



۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵

sanapezeshki.com



@medical\_sanjesh

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

یاد خدا آرا سنجش سلامت

پنج شنبه

۹۵/۵/۷

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۹۵-۹۶

رشته: فیزیولوژی ورزشی

تعداد سوالات:	۱۵۰
زمان:	۱۵۰ دقیقه
تعداد صفحات:	۱۹

### مشخصات داوطلب

نام: .....

نام خانوادگی: .....

#### 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.



موسسه  
علوم  
پزشکی



مشاوره و پشتیبانی

جزوه



تقویت رزومه

نمره زبان MHLE / MSRT



کلاس (گروهی و خصوصی)

آزمون آزمایشی





## فیزیولوژی پزشکی (انسانی)

- ۱- حداکثر راندمان انقباض عضلانی در چه حالتی ایجاد می شود؟  
 الف) وقتی عضله با سرعت آهسته منقبض می شود.  
 ب) وقتی عضله بدون هرگونه حرکتی منقبض می شود.  
 ج) وقتی عضله با سرعت بالایی منقبض می شود.  
 د) وقتی عضله با سرعت متوسط منقبض می شود.
- ۲- در بیماری دیستروفی عضلانی دوشن، افزایش نفوذپذیری غشاء به کدام یون موجب تخریب فیبر عضلانی می شود؟  
 الف) سدیم (ب) پتاسیم (ج) کلر (د) کلسیم
- ۳- در ساختمان گیرنده های نیکوتینی استیل کولین بالغین، کدام زیر واحد جایگزین زیر واحد گاما می شود؟  
 الف) آلفا (ب) اپسین (ج) بتا (د) دلتا
- ۴- دلیل بیشتر بودن حداکثر نیروی انقباضی عضلات صاف در مقایسه با عضلات اسکلتی چیست؟  
 الف) تعداد کم فیلامان های میوزین در عضلات صاف  
 ب) دوره آهسته عمل پل های عرضی  
 ج) اتصال طولانی مدت پل های عرضی به اکتین  
 د) تعداد بالای فیلامان های اکتین در عضله صاف
- ۵- فسفوریلاسیون کدام پروتئین موجب رهایش وزیکول های حاوی استیل کولین از پایانه پیش سیناپسی می شود؟  
 الف) Synapsin (ب) Syntaxin (ج) Synaptophysin (د) Synaptobrevin
- ۶- علت ایجاد آنمی که در آن تعداد گلبولهای قرمز و هموگلوبین کم ولی اندازه گلبولهای قرمز زیاد می گردد کدام است؟  
 الف) آپلازی مغز استخوان (ب) کاهش ویتامین B<sub>12</sub> (ج) هموگلوبین S (د) اسفروسیتوز
- ۷- کدام روند ایجاد شده در محل التهاب از انتشار باکتری ها و مواد سمی به بافتهای مجاور جلوگیری می کند؟  
 الف) اتساع عروقی  
 ب) افزایش نفوذپذیری مویرگی  
 ج) انعقاد مایعات میان بافتی  
 د) تورم بافتی
- ۸- در پاسخ به تحریک گیرنده های حجمی دهلیزهای قلب:  
 الف) ضربان قلب کم می شود.  
 ب) ترشح ADH زیاد می شود.  
 ج) ترشح ANP زیاد می شود.  
 د) تون سمپاتیکی کلیه زیاد می شود.
- ۹- با تحریک عصب واگ کدام مورد زیر افزایش می یابد؟  
 الف) ضربان قلب (ب) دوره قلبی (ج) قدرت انقباضی قلب (د) برون ده قلبی

۱۰- حداکثر ضربان بطن ها در اثر تحریک سیستم عصبی سمپاتیک بیش از حداکثر ضربان بطن ها تحریک مستقیم الکتریکی قلب است. علت آن کدام یک از موارد زیر نمی باشد؟



الف) افزایش بیشتر نیروی انقباضی

ب) کاهش زمان سیستولی

ج) افزایش سرعت شل شدن دیاستولی

د) افزایش سطح اپی نفرین و نوراپی نفرین پلاسمایی

۱۱- کدام فاصله بر روی قلب معادل مدت انقباض بطن ها است؟

د) ST

ج) QS

ب) PQ

الف) QT

۱۲- کدام مورد در باره بطن چپ به طرز بارزی بیش از بطن راست است؟

الف) حجم پایان دیاستولی و پس بار

ب) کار ضربه ای و برون ده دقیقه ای

ج) حجم ضربه ای و پیش بار

د) کار ضربه ای و پس بار

۱۳- مرحله انقباض ایزوولومیک قلب با کدام مورد در نوار قلب همزمانی بیشتری دارد؟

د) موج T

ج) قطعه ST

ب) موج R

الف) فاصله PQ

۱۴- کدام یک باعث شل و گشاد شدن عروق و افزایش جریان خون نمی شود؟

د) آندوتلین

ج) EDRF

ب) هیستامین

الف) ANP

۱۵- در ارتباط با وضعیت همودینامیک، کدام گزینه نا درست است؟

الف) حداکثر مقاومت در سیستم مویرگی است.

ب) حداکثر ظرفیت در سیستم سیاهرگی است.

ج) حداکثر فشار در سرخرگهای اصلی است.

د) حداکثر سرعت در سرخرگ ها است.

۱۶- در روش اندازه گیری فشار خون به روش غیر مستقیم، کدام گزینه درست است؟

الف) در روش لمسی، احساس اولین نبض بیانگر فشار دیاستولی است.

ب) در روش سمعی، شنیدن صدا به علت وجود جریان لامینار است.

ج) در روش سمعی، قطع صدا به معنای فشار دیاستولی است.

د) در روش سمعی، صدای ایجاد شده به دلیل برخورد خون به دریچه ها است.

۱۷- خیز با افزایش کدامیک از حالات زیر بروز می کند؟

الف) فشار انکوتیک پروتئین های پلاسما

ب) فشار میانگین مویرگی

ج) بازگشت وریدی

د) فعالیت پمپ لنفاوی



## ۱۸ - در ارتباط با لنف همه موارد درست است بجز:

- الف) ذرات درشت و باکتریها می توانند وارد لنف شوند.  
 ب) غلظت پروتئینهای لنف عمومی بدن، ۶-۷ گرم در دسی لیتر می باشد.  
 ج) جریان لنف در شرایط استراحتی حدوداً ۱۲۰ میلی لیتر در ساعت می باشد.  
 د) با افزایش فشار مایع میان بافتی، مقدار لنف نیز افزایش می یابد.

## ۱۹ - در ارتباط با گردش خون کدام گزینه درست است؟

- الف) حجم خون موجود در گردش خون کوچک بیشتر از گردش بزرگ است.  
 ب) مقدار جریان خون در گردش بزرگ کمتر از گردش کوچک است.  
 ج) مقدار فشار موجود در گردش بزرگ برابر گردش کوچک است.  
 د) سرعت جریان خون در هر دو گردش خون رابطه معکوسی با سطح مقطع عروق دارد.

## ۲۰ - کدام گزینه در ارتباط با فشارهای موجود در سیستم سرخرگی درست نیست؟

- الف) فشار سیستولی فشاری است که سرخرگهای بزرگ در زمان سیستول قلبی دارند.  
 ب) فشار دیاستولی فشاری است که سرخرگهای بزرگ در زمان دیاستول قلبی دارند.  
 ج) فشار نبض از کم کردن فشار دیاستول از سیستول به دست می آید.  
 د) فشار متوسط از مجموعه فشار سیستول به اضافه دیاستول تقسیم بر دو به دست می آید.

## ۲۱ - در مورد عملکرد قلبی، گزینه درست کدام است؟

- الف) در شروع سیستول اولین صدایی که شنیده می شود، به علت بسته شدن دریچه سینی آئورتی است.  
 ب) صدای اول قلبی به علت کشیده شدن تارهای وتری و بسته شدن دریچه های دهلیزی بطنی بوجود می آید.  
 ج) صدای دوم قلب از ریزش خون به بطن ها در شروع دیاستول ایجاد می شود.  
 د) در شروع دیاستول، دریچه های بپینی آئورتی باز می شود.

## ۲۲ - حجم هوای تازه ای که در هر دقیقه در عمل انتشار گاز در ریه شرکت می کند چه نام دارد؟

- الف) ظرفیت حیاتی  
 ب) حجم دقیقه ای تنفس  
 ج) تهویه حبابچه ای  
 د) ظرفیت کل ریه

## ۲۳ - کدام عامل زیر موجب افزایش مقاومت عروق ریوی می گردد؟

- الف) افزایش فشار داخل عروق ریه  
 ب) کاهش فشار اکسیژن حبابچه ای  
 ج) استیل کولین  
 د) هیستامین

## ۲۴ - فشار اکسیژن در کدام نمونه هوا کمتر است؟

- الف) ابتدای دم  
 ب) انتهای دم  
 ج) ابتدای بازدم  
 د) انتهای بازدم



- ۲۵ - در یک فرد سالم، در حالت ورزش شدید، فشار گاز کربنیک در کدام بخش از خون مویرگی دیواره حبابچه با فشار آن در حبابچه برابر می شود؟
- الف) در انتهای یک سوم ابتدای مویرگ  
ب) در ابتدای یک سوم انتهای مویرگ  
ج) در انتهای مویرگ  
د) برابر نمی شود
- ۲۶ - کدام مورد زیر در صورت ایجاد شنت تغییر نمی کند؟
- الف) فشار اکسیژن حبابچه ای  
ب) فشار اکسیژن خون شریانی  
ج) فشار گاز کربنیک حبابچه ای  
د) فشار گاز کربنیک خون شریانی
- ۲۷ - کدام عبارت زیر در مورد اثر تغییر گاز کربنیک خون شریانی بر تنظیم تنفس صحیح است؟
- الف) فقط از طریق تحریک گیرنده های شیمیایی مرکزی موجب تنظیم تنفس می شود.  
ب) فقط از طریق تحریک گیرنده های شیمیایی محیطی موجب تنظیم تنفس می شود.  
ج) اثر آن بر تنظیم تنفس توسط تحریک گیرنده های شیمیایی مرکزی سریعتر است.  
د) اثر آن بر تنظیم تنفس توسط تحریک گیرنده های شیمیایی محیطی سریعتر است.
- ۲۸ - افزایش پروتئینهای پلازما منجر به کاهش غلظت پلاسمایی فرم یونیزه کدامیک از مواد زیر می گردد؟
- الف) سدیم  
ب) پتاسیم  
ج) کلر  
د) کلسیم
- ۲۹ - هورمون ضد ادراری (ADH) در تنظیم کدام نوع از کانالهای آب (آکواپورین) و در چه بخش توبولی اثر گذار است؟
- الف) آکواپورین - ۱ در توبول پروگزیمال  
ب) آکواپورین - ۲ در توبول پروگزیمال  
ج) آکواپورین - ۲ در مجاری جمع کننده  
د) آکواپورین - ۳ در مجاری جمع کننده
- ۳۰ - اگر غلظت بیکربنات و pH خون شریانی کاملاً کمتر از حد نرمال و فشار گاز کربنیک خون شریانی خیلی پایین تر از نرمال نباشد، کدامیک از اختلالات زیر وجود دارد؟
- الف) اسیدوز متابولیک  
ب) آلکالوز متابولیک  
ج) اسیدوز تنفسی  
د) آلکالوز تنفسی
- ۳۱ - کدامیک از مواد زیر در توبولهای کلیوی فقط بازجذب می شود؟
- الف) پتاسیم  
ب) اوره  
ج) کراتینین  
د) سدیم
- ۳۲ - محل اثر هورمون پاراتورمون بر روی کلسیم و فسفات در کلیه، به ترتیب کدامیک از قطعات توبولی است؟
- الف) پروگزیمال - دیستال  
ب) لوله جمع کننده - دیستال  
ج) دیستال - پروگزیمال  
د) صعودی هنله - دیستال



۳۳ - کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با مویرگهای گلومرولی صحیح نیست؟

- الف) از هر دو سمت به بخش شریانی منتهی می گردند.
- ب) در لایه اندوتلیال آنها، منافذ (fenestrae) زیادی وجود دارند.
- ج) دارای مقاومت قابل توجهی در برابر جریان خون می باشند.
- د) مویرگها دارای فیلتراسیون و فاقد بازجذب هستند.

۳۴ - قویترین محرک برای ترشح آنزیمهای لوزالمعده کدام است؟

- الف) تحریک اعصاب مغزی
- ب) کوله سیستوکینین
- ج) گاسترین
- د) سکرترین

۳۵ - در مورد کدامیک از مواد غذایی زیر، جویدن اهمیت بیشتری دارد؟

- الف) میوه ها و سبزیجات
- ب) غذاهای پرچرب
- ج) غذاهای سرشار از پروتئین
- د) غذاهای سرشار از قند

۳۶ - بر حسب گرم بیشترین ماده ای که روزانه از روده کوچک جذب می شود، کدام است؟

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

۳۷ - کدامیک از اعصاب زیر در کنترل ترشحات دستگاه گوارش نقش دارد؟

- الف) شبکه عصبی زیر مخاطی
- ب) شبکه عصبی میانتریک
- ج) شبکه عصبی هیپوگاستریک
- د) شبکه عصبی مزانتریک

۳۸ - کدام مورد زیر احتمالاً واسطه برای اثر تحریکی ورزش روی گلوکاگون نیست؟

- الف) افزایش اسیدهای آمینه خون
- ب) تحریک بتا آدرنرژیک جزایر لانگرهانس
- ج) کاهش غلظت گلوکز خون
- د) افزایش اسیدهای-چرب آزاد خون

۳۹ - کدام عامل ترشح GH را مهار می کند؟

- الف) استرس
- ب) ورزش
- ج) گرسنگی
- د) چاقی

۴۰ - هورمونهای کورتیزول و تیروئیدی کدام مورد زیر را افزایش می دهند؟

- الف) تعداد میتوکندری
- ب) گلوکونئوزنز
- ج) میزان متابولیسم پایه
- د) ضربان قلب



۴۱ - کدام یک از جفت گزینه های زیر درباره اثرات هورمون های استروئیدی جنسی درست است؟

- الف) استروژن: کاهش مقادیر چربی زیر پوستی
- ب) پروژسترون: افزایش فرکانس و دامنه انقباضات رحمی
- ج) تستوسترون: افزایش رشد مو در راس سر
- د) استروژن: کاهش فعالیت استئوکلاست ها در استخوان

۴۲ - حداکثر ارتعاش غشای پایه حلزون در پاسخ به صداهای کم فرکانس در کجا رخ می دهد؟

- الف) سرتاسر غشای پایه
- ب) در نزدیکی قاعده حلزون
- ج) در نزدیکی راس حلزون
- د) نزدیک دور میانی حلزون

۴۳ - نورون های تحریک کننده تارهای عضلانی درون دوکی کدامند؟

- الف) نورون های پیش عقده ای سمپاتیکی
- ب) نورون های حرکتی آلفا
- ج) نورون های پس عقده ای پاراسمپاتیکی
- د) نورون های حرکتی گاما

۴۴ - فعالیت نورون های هرمی قشر اولیه به کدام عامل وابسته نیست؟

- الف) Limb displacement
- ب) Muscle force
- ج) Direction of movement
- د) Time of movement

۴۵ - کدام یک درباره مخچه درست است؟

- الف) فرکانس ریتم پایه قشر مخچه کمتر از ریتم قشر مغز است.
- ب) رشته های خزه ای با تحریک مستقیم نورون های پورکنز، فعالیت هسته های عمقی را کم می کنند.
- ج) اثرات تحریکی رشته های بالا رونده روی نورون های پورکنز ضعیفتر از رشته های خزه ای است.
- د) با غیر فعال کردن هسته زیتون تحتانی، فرکانس اسپایک های ساده نورون های پورکنز تغییر می کنند.

## فیزیولوژی ورزشی

۴۶ - عامل مهار جایگاه های اتصالی سر میوزین روی اکتین در عضله در حال استراحت کدام است؟

- الف) کمپلکس تروپونین - تروپومیوزین
- ب) کمپلکس تروپونین - کلسیم
- ج) دفسفوریل شده سر میوزین
- د) پلیمریزاسیون رشته های اکتین



- ۴۷ - برای تداوم یک انقباض در عضله، اولین منبع انرژی برای تشکیل ATP جدید چیست؟
- الف) گلیکوژنولیز  
ب) متابولیسم اکسیداتیو  
ج) فسفواکتین  
د) گلوکز
- ۴۸ - ماکرومولکول‌های پروتئینی از چه طریق وارد سلول می‌شود؟
- الف) فاگوسیتوز  
ب) آکوپورین  
ج) هم انتقالی  
د) پینوسیتوز
- ۴۹ - در اندازه‌گیری کدام تست (آزمون) زیر، پروترومبین از مسیر خارجی فعال می‌شود؟
- الف) زمان انعقاد  
ب) زمان سیلان  
ج) زمان پروترومبین  
د) (International normalized ratio) INR
- ۵۰ - افزایش کدام عامل، برون ده قلبی را کاهش می‌دهد؟
- الف) پس بار  
ب) پیش بار  
ج) تعداد ضربان  
د) حجم ضربه ای
- ۵۱ - در مورد تنظیم عمل تلمبه ای قلب کدام مورد زیر صحیح است؟
- الف) بر طبق مکانیسم فرانک استارلینگ، افزایش ضربان موجب افزایش نیروی انقباضی قلب می‌شود.  
ب) افزایش بازگشت وریدی به قلب موجب افزایش نیروی انقباضی قلب می‌شود.  
ج) در هر محدوده ای از فشار شریانی، برون ده قلبی ثابت می‌ماند.  
د) سیستم پاراسمپاتیکی عمدتاً قدرت انقباضی قلب و سیستم سمپاتیکی ضربان قلب را تنظیم می‌کنند.
- ۵۲ - مرحله انقباض ایزوولومیک قلب کدام دوره زمانی زیر است؟
- الف) فاصله بسته شدن دریچه های دهلیزی بطنی تا باز شدن دریچه های آئورتی  
ب) فاصله باز شدن دریچه های آئورتی تا بسته شدن آنها  
ج) فاصله باز شدن دریچه های دهلیزی بطنی تا بسته شدن آنها  
د) فاصله بسته شدن دریچه آئورتی تا باز شدن دریچه های دهلیزی بطنی
- ۵۳ - اگر نوار قلب ریتم طبیعی داشته باشد و فاصله بین دو موج R پانزده میلی متر باشد ضربان قلب چند عدد است؟
- الف) ۱۵۰  
ب) ۱۰۰  
ج) ۶۰  
د) ۳۰
- ۵۴ - کدام مورد در ارتباط با جریان خون درست نیست؟
- الف) سرعت حرکت نبض برابر سرعت حرکت خون در سرخرگهاست.  
ب) حجم بالای خون پمپ شده با ابتدای آئورت باعث ایجاد موج نبض می‌شود.  
ج) هر چه سرخرگها باریکتر می‌شوند سرعت حرکت نبض بیشتر می‌شود.  
د) با افزایش کومپلیانس سرخرگی از فشار نبض کاسته می‌شود.



۵۵- در ارتباط با فیزیک جریان خون جمله صحیح کدامست؟

- الف) با افزایش شعاع رگ، سرعت و جریان خون افزایش می یابد.  
 ب) هر چه ویسکوزیته خون بیشتر شود، عدد رینولد و سرعت جریان خون افزایش می یابد.  
 ج) با افزایش سرعت جریان خون، فشار جانبی وارد شده به جداره رگ کمتر می شود.  
 د) با کاهش قطر رگ و افزایش ویسکوزیته خون احتمال جریان گردابی بیشتر می شود.

۵۶- کدامیک از تغییرات زیر در خون رسانی یک عضو، نمونه ای از خود تنظیمی بافتی است؟

- الف) کاهش جریان خون کلیه به هنگام خونروی  
 ب) کاهش جریان خون پوست در مواجهه با محیط گرم  
 ج) افزایش جریان خون کرونرها در زمان ورزش  
 د) افزایش جریان خون مغز به هنگام افزایش یافتن دی اکسید کربن تنفسی

۵۷- درصدی از برون ده قلبی که در یک عضو واحد توزیع می شود به کدامیک از موارد زیر بیشترین وابستگی را دارد؟

- الف) تون سمپاتیکی عضو  
 ب) میزان فشار شریانی  
 ج) میزان برون ده قلبی  
 د) مقاومت عروقی عضو

۵۸- کدام مورد فیلتراسیون خالص از مویرگها را افزایش می دهد؟

- الف) افزایش مقاومت پیش مویرگی  
 ب) کاهش فشار شریانی  
 ج) افزایش غلظت پروتئین های پلاسما  
 د) افزایش مقاومت پس مویرگی

۵۹- گشاد شدن شریانهای تغذیه کننده (Feeder arteries) در پاسخ به افزایش جریان خون عروق کوچک پایین دستی، ناشی از کدامیک از عوامل زیر است؟

- الف) افزایش فشار درونی آنها  
 ب) نیاز به  $O_2$  بیشتر در عضله صاف آنها  
 ج) ترشح فاکتور گشاد کننده از اندوتلیوم آنها  
 د) افزایش فشار  $CO_2$  اطراف آنها

۶۰- انقباض کدام عضله تنفسی موجب افزایش ارتفاع و قطر طرفی قفسه سینه می شود؟

- الف) اسکالن  
 ب) دیافراگم  
 ج) عضله بین دنده ای خارجی  
 د) عضله جناقی - چنبری - پستانی





۶۱- در تنفس عادی، نقش کدام عامل زیر در خاصیت ارتجاعی ریه ها بیشتر است؟

(الف) سورفکتانت

(ب) کشش سطحی مایع داخل حبابچه ای

(ج) فیبرهای الاستین و کلاژن

(د) فشار منفی جنب

۶۲- در مورد انتشار دی اکسید کربن از غشاء تنفسی، کدام عامل در مقایسه با انتشار اکسیژن نقش مهمتری دارد؟

(الف) اختلاف فشار

(ب) ضخامت غشاء تنفسی

(ج) ضریب انتشاری

(د) وزن مولکولی

۶۳- کدام مورد زیر موجب کاهش میل ترکیبی هموگلوبین به اکسیژن می گردد؟

(الف) آلکالوز متابولیک

(ب) کاهش فشار مونوکسید کربن

(ج) هیپرکاپنی

(د) کاهش درجه حرارت

۶۴- کدام قسمت از مرکز تنفس موجب تنظیم تعداد تنفس می شود؟

(الف) گروه نورونهای شکمی

(ب) گروه نورونهای پشتی

(ج) مرکز پنوموتاکیک

(د) مرکز آپنوستیک

۶۵- در طی ورزش سنگین، کدام یک از مکانیسمهای زیر در هومئوستاز پتاسیم نقش دارند؟

(الف) تحریکات بتا آدرنرژیک

(ب) تحریکات آلفا آدرنرژیک

(ج) انسولین

(د) آلدوسترون

۶۶- به هنگام تعریق شدید ناشی از ورزش، کدام یک از بخشهای توبولی زیر برای تغلیظ ادرار، بیشترین نقش را دارد؟

(الف) پروگزیمال

(ب) صعودی هنله

(ج) ابتدای دیستال

(د) انتهای دیستال

۶۷- در صورت دریافت دو لیتر مایع هیپوتونیک، حجم مایع خارج سلولی قبل از جبران کلیوی، چقدر افزایش می یابد؟

(الف) بیش از دو لیتر

(ب) کمتر از دو لیتر

(ج) دو لیتر

(د) دقیقا یک لیتر

۶۸- به دنبال انجام ورزش به مدت دو هفته، غدد عرقی تحت تاثیر کدام مورد زیر، دفع سدیم کمتری خواهند داشت؟

(الف) آدرنالین

(ب) آنژیوتنسنین ۲

(ج) آلدوسترون

(د) کورتیزول

۶۹- بیشترین حجم آب در کدامیک از بخشهای مایعات بدن وجود دارد؟

(الف) مایع داخل سلول

(ب) مایع میان بافتی

(ج) پلاسما

(د) مایع ترانس سلولار

۷۰- اولین نقطه ای که **motor image** در آن ایجاد می شود کدام است؟

الف) Supplementary motor area

ب) Premotor cortex

ج) Primary motor cortex

د) Basal ganglia

۷۱- کدامیک از راههای نزولی زیر در سطح بصل النخاع به قسمت مخالف می رود؟

الف) Vestibulospinal

ب) Corticospinal

ج) Tectospinal

د) Reticulospinal

۷۲- کدام مورد زیر از اعمال ساقه مغز نیست؟

الف) کنترل تنفس

ب) کنترل قلب و عروق

ج) کنترل تعادل

د) کنترل حرکات انگشتان

۷۳- کدام مورد زیر آلفا موتور نورونها را مستقیماً مهار می کند؟

الف) Renshaw cells

ب) Ia afferent

ج) II afferent

د) Corticomotoneuron

۷۴- حرکت سر به سمت بالا و راست به ترتیب کدام مجاری نیمدایره ای را تحریک و کدام را مهار می کند؟

الف) افقی راست - افقی چپ

ب) قدامی راست - خلفی چپ

ج) قدامی چپ - خلفی راست

د) قدامی راست - قدامی چپ

۷۵- کدام گیرنده در **clasp - knife reflex** نقش دارد؟

الف) اندام وتری گلژی

ب) دوک عضلانی

ج) گیرنده های درد

د) گیرنده با آستانه بالای عضلانی

### تغذیه و متابولیسم

۷۶- سندرم **Burning Feet** از عوارض کمبود کدام است؟

الف) نیاسین

ب) ربوفلاوین

ج) ویتامین E

د) ویتامین K



۷۷ - کدامیک نقش کلیدی روی (Zinc) در رشد مغز است؟

۷۸ - در صورتی که همو سیستین بالای پلاسما به مکمل یاری با ویتامین B6 پاسخ ندهد، تجویز کدام ترکیب را به همراه آن توصیه می کنید؟

(الف) Betaine (ب) Biotin (ج) N-acetylcysteine (د) Selenocysteine

۷۹ - اثر ترکیب Oleocantal در فرایندهای التهابی چگونه است؟

(الف) تولید لوکوترین ها در مسیر لیپواکسیژناز را مهار می کند  
(ب) تولید ترومبوکسان ها در مسیر سیکلواکسیژناز را مهار می کند  
(ج) تولید لوکولوترین ها در مسیر سیکلواکسیژناز را مهار می کند  
(د) تولید ترومبوکسان ها در مسیر لیپواکسیژناز را مهار می کند

۸۰ - در بیماری استئوآرتریت کدام گزینه صحیح نیست؟

(الف) بالا بودن تراکم استخوانی به عنوان یک عامل خطر برای ابتلا به بیماری استئوآرتریت است  
(ب) با توجه به آثار تخریبی ROS در این بیماری مصرف دوز بالای ویتامین C و توکوفرول می تواند در کنترل آن مفید باشد  
(ج) تجویز دوز 1500mg/d گلوکزآمین سولفات در این بیماران باید با ملاحظات دقیق کنترل قند خون باشد  
(د) تجویز SAM-e برای بهبود توان حرکتی و کاهش درد در این بیماران می تواند موثر باشد

۸۱ - مصرف کدام مورد ممکن است تجزیه پروتئین عضلات ناشی از استرس را کمتر نماید؟

(الف) لوسین  
(ب) والین  
(ج) بتاهیدروکسی متیل بوتیرات  
(د) اسید پارآمینو بنزوئیک

۸۲ - کدام یک از روش های اندازه گیری ترکیب بدن برای مرحله آخر بیماری کلیوی (End stage) قابل استفاده است؟

(الف) تعیین پتاسیم کل بدن  
(ب) Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)  
(ج) Air Displacement plethysmagram (ADP)  
(د) کراتین ادرار ۲۴ ساعت

۸۳ - مصرف کدامیک از داروهای زیر منجر به افزایش وزن می شود؟

(الف) Bapropion (ب) Sibutramine (ج) Quetiapine (د) Clozapine

۸۴ - در ارزیابی کیفیت پروتئین به روش اسکور شیمیایی علاوه بر تخم مرغ، کدامیک از مواد غذایی به عنوان پروتئین مرجع (رفرانس) در نظر گرفته می شود؟

(الف) گوشت گوسفند (ب) شیر گاو (ج) گوشت گاو (د) ماهی

۸۵ - کدامیک از اسیدهای چرب منشاء PGE<sub>3</sub> می باشد؟

(الف) C20:3 n-6 (ب) C18:3 n-3 (ج) C20:5 n-3 (د) C18:2 n-6



۸۶ - محدودیت اندازه گیری دور کمر به عنوان یک نمایه تن سنجی در کدام گزینه قید شده است؟

- الف) برای افراد با قد بیشتر از ۱۵۰ سانتیمتر قابل استفاده نیست  
ب) برای افراد با BMI بیشتر یا مساوی ۲۵ مناسب نیست  
ج) با درصد چربی بدن ارتباط خوبی ندارد  
د) پیش بینی کننده بیماریهای مرتبط با چاقی نیست

۸۷ - از اکسیداسیون کلی رژیم حاوی ۱۰۰ گرم پروتئین، ۱۰۰ گرم کربوهیدرات و ۱۰۰ گرم چربی تقریباً چند گرم آب متابولیت تولید می شود؟

- الف) ۱۹۳ (ب) ۲۰۳ (ج) ۲۱۳ (د) ۲۲۳

۸۸ - روش غربالگری سوء تغذیه MNA کدامیک از اجزای زیر را شامل نمی شود؟

- الف) استرس و شرایط روحی-روانی  
ب) وضعیت دریافت وعده های کامل  
ج) وضعیت فعالیت جسمی  
د) وضعیت دریافت انرژی و درشت مغذی ها

۸۹ - کدامیک از داروهای کاهنده وزن جهت استفاده کوتاه مدت (زیر ۱۲ هفته) از روی FDA تایید نشده است؟

- الف) اورلیستات (ب) فن ترمین (ج) سیبوترامین (د) فن فلورامین

۹۰ - سطح سرمی همه موارد در چاقی کاهش می یابد بجز:

- الف) ویتامین D (ب) کلسیم (ج) ریبولوین (د) ویتامین B12

۹۱ - بیشترین تاثیر ورزش برای تندرستی زمانی به دست می آید که شدت فعالیت بدنی و مصرف انرژی (کالری) در روز به ترتیب چه اندازه باشد؟

- الف) شدید-۵۰۰ (ب) شدید-۱۰۰ (ج) متوسط - ۵۰۰ (د) متوسط - ۲۰۰

۹۲ - احتمال بروز کدامیک در خصوص Sports Anemia صحیح نمی باشد؟

- الف) افزایش تخریب RBC  
ب) افزایش غلظت فریتین  
ج) کاهش هموگلوبین  
د) کاهش آهن سرم

۹۳ - در بیماران مبتلا به آسم تجویز کدامیک بعنوان عامل گشادکننده برونش محسوب می شود؟

- الف) ویتامین D (ب) ویتامین A (ج) سدیم (د) کافئین

۹۴ - کدامیک جزء فاکتورهای اصلی ایجاد GERD نیست؟

- الف) سیر (ب) کافئین (ج) الکل (د) استرس

۹۵ - براساس دستورالعمل خدمات پیشگیرانه در نوجوانان، انجام همه موارد زیر توصیه می شود بجز:

- الف) مشخصات آنترومیتریک شامل وزن، قد و BMI  
ب) انرژی های غذایی و عادت های غذایی  
ج) بررسی کم خونی فقر آهن  
د) بررسی کمبود سلنیوم



۹۶ - اقدام اولیه در کودکانی که BMI آنها بین صدک های ۸۵ تا ۹۵ می باشد چیست؟

- الف) انجام آزمایشهای خونی
- ب) ارزیابی مستقیم چربی بدن
- ج) بررسی نمودار قد به سن
- د) شروع درمان چاقی

۹۷ - همه موارد در خصوص اسیدهای چرب ترانس درست است بجز:

- الف) اغلب از روغن های هیدروژنه گیاهی دریافت می شوند
- ب) سبب افزایش کلسترول LDL و کلسترول تام می شوند
- ج) نباید بیش از یک درصد انرژی دریافتی مصرف شوند
- د) نیاز به اسیدهای چرب ضروری را کاهش می دهند

۹۸ - مصرف الکل همراه با برخی داروها (نظیر مترونیدازول و کلرپروپامید) سبب کدامیک از واکنش های مضر می شود

- الف) تیرامینی
- ب) هیستامینی
- ج) دی سولفرامی
- د) هیپرگلیسمی

۹۹ - کدامیک از دیورتیک های زیر باعث احتباس پتاسیم در بدن می شود؟

- الف) تریامترن
- ب) فروزماید
- ج) هیدروکلروتیازید
- د) بومتائید

۱۰۰ - همه گزینه ها در مورد رژیم های با نمایه گلیسمی پایین درست است بجز:

- الف) باعث تضعیف در کاهش مصرف انرژی استراحت (REE) می گردند
- ب) رژیم های محدود از انرژی با نمایه گلیسمی پایین فواید بیشتری در مقایسه با رژیم های محدود از چربی دارند
- ج) باعث کاهش سیری ولی کاهش Fat regain بعد از کاهش وزن می گردند
- د) باعث افزایش اکسیداسیون چربی می گردند

۱۰۱ - در ۴ تا ۶ ساعت بعد از ورزش چه مقدار مایعات باید نوشیده شود

- الف) معادل وزن از دست رفته حین ورزش
- ب) معادل وزن از دست رفته به اضافه ده تا پانزده درصد
- ج) معادل وزن از دست رفته به اضافه ۲۵ تا ۵۰ درصد
- د) دو برابر وزن از دست رفته در مدت ورزش

۱۰۲ - Flexitarian به کدام دسته اطلاق می گردد؟

- الف) رژیم های غذایی انعطاف پذیر برای بیماران دیابتی
- ب) نوعی رژیم گیاهخواری
- ج) رژیم های غذایی انعطاف پذیر برای تناسب وزن
- د) رژیم های غذایی پر پروتئین - کم کربوهیدرات

۱۰۳ - کدامیک از ترکیبات زیر منبع Zeaxanthin به شمار می رود؟

- الف) بادام
- ب) لوبیا سفید
- ج) ماهی سالمون
- د) میگو

- ۱۰۴ - براساس مرور مطالعات در زمینه کارآیی درمانی مکمل های مواد مغذی و گیاهی، سه مورد صحیح است بجز:
- الف) اکیناسه (Echinacea) در درمان سرماخوردگی  
ب) پروبیوتیک در درمان اسهال عفونی  
ج) کلسیم در درمان پره اکلامپسی  
د) DHEA در درمان شکستگی های ناشی از استئوپروز

۱۰۵ - در خصوص عنصر مولیبدنیوم همه موارد درست است بجز:

- الف) سرعت جذب آن قسمت دیستال بیش از قسمت پروگزیمال روده کوچک است  
ب) مولیبدنیوم برای فعالیت آنزیم گزانتین اکسیداز ضروریست  
ج) اساسا این عنصر از طریق ادرار دفع می شود  
د) در کمبود آن متابولیسم گوگرد و پورین ها غیر طبیعی می شود

بیوشیمی عمومی

۱۰۶ - بیوسنتز کراتین در کدام اندام زیر رخ می دهد؟

- الف) عضله اسکلتی  
ب) کلیه  
ج) مغز  
د) عضله قلبی

۱۰۷ - بار کلی پیتید زیر در  $pH=1$  چند است؟

Phe-Lys-Leu-Lys-Thr-Glu-Ala-Glu-Met-Lys-Ala-Ser-Glu

- الف) بدون بار (صفر)  
ب) -۳  
ج) +۴  
د) +۵

۱۰۸ - همه بافت های زیر قادر به استفاده از اجسام کتون هستند، بجز:

- الف) مغز  
ب) کورتکس کلیه  
ج) گلبول های قرمز  
د) ماهیچه قلبی

۱۰۹ - تمام موارد زیر در خصوص اکسید نیتریک (NO) صحیح است، بجز:

- الف) باعث relax شدن عضلات صاف دیواره رگ ها می شود.  
ب) در اثر واکنش با آنیون های سوپراکسید به صورت پراکسی نیتريت در می آید.  
ج) با هموگلوبین و دیگر هموپروتئین ها اتصال ضعیف دارد.  
د) در برقراری و حفظ فشار خون نقش بسزایی دارد.

۱۱۰ - کارنتین از چه آمینواسیدهایی ساخته می شود؟

- الف) لیزین و متیونین  
ب) گلیسین و آرژنین  
ج) آسپاراتات و گلوتامات  
د) پرولین و هیدروکسی پرولین

۱۱۱ - کدامیک از موارد زیر مهارکننده اختصاصی سوکسینات دهیدروژناز می باشد؟

- الف) آرسنیت  
ب) مالونات  
ج) سترات  
د) سیانید



۱۱۲ - تمام واکنش های زیر در بدن اتفاق می افتند، بجز:

- الف) تبدیل گلوکز ۶ - فسفات به گلوکز  
 ب) تبدیل فروکتوز ۱ و ۶ - بیس فسفات به فروکتوز ۶ - فسفات  
 ج) تبدیل استیل کوآ به پیروات  
 د) تشکیل استیل کوآ از اسیدهای چرب

۱۱۳ - کدامیک از ترکیبات زیر مهارکننده cGMP - فسفودی استراز می باشد؟

- الف) کافئین      ب) سیلدنافیل      ج) ترانس دیوسین      د) گزانتین

۱۱۴ - کدامیک از آنزیم های زیر معمولاً ۳-۴ ساعت بعد از سکنه قلبی در خون افزایش نشان می دهد؟

- الف) LDH      ب) CK      ج) AST      د) ALT

۱۱۵ - کدام هورمون از طریق پیامبر ثانویه کلسیم عمل می کند؟

- الف) کلسی تونین      ب) اکسی توسین      ج) سوماتواستاتین      د) لیپوتروپین

۱۱۶ - کدامیک از آنتی بیوتیک های زیر با اتصال به زیر واحد کوچک ریبوزوم در پروکاریوت ها باعث ایجاد خطا در خواندن کد ژنتیکی می شود؟

- الف) Streptomycin  
 ب) Tunicamycin  
 ج) Erythromycin  
 د) Chloramphenicol

۱۱۷ - در مقایسه سه نوع ساختمان A, B, Z مربوط به DNA ، کدام گزینه درست است؟

- الف) Z-DNA کمترین تعداد نوکلئوتید در یک پیچ کامل را دارد.  
 ب) ساختمان مارپیچ در B-DNA راست گرد و در A-DNA چپ گرد می باشد.  
 ج) ساختمان مارپیچ در Z-DNA چپ گرد و در A-DNA راست گرد می باشد.  
 د) ارتفاع پیچ (pitch per turn) در Z-DNA نسبت به بقیه کمتر است.

۱۱۸ - در رابطه با آهن، کدام جمله صحیح است؟

- الف) آهن به فرم  $Fe^{3+}$  حلالیت بیشتری دارد و در روده بیشتر جذب می شود.  
 ب) هر مولکول ترانسفرین ظرفیت اتصال به دو یون آهن  $Fe^{2+}$  را دارد.  
 ج) در سرطان ها مقدار آهن در بافت های ذخیره ای افزایش می یابد.  
 د) پروتئین های باند شونده به آهن مثل لاکتوفرین شیر، خاصیت آنتی باکتریال دارند.

۱۱۹ - دسموزین در ساختمان کدام پروتئین زیر شرکت دارد؟

- الف) هموگلوبین-F      ب)  $\alpha$  - کراتین      ج) تروپومیوزین      د) الاستین

۱۲۰ - کدامیک از آنزیم های زیر دارای یون های  $Fe^{2+}$  و  $Cu^+$  است؟

- الف) سوپراکسید دیسموتاز  
 ب) گلوتاتیون ردوکتاز  
 ج) سیتوکروم اکسیداز  
 د) سوکسینات دهیدروژناز



@medical\_sana

Succinyl CoA (د)

 $\alpha$ -Ketoglutarate (ج)

Fumarate (ب)

Succinate (الف)

۱۲۱ - در سیکل کربس، حضور کوآنزیم FAD برای تولید چه ترکیبی ضرورت دارد؟

۱۲۲ - تمام باقیمانده های اسیدهای آمینه زیر در تشکیل اتصالات گلیکوزیدی گلیکو پروتئین ها شرکت دارند، بجز:

(د) ترئونین

(ج) سرین

(ب) تیروزین

(الف) آسپاراژین

۱۲۳ - همه ترکیبات زیر قادر به محافظت از سلول در برابر آسیب رادیکال آزاد می باشند، بجز:

(الف) ویتامین A

(ب) گلوکاتینون پراکسیداز

(ج) گزانتین اکسیداز

(د) سوپر اکسید دیسموتاز

۱۲۴ - در رابطه با small nuclear ribonucleoproteins کدام گزینه درست است؟

(الف) در ترمیم خطاهای رونویسی نقش دارد.

(ب) پیش ساز انواع RNA های کوچک است.

(ج) در برداشتن اینترون از پیش سازهای mRNA نقش دارد.

(د) در شناسایی ناحیه شروع رونویسی فعالیت دارد.

۱۲۵ - نتیجه دامیناسیون بازهای C، A و G به ترتیب کدام است؟

(الف) تیمین - هیپوگزانتین - گزانتین

(ب) یوراسیل - گزانتین - هیپوگزانتین

(ج) یوراسیل - اینوزین - هیپوگزانتین

(د) یوراسیل - هیپوگزانتین - گزانتین

۱۲۶ - آنزیم کاتالیز کننده واکنش زیر جزو کدام دسته از آنزیم ها است؟

دی هیدروکسی استون فسفات + گلسیرآلدئید ۳ - فسفات → فروکتوز ۱ و ۶ - بیس فسفات

(د) لیاها

(ج) اکسیدوردکتازوها

(ب) ایزومرازاها

(الف) هیدرولازها

۱۲۷ - کدام گزینه در مورد NADPH - سیتوکروم P450 ردوکتاز صحیح است؟

(الف) FMN و FAD به عنوان گروه های پروستتیک آن است.

(ب) از طریق میانکنش قوی هیدروفوبیک به سیتوکروم P450 متصل می شود.

(ج) برای فعالیت خود نیاز به مراکز آهن سولفور دارد.

(د) می تواند از NADH بجای NADPH استفاده کند.

۱۲۸ - HMG CoA در متابولیسم کدام ترکیبات تشکیل می شود؟

(الف) کلسترول، اجسام کتونی، لوسین

(ب) کلسترول، اسید چرب، لوسین

(ج) کلسترول، لیزین، ایزولوسین

(د) کلسترول، اجسام کتونی، ایزولوسین



۱۲۹ - در چرخه اوره تبدیل سیترولین به آرژنین مشابه کدام واکنش است؟

الف) تبدیل IMP به AMP

ب) IMP به XMP

ج) IMP به GMP

د) XMP به GMP

۱۳۰ - محصول آروماتیزه شدن آندروستن دیون کدامیک از هورمون‌های زیر است؟

الف) دهیدرواپی اندروسترون

ب) استرادیول

ج) استرون

د) استریول

۱۳۱ - کدامیک از ترکیبات زیر مهارکننده برگشت ناپذیر فعالیت آنزیمی است؟

الف) مالونات

ب) ۲ و ۳ - دی فسفولیفات

ج) آسپرین

د) اتانل

۱۳۲ - در تنظیم اپرون لاکتوز، نقش CAP و cAMP به ترتیب چگونه است؟

الف) فعال کننده - فعال کننده

ب) فعال کننده - مهار کننده

ج) مهار کننده - فعال کننده

د) مهار کننده - مهار کننده

۱۳۳ - سنتز همه ترکیبات زیر به وسیله  $\alpha$ -Amanitin مهار می‌شود، بجز:

الف) mRNA

ب) tRNA

ج) 5S-rRNA

د) 28S-rRNA

۱۳۴ - در مسیر پنتوز فسفات، کدام ویتامین برای فعالیت آنزیم ترانس کتولاز لازم است؟

الف) تیامین

ب) نیاسین

ج) کوبالامین

د) ریبوفلاوین

۱۳۵ - همه اسیدهای آمینه زیر در مسیر بیوسنتز *denovo* پورین‌ها استفاده می‌شوند، بجز:

الف) گلوتامات

ب) گلايسين

ج) آسپاراتات

د) گلوتامین

## آناتومی و کینزیولوژی

۱۳۶ - نقش اصلی عضلات اینترنسیک به خصوص لومبریکال‌ها در حین حرکت انگشتان در مفاصل متاکارپوفالانژیال چیست؟

الف) جلوگیری از hyperextension

ب) کمک به حرکت extension

ج) جلوگیری از bowstring

د) ازدیاد کارایی عضلات extensor digitorum



۱۳۷ - کدامیک از عضلات زیر medial rotator مفصل ران می باشد؟

الف) tensor fascialata

ب) obturator external

ج) obturator internal

د) quadratus femoris

۱۳۸ - مکانیسم pump-handle در حین دم باعث ایجاد کدام حرکت می گردد؟

الف) دپرفشن مفصل کوستوورتمبرال و کوستوترانسورس

ب) حرکت رو به قدام و بالای استرئوم

ج) حرکات طرفی دنده‌های فوقانی

د) حرکات قدامی خلفی دنده‌های تحتانی

۱۳۹ - کدامیک از عضلات روتاتورکاف نقش ابداکتوری شانه دارد؟

الف) infraspinatus (ب) subscapularis (ج) teres minor (د) supraspinatus

۱۴۰ - در حین supination مفصل ساب تالار در زنجیره بسته، کدام ترکیب حرکتی انجام می شود؟

الف) calcaneus inversion + talar adduction + talar dorsiflexion

ب) calcaneus inversion + talar abduction + talar plantarflexion

ج) calcaneus inversion + talar abduction + talar dorsiflexion

د) calcaneus inversion + talar adduction + talar plantarflexion

۱۴۱ - در حین lateral rotation اندام تحتانی در حالت ایستاده تمامی حرکات زیر اتفاق می افتد، بجز:

الف) midtarsal pronation + subtalar pronation

ب) midtarsal pronation + subtalar supination

ج) midtarsal supination + subtalar pronation

د) midtarsal supination + subtalar supination

۱۴۲ - تمامی عوامل زیر باعث ازدیاد زاویه Q می شدند، بجز:

الف) genu valgum

ب) femoral antiversion

ج) coxa vara

د) external tibial torsion

۱۴۳ - بیشترین کارآیی عضله triceps در مفصل آرنج در کدام زاویه می باشد؟

الف) 90°-100° flexion

ب) 0-45° flexion

ج) 45°-60° flexion

د) 0-15° flexion



۱۴۴ - در صورت ضعف شدید عضلات قدامی شکم مثل رکتوس ابدومینیس در حین حرکت SLR کدام اتفاق زیر روی می دهد؟

- الف) کاهش دامنه حرکتی فلکشن ران
- ب) ازدیاد لوردوز کمری
- ج) تیلت خلفی لگن
- د) تیلت طرفی لگن

۱۴۵ - در حالت ایستاده و در حین حرکت squat در کدام زاویه بیشترین استرس بر مفصل پاتلوفمورال وارد می شود؟

- الف)  $0-15^{\circ}$  flexion
- ب)  $0-45^{\circ}$  flexion
- ج)  $45-60^{\circ}$  flexion
- د)  $60-90^{\circ}$  flexion

۱۴۶ - مفصل لوشکا در کدامیک از نواحی ستون فقرات وجود دارد؟

- الف) گردنی
- ب) پشتی
- ج) کمری
- د) ساکرال

۱۴۷ - excessive lordosis ناحیه گردن توسط کدامیک از لیگامان های زیر محدود می گردد؟

- الف) لیگامان فلاویوم
- ب) لیگامان طولی قدامی
- ج) لیگامان طولی خلفی
- د) لیگامان اینترترانسورس

۱۴۸ - کدام عضله بیشترین نقش را در کنترل حرکت مچ دست در حین grip قوی ایجاد می کند و به چه دلیل؟

- الف) extensor carpi ulnaris - سطح مقطع بزرگ
- ب) extensor carpi radialis longus - moment arm بزرگ
- ج) extensor carpi radialis brevis - moment arm بزرگ
- د) extensor carpi ulnaris - moment arm بزرگ

۱۴۹ - تمامی عوامل زیر باعث محدودیت حرکت Extension مصل ران می شوند، بجز:

- الف) ischiofemoral ligament
- ب) pubofemoral ligament
- ج) iliofemoral ligament
- د) teres ligament

۱۵۰ - در کدام وضعیت ساعد غشاء بین استخوانی اولنا و رادیوس در شل ترین حالت خود قرار دارد؟

- الف) full supination
- ب) full pronation
- ج) neutral position
- د)  $30^{\circ}$  supination

موفق باشید