

صبح جمعه

۱۴۰۱/۴/۳

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

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 ۱۴۰۱-۱۴۰۲

رشته: فیزیولوژی پزشکی

تعداد سؤالات: ۱۰۰

زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۴

مشخصات داوطلب:

نام: .....

نام خانوادگی: .....

\*سوالات استعداد تحصیلی و زبان انگلیسی عمومی در دفترچه جداگانه ارائه می‌شود.

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.

فیزیولوژی پزشکی

### فیزیولوژی پزشکی

- ۱- کدامیک از جملات زیر در ارتباط با هورمون‌های بافت چربی درست است؟  
 الف) لپتین: کاهش ذخیره کالری مصرفی اضافی در بافت چربی  
 ب)  $TNF-\alpha$ : افزایش حساسیت به انسولین  
 ج) لپتین: افزایش پروسه‌های کاتابولیک  
 د) آدیپونکتین: کاهش حساسیت به انسولین
- ۲- کدامیک از عبارات زیر درباره عملکرد اندوکروینی جزایر لانگرهانس درست است؟  
 الف) نسبت پایین انسولین به گلوکاگن، باعث تحریک گلیکولیز و مهار لیپولیز می‌شود.  
 ب) انسولین فسفریلاسیون و فعال شدن FOXO1 را موجب می‌شود.  
 ج) مسیر سیگنالینگ پروتئین کیناز Akt، اعمال انسولین را بر رشد واسطه‌گری می‌کند.  
 د) کاتکل آمین‌ها از طریق گیرنده‌های  $\beta_2$  آدرنرژیک موجب ترشح گلوکاگن می‌شوند.
- ۳- در پرکاری غده تیروئید کاهش کدامیک از تغییرات زیر در دستگاه قلبی و عروقی به وجود می‌آید؟  
 الف) حجم خون  
 ب) مقاومت عروق محیطی  
 ج) برون‌ده قلبی  
 د) فشار نبض
- ۴- کدامیک از جملات زیر اهداف پروتئین‌های پلاسمایی متصل شونده به هورمون‌ها در گردش خون نیست؟  
 الف) افزایش نیمه عمر هورمون  
 ب) غیر فعال کردن هورمون  
 ج) ذخیره کردن هورمون در خون  
 د) بافر کردن تغییرات حاد در ترشح هورمون
- ۵- کمبود ویتامین D منجر به کاهش کدامیک از موارد زیر نمی‌شود؟  
 الف) مقدار PTH  
 ب) کلسیم سرم  
 ج) بازجذب فسفات  
 د) فسفات سرم
- ۶- برداشتن هیپوفیز پیشین، کاهش کدامیک از موارد زیر را موجب می‌شود؟  
 الف) کلسترول پلاسما  
 ب) مقاومت به انسولین  
 ج) چربی بدن  
 د) اوره خون
- ۷- کدامیک از هورمون‌های زیر در اثر استرس کاهش پیدا می‌کند؟  
 الف) CRH  
 ب) ADH  
 ج) GH  
 د) TRH

- ۸- کدامیک از حوادث زیر در طول چرخه قاعدگی رخ نمی‌دهد؟
- (الف) در مرحله نهایی لوتئال، افزایش FSH دو روز قبل از قاعدگی رخ می‌دهد.  
 (ب) در مرحله ابتدایی فولیکولی، کاهش FSH به علت افزایش استروژن و اینهیبین B رخ می‌دهد.  
 (ج) در مرحله نهایی فولیکولی، FSH منجر به القا بیان گیرنده‌های LH می‌شود.  
 (د) در مرحله نهایی فولیکولی، FSH surge منجر به تمایز سلول‌های گرانولوزا به سلول‌های لوتئال می‌شود.
- ۹- کدام عبارت زیر در مورد کمپلیانس ریه صحیح است؟
- (الف) با خارج کردن یکی از ریه‌ها کمپلیانس کل ریه افزایش می‌یابد.  
 (ب) در صورت کمبود سورفاکتانت افزایش می‌یابد.  
 (ج) در آمفیزیم ریوی میزان کمپلیانس ریه‌ها افزایش می‌یابد.  
 (د) در بیمار مبتلا به ادم ریه افزایش می‌یابد.
- ۱۰- کاهش فشار اکسیژن به همراه کاهش محتوی اکسیژن شریانی در کدام مورد زیر مشاهده می‌شود؟
- (الف) تب  
 (ب) آنمی  
 (ج) مسمومیت با مونوکسیدکربن  
 (د) اسیدوز تنفسی
- ۱۱- گازهای CO و N<sub>2</sub> به ترتیب دارای چه نوع محدودیتی در انتقال از حبابچه به خون هستند؟
- (الف) محدودیت انتشار، محدودیت جریان خون  
 (ب) محدودیت انتشار، محدودیت انتشار  
 (ج) محدودیت جریان خون، محدودیت انتشار  
 (د) محدودیت جریان خون، محدودیت جریان خون
- ۱۲- در انتهای دم عمیق کدام مورد زیر کاهش می‌یابد؟
- (الف) قطر مجاری تنفسی  
 (ب) مقاومت مجاری تنفسی  
 (ج) مقاومت عروق ریوی  
 (د) قطر عروق خارج حبابچه‌ای
- ۱۳- در حالت ایستاده کدام عامل زیر در قله ریه از قاعده آن بیشتر است؟
- (الف) میزان تهویه حبابچه‌ای  
 (ب) میزان جریان خون ریوی  
 (ج) فشار دی اکسید کربن حبابچه‌ای  
 (د) نسبت تهویه به جریان خون
- ۱۴- روند جذب ویتامین B12 در دستگاه گوارش چگونه است؟
- (الف) وابسته به سدیم  
 (ب) غیروابسته به سدیم  
 (ج) همراه با آب  
 (د) همراه با کلسیم

۱۵ - سم ویا برای افزایش ترشح کلر در روده از چه مکانیسمی استفاده می‌کند؟

الف) افزایش IP3

ب) افزایش cAMP

ج) کاهش IP3

د) کاهش cAMP

۱۶ - کدامیک از موارد زیر جزو اعمال پپتید YY می‌باشد؟

الف) مهار حرکت روده، کاهش اشتها

ب) تحریک ترشح اسید معده، مهار حرکت روده

ج) تحریک ترشح پانکراس، افزایش اشتها

د) مهار تخلیه کیسه صفرا، تحریک حرکت روده

۱۷ - پپتید مانیتور (Monitor Peptide) در ارتباط با عملکرد کدامیک از موارد زیر می‌باشد؟

الف) سکرترین

ب) گاسترین

ج) کوله سیستوکینین

د) نوروپپتید Y

۱۸ - افزایش کدام ترکیب زیر در خون، ترشح صفرا توسط سلول‌های کبدی را زیاد می‌کند؟

الف) اسیدهای صفراوی

ب) سکرترین

ج) کوله سیستوکینین

د) پپتید مهاری معده

۱۹ - در عضله اسکلتی کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

الف) انقباض ایزومتریک کار خارجی انجام می‌دهد.

ب) اتصال یون کلسیم به تروپونین C موجب شروع انقباض می‌شود.

ج) یون کلسیم مورد نیاز برای انقباض از مایع خارج سلولی تأمین می‌شود.

د) حداکثر قدرت انقباضی در طول سارکومر حدود ۱/۶ میکرومتر ایجاد می‌شود.

۲۰ - کدام مورد زیر در رابطه با عضله صاف، درست است؟

الف) انقباض آهسته تر از عضله اسکلتی انجام می‌شود.

ب) به انرژی بیشتری برای انجام انقباض نسبت به عضله اسکلتی نیاز دارد.

ج) کنترل آن فقط به عهده سیستم عصبی است.

د) نسبت درصد کوتاه شدن آن در جریان انقباض کمتر از عضله اسکلتی است.

۲۱ - کدامیک از موارد زیر از خصوصیات گیرنده‌های دی هیدروپیپتیدی است؟

الف) به صورت وابسته به ATP باعث ورود کلسیم به شبکه سارکوپلاسمی می‌شود.

ب) به عنوان یک کانال وابسته به ولتاژ سدیمی عمل می‌کند.

ج) فعال شدن آن عاملی برای باز شدن کانال‌های رایانودینی است.

د) فعال شدن آن در روند شل شدن عضله نقش مهمی ایفا می‌کند.

۲۲ - در کدام مورد زیر تورم سلولی رخ می‌دهد؟

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

۲۳ - عضلات دنده‌های سرعت در مقایسه با عضلات دنده‌های ماراتون چه تفاوتی دارد؟

- الف) تارهای عضلانی آهسته بیشتری دارند.
- ب) تارهای عضلانی سریع بیشتری دارند.
- ج) محتوای میوگلوبین تارهای عضلانی سریع آنها بیشتر است.
- د) توسط فیبرهای عصبی کوچکتری عصب‌دهی می‌شوند.

۲۴ - کاهش غلظت کدامیک از یون‌های زیر در مایع خارج سلولی تحریک‌پذیری عصبی عضلانی را افزایش می‌دهد؟

- الف) کلسیم
- ب) پتاسیم
- ج) سدیم
- د) کلر

۲۵ - در مورد سیناپس‌های عصبی، کدام عبارت صحیح است؟

- الف) آلکالوز تحریک‌پذیری سیناپس را کاهش می‌دهد.
- ب) پتانسیل پس‌سیناپسی مهاري (IPSP) در اثر کاهش خروج سدیم ایجاد می‌شود.
- ج) از انتهای هر پایانه عصبی می‌تواند بیش از یک میانجی آزاد شود.
- د) ورود یون‌های سدیم به پایانه عصبی موجب رهاش میانجی می‌شود.

۲۶ - کدام عبارت زیر درباره اندامک‌های درون سلول درست است؟

- الف) شبکه اندوپلاسمی صاف در سنتز پروتئین‌ها نقش دارد.
- ب) لیزوزوم‌ها محتوی کلاژناز هستند و در PH قلیایی عمل می‌کنند.
- ج) میکروتوبول‌ها در تقسیم سلولی نقش ندارند.
- د) دستگاه گلژی در ساخت پراکسیزوم‌ها نقشی ندارد.

۲۷ - کدام مورد زیر در رابطه با پروتئین C درست است؟

- الف) فعالیت ترومبین را تسریع می‌کند.
- ب) فاکتورهای V و VIII را فعال می‌کند.
- ج) فعالیت‌اش توسط هپارین زیاد می‌شود.
- د) توسط ترومبومدولین فعال می‌شود.

۲۸ - کدام عامل زیر به‌عنوان خط اول دفاعی در برابر عفونت محسوب می‌شود؟

- الف) مارژیناسیون
- ب) دیاباز
- ج) فاگوسیتوز
- د) نوتروفیلی

۲۹ - با افزایش حجم مایع خارج سلولی غلظت آنزیماتاسین II پلاسما و فشار هیدروستاتیک مویرگ دور توبولی به ترتیب چه تغییری نشان می‌دهند؟

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

۳۰ - هیپرونتیلیسیون عصبی به مدت چند روز، در فردی که در تعادل نرمال برای پتاسیم بوده است، چه تغییری در تعادل پتاسیم ایجاد می‌کند؟

- الف) تعادل منفی، به دلیل القاء آلکالوز و افزایش ترشح توبولی پتاسیم
- ب) تعادل مثبت، به دلیل القاء اسیدوز و کاهش ترشح توبولی پتاسیم
- ج) تعادل منفی، به دلیل القاء اسیدوز و افزایش ترشح توبولی پتاسیم
- د) تعادل مثبت، به دلیل القاء آلکالوز و کاهش ترشح توبولی پتاسیم

۳۱ - کدامیک از موارد زیر منجر به افزایش GFR می‌شود؟

- الف) کاهش فشار هیدروستاتیک مویرگ‌های گلومرولی
- ب) افزایش فشار اسمزی کلئیدی خون مویرگ گلومرولی
- ج) افزایش فشار هیدروستاتیک کیسول بومن
- د) افزایش فشار اسمزی کلئیدی کیسول بومن

۳۲ - اسمولاریته ناحیه مرکزی کلیه (medulla) به ترتیب در شرایط کم‌آبی و پرآبی چگونه است؟

- الف) ایزواسمولار، هیپراسمولار
- ب) هیپراسمولار، ایزواسمولار
- ج) هیپراسمولار، هیپراسمولار
- د) هیپراسمولار، هیپواسمولار

۳۳ - در طول توبول پروگزیمال غلظت‌های فسفات و اینولین در مایع توبولی نسبت به پلاسما (TF/P) به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟

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

۳۴ - در شرایط اسیدوز در مقایسه با حالت نرمال کدامیک از جملات زیر درست است؟

- الف) بیکربنات جدید اضافه شده به خون بیشتر و pH ادرار کمتر است.
- ب) بیکربنات جدید اضافه شده به خون کمتر و pH ادرار بیشتر است.
- ج) بیکربنات جدید اضافه شده به خون و pH ادرار کمتر است.
- د) بیکربنات جدید اضافه شده به خون و pH ادرار بیشتر است.

۳۵ - کاهش کدامیک از موارد زیر باعث تحریک ترشح پتاسیم از سلول‌های اصلی می‌شود؟

- الف) میزان جریان مایع توبولی
- ب) آلدوسترون
- ج) غلظت هیدروژن
- د) غلظت پتاسیم مایع خارج سلولی

۳۶ - زمانی که فردی از حالت خوابیده به حالت ایستاده قرار گیرد، کدام مورد افزایش می‌یابد؟

- الف) فشار ورید مرکزی
- ب) فرکانس دپلاریزاسیون اعصاب مربوط به سینوس کاروتید
- ج) حجم ضربهای قلب
- د) پیش بار

۳۷ - کدامیک در شریان‌های ریوی بیشتر از شریان‌های سیستمیک است؟

- الف) جریان خون
- ب) فشار خون
- ج) انقباض به دنبال کاهش فشار اکسیژن
- د) انقباض به دنبال تحریک سمپاتیک

۳۸ - در صورت انسداد شریان‌های کاروتید در محل بین قلب و سینوس کاروتید، کدام یک از حالات زیر روی می‌دهد؟

- الف) افزایش فشار خون
- ب) کاهش ضربان قلب
- ج) کاهش فعالیت مرکز وازوموتور
- د) کاهش فشار وریدی

۳۹ - در نتیجه کاهش کشیدگی بارورسپتورهای ناحیه کاروتید، کدامیک از وقایع زیر روی نمی‌دهد؟

- الف) افزایش برون‌ده قلبی
- ب) افزایش فعالیت پاراسمپاتیک
- ج) افزایش مقاومت محیطی کل
- د) افزایش ضربان قلب

۴۰ - فشار نبض در کدامیک از موارد زیر کاهش می‌یابد؟

- الف) خونریزی
- ب) افزایش قدرت انقباض قلب
- ج) کاهش کمپلانس وریدی
- د) کاهش کمپلانس شریانی

۴۱ - در کدامیک از شرایط زیر میزان فیلتراسیون مویرگی مایعات افزایش می‌یابد؟

- الف) افزایش مقاومت در اسفکترهای پیش مویرگی
- ب) کاهش مقاومت در وریدهای کوچک
- ج) افزایش فشار اسمزی کلونیدی پلاسما
- د) افزایش فشار پایان دیاستولی بطن قلبی

۴۲ - بیشترین مقدار مصرف انرژی در کدام قسمت دیده می‌شود؟

- الف) دریچه میترال
- ب) شریان‌های بزرگ
- ج) آرتریول‌ها
- د) مویرگ‌ها

۴۳ - در زمان تولد کدامیک از وقایع زیر در جریان خون جنین روی می‌دهد؟

- الف) افزایش مقاومت عروق ریوی
- ب) افزایش فشار شریان ریوی
- ج) افزایش فشار شریان سیستمیک
- د) کاهش فشار دهلیز چپ

۴۴ - موج c با کدامیک از مراحل فعالیت الکتریکی قلب همزمان می‌باشد؟

- الف) موج P      ب) QRS      ج) موج T      د) قطعه TP

۴۵ - در فاز چهار چرخه قلبی (IV) کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- الف) دریچه‌های سینی باز و دهلیزی بطنی بسته هستند.  
 ب) دریچه‌های سینی بسته و دهلیزی بطنی باز هستند.  
 ج) فشار داخل بطنی به سطح بالاتر از فشار سیستولیک می‌رسد.  
 د) تغییر حجم در جریان این فاز اتفاق نمی‌افتد.

۴۶ - افزایش پتاسیم و کلسیم به ترتیب چه اثری بر قدرت انقباضی قلب دارد؟

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

۴۷ - اثر تحریک پاراسمپاتیک بر روی قلب چگونه است؟

- الف) افزایش تراوایی سدیم-کلسیم در گره سینوسی دهلیزی  
 ب) افزایش تراوایی غشای سلول به یون پتاسیم  
 ج) اثر مستقیم در انقباض عروق کرونر  
 د) افزایش پتانسیل استراحت غشای سلول‌های گره سینوسی

۴۸ - کدامیک از موارد زیر موجب انحراف محور الکتریکی میانگین بطن‌ها به سمت چپ می‌شود؟

- الف) لاغری  
 ب) دم عمیق  
 ج) هیپرتروفی بطن راست  
 د) ایسکمی بطن چپ

۴۹ - در مورد مراکز تنظیم اشتها، کدام عبارت صحیح است؟

- الف) مرکز سیری در هسته شکمی-میانی هیپوتالاموس قرار دارد.  
 ب) مرکز گرسنگی در بخش جلویی تالاموس قرار دارد.  
 ج) مرکز گرسنگی اثر مهارتی روی مرکز سیری دارد.  
 د) تخریب هسته شکمی-میانی موجب سیری می‌شود.

۵۰ - از پایانه‌های سلول‌های هرمی بزرگ قشر حرکتی کدام میانجی عصبی آزاد می‌شود؟

- الف) نوراپینفرین  
 ب) دوپامین  
 ج) گلوتامات  
 د) استیل کولین

۵۱ - کدام جمله درباره گیرنده مکاتیک پاپینی صحیح است؟

- الف) یک گیرنده کندسلازش است.  
 ب) وظیفه درک تداوم تماس را بر عهده دارد.  
 ج) تطابق در آن عمدتاً مربوط به خصوصیات بافت ویسکوالاستیک آن است.  
 د) تغییر شدت محرک تأثیری در تعداد پتانسیل عمل صادره توسط آن ندارد.



- ۵۲ - نوروون‌های کدام لایه از قشر مغز اکسون‌های خود را تا نخاع و ساقه مغز می‌فرستند؟  
 الف) لایه ۳ (ب) لایه ۴ (ج) لایه ۵ (د) لایه ۶
- ۵۳ - کدام حس منحصراً در مسیر ستون خلفی-نوار ریل میانی (DCML) منتقل می‌شود؟  
 الف) درد  
 ب) ارتعاش  
 ج) تماس دقیق  
 د) تماس غیردقیق یا خام
- ۵۴ - کدام ماده شیمیایی زیر مستقیماً پایانه‌های درد را تحریک نمی‌کند ولی حساسیت آنها را افزایش می‌دهد؟  
 الف) برادی‌کینین  
 ب) هیستامین  
 ج) یون پتاسیم  
 د) پروستاگلندین‌ها
- ۵۵ - کدام جمله در باره دوک عضلانی صحیح است؟  
 الف) پایانه‌های اولیه به فیبر قطور حسی با قطر ۱۷ میکرون متصل می‌شوند.  
 ب) پایانه‌های گل افشان در دوطرف فیبر عضلانی داخل دوکی قرار گرفته‌اند.  
 ج) فیبرهای عضلانی داخل دوکی فاقد عناصر انقباضی، اکتین و میوزین هستند.  
 د) وایبران‌های بزرگ آلفا، عضلات داخل دوکی را عصب‌دهی می‌کنند.
- ۵۶ - آسیب کدام ناحیه از قشر مغز، مانع از ادای اصوات نمی‌شود ولی فرد فقط قادر به تولید صداهای بی‌معنی یا گفتن کلمات ساده است؟  
 الف) ناحیه ورنیکه  
 ب) ناحیه چهار پرودمن  
 ج) ناحیه حرکتی مکمل یا ضمیمه  
 د) ناحیه بروکا
- ۵۷ - کدام جمله در باره مخچه صحیح است؟  
 الف) خروجی واحدهای عملکردی مخچه به سایر نواحی سیستم عصبی مرکزی، سلول پورکنز است.  
 ب) منشأ تارهای بالارونده، هسته زیتون تحتانی است.  
 ج) فیبرهای خزهای بدون سیناپس خود را به لایه سلول‌های پورکنز می‌رسانند.  
 د) همه پیام‌های رسیده به هسته‌های عمقی مخچه از سلول پورکنز آغاز می‌شوند.
- ۵۸ - در سطح مولکولی، مکانیسم «عادت کردن» ناشی از کدام مورد است؟  
 الف) بسته شدن پیش‌رونده کانال‌های کلسیمی غشای پیش‌سیناپسی  
 ب) بسته شدن پیش‌رونده کانال‌های سدیمی غشای پیش‌سیناپسی  
 ج) مسدود شدن کانال‌های پتاسیمی غشای پس‌سیناپسی  
 د) مسدود شدن کانال‌های کلری غشای پس‌سیناپسی
- ۵۹ - «جستجوی انبار حافظه و به یاد آوردن خاطرات تثبیت شده»، برعهده کدام است؟  
 الف) هیپوکامپ  
 ب) قشر ارتباطی حسی  
 ج) آمیگدال  
 د) نالاموس

۶۰ - «مرکز تشنگی» در کدام بخش هیپوتالاموس قرار دارد؟

- الف) هسته سوپرااپتیک  
ب) هسته‌های شکمی-داخلی  
ج) ناحیه هیپوتالاموس طرفی  
د) ناحیه دوربطنی

### بیوشیمی

۶۱ - هیپرکاپنی (افزایش  $\text{CO}_2$  خون) ثانویه، حاصل کدام مورد زیر است؟

- الف) کاهش دفع دی اکسید کربن به دلیل بیماری ریوی  
ب) افزایش دفع دی اکسید کربن به دلیل بیماری ریوی  
ج) پاسخ جبرانی به اسیدوز متابولیک  
د) پاسخ جبرانی به آلکالوز متابولیک

۶۲ - در کدام حالت، بیلیروبین مستقیم (کونژوگه) افزایش می‌یابد؟

- الف) یرقان فیزیولوژیک نوزادان  
ب) انسداد صفراوی  
ج) سندرم کریگلر-نجار  
د) کم‌خونی همولیتیک

۶۳ - در ساختمان دوم پروتئین چه نوع پیوندی دخالت دارد؟

- الف) یونی      ب) هیدروژنی      ج) واندروالس      د) هیدروفوبیک

۶۴ - در مصرف مداوم الکل، افزایش لیپوژنز کبدی و کبد چرب ناشی از افزایش نسبت کدامیک از موارد زیر است؟

- الف)  $\text{NAD}^+$  به  $\text{NADH}$   
ب)  $\text{FAD}$  به  $\text{FADH}_2$   
ج)  $\text{NADP}^+$  به  $\text{NADPH}$   
د)  $\text{ATP}$  به  $\text{ADP}$

۶۵ - بیشترین درجه پروتئین نسبت به لیپید در کدام لیپوپروتئین یافت می‌شود؟

- الف) VLDL      ب) LDL      ج) IDL      د) HDL

۶۶ - فرآیند ترمیم Base Excision به وسیله کدام آنزیم DNA پلیمراز اوکاریوتی صورت می‌پذیرد؟

- الف) آلفا      ب) بتا      ج) گاما      د) دلتا

۶۷ - پروتئین پری لیپین به وسیله کدام ترکیبات زیر تنظیم (مثبت) می‌شود؟

- الف) انسولین  
ب) کورتیزول  
ج) سیترات  
د) گلوکاگون

۶۸ - کدام Aquaporin زیر در گلبول قرمز نقش Osmotic Protection را دارا می‌باشد؟

- الف) 1      ب) 2      ج) 3      د) 4

- ۶۹ - در انتقال دوطرفه غشای داخلی میتوکندری، مالات با کدام ترکیب زیر جابجا می‌شود؟  
الف) سترات (ب) آسپارات (ج) گلوتامات (د) یون هیدروکسید
- ۷۰ - کدامیک از موارد زیر عملکرد متابولیک هورمون رشد محسوب می‌شود؟  
الف) کاهش لیپولیز  
ب) افزایش تولید کبدی گلوکز  
ج) افزایش جذب گلوکز به داخل بافت  
د) کاهش سنتز پروتئین
- ۷۱ - در شرایط گرسنگی (>10 h) که لیپولیز بافت چربی افزایش می‌یابد، سطح اسیدهای چرب آزاد بالا می‌رود و در نتیجه‌ی بتا اکسیداسیون، غلظت کبدی استیل کوآ افزایش یافته و باعث تشکیل ..... در کبد می‌شود.  
الف) مالات  
ب) اگزالواتات  
ج) اسید آراشیدونیک  
د) استواتات
- ۷۲ - برای تعیین کدامیک از موارد زیر نیاز به دانستن غلظت تام آنزیم [ET] می‌باشد؟  
الف) Km  
ب) Kcat  
ج) Vmax  
د) V<sub>0</sub>
- ۷۳ - کدام لیپوپروتئین ۸ تا ۱۰ ساعت پس از مصرف مواد غذایی چرب در جریان خون یافت نمی‌شود و وجود آن نشان‌دهنده اختلال تیپ I فریدریکسون می‌باشد؟  
الف) VHDL  
ب) IDL  
ج) LP(a)  
د) Chy
- ۷۴ - ترکیبات مونواکسید کربن، آمیتال، ۲ و ۴- دی نیترو فنل و آتراکتیلوزید در مهار کدام کمپلکس زنجیره انتقال الکترون و فرآیند تولید ATP تأثیر دارند؟  
الف) I, IV, جدا کردن فسفریلاسیون از اکسیداسیون، ترانس لوکاز  
ب) V, ترانس لوکاز, III, پمپ H<sup>+</sup>  
ج) III, II, IV, فسفریلاسیون ADP  
د) جدا کردن اکسیداسیون از فسفریلاسیون, I, II, III
- ۷۵ - در مورد بافر بی‌کربنات با pKa برابر 6.1، همه گزینه‌های زیر صحیح هستند، بجز:  
الف) در شرایط اسیدوز، در جهت تولید H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> پیش می‌رود.  
ب) نسبت یون بی‌کربنات به اسید کربنیک در pH طبیعی خون، بیست به یک است.  
ج) سیستم بافری بدن انسان pH بیش‌تر از 7.8 و کم‌تر از 6.8 را تحمل می‌نماید.  
د) تنظیم اجزای این بافر از طریق تنفس (دم و بازدم ریوی) صورت می‌گیرد.

بیولوژی سلولی و مولکولی

۷۶ - کدام گزینه در مورد ماده ژنتیکی Lenti virus صحیح است؟

- الف) DNA دورشته‌ای
- ب) DNA تک‌رشته‌ای
- ج) RNA دورشته‌ای
- د) RNA تک‌رشته‌ای

۷۷ - در میتوکندری در صورت استفاده از ترکیب سمی مالونات، کدامیک از آنزیم‌های زیر به طور اختصاصی مهار می‌شود؟

- الف) سوکسینات دهیدروژناز
- ب) لاکتات دهیدروژناز
- ج) پیرووات دهیدروژناز
- د) پیرووات کیناز

۷۸ - بیشترین اسید آمینه در هیستون‌ها کدام است؟

- الف) گلوتامات و اسپارتیک اسید
- ب) لیزین و آرژنین
- ج) آرژنین، لیزین و هیستیدین
- د) هیستیدین

۷۹ - کدامیک توالی پالیندرومی است؟

- الف) AGTCCTGA
- ب) GTTCCAAG
- ج) GTTGAAC
- د) ATTGCAAT

۸۰ - نسبت DNA به پروتئین در کروماتین ..... است.

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

۸۱ - اجسام cajal bodies (cajal bodies) محتوای کدامیک از پروتئین‌های زیر می‌باشد؟

- الف) Emerin
- ب) Actin
- ج) Collin
- د) Desprin

۸۲ - طی انتقال به داخل هسته، کدام پروتئین در ابتدا به NLS متصل می‌شود؟

- الف) Improtin - alpha
- ب) Improtin - beta
- ج) CAS protein
- د) NLS detecting protein

۸۳ - چه تعداد باز غیر معمول در مولکول tRNA قابل مشاهده است؟

- الف) ۱
- ب) ۳
- ج) ۵
- د) صفر

۸۴ - کدامیک از روندهای زیر از نظر زمانی کوتاه‌تر از بقیه است؟

- الف) Splicing
- ب) Translation
- ج) Transcription
- د) Replication

۸۵ - کدامیک در مورد میتوکندری صحیح است؟

- الف) pH فضای بین غشایی مشابه pH سیتوزول است.
- ب) pH فضای بین غشایی بیشتر از pH سیتوزول است.
- ج) pH فضای بین غشایی کمتر از pH سیتوزول است.
- د) pH فضای بین غشایی مشابه pH ماتریکس است.

۸۶ - معمولاً پیوند بین لیگاند با گیرنده اختصاصی خود از چه نوع پیوندی است؟

- الف) غیر کووالان
- ب) کووالان
- ج) هیدروفوب
- د) واندروالس

۸۷ - کلاژن تیپ V در کدامیک از بافت‌های زیر دیده می‌شود؟

- الف) غشای پایه
- ب) بافت‌های بینابینی
- ج) جفت
- د) دندان

۸۸ - مولکول واسط در فعالیت مسیر MAPK و PI-3K به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟

- الف) PKB - Ras
- ب) Ras - Ca<sup>2+</sup>
- ج) Ca<sup>2+</sup> - PKA
- د) PKA - PKC

۸۹ - نوروگلین‌های NRG1 و NRG2 عضو کدام خانواده هستند؟

- الف) FGF
- ب) EGF
- ج) NGF
- د) TGF

۹۰ - فاکتورهای تروفیک مانند NGF عموماً از طریق کدام مسیر، آپوپتوز را مهار می‌کنند؟

الف) PI-3K

ب) Smad

ج) G protein

د) PLC

۹۱ - تمام گزینه‌ها در مورد signal recognition particle (SRP) صحیح است، بجز:

الف) یک ذره ریبونوکلئوپروتئینی است.

ب) از ۳ پلی‌پپتید مجزا تشکیل شده است.

ج) کمپلکس ریبوزوم-زنجیره در حال تولید را به غشای ER می‌آورد.

د) هیدرولیز GTP به جدا شدن SRP و گیرنده SRP کمک می‌کند.

۹۲ - افزوده شدن کربوهیدرات در گلیکوپروتئین‌ها ممکن است به کدام بخش صورت گیرد؟

الف) به نیتروژن ترئونین

ب) به نیتروژن سرین

ج) به گروه هیدروکسیل سرین

د) به گروه هیدروکسیل اسپارژین

۹۳ - کدام گزینه در ارتباط با هدایت پروتئین‌های در حال تولید به شبکه اندوپلاسمی، صحیح است؟

الف) توالی پیام آبدوست باعث هدایت می‌شود.

ب) توالی پیام در انتهای N قرار دارد.

ج) همگی آمینواسیدهای توالی پیام دارای بار مثبت هستند.

د) توالی پیام آخرین بخش از رشته پلی‌پپتید است که سنتز می‌شود.

۹۴ - میوزین II در کدام گزینه نقش ندارد؟

الف) کمربند چسبان (adherens belt)

ب) حلقه انقباضی

ج) سارکومر

د) انتقال وزیکول‌های ترشحی

۹۵ - کدام گزینه اثر تاکسول را بهتر توصیف می‌کند؟

الف) دیپلمریزه شدن همه میکروتوبول‌ها

ب) پایدار کردن میکروتوبول در برابر دیپلمریزه شدن

ج) پایدارسازی سانتروزوم

د) افزایش هسته‌سازی میکروتوبول‌های جدید

۹۶ - کدام گزینه در رابطه با میتوز، صحیح نیست؟

الف) در یک سلول انسانی در مرحله پرومتافاز، ۴۶ ساختار کینه‌توکور وجود دارد.

ب) دو کروماتید خواهری در ناحیه سانترومر توسط کوهزین به یکدیگر متصل هستند.

ج) افزایش تعداد سانتروزوم‌ها در ناپایداری ژنتیکی سلول نقش دارد.

د) آنافاز با فعال شدن APC/C آغاز می‌شود.

۹۷ - کدام گزینه در ایجاد پیوند عرضی میکروفیلانمت‌های اکتینی نقش ندارد؟

- الف) اسپکترین
- ب) فیلامین
- ج) کمپلکس Arp2/3
- د) تیموزین-B4

۹۸ - تمام گزینه‌ها در مورد میکروفیلانمت‌ها صحیح است، بجز:

- الف) با افزودن کاتیون‌ها، F-اکتین به G-اکتین تبدیل می‌شود.
- ب) هر مولکول اکتین دارای یک یون منیزیم در حضور ATP یا ADP است.
- ج) در یک غلظت معین ATP-G-actin آزاد، سرعت اضافه شدن در انتهای مثبت سریع‌تر از انتهای منفی است.
- د) سرعت جدا شدن مستقل از غلظت اکتین آزاد است.

۹۹ - نقش کمپلکس GRB2 چیست؟

- الف) غیرفعال نمودن mTOR
- ب) غیرفعال نمودن STAT
- ج) فعال نمودن AKT
- د) فعال نمودن Ras

۱۰۰ - گزینه صحیح در مورد فاکتور رونویسی کننده FOXO 3A، کدام است؟

- الف) در حالت غیرفعال، غیرفسفریله است و در هسته متمرکز است.
- ب) در حالت فعال غیرفسفریله و در هسته متمرکز است.
- ج) در حالت غیرفعال غیرفسفریله و در سیتوپلاسم مستقر است.
- د) در حالت فعال فسفریله و در سیتوپلاسم مستقر است.

موفق باشید