش‌های معتبر طب جایگزین را تایید می‌کند.

Despite the medical establishment's intolerant attitude, alternative therapies are being accepted by more and more doctors, and the World Health Organization has agreed to promote the integration of proven, valuable, 'alternative' knowledge and skills in Western medicine.

علیرغم دیدگاه متعصبانه سازمان پزشکی، درمان‌های جایگزین در حال پذیرفته شدن توسط پزشکان بیشتر و بیشتری است و سازمان بهداشت جهانی موافقت کرده است برای ارتقا (پیشبرد) تلفیق (گنجاندن - شامل کردن) دانش و مهارت‌های ثابت شده، ارزشمند و جایگزین در طب غربی

۱۴۱. مشخص شد کاهش شدید پذیرش بیمارستانی ناشی از سیاست‌های سختگیرانه‌تر پذیرش بوده است.

A) bring about → باعث شدن

B) result in → منجر شدن به

C) derive from → منشأ گرفتن از ✓

D) give rise to → منجر شدن به

تحلیل:

در جمله رابطه معلول → علت مطرح است.

کاهش پذیرش ← ناشی از سیاست‌ها

بنابراین فقط *derive from* درست است.

۱۴۲. کمپته تأکید کرد هر تصمیم نهایی باید نیازمند بررسی کامل داده‌ها باشد.

- A) call off → لغو کردن
- B) call for → نیاز داشتن / ایجاب کردن ✓
- C) come about → رخ دادن
- D) look after → مراقبت کردن

تحلیل:

decision + review → رایج ترکیب *call for*.

۱۴۳. با وجود هشدارهای متعدد، او نتوانست از پذیرش ریسک‌های غیرضروری خودداری کند.

- A) rule out → رد کردن
- B) ward off → دفع کردن
- C) abstain from → خودداری کردن از ✓
- D) keep engaged → درگیر نگه داشتن

تحلیل:

وقتی فرد آگاهانه از انجام کاری خودداری می‌کند فقط *abstain from* درست است.

۱۴۴. انتظار می‌رود قانون جدید باعث تغییرات مهمی در ایمنی محیط کار شود.

- A) come about → رخ دادن
- B) bring about → باعث شدن ✓
- C) result from → ناشی شدن از
- D) turn out → در نهایت شدن

تحلیل:

فاعل جمله عامل تغییر است: *bring about*

۱۴۵. هنوز مشخص نیست چنین سوءتفاهمی چگونه رخ داده است.

- A) take place → برگزار شدن
- B) result in → منجر شدن
- C) come about → رخ دادن / شکل گرفتن ✓
- D) set off → شروع ناگهانی دادن

تحلیل:

come about برای توضیح چگونگی شکل‌گیری یک وضعیت است.

۱۴۶. اعتقاد بر این است که بسیاری از اصول اخلاقی مدرن از سنت‌های فلسفی باستان منشأ گرفته‌اند.

- A) emerge from → ظاهر شدن از
- B) result in → منجر شدن
- C) derive from → منشأ گرفتن از ✓
- D) bring in → وارد کردن

تحلیل:

در مباحث علمی و نظری *derive from* رایج‌ترین انتخاب است.

۱۴۷. متخصصان پزشکی آموزش می‌بینند چگونه با بیماران مضطرب برخورد مؤثر داشته باشند.

- A) cope with → کنار آمدن
- B) put up with → تحمل کردن
- C) deal with → مدیریت کردن / سروکار داشتن ✓
- D) get along → رابطه خوب داشتن

تحلیل:

در زبان پزشکی collocation رایج:
deal with patients

۱۴۸. در صورت نبود مداخله مناسب، بیمار ممکن است در نهایت دچار عوارض طولانی‌مدت شود.

- A) turn out → از آب درآمدن
- B) give rise to → باعث شدن
- C) end up → در نهایت به وضعیتی رسیدن ✓
- D) take place → رخ دادن

تحلیل:

end up نتیجه نهایی و اغلب ناخواسته را نشان می‌دهد.

۱۴۹. پس از سال‌ها آزمایش ناموفق، پژوهشگر سرانجام توانست یک فرضیه قابل اجرا ارائه دهد.

- A) find out → کشف کردن
- B) figure out → فهمیدن
- C) come up with → ارائه دادن / ابداع کردن ✓
- D) bring in → وارد کردن

تحلیل:

ایده یا نظریه → فقط. come up with

۱۵۰. پس از تحلیل آماری بیشتر، چند توضیح اولیه رد شدند.

- A) cross out → خط زدن
- B) rule out → رد کردن منطقی ✓
- C) point out → اشاره کردن
- D) throw away → دور انداختن

تحلیل:

در متون علمی رد فرضیه: rule out

۱۵۱. قرار گرفتن مزمن در معرض آلودگی هوا می‌تواند باعث بیماری‌های تنفسی شود.

- A) result from → ناشی شدن
- B) give rise to → منجر شدن به ✓
- C) rule out → رد کردن
- D) ward off → دفع کردن

تحلیل:

علت → معلول

بنابراین give rise to درست است.

۱۵۲. شرکت تصمیم گرفت انتشار کربن خود را کاهش دهد.

- A) turn down → کاهش دادن
- B) cut off → قطع کامل
- C) cut down → کاهش دادن ✓
- D) lay off → اخراج کارکنان

تحلیل:

emissions معمولاً cut down می‌شوند نه حذف کامل.

۱۵۳. او سال‌ها تلاش کرد اما از آرزوهای علمی خود دست نکشید.

- A) turn down → رد کردن
- B) put off → به تعویق انداختن
- C) give up → دست کشیدن ✓
- D) drop out → ترک تحصیل

تحلیل:

give up را ambition می‌کنند نه drop out

۱۵۴. استعفای ناگهانی استاد باعث گمانه‌زنی گسترده شد.

- A) resulted from → ناشی شد از
- B) gave rise to → باعث شد ✓
- C) came about → رخ داد
- D) derived from → منشأ گرفت از

تحلیل:

resignation علت است: gave rise to

۱۵۵. مقامات برای جلوگیری از گسترش بیشتر بیماری به سرعت اقدام کردند.

- A) rule out → رد کردن
- B) ward off → دفع کردن / جلوگیری کردن ✓
- C) cut down → کاهش دادن
- D) give in → تسلیم شدن

تحلیل:

تهدید خارجی (بیماری): ward off

۱۵۶. اثرات طولانی‌مدت استرس می‌تواند عملکرد شناختی را به شدت تضعیف کند.

- A) take hold → گسترش یافتن
- B) bring about → ایجاد کردن
- C) take a toll on → اثر مخرب گذاشتن ✓
- D) give rise to → منجر شدن

تحلیل:

اثر تدریجی و فرسایشی: take a toll on

۱۵۷. به دلیل شواهد ناکافی، نظریه پیشنهادی توسط هیئت بررسی رد شد.

- A) point out → اشاره کردن
- B) call off → لغو کردن
- C) rule out → رد کردن منطقی ✓
- D) cross out → خط زدن

۱۵۸. قبل از نتیجه‌گیری باید چند متغیر مهم در نظر گرفته شوند.

- A) take off → درآوردن
- B) take into account → در نظر گرفتن ✓
- C) look after → مراقبت کردن
- D) put out → خاموش کردن

تحلیل:

متغیرها در تحلیل علمی همیشه take into account می‌شوند.

۱۵۹. کنفرانس به طور غیرمنتظره‌ای به دلیل شرایط اضطراری ملی لغو شد.

- A) put off → به تعویق انداختن
- B) call off → لغو کردن کامل ✓
- C) turn down → رد کردن
- D) lay off → اخراج

۱۶۰. بی‌توجهی طولانی به مراقبت‌های پیشگیرانه می‌تواند باعث پیامدهای جدی سلامتی شود.

- A) result from → ناشی شدن
- B) give rise to → منجر شدن
- C) bring about → باعث شدن فعالانه ✓
- D) derive from → منشأ گرفتن

تحلیل دام:

فاعل جمله عامل ایجاد پیامد است: bring about