

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت آموزشی  
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی  
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

رشته: علوم تغذیه

تعداد سئوالات: ۱۰۰

زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۸

مشخصات داوطلب:

نام: .....

نام خانوادگی: .....

علوم تغذیه

داوطلب عزیز

لطفا قبل از شروع پاسخگویی،  
دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود  
هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.



مشاوره و پشتیبانی

جزوه



تقویت رزومه

نمره زبان MHLE / MSRT



کلاس (گروهی و خصوصی)

آزمون آزمایشی



تغذیه

- ۱- در درمان دیس بتالیپو پروتئینما فامیلی Familial Dysbetalipoproteinemia کدامیک افزایش می یابد؟
- الف) کلسترول تام
  - ب) تری گلیسیرید
  - ج) کلسترول و تری گلیسیرید
  - د) آپو E<sub>3</sub> و E<sub>4</sub>
- ۲- چگونه کافئین موجب کاهش خستگی می شود؟
- الف) تجمع پتاسیم را در پلاسما کاهش می دهد.
  - ب) تجمع پتاسیم را زیاد می کند.
  - ج) تجمع سدیم پلاسما را کاهش می دهد.
  - د) تجمع سدیم پلاسما را زیاد می کند.
- ۳- کدام روش زیر رایج ترین روش برای ارزیابی وضعیت سلینوم بدن است؟
- الف) سلینوم ادرار
  - ب) سلینوم مو یا ناخن
  - ج) سلینوم سرم
  - د) سلینوم دریافتی از غذا
- ۴- بتا- هیدروکسی- بتا - متیل بوتیرات (HMB) متابولیت کدام اسید آمینه است؟
- الف) لوسین
  - ب) ایزولوسین
  - ج) والین
  - د) میتونین
- ۵- غلظت کدام اسید آمینه در تخم مرغ بیشتر است؟
- الف) سیستئین
  - ب) هیستیدین
  - ج) متیونین
  - د) آلانین
- ۶- چند درصد پروتئین غذایی به صورت دی پپتیدوتری پپتید جذب می شود؟
- الف) کمتر از ۵
  - ب) ۱۰
  - ج) ۱۵
  - د) ۲۵



۷- مقدار مجاز توصیه شده رژیم در بزرگسالان برای کدام اسید آمینه بیش از سایر اسیدهای آمینه است؟

- الف) لوسین
- ب) ترئونین
- ج) تریپتوفان
- د) والین

۸- در دوران شیرخوارگی بیش از چند درصد از نیاز پروتئین باید از اسیدهای آمینه ضروری تامین گردد؟

- الف) ۳۰
- ب) ۲۵
- ج) ۲۰
- د) ۱۵

۹- مقدار اسیدهای چرب امگا ۳ در کدام کمتر است؟

- الف) گردو
- ب) ذرت
- ج) بادام هندی
- د) کانولا

۱۰- برای ارزیابی وضعیت ویتامین E در بیماران مبتلا به دیس لیپیدمی نسبت غلظت آلفا- توکوفرول با مجموع کدام یک استفاده می شود؟

- الف) کلسترول تام و تری گلیسیرید
- ب) HDL-C و تری گلیسیرید
- ج) LDL-C و تری گلیسیرید
- د) Lp(a) و کلسترول تام

۱۱- در کم خونی فقر آهن کاهش هموگلوبین از چه مقدار می تواند در تکامل مغزی کودکان اختلال ایجاد کند.

- الف) 10 mg/dl
- ب) 8 mg/dl
- ج) 12 mg/dl
- د) 14 mg/dl

۱۲- کدامیک از فرمول های زیر در تخمین انرژی مورد نیاز افراد دچار سوختگی می تواند دقیق تر عمل کند؟

- الف) Schofield HW Formula
- ب) Harris-Benedict Formula
- ج) Adapted Toronto Formula
- د) World Health Organization Formula







- ۱۳- در جراحی باریاتریک (Bariatric) بیشترین بروز کمبود پروتئین در چه دوره زمانی بعد از جراحی باریاتریک رخ می‌دهد؟
- الف) یک تا ۲ سال  
ب) ۲ تا ۶ ماه  
ج) ۲ تا ۶ هفته  
د) ۲۰-۱۸ روز
- ۱۴- در بیماری ادیسون (Addison) کدام رژیم غذایی مناسب است؟
- الف) غنی از پروتئین با کربوهیدرات متوسط و سدیم پایین  
ب) غنی از پروتئین با کربوهیدرات متوسط و سدیم متوسط  
ج) غنی از کربوهیدرات با پروتئین متوسط و سدیم نرمال  
د) غنی از کربوهیدرات با پروتئین مناسب و سدیم پایین
- ۱۵- در پرکاری غده تیروئید (Hyperthyroidism) همه صحیح است، بجز:
- الف) میزان پروتئین بایستی افزایش یابد.  
ب) میزان مایعات بایستی محدود شود.  
ج) مصرف مواد دارای کافئین بایستی محدود گردد.  
د) مکمل ویتامین های A و C پیشنهاد می گردد.
- ۱۶- کدامیک باعث افزایش BMR (متابولیسم پایه) می شود؟
- الف) پروپرانولول  
ب) آفدرین  
ج) رزبین  
د) بتانیدین
- ۱۷- محدوده توصیه شده مکمل خوراکی روزانه کارنی تین در بزرگسالان چند گرم است؟
- الف) ۱ - ۰/۵  
ب) ۲ - ۰/۵  
ج) ۳ - ۰/۵  
د) ۴ - ۰/۵
- ۱۸- سرطانزایی گوشت قرمز بیشتر به وجود کدام مورد در آن نسبت داده شده است؟
- الف) SFAs  
ب) آهن هم  
ج) اسید آراشیدونیک  
د) فسفر





۱۹- کدام مورد سبب کاهش اشتها و دریافت غذا می شود؟

- الف) اندوزن
- ب) تیروکسین
- ج) کورتیزول
- د) استروژن

۲۰- بوی بدن شبه ماهی در ورزشکاران از عوارض تجویز کدام مکمل است؟

- الف) ویتامین C
- ب) کولین
- ج) منیزیم
- د) مس

۲۱- تجویز کدامیک برای جلوگیری و درمان استئوپروز مورد تایید FDA نیست؟

- الف) Calcitriol
- ب) Calcitonin
- ج) Bisphoshonate
- د) مکمل کلسیم ویتامین D

۲۲- کدام ژن زمینه ساز دیابت از طریق تاثیر روی توده بدن می باشد؟

- الف) ob
- ب) Adiponectin
- ج) FTO
- د) Beta 3-adrenoreceptor

۲۳- در هنگام آماس (Inflammation) کدامیک کاهش پیدا می کند؟

- الف) سرولوپلاسمین
- ب) RBP
- ج) فریتین
- د) CRP

۲۴- کدامیک جذب ویتامین B12 را مختل می کند؟

- الف) Sulfasalazine
- ب) Trimethoprim
- ج) Colchicine
- د) Daraprim



۲۵- همه هورمون ها باعث ایجاد سیری می شود، بجز:

- الف) Enterostatin
- ب) GLP-1
- ج) Ghrelin
- د) PYY

۲۶- در سندروم شب غذاخوری (Night eating Syndrome) تغییرات در سطح کدام هورمون اتفاق می افتد؟

- الف) کورتیزول
- ب) لپتین
- ج) اکسینتومدولین
- د) GLP-1

۲۷- سطح خونی آرسنیک تحت تاثیر کدام ویتامین قرار دارد؟

- الف) فولات
- ب) تیامین
- ج) نیاسین
- د) ویتامین C

۲۸- کدامیک شایع ترین آلرژن غذایی در واکنش های آنافیلاکسی کشنده است؟

- الف) شیر
- ب) بادام زمینی
- ج) ماهی
- د) صدف ها

۲۹- کدام مورد برای بیماران دیابتی صحیح است؟

- الف) حداقل نیمی از غلات مصرفی آنها غلات کامل باشد.
- ب) مصرف حداقل ۲ بار ماهی در هفته مناسب نمی باشد.
- ج) غذاهای غنی از چربی های MUFA با کنترل گلیسمی همراه نمی باشد.
- د) شواهد کافی مصرف روتین کروم را حمایت می کند.

۳۰- کدام گزینه اطلاعات صحیحی در خصوص ارتباط تغذیه با سلامت غده تیروئید بیان می کند؟

- الف) لیپوئیک اسید تبدیل T<sub>4</sub> به T<sub>3</sub> را افزایش می دهد.
- ب) مشتقات سنتتیک از فلاووئیدها غلظت سرمی T<sub>4</sub> را افزایش می دهد.
- ج) در موارد کمبود روی کاهش غلظت هورمون های تیروئیدی دیده می شود.
- د) مکمل دهی با تیروزین اثرات مفیدی بر افزایش سطح هورمون های تیروئیدی دارد.





۳۱- غذاهای حاوی فروکتوز و گلوکز در رژیم غذایی با «FODMAP» پایین با کدام نسبت فروکتوز به گلوکز بهتر تحمل می شود؟

- الف) ۴ به ۱
- ب) ۳ به ۱
- ج) ۲ به ۱
- د) ۱ به ۱

۳۲- کدام گزینه اطلاعات صحیح را در خصوص رژیم غذایی زون «Zone diet» بیان می کند؟

- الف) حاوی مقادیر زیاد فیبر می باشد.
- ب) به نوع چربی توجهی ندارد.
- ج) چربی را به ۵۰ درصد از کالری محدود می نماید.
- د) پروتئین را به ۱۰ درصد از کالری دریافتی محدود می نماید.

۳۳- کدام گزینه خصوصیات رژیم غذایی پالئو (Paleo) را صحیح بیان می کند؟

- الف) حاوی غذاهای فرآیند شده است.
- ب) یک رژیم غذایی پرپروتئین است.
- ج) یک رژیم غذایی کم فیبر است.
- د) بر مصرف روغن کانولا تاکید دارد.

۳۴- در رژیم غذایی محدود از هیستامین از مصرف کدام میوه باید اجتناب شود؟

- الف) سیب
- ب) خرما
- ج) هلو
- د) گلابی

۳۵- همه مواد غذایی زیر در سنگ های کلیه اگزالاتی توصیه نمی شود، بجز:

- الف) چغندر
- ب) کرفس
- ج) اسفناج
- د) ریواس

۳۶- در آسیب حاد کلیه (AKI) که تحت درمان با روش های CRRT هستند و شرایط هیپرکاتابولیک دارند. نیاز پروتئینی بیمار چند گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن می باشد؟

- الف) ۱ - ۰/۸
- ب) ۱/۳ - ۱/۲
- ج) ۱/۴ - ۱/۵
- د) ۲/۵ - ۱/۵

۳۷- در کدامیک از موارد زیر تجویز شکل فعال ویتامین D (کلستریول) در بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه تجویز می شود؟

- الف) غلظت کلسیم سرم 8.5-9.5 mg/dL
- ب) حاصل ضرب کلسیم در فسفر سرم بالای  $55 \text{ mg}^2/\text{dL}^2$
- ج) فسفر سرم بیش از 6 mg/dL
- د) غلظت کلسیم سرم 9.6-10.5 mg/dL

۳۸- در آنمی مقاوم به درمان با اریتروپویتین در بیماران کلیوی کدامیک از مکمل های زیر تجویز می شود؟

- الف) ویتامین B<sub>1</sub>
- ب) L- کارنیتین
- ج) اسید لیپوئیک
- د) بیوتین

۳۹- در کدامیک از بیماری های زیر اسیدهای آمینه لیزین و تریپتوفان بایستی در رژیم غذایی بیمار محدود شود؟

- الف) پروپیونیک اسیدمی
- ب) گلوٹاریک اسیدمی نوع I
- ج) متیل مالونیک اسیدمی
- د) ایزو والریک اسیدمی

۴۰- کدامیک از شیرین کننده های زیر، پاسخ گلیسمیک محدود ایجاد می کند؟

- الف) آسپارتام
- ب) سوکرالوز
- ج) نتوتام
- د) ساخارین

۴۱- رایج ترین اسید آمینه محدود کننده (Limiting Amino Acid) در غذاها چیست؟

- الف) لیزین
- ب) تریپتوفان
- ج) ترئونین
- د) فنیل آلانین

۴۲- اسپاسم های عضلانی، افزایش ضربان قلب، افزایش مصرف اکسیژن را در هنگام ورزش (Submaximal Exercise) در اثر کمبود کدامیک می دانید؟

- الف) آهن
- ب) کلسیم
- ج) منیزیم
- د) مس



۴۳- کدام پروتئین انتقال vit E بین لیپوپروتئین ها را کاتالیز می کند؟

الف)  $\alpha$ -TTP (α tocopherol Transfer Protein)

ب) لیپوپروتئین لیپاز (LPL)

ج) ABC1 (ATP-binding Cassette Transporter)

د) فسفولیپید ترانسفر پروتئین (PLTP)

۴۴- ویتامین D (کلسی تریول) در بیان کدام ژن های زیر نقش ندارد؟

الف) Calbidins

ب) ABCA1

ج) TRPV 5 And 6

د) PMCA1b

۴۵- همه موارد از روش های مستقیم ارزیابی وضعیت ویتامین B<sub>6</sub> است، بجز:

الف) پریدوکسال فسفات پلاسما

ب) غلظت ویتامین B<sub>6</sub> پلاسما

ج) دفع ادراری ویتامین B<sub>6</sub>

د) غلظت B<sub>6</sub> اریتروسیت ها

۴۶- سیگنالینگ سلولی آغاز شده توسط  $\alpha$ -TNF به کدامیک از موارد مغذی زیر نیاز دارد؟

الف) آهن

ب) کلسیم

ج) ویتامین D

د) روی

۴۷- کدامیک از موارد زیر نشانگر مورد استفاده برای تبیین DRI تیامین می باشد؟

الف) میزان آن در سرم

ب) میزان دریافت غذایی آن

ج) میزان دفع ادراری آن

د) میزان شیوع کمبود آن

۴۸- در تغذیه وریدی دکستروز و آمینواسیدها با کدام داروی زیر سازگار می باشند؟

الف) فنی توئین

ب) سایمتیدین

ج) آمپی سیلین

د) مترونیدازول



۴۹- همه موارد از عوارض مربوط به رژیم با محدودیت شدید بدون گلوتن است، بجز:

- الف) چاقی
- ب) هیپرلیپیدمی
- ج) کمبود نیاسین
- د) لاغری

۵۰- مشتقات کدامیک از الیگوساکاریدهای سویا نقش پروبیوتیکی دارند؟

- الف) ایزومالتوالیگوساکاریدها
- ب) پلی دکستروز
- ج) مانوالیگوساکاریدها
- د) آلفا - گالاکتوزیل سوکروز

۵۱- در نمایه خوراک سالم اصلاح شده (RHEI) بر کدام گزینه تاکید می شود؟

- الف) نسبت چربی های غیر اشباع به اشباع
- ب) اسید فولیک
- ج) کلسترول به تنهایی
- د) مصرف حبوبات زیاد

۵۲- آکریلامید در چه شرایطی تولید می گردد؟

- الف) واکنش بین گلوتامات و قند گالاکتوز
- ب) در غذاهای ماکروبو قرار گرفته
- ج) در غذاهای قرار گرفته در آبجوش با واکنش آلانین و قند
- د) حرارت بیشتر از ۱۲۰ سانتی گراد و رطوبت کم

۵۳- در افراد جامعه ای دریافت ریز مغذی ها با استفاده از پرسشنامه دریافت غذایی محاسبه شده است. جهت تعیین

وضعیت دریافت این جامعه استفاده از کدامیک از معیارهای زیر را توصیه می کنید؟

- الف) دریافت های کافی (AI)
- ب) متوسط نیاز برآورده شده (EAR)
- ج) مقادیر توصیه شده روزانه (RDA)
- د) دریافت های غذایی مرجع (DRI)



۵۴- شیرخواری است که با وزن کم متولد شده است. او با شیر مادر تغذیه می شود و به زودی باید مکمل آهن نیز دریافت کند. دریافت مکمل آهن در این شیرخوار ممکن است بر کدامیک از مواد شیر مادر اثر نامطلوبی داشته باشد؟

- الف) لاکتالبومین و لاکتوفرین
- ب) لاکتوفرین و عامل بیفیدوس
- ج) لاکتالبومین و عامل بیفیدوس
- د) لاکتوفرین و لیزوزیم

۵۵- میزان انرژی توصیه شده در بیمار مبتلا به سیستیک فیبروزیس (CF) چقدر است؟

- الف) 100-120% افراد سالم
- ب) 80-100% افراد سالم
- ج) 120-150% افراد سالم
- د) 150-180% افراد سالم

۵۶- میزان افزایش وزن خانم های مبتلا به GDM در طول بارداری در مقایسه با خانم باردار غیر دیابتی چگونه باید باشد؟

- الف) میزان افزایش وزن در طی بارداری در هر دو یکسان است.
- ب) میزان افزایش وزن در طی بارداری در خانم باردار غیر دیابتی بیشتر است.
- ج) میزان افزایش وزن در طی بارداری در خانم باردار دیابتی بیشتر است.
- د) مادر باردار دیابتی نباید در طی بارداری افزایش وزن پیدا کند.

۵۷- روش **MST - Malnutrition Screening Tool** در غربالگری تغذیه شامل چه مواردی است؟

- الف) تاریخچه کاهش وزن (History Of Weight loss) و استفاده از رژیم های غذایی کاهش وزن
- ب) دریافت ضعیف مواد غذایی و استفاده از رژیم های کاهش وزن
- ج) تاریخچه کاهش وزن و دریافت ضعیف و ناقص مواد غذایی
- د) کاهش وزن اخیر و دریافت ناکافی مواد غذایی

۵۸- افزایش سطح اسید متیل مالونیک (MMA) سرم بدون کمبود ویتامین B12 احتمالاً می تواند ناشی از کدام باشد؟

- الف) متابولیسم اسید پیروپیونیک در روده توسط فلورمیکروبی
- ب) افزایش سطح کوبالامین در کبد
- ج) کاهش سطح اسید فولیک در RBC
- د) کاهش سطح اسید تتراهیدروفولیک در سرم



۵۹- کدامیک از موارد زیر در تنظیم رونویسی ژن Acetyl Choline Receptor دخالت دارد؟

- الف) ویتامین A
- ب) ویتامین C
- ج) ویتامین E
- د) ویتامین B<sub>1</sub>

۶۰- کدامیک از موارد زیر جزء Flavones می باشد؟

- الف) Paidzeih
- ب) Apigenin
- ج) Quercetin
- د) Daidzein

۶۱- بیشترین RDA ویتامین C مربوط به کدام گروه از افراد زیر است؟

- الف) مادران باردار
- ب) مادران شیرده
- ج) افراد سیگاری
- د) سالمندان

۶۲- چند درصد انرژی شیر مادر از اسیدلینولئیک حاصل می گردد؟

- الف) 5
- ب) 2
- ج) 3
- د) 7

۶۳- در برنامه Eat Smart to Play Hard که بخشی از «انتخاب بشقاب من» یا choose my plate می باشد، حداقل

چند درصد غلات مصرفی باید از غلات کامل باشد؟

- الف) 20
- ب) 30
- ج) 70
- د) 50

۶۴- کدامیک از سلول های ایمنی زیر نسبت به کمبود آهن حساس تر هستند؟

- الف) لنفوسیت های T helper 2
- ب) لنفوسیت های T helper 1
- ج) لنفوسیت های T helper 17
- د) لنفوسیت های B



۶۵- مکمل یاری طولانی مدت کلسیم خطر کدام سرطان را افزایش می دهد؟

- الف) پروستات
- ب) پستان
- ج) ریه
- د) معده

بیوشیمی

۶۶- تمام موارد زیر در بیماری Mc Ardle مشاهده می گردد، بجز:

- الف) عدم ایجاد اسیدوز لاکتیک پس از فعالیت
- ب) افزایش کراتین کیناز سرم
- ج) افزایش آلدولاز سرم
- د) هیپرلیپیدمی

۶۷- در سندرم Menke's کمبود کدام عنصر و آنزیم دیده می شود؟

- الف) Cu و سوپراکسید دیسموتاز
- ب) Cu و لیزیل اکسیداز
- ج) Mn و سوپراکسید دیسموتاز
- د) Fe و پرولیل هیدروکسیلاز

۶۸- سرعت واکنش آنزیمی در غلظت ۵ میلی مولار سوبسترا برابر با نصف سرعت ماکزیمم می باشد، در غلظت ۲۰

میلی مولار سوبسترا، نسبت سرعت واکنش به  $V_{max}$  چقدر است؟

- الف) ۰/۴
- ب) ۰/۶
- ج) ۰/۷۵
- د) ۰/۸

۶۹- در کدام ترکیب زیر اسید سیالیک وجود دارد؟

- الف) آسفنگومیلین
- ب) لسیتین
- ج) گلوبوزید
- د) گانگلیوزید



- ۷۰- در تبدیل پروپیونیل کوآنزیم A به سوکسینیل کوآنزیم A وجود کدام یک از زوج ویتامین های زیر ضروری است؟  
 الف) اسید فولیک، کوبالامین  
 ب) بیوتین، کوبالامین  
 ج) تیامین، اسید فولیک  
 د) بیوتین، اسید فولیک
- ۷۱- با واسطه کدام یک از ترکیبات زیر، لیپوپروتئین ها از طریق رسپتور LDL به سلول وارد می شوند؟  
 الف) آپولیپروتئین های B-100 و E  
 ب) آپولیپروتئین های A-1 و E  
 ج) آپولیپروتئین های A-1 و C-II  
 د) آپولیپروتئین های B-48 و A-1
- ۷۲- گیرنده کدام یک از هورمون های زیر برای فعالیت خود به گیرنده رتینوئید X (RXR) نیاز دارد؟  
 الف) هورمون های تیروئیدی  
 ب) گلوکوکورتیکوئیدها  
 ج) استروژن ها  
 د) پروژستین ها
- ۷۳- سرنوشت اجسام کتوننی که از استیل CoA در کبد تولید می شوند کدام است؟  
 الف) دفع به عنوان یک ماده زاید  
 ب) تولید انرژی در کبد  
 ج) تبدیل به اسیدهای چرب جهت ذخیره  
 د) تولید انرژی در بافت
- ۷۴- سم باکتری بوتولسم با هدف قرار دادن کدام پروتئین سیناپسی و زیگولی، سبب مهار آزادسازی برگشت ناپذیر نورترانسمیتر می شود؟  
 الف) Syntaxin  
 ب) VAMP<sub>s</sub>  
 ج) Synaptotagmin  
 د) Synaptophysin
- ۷۵- واکنش تبدیل سرین به گلیسین به وسیله کدام زوج آنزیم و کوآنزیم انجام می شود؟  
 الف) سرین هیدورکسی متیل ترانسفراز - تتراهیدروفولات  
 ب) فسفوسرین هیدرولاز - NADPH  
 ج) فسفوگلیسیرات دهیدروژناز - NADH  
 د) دی متیل گلیسین دهیدروژناز - TPP



۷۶- همه آنزیم‌های زیر نشانگر (مارکر) غشای پلاسمایی هستند، بجز:

- الف) ۵- نوکلئوتیداز
- ب) آدنیلیل سیکلاز
- ج)  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPase
- د) گلوکز ۶- فسفاتاز

۷۷- چنانچه در یک واکنش ساده آنزیمی، [E] را بدانیم و  $V_{\max}$  اندازه گیری شده باشد؛  $k_{\text{cat}}$  یا ثابت کاتالیتیک آنزیم از کدام رابطه محاسبه می‌شود؟

- الف)  $V_{\max} = k_{\text{cat}}/[E]$
- ب)  $V_{\max} = k_{\text{cat}} [E]$
- ج)  $[E] = V_{\max} \times k_{\text{cat}}$
- د)  $k_{\text{cat}} = 1/ V_{\max} [E]$

۷۸- جذب مولی بیلروبین ( $MW=580$ ) در  $453$  نانومتر برابر با  $60700$  می‌باشد. چنانچه محلول  $5/8$  میلی گرم بر لیتر آن در این طول موج، جذبی برابر با  $0/546$  داشته باشد، درجه خلوص این ماده چند است؟

- الف)  $0/90$
- ب)  $0/85$
- ج)  $0/80$
- د)  $0/75$

۷۹- در مورد بیوپترین همه گزینه‌ها صحیح است، بجز:

- الف) دارای حلقه پتریدین است.
- ب) ویتامین است و از طریق مواد غذایی باید تأمین شود.
- ج) برای تولید تیروزین ضروری است.
- د) پیش ساز آن GTP است.

۸۰- کدامیک از مراحل سنتز هورمون‌های تیروئیدی مستقل از عملکرد آنزیم تیروپراکسیداز (TPO) می‌باشد؟

- الف) تغلیظ یداید
- ب) اکسیداسیون ید
- ج) آلی شدن (organification)
- د) زوج شدن (coupling)

۸۱- در مورد تکنیک flame photometry کدام گزینه درست است؟

- الف) نشر نور توسط اتم‌های تحریک شده توسط نور سنجش می‌شود.
- ب) نشر نور توسط اتم‌های تحریک شده توسط شعله سنجش می‌شود.
- ج) جذب نور توسط اتم‌های تحریک شده توسط نور سنجش می‌شود.
- د) جذب نور توسط اتم‌های تحریک شده توسط شعله انجام می‌شود.



۸۲- در اثر اکسیداسیون اسید اولئیک چه تعداد ATP تولید می‌شود. (هر NADH معادل سه ATP و هر FADH2 معادل دو ATP در نظر گرفته شود).

- الف) ۱۶۳
- ب) ۱۶۱
- ج) ۱۶۰
- د) ۱۰۸

۸۳- کدام گزینه در مورد روش PCR نامتقارن (asymmetric) صحیح است؟

- الف) جهت تشخیص یک ژن از سودوژن مربوطه بکار می‌رود.
- ب) برای تشخیص پلی مورفیسم‌های تک نوکلئوتیدی (SNPs) کاربرد دارد.
- ج) غلظت هر یک از جفت پرایمرها در محیط واکنش با هم برابر نیست.
- د) در طول واکنش، سیکل‌های دمایی متفاوتی دارد.

### فیزیولوژی

۸۴- اگر سلول در محیط ..... قرار گیرد، پاسخ Regulatory volume decrease ایجاب می‌کند که .....؟

- الف) هیپوتونیک -  $K^+$  و  $Cl^-$  از سلول خارج شوند.
- ب) هیپوتونیک -  $Na^+$  و  $Cl^-$  از سلول خارج شوند.
- ج) هیپرتونیک -  $K^+$  و  $Cl^-$  وارد سلول شوند.
- د) هیپرتونیک -  $Na^+$  و  $Cl^-$  وارد سلول شوند.

۸۵- پروتئین کلاترین در کدام فرایند زیر دخالت دارد؟

- الف) Pinocytosis
- ب) Phagocytosis
- ج) Synaptic Exocytosis
- د) Bipeptide transport

۸۶- کدام ویژگی در فیبرهای عضلانی نوع I نسبت به فیبرهای نوع II بیشتر است؟

- الف) وسعت شبکه SR
- ب) تعداد میتوکندری‌ها
- ج) قطر اکسونهای حرکتی
- د) سرعت خستگی پذیری

۸۷- در صورتی که فعالیت متابولیسی عضله قلبی افزایش یابد، کدامیک از مکانیسم‌های زیر سبب افزایش جریان خون کرونر می‌گردد؟

- الف) آزادسازی NO از اندوتلیال و باز شدن کانال K<sub>ATP</sub> عضله صاف عروقی
- ب) آزادسازی نوراپی نفرین از عصب و NO از اندوتلیال عروق
- ج) آزادسازی آدنوزین از عضله صاف عروق و تحریک گیرنده بتا یک
- د) مهار سمپاتیک و آزادسازی آدنوزین بافتی

۸۸- در کدامیک از موارد زیر فشار اسمزی - کلئیدی ایجاد شده توسط پروتئین‌های پلاسما بیشتر است؟

- الف) در سینوزوئیدهای کبدی
- ب) هنگامیکه ضریب بازگشت منافذ مویرگی برابر صفر باشد.
- ج) در مویرگ‌های گلومرولی کلیوی
- د) هنگامیکه ضریب بازگشت منافذ مویرگی برابر یک باشد.

۸۹- ازدیاد کدامیک از موارد ذیل در پلاسما، افزایش توأم دفع کلیوی فسفات و کلسیم را به دنبال دارد؟

- الف) کلسیم
- ب) فسفات
- ج) اسیدپتِه
- د) پاراتهورمون

۹۰- بیشترین غلظت اوره در کدامیک از قطعات توبولی وجود دارد؟

- الف) پروگزیمال
- ب) صعودی هنله
- ج) دیستال
- د) مجرای جمع کننده

۹۱- کدام عبارت زیر در مورد اثر هالدان صحیح است؟

- الف) افزایش گاز کربنیک خون موجب کاهش اکسیژن آن می شود.
- ب) افزایش گاز کربنیک خون موجب افزایش اکسیژن آن می شود.
- ج) افزایش اکسیژن خون موجب کاهش گاز کربنیک آن می شود.
- د) افزایش اکسیژن خون موجب افزایش گاز کربنیک آن می شود.

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

- الف) IV
- ب) VII
- ج) IX
- د) XII



۹۳- در ارتباط با هورمون موتیلین، کدام گزینه غلط است؟

- (الف) از آنتروم معده ترشح شده و حرکات معده را افزایش می دهد.  
(ب) به هنگام گرسنگی و فواصل بین وعده های غذایی، غلظت آن افزایش می یابد.  
(ج) باعث شروع کمپلکس حرکتی مهاجر (MMC) در لوله گوارش می شود.  
(د) از روده ترشح شده و حرکات معده و روده را زیاد می کند.

۹۴- در مورد جذب روده ای کدام صحیح است؟

- (الف) عمده جذب یون کلر به روش انتقال فعال در روده کوچک انجام می گیرد.  
(ب) سرعت انتقال فروکتوز از بقیه مونوساکاریدها بیشتر است.  
(ج) جذب آب فقط از طریق اتصالات محکم روده ای انجام می گیرد.  
(د) بیشترین بازجذب بیکربنات در روده کوچک انجام می گیرد.

۹۵- کدام عامل زیر محرک انقباض دودی در روده باریک است؟

- (الف) سروتونین  
(ب) گلوکاگون  
(ج) اپی نفرین  
(د) سکرترین

۹۶- کدام مولکول زیر مسوول باز کردن کانال های سدیمی در گیرنده های بویایی است؟

- (الف) cGMP  
(ب) IP3  
(ج)  $Ca^{2+}$   
(د) cAMP

۹۷- تخریب دوطرفه هیپوکمپ در انسان منجر به نقص کدامیک از انواع حافظه می شود؟

- (الف) اخیر و جدید  
(ب) کاری  
(ج) رفلکسی  
(د) مهارتی

۹۸- افزایش کدام مورد زیر در پاسخ به هیپوکلسیمی رخ نمی دهد؟

- (الف) PTH و به دنبال آن افزایش  $\alpha$ -۱ هیدروکسیلاز  
(ب) PTH و به دنبال آن افزایش بازجذب کلسیم و دفع فسفات کلیوی  
(ج)  $1,25(OH)_2D_3$  دی هیدروکسی کله کلسیفرول و به دنبال آن افزایش جذب کلسیم روده ای  
(د)  $1,25(OH)_2D_3$  دی هیدروکسی کله کلسیفرول و به دنبال آن کاهش جذب استخوان

۹۹- کدامیک از جفت گزینه های زیر درباره اثرات هورمون های جنسی درست است؟

- الف) پروژسترون: ↑ مرگ سلول عصبی
- ب) استروژن: ↑ کلسترول پلاسما
- ج) استروژن: ↓ بافت چربی
- د) تستوسترون: ↓ LDL

۱۰۰- کدام گزینه زیر درباره هورمون های تنظیم کننده متابولیسم انرژی درست است؟

- الف) گلوکاگن تولید گلوکز کبدی را کاهش می دهد.
- ب) انسان های فاقد لپتین چاق می شوند.
- ج) انسولین جذب گلوکز توسط عضلات را کاهش می دهد.
- د) کاتکول آمین ها جذب گلوکز و مصرف آن توسط بافت چربی را افزایش می دهند.

موفق باشید

