

الا بذكر... مطمئن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سوالات آزمون ورودی دوره دکتری تخصصی (Ph.D)

رشته : فیزیولوژی ورزشی

سال تحصیلی ۹۱-۹۲

تعداد سوالات: ۱۵۰

زمان: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۰

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز

لطفاً 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.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

فیزیولوژی پزشکی (انسانی)

سوال ۱ - در شرایط استراحت، میزان کلسیم داخلی سلولی در عضلات Fast twitch و Slow twitch چه تفاوتی دارد؟

- الف) در عضلات Fast-twitch بیش از عضلات Slow-twitch است
- ب) در عضلات Slow-twitch بیش از عضلات Fast-twitch است
- ج) در عضلات Fast-twitch و Slow-twitch برابر است
- د) در عضلات Slow-twitch و Fast-twitch تفاوتی با شرایط تحریک شده ندارد

سوال ۲ - آیا آکواپورین‌ها را می‌توان جزء کانال‌های دریچه دار در نظر گرفت؟ چرا؟

- الف) بله زیرا نفوذپذیری آنها قابل تغییر است.
- ب) خیر زیرا نفوذپذیری آنها قابل تغییر نیست.
- ج) بله زیرا دارای دریچه فعال و غیرفعال شدن است.
- د) خیر زیرا دریچه فعال و غیرفعال شدن ندارد.

سوال ۳ - کدامیک از پروتئین‌های موجود در لومن رتیکولوم سارکوپلاسمیک در بافرینگ کلسیم موثر است؟

- الف) HRC
- ب) Triadin
- ج) Juncitin
- د) RYR

سوال ۴ - کدامیک از عوامل زیر موجب ثبات سارکولما و بقای سلولهای عضلانی اسکلتی می‌شود؟

- الف) Dystrophin-Glycoprotein
- ب) Laminin-2
- ج) Dystroglycan
- د) Caveolin-3

سوال ۵ - کدامیک از عبارات زیر در مورد Pannexin صحیح است؟

- الف) زیر واحدهای پروتئین سازنده gap junction است
- ب) موجب افزایش مقاومت در سیناپس‌های الکتریکی می‌شود
- ج) زیرواحدهای پروتئین سازنده اتصالات محکم است
- د) موجب یکطرفه شدن سیناپس‌های الکتریکی می‌شود

سوال ۶ - کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

- الف) پمپ سدیم - پتاسیم یک ATPase از نوع V است
- ب) پمپ پروتون یک ATPase از نوع P است
- ج) ترانسپورهای ABC وابسته به ATP عمل می‌کنند
- د) ترانسپوتر $1Na, 1K, 2Cl$ یک آنتی پورتر است

سوال ۷ - کانال‌های پتاسیمی Transient outward (i_{to}) در کدام یک از مراحل پتانسیل عمل سلول عضلانی قلبی نقش ندارند؟

- الف) مرحله I
- ب) مرحله II
- ج) مرحله III
- د) مرحله IV



سوال ۸- اثر مهارکننده‌های کانال کلسیمی بر سلول عضلانی قلبی در کدام یک از موارد زیر می‌باشد؟

- الف) باعث کاهش زمان کفه پتانسیل عمل می‌شوند
- ب) باعث کاهش دامنه پتانسیل عمل می‌شوند
- ج) باعث کاهش پتانسیل استراحتی غشاء می‌شوند
- د) باعث کاهش زمان پتانسیل عمل می‌شوند

سوال ۹- در مورد دیپلاریزاسیون دیاستولی (Diastolic depolarization) سلول گرهی قلب، کدام گزینه صحیح است؟

- الف) با کاهش کلسیم خارج سلولی شیب آن افزایش می‌یابد
- ب) جریان Na در ایجاد آن نقشی ندارد
- ج) هرچه پتانسیل غشاء منفی‌تر باشد جریان I_f کمتر می‌شود
- د) کانال‌های کلسیمی نوع T در ایجاد آن نقش دارد

سوال ۱۰- کدام یک از مشخصه‌های زیر در نوار قلب نشان‌دهنده بلوک هدایتی نوع سوم می‌باشد؟

- الف) استقلال QRS از P
- ب) افزایش فاصله P-R
- ج) افزایش زمان QRS
- د) تساوی تعداد امواج P و QRS

سوال ۱۱- کدام یک از موارد زیر نقش بیشتری در کاهش غلظت کلسیم سیتوزولی عضله قلبی دارد؟

- الف) فعالیت پمپ کلسیمی شبکه سارکوپلاسمی
- ب) فعالیت پمپ کلسیمی غشایی
- ج) فعالیت معاوضه‌گر سدیمی - کلسیمی
- د) اتصال کلسیم به پروتئین‌های داخل سلولی

سوال ۱۲- در صورت ثابت بودن میزان جریان، افزایش سرعت جریان چه تأثیری روی فشار درون رگ دارد؟

- الف) باعث افزایش فشار دینامیک و کاهش فشار جانبی می‌شود.
- ب) باعث افزایش فشار جانبی و افزایش فشار دینامیک می‌شود.
- ج) باعث کاهش فشار جانبی و دینامیک می‌شود.
- د) باعث افزایش فشار جانبی و کاهش فشار دینامیک می‌شود.

سوال ۱۳- کدام گزینه در مورد ویسکوزیته خون صحیح است؟

- الف) با افزایش سرعت جریان، افزایش می‌یابد.
- ب) نسبت Shear stress به Shear rate است.
- ج) با کاهش قطر رگ افزایش می‌یابد.
- د) با هماتوکریت رابطه معکوس دارد.

سوال ۱۴ - کدامیک از موارد زیر باعث افزایش فشار نبض در یک فرد جوان می شود؟

- (الف) کاهش حجم ضربه‌ای
- (ب) افزایش مقاومت محیطی
- (ج) کاهش کومپلانس شریانی
- (د) کاهش فعالیت سمپاتیک عروقی

سوال ۱۵ - چنانچه قطر یک شریان نصف گردد برای ثابت ماندن میزان جریان، فشار شریانی باید چند برابر شود؟

- (الف) دو برابر
- (ب) چهار برابر
- (ج) هشت برابر
- (د) شانزده برابر

سوال ۱۶ - کدامیک از پاسخ‌های زیر وابسته به اندوتلیوم است؟

- (الف) اتساع رگ در پاسخ به افزایش سرعت جریان خون
- (ب) اتساع رگ در پاسخ به افزایش فشار درونی آن
- (ج) کاهش قطر رگ در پاسخ به افزایش اختلاف فشار دو سوی رگ
- (د) کاهش قطر رگ در پاسخ به افزایش فشار اکسیژن خون

سوال ۱۷ - در مورد تفاوت پاسخ سمپاتیکی عروق پوست و ماهیچه اسکلتی کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) پاسخ انقباضی عروق ماهیچه‌ای به تحریک سمپاتیک بیش از عروق پوست است.
- (ب) پاسخ اتساعی عروق ماهیچه‌ای به مهار سمپاتیک بیش از عروق پوست است.
- (ج) عروق عضله اسکلتی در فرکانس تحریک سمپاتیکی بیشتری به حداکثر انقباض خود می‌رسند.
- (د) جابجایی حجم خون در پاسخ به تحریک سمپاتیک در عروق عضله بیش از عروق پوست است.

سوال ۱۸ - چرا بیشترین آندروژن تولید شده به وسیله سلول‌های تکا، آندروستن دیون است؟

- (الف) دارای رسپتور FSH است.
- (ب) فاقد رسپتور LH است.
- (ج) آنزیم 17 β -HSD کمی دارد.
- (د) آنزیم 17-hydroxylase آن زیاد است.

سوال ۱۹ - کدام یک از عبارات زیر درست است؟

- (الف) در کبد، $GIUT_1$ ، $GIUT_2$ ، در انتفال یک طرفه گلوکز نقش دارند.
- (ب) SOCS، باعث افزایش فعالیت یا میزان پروتئین‌های IRS در مسیر سیگنالینگ گیرنده انسولین می‌شود.
- (ج) ادیونکتین مترشحه از بافت چربی باعث افزایش مقاومت به انسولین می‌شود.
- (د) مصرف غذا منجر به افزایش، نسبت انسولین به گلوکاگون در ورید باب کبدی می‌شود.

سوال ۲۰ - کدام مورد زیر درباره هورمون رشد درست است؟

- (الف) گرلین که در معده به هنگام گرسنگی و هیپوتالاموس ساخته می‌شود، باعث افزایش اشتها و ترشح GH می‌شود.
- (ب) GH، افزایش FFA، گلوکز و AA پلاسما را موجب می‌شود.
- (ج) استرادیول در کبد و GH در استئوبلاست‌ها محرک عمده برای ترشح IGF-1 می‌باشد.
- (د) GH هم به عنوان هورمون هیپرگلیسمی و هم به عنوان هورمون ضد استرس مطرح است.

سوال ۲۱ - کدام مورد زیر در ارتباط با تنظیم هورمونی کلسیم درست نیست؟

- الف) $CaSR$ میل ترکیبی نسبتاً اندک و حساسیت بالا به تغییرات در Ca^{++} خارج سلولی دارد.
 ب) گیرنده $PTH/PTHrP$ روی استئوبلاست‌ها و لوله پروگزیمال و دیستال کلیه‌ها واسطه برای عمل PTH است
 ج) $TRPV5$ یک گلیکوپروتئین در پلاسماست که به ویتامین D منتقل می‌شود.
 د) 17 بتا - استرادیول جذب کلسیم روده‌ای را افزایش می‌دهد.

سوال ۲۲ - کدام یک از عبارات زیر درباره هورمون‌های تیروئیدی درست است؟

- الف) $Pendrin$ ، یک انتقال‌دهنده ید یک غیر وابسته به سدیم در غشاء پایه سلول تیروئید است.
 ب) افزایش تحریک غده تیروئید با TSH ، باعث افزایش نسبت T_3 به T_4 می‌شود.
 ج) T_3 کاهش کانال‌های کلسیمی ریانودینی را کاهش می‌دهد.
 د) T_3 ساخت کلسترول را تحریک و اکسیداسیون و ترشح صفراوی آن را کاهش می‌دهد.

سوال ۲۳ - کدام یک از جملات زیر درباره هورمون‌های غده فوق کلیه درست نیست؟

- الف) کاهش حجم، کاهش درجه حرارت و درد باعث افزایش ترشح اپی نفرین می‌شود.
 ب) کورتیزول، کاهش جذب گلوکز با واسطه $GLUT4$ را در عضله سبب می‌شود.
 ج) در غیاب کورتیزول، عمل ADH بر کلیه‌ها تشدید می‌شود.
 د) در غیاب آلدوسترون $Na^+-K^+-ATPase$ در غشاء قاعده‌ای - طرفی در لوله دیستال کلیه افزایش می‌یابد.

سوال ۲۴ - کدام یک از موارد زیر درست است؟

- الف) ADH مترشح از سلول‌های مجاور بطنی، عمل CRH را روی کورتیکوتروپ‌ها مهار می‌کند
 ب) استرس‌های فیزیکی موجب مهار ترشح TRH می‌شوند.
 ج) پروتئین متصل شونده به GH که بخش خارج سلولی گیرنده GH می‌باشد، کلیرنس کلیوی GH را کاهش می‌دهد.
 د) پالس‌های $GnRH$ با فرکانس پایین، ترشح LH و با فرکانس بالا، ترشح FSH را موجب می‌شود.

سوال ۲۵ - با کدام مورد زیر در عقده‌های قاعده‌ای، فعالیت قشر حرکتی کم می‌شود؟

- الف) تحریک بخش خارجی هسته گلوبوس - پالیدوس
 ب) تحریک جسم سیاه
 ج) تحریک مسیر غیرمستقیم استریاتوم
 د) تخریب هسته زیر تالاموسی

سوال ۲۶ - کدام عبارت زیر درباره عملکرد دوک‌های عضلانی درست است؟

- الف) در طی حرکت ارادی، فعالیت نورون‌های حسی I_a کم می‌شود
 ب) با تحریک نورون‌های حرکتی گاما استاتیک، فعالیت رشته‌های نوع ۲ هسته‌ای دوک زیاد می‌شود
 ج) در طی پاسخ استاتیک، فعالیت نورون‌های حسی I_a افزایش پیدا نمی‌کند
 د) با افزایش نیروی انقباضی عضله، فعالیت دوک زیاد می‌شود



@medical_sana

سوال ۲۷ - کدام عبارت زیر درباره سیستم میانی (Medial) حرکت درست است؟

- الف) تحریک هسته‌های پل، عضلات فلکسور اندام‌ها را تحریک می‌کند
 ب) تحریک هسته دهلیزی جانبی، عضلات اکستانسور اندام‌ها را مهار می‌کند
 ج) محرک‌های حسی از طریق مسیر بامی - نخاعی (tecto - spinal) حرکات سر را تنظیم می‌کنند
 د) اثرات مسیر مشبکی - نخاعی بصل‌النخاعی، عمدتاً تحریکی است

سوال ۲۸ - در کدام حالت زیر Decerebrate rigidity کاهش می‌یابد؟

- الف) تحریک مسیر نخاعی - مشبکی پل مغزی
 ب) مهار مسیر نخاعی - مشبکی بصل‌النخاع
 ج) قطع رشته‌های خلفی نخاع
 د) تحریک قشر حرکتی مکمل

سوال ۲۹ - در مسیر حس حرارت، اگر دمای محرک حسی بیشتر از ۵۰ درجه سانتیگراد باشد، فعالیت کدام پروتئین گیرنده بیشتر می‌شود؟

- الف) TRPV2 ب) TRPA1 ج) TRPM8 د) TRPV4

سوال ۳۰ - نقش CGRP در مسیر انتقال حس درد چیست؟

- الف) ایجاد آلودینیا
 ب) ایجاد هیپو آلژیا
 ج) مهار خیز بافتی
 د) سرکوب گیرنده‌های خاموش درد

سوال ۳۱ - سیگنال‌های قوی دوازدهه با چه مکانیسمی تخلیه معده را مهار می‌کنند؟

- الف) پمپ پیلوری را تحریک و تون اسفنکتر پیلوری را کاهش می‌دهند.
 ب) پمپ پیلوری را مهار و تون اسفنکتر پیلوری را مهار می‌کنند.
 ج) پمپ پیلوری را تحریک و تون اسفنکتر پیلوری را تحریک می‌کنند.
 د) پمپ پیلوری را مهار و تون اسفنکتر پیلوری را افزایش می‌دهند.

سوال ۳۲ - VIP چه تاثیری بر ترشح اسید معده دارد؟

- الف) اسید معده را به طور ضعیف تا متوسط مهار می‌کند.
 ب) بر ترشح اسید معده اثری ندارد.
 ج) به شدت اسید معده را مهار می‌کند.
 د) اسید معده را به طور ضعیف تا متوسط افزایش می‌دهد.

سوال ۳۳ - از بین ترکیبات زیر، مقدار کدام ماده در کیسه صفرا بیشتر از صفرای کبد می‌باشد؟

- الف) نمک‌های صفراوی ب) آب ج) سدیم د) کلر



سوال ۳۴ - در هضم چربی‌ها، نقش کولیپاز چیست؟

- الف) کوچک کردن چربی‌ها
- ب) فعال کردن کانال‌های سدیم برای جذب چربی‌ها
- ج) حفاظت از لیپاز در برابر اسیدهای صفراوی
- د) کمک به روند آگزوسیتوز جهت جذب چربی‌ها

سوال ۳۵ - کدام رفلکس زیر می‌تواند حرکات توده‌ای روده بزرگ را پس از صرف غذا تسهیل کند؟

- الف) دئودنوگاستریک
- ب) گاستروکولیک
- ج) ایلئوکولیک
- د) رژنوکولیک

سوال ۳۶ - سم وبا از چه طریق ترشحات روده را زیاد می‌کند؟

- الف) کاهش cAMP و افزایش ترشح کلر
- ب) کاهش cAMP و افزایش پمپ‌های کلر
- ج) افزایش cAMP و افزایش ترشح کلر
- د) افزایش cAMP و افزایش پمپ‌های کلر

سوال ۳۷ - کمترین میزان فشار در حبابچه و در فضای جنب به ترتیب در کدام مراحل دیده می‌شود؟

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

سوال ۳۸ - کدامیک از عوامل زیر در تقسیم جریان خون ریه به سه ناحیه نقش مهمتری دارد؟

- الف) فشار اکسیژن حبابچه‌ای
- ب) اعصاب اتونومیک
- ج) فشار هیدروستاتیک خون
- د) تاثیر عوامل فوق‌الذکر یکسان است

سوال ۳۹ - بررسی تاثیر میزان تهویه حبابچه‌ای بر فشار سهمی اکسیژن در حبابچه‌ها نشان می‌دهد که:

- الف) فشار سهمی اکسیژن حبابچه‌ای همواره تابعی از میزان تهویه حبابچه‌ای است.
- ب) در یک فرد سالم، تغییر در میزان مصرف اکسیژن بدن تاثیری بر فشار سهمی اکسیژن حبابچه‌ای ندارد.
- ج) فشار سهمی اکسیژن حبابچه‌ای در همه شرایط ثابت باقی می‌ماند.
- د) فشار سهمی اکسیژن حبابچه‌ای هیچگاه از مقدار آن در هوای دمی بیشتر نمی‌شود.

سوال ۴۰ - نقش اصلی نورونهای مرکز پنوموتاکسیک در تنظیم تنفس می‌باشد.

- الف) خاتمه عمل بازدم
- ب) شروع عمل دم
- ج) قطع تنفس در هنگام بازدم شدید
- د) محدود نمودن عمل دم

سوال ۴۱ - کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد کنترل داخلی پتاسیم صحیح است؟

- الف) نورآدرنالین از طریق گیرنده‌های β از هیپرکالمی در طی ورزش جلوگیری می‌نماید.
- ب) آلدوسترون از طریق ترشح روده‌ای پتاسیم، مهم‌ترین عامل محسوب می‌شود.
- ج) یکی از روش‌های سریع کنترل هیپرکالمی، تجویز گلوکاکوریک می‌باشد.
- د) انسولین نقش ضعیفی در کنترل پتاسیم بدن دارد.

سوال ۴۲ - کدام یک دفع کلیوی پتاسیم را کاهش می دهد؟

سوال ۴۳ - کدام یک از گزینه های زیر در مورد کانال های ROMK صحیح می باشد؟

الف) با افزایش کلسیم داخل سلولی مهار می شود.

ب) در اسیدوزیس مهار می گردد.

ج) موجب افزایش باز جذب NaCl در شاخه صعودی هنله می شود.

د) در ایجاد پتانسیل منفی مجرای، نقش مهمی دارد

سوال ۴۴ - در کاهش شدید فشار خون کلیوی، کدام یک از موارد زیر نقش مهمی در حفاظت جریان خون پایلر دارد؟

الف) اکسید نیتریک (ب) آدنوزین (ج) پروستاگلاندین ها (د) برادی کینین

سوال ۴۵ - نسبت $\frac{\text{کلیرنس اینولین}}{\text{کلیرنس اسید پارآمینوهیپوریک}}$ نشانگر کدام یک از گزینه های زیر است؟

الف) کسر کلیوی (ب) کسر دفعی (ج) کسر استخراج (د) کسر تصفیه ای

فیزیولوژی ورزشی

سوال ۴۶ - کدام عبارت زیر در مورد افراد سالم Rh^+ بدون انتقال خون قبلی صحیح است؟

الف) در پلاسما آنها آگلوتینین آنتی E وجود دارد

ب) ۱۵٪ افراد جامعه Rh^+ هستند

ج) جنین Rh^+ در صورت وجود مادر Rh^+ ، به ارتیروبلاستوز جنینی مبتلا می شود

د) در گلبول های قرمز آنها آگلوتینوژن D وجود دارد.

سوال ۴۷ - سلولهای کدام قطعه توبولی فاقد مژک اولیه غیر متحرک است؟

الف) سلولهای اصلی در مجرای جمع کننده

ب) سلولهای اینترکاله در مجرای جمع کننده

ج) سلولهای پوششی در توبول پروگزیمال

د) سلولهای پوششی در شاخه صعودی هنله

سوال ۴۸ - پروتئینهای پودوسین و نفرین، در کدام منطقه بافتی ناحیه گلومرولی حضور دارد؟

الف) غشاء پایه آندوتلیوم مویرگها

ب) دیافراگم شکاف تصفیه ای

ج) داخل پودوسیتها

د) سلولهای مزانشیال



سوال ۴۹ - در صورتی که mossy fiber- parallel fiber input تحریک شود، کدام مورد زیر رخ می‌دهد؟

- الف) سلول‌های هسته دهلیزی مهار می‌گردد
- ب) complex spike در سلول پورکنز رخ می‌دهد
- ج) از انتهای تارهای موازی گابا رها می‌شود
- د) سلول‌های گرانولار مهار می‌گردد

سوال ۵۰ - تارهای عصبی آوران از دهلیز گوش داخلی مستقیماً به کدام ناحیه مغز وارد و موجب مهار کدام سلول می‌شود؟

- الف) مخچه - سلول‌های پورکنز
- ب) مخچه - سلول‌های هسته دهلیزی
- ج) جسم سیاه - سلول‌های گرانولار
- د) عقده‌های قاعده‌ای - سلول‌های گلژی

سوال ۵۱ - کدام عبارت در مورد نورونهای قشری - نخاعی در هنگام حرکت ارادی صحیح است؟

- الف) فقط ضمن انقباضات ارادی تخلیه می‌شوند
- ب) تخلیه آنها با نیروی انقباض عضلات مرتبط است
- ج) تخلیه آنها با موقعیت مفصل مرتبط است
- د) فعالیت‌های هر نورون به پارمترهای حرکت اداری ارتباطی ندارد

سوال ۵۲ - 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

سوال ۵۳ - مردمک در تنظیم کدام مورد زیر نقش دارد؟

- الف) با ضریب شکست بالا، عمق میدان دید
- ب) با انحراف رنگی، میزان روشنایی
- ج) عمق میدان دید
- د) تصویر سه بعدی اشیاء

سوال ۵۴ - کدام یک از مولکول‌های پروتئینی زیر در غشا وزیکولی قرار گرفته و در جوش خوردن وزیکول با غشا سلول نقش دارد؟

- الف) Syntaxin
- ب) Synaptobrevin
- ج) t-snare
- د) neurexin

سوال ۵۵ - کدام هورمون زیر سکواستروئید می‌باشد؟

- الف) فرم فعال ویتامین D
- ب) استروژن
- ج) آلدسترون
- د) تستوسترون

سوال ۵۶ - کدام عامل زیر از طریق فعال کردن G_s و افزایش cAMP ترشح انسولین از سلول بتا را تحریک می‌کند؟

- الف) GLP-1
- ب) آگونیست α₂ آدرنرژیک
- ج) Ach استیل کولین
- د) FFA



سوال ۵۷ - سیگنال های پرواستئوکلاستیک ناشی از استئوبلاست ها توسط کدام عامل زخم خاتمه می یابد؟
 الف) استئوپروتئوگترین (OPG) ب) RANKL ج) M-CSF د) اسید کلریدریک HCL

سوال ۵۸ - منظور از متاکرونیسم در دستگاه تنفسی کدام است؟

- الف) ترشح مداوم سورفکتانت در آلوئولها
- ب) کنترل مداوم میزان اشباع آلوئولها
- ج) حرکات ریتمیک مژه ها در مجاری هوایی
- د) کنترل میزان تهویه به جریان خون ریوی

سوال ۵۹ - قانون گراهام Graham بیانگر چیست؟

- الف) ارتباط بین اختلاف فشار گازها و میزان دیفوزیون آن
- ب) ارتباط بین میزان انتشار گازها و سطح غشایی
- ج) ارتباط بین میزان انتشار گازها و حلالیت آنها در غشاء
- د) ارتباط بین میزان انتشار گازها و ضخامت غشایی

سوال ۶۰ - در کدام فیبرهای عضلانی، پروتئین کالپونین وجود دارد و نقش آن چیست؟

- الف) قلب - مشابه کالمودولین
- ب) قلب - ذخیره کردن کلسیم در شبکه سارکوپلاسمی
- ج) اسکلتی - ذخیره کردن کلسیم در شبکه سارکوپلاسمیک
- د) صاف - در سیکل پل های عرضی

سوال ۶۱ - کدام مورد زیر محرک مناسب گیرنده های موجود در مجاری نیم دایره دستگاه دهلیزی گوش داخلی است؟

- الف) میزان جابجایی سر
- ب) زاویه جابجایی سر
- ج) شتاب زاویه ای حرکات سر
- د) سرعت زاویه ای حرکات سر

سوال ۶۲ - محل سیناپس نورون اول مسیر لمس دقیق کدام مورد زیر است؟

- الف) شاخ خلفی نخاع
- ب) هسته های ستون خلفی
- ج) راه نخاعی - تالاموسی در ستون جانبی
- د) بخش میانی ماده خاکستری نخاع

سوال ۶۳ - فسفریلاسیون کدامیک از عوامل زیر در کوتاه شدن دوره انقباضی قلب نقش ندارد؟

- الف) فسفولمبان
- ب) تروپونین I
- ج) پمپ کلسیم
- د) کانال های کلسیمی



سوال ۶۴ - در مورد دپلاریزاسیون دیاستولی (diastolic depolarization) سلول گره قلب کدام گزینه درست است؟

- الف) با کاهش کلسیم خارج سلولی شیب آن افزایش می‌یابد.
- ب) جریان I_{Na} در ایجاد آن نقش ندارد.
- ج) هرچه پتانسیل غشاء منفی‌تر باشد جریان I_f کمتر می‌شود.
- د) کانال‌های کلسیمی نوع T در ایجاد آن نقش دارند.

سوال ۶۵ - در مورد تأثیر ضربان قلب بر حجم ضربه‌ای و برون ده قلبی کدام مورد زیر درست است؟

- الف) با افزایش ضربان قلب برون ده قلبی همواره افزایش می‌یابد.
- ب) با افزایش ضربان قلب حجم ضربه‌ای همواره افزایش می‌یابد.
- ج) در محدوده ضربان قلبی ۱۲۰ تا ۱۸۰ ضربان در دقیقه برون قلبی ثابت می‌ماند.
- د) در ضربان‌های قلبی بیش از ۱۸۰ ضربان در دقیقه برون ده قلبی ثابت می‌ماند.

سوال ۶۶ - کدامیک از موارد زیر در مورد پدیده رگ‌زایی (آنژیوژنز) غلط است؟

- الف) در بالغین آنژیوژنز از آنژیوبلاست‌ها منشاء می‌گیرد.
- ب) فاکتور رشد اندوتلیال عروقی مسئول واسکولوژنز می‌باشد.
- ج) آنژیوژنز در بالغین هم در قسمت‌های مختلف بدن تداوم دارد.
- د) ریسپتورهای VEGF از مسیر تیروزین کینازی رشد مویرگی را ایجاد می‌کنند.

سوال ۶۷ - کدامیک از موارد زیر دارای اثر مهاری بر روی مرکز وازوموتور می‌باشد؟

- الف) مسیرهای درد
- ب) هسته رافه در قسمت تحتانی بصل النخاع
- ج) ناحیه خاکستری دور قنات سیلیوس
- د) تشکیلات مشبک ساقه مغز

سوال ۶۸ - کدامیک از سلول‌های زیر توانایی تولید استروژن را دارند؟

- الف) لیدینگ
- ب) سرتولی
- ج) اسپرماتوگونی‌ها
- د) اسپرماتوسیت نوع II

سوال ۶۹ - بررسی تأثیر فعالیت بدنی بر تهویه حبابچه‌ای و فشار دی‌اکسید کربن خون شریانی نشان می‌دهد که:

- الف) در ابتدای فعالیت بدنی، میزان فشار دی‌اکسید کربن خون شریانی افزایش می‌یابد.
- ب) میزان تهویه حبابچه‌ای در ابتدای فعالیت بدنی، افزایش می‌یابد.
- ج) فشار سهمی دی‌اکسید کربن در پایان دوره فعالیت بدنی بلافاصله کاهش می‌یابد.
- د) در طول دوره فعالیت بدنی، تهویه حبابچه‌ای مداوماً افزایش می‌یابد.

سوال ۷۰ - در کدام حالت زیر تبادل کامل گازی بین حبابچه و خون مویرگی انجام می‌شود؟

- الف) تبادل اکسیژن در پایان یک سوم ابتدایی عبور خون از مویرگ در حال استراحت
- ب) تبادل اکسیژن در پایان یک سوم ابتدایی عبور خون از مویرگ در هنگام ورزش
- ج) تبادل دی‌اکسید کربن در پایان یک سوم ابتدایی عبور خون از مویرگ در حال استراحت
- د) تبادل دی‌اکسید کربن در پایان یک سوم ابتدایی عبور خون از مویرگ در هنگام ورزش



سوال ۷۱ - در هیپر آلدوسترونیسم، کدامیک از حالات زیر دیده می‌شود؟

- الف) افزایش شدید سدیم و آب بدن
- ب) عدم تغییر سدیم و آب بدن
- ج) عدم تغییر سدیم و افزایش آب بدن
- د) کاهش شدید سدیم و عدم تغییر آب بدن

سوال ۷۲ - در هنگام ورزش، بیشترین انرژی از تجزیه کدام یک از مواد زیر بدست می‌آید؟

- الف) اسیدهای چرب آزاد
- ب) گلوکز
- ج) اجسام کتون
- د) پروتئین‌ها

سوال ۷۳ - ورزش از طریق افزایش مواد شبه مخدر، افزایش ترشح کدام یک از هورمون‌های زیر را موجب می‌شود؟

- الف) T_3
- ب) GH
- ج) انسولین
- د) کورتیزول

سوال ۷۴ - کدام یک از عوامل زیر در اختلاف فشار سهمی اکسیژن بین هوای حبابچه‌ای و هوای دمی نقش مهمتری دارد؟

- الف) مرطوب شدن هوا در ریه
- ب) تاثیر ظرفیت باقی مانده عملی
- ج) جذب مداوم اکسیژن توسط مویرگ‌های ریوی
- د) انتشار مداوم دی اکسید کربن از مویرگ‌های ریوی به درون حبابچه‌ها

سوال ۷۵ - کدام یک از موارد زیر موجب مهار ترشح رنین می‌شود؟

- الف) افزایش کلسیم داخل سلولی
- ب) اندوتلین
- ج) کشش عضله صاف شریانه‌ای
- د) افزایش cAMP داخل سلولی

تغذیه و متابولیسم

سوال ۷۶ - کدام مواد غذایی زیر قابلیت قلیایی کردن ادرار را دارند؟

- الف) میوه‌ها و سبزی‌ها
- ب) گوشت و میوه‌ها
- ج) گوشت و شیر
- د) کره و مارگارین

سوال ۷۷ - کدام منبع غنی تری از امگا-۳ است؟

- الف) ماهی ساردین
- ب) ماهی سالمون
- ج) میگو
- د) ماهی تن

سوال ۷۸ - کمبود کدام یک باعث نوروپاتی نمی‌شود؟

- الف) پیریدوکسین
- ب) بیوتین
- ج) تیامین
- د) ویتامین B_{12}

سوال ۷۹ - برای تولید ۱۰۰ سی‌سی شیر توسط مادر شیرده، چند کیلوکالری انرژی مصرف می‌شود؟

- الف) ۱۰۰
- ب) ۸۵
- ج) ۷۵
- د) ۶۵



سوال ۸۰ - در معادله Deurenberg که به منظور محاسبه درصد چربی بدن به کار می‌رود کدام مورد در معادله قرار دارد؟

- الف) نمایه توده بدن (ب) قد (ج) وزن (د) دور بازو

سوال ۸۱ - با تمرینات ورزشی و فیزیکی تا چند برابر می‌توان گلیکوژن عضله را افزایش داد؟

- الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۵

سوال ۸۲ - در طول گرسنگی شدید (Starvation) تولید گلوکز:

- الف) در کبد و کلیه افزایش می‌یابد
 ب) در کبد افزایش و در کلیه کاهش می‌یابد
 ج) در کبد کاهش و در کلیه افزایش می‌یابد
 د) در کبد و کلیه کاهش می‌یابد

سوال ۸۳ - کدام یک اندیس گلیسمی کمتری دارد؟

- الف) آب پرتقال (ب) آب سیب (ج) کوکاکولا (د) لیموناد

سوال ۸۴ - مصرف کدام میوه در افراد دارای سوء جذب فروکتوز باید محدود یا حذف شود؟

- الف) هلو (ب) انبه (ج) گیلان (د) موز

سوال ۸۵ - کدام یک احتمالاً باعث کاهش چربی بدن و ساخت عضله می‌شود؟

- الف) کیتوزان
 ب) پرتقال تلخ
 ج) لینولئیک اسید کونژوگه
 د) عصاره چای سبز

سوال ۸۶ - در مسمومیت کدام یک آزادسازی هیستامین رخ می‌دهد؟

- الف) ویتامین A (ب) نیاسین (ج) کلسیم (د) پتاسیم

سوال ۸۷ - کدام دیورتیک دفع کلسیم را از ادرار کاهش می‌دهد و باید همراه با آن تجویز مکمل کلسیم با احتیاط انجام پذیرد؟

- الف) فروزماید (ب) هیدروکلروتیازید (ج) تریامترن (د) اسپرونولاکتون

سوال ۸۸ - از دست دادن چند درصد پروتئین بدن در بی غذایی کامل باعث خطر مرگ می‌شود؟

- الف) ۳۰ (ب) ۴۰ (ج) ۵۰ (د) ۶۰

سوال ۸۹ - ورزشکاران مبتلا به عدم تحمل لاکتوز بیشتر در معرض کمبود کدام ویتامین قرار دارند؟

- الف) A (ب) B1 (ج) D (د) E



@medical_sana

سوال ۹۰ - ۴-۶ ساعت بعد از ورزش مصرف چه مقدار مایعات توصیه می شود؟

- الف) معادل وزن از دست داده در زمان ورزش
 ب) ۱۵ - ۱۰ درصد بیشتر از وزن از دست داده شده
 ج) ۵۰ - ۲۵ درصد بیشتر از وزن از دست داده شده
 د) ۱۰۰ - ۶۰ درصد بیشتر از وزن از دست داده شده

سوال ۹۱ - کمبود مس اغلب با کدام نوع کم خونی همراه است؟

- الف) نورموسیتیک نورموکرومیک
 ب) نورموسیتیک هیپوکرومیک
 ج) میکروسیتیک هیپوکرومیک
 د) میکروسیتیک نورموکرومیک

سوال ۹۲ - بر اساس مطالعات مختلف مصرف مکمل فولات چه اثری بر احتمال وقوع سرطان دارد؟

- الف) احتمال را کاهش می دهد
 ب) اثری ندارد
 ج) احتمال را افزایش می دهد
 د) احتمال بعضی سرطان ها را کاهش و بعضی را افزایش می دهد

سوال ۹۳ - استفاده از منابع پروتئین بدن در شرایط ابتدایی گرسنگی به چه منظوری است؟

- الف) تامین گلوکز خون
 ب) حفظ تعادل مایعات
 ج) حفظ تعادل ازت
 د) جایگزینی بافت های تخریب شده

سوال ۹۴ - Phosvitin موجود در کدام ماده غذایی مانع جذب آهن می شود؟

- الف) گوشت گوسفند
 ب) ماهی
 ج) حبوبات
 د) زرده تخم مرغ

سوال ۹۵ - کدام یک بیشترین کاهش را در میزان LDL-C ایجاد می کند؟

- الف) محدودیت کلسترول رژیمی
 ب) افزایش استاتول ها یا استرول های گیاهی
 ج) کاهش وزن فرد
 د) افزودن فیبر رژیمی

سوال ۹۶ - انرژی مورد نیاز برای نگهداری وزن بعد از کاهش وزن کدام است؟

- الف) انرژی براساس وزن اولیه بیمار
 ب) ۱۰ درصد کمتر از نیاز برای وزن اولیه بیمار
 ج) ۲۵ درصد کمتر از نیاز برای وزن اولیه بیمار
 د) ۱۰ درصد بیشتر از نیاز برای وزن اولیه بیمار



@medical_sana

۵۵(د)

۵۰(ج)

۴۵(ب)

۴۰(الف)

سوال ۹۷ - حداکثر مقدار قابل تحمل (UL) برای عنصر روی چند میلی گرم در روز است؟

(الف) چربی های ترانس

(ب) اسیدهای چرب تک غیراشباع

(ج) اسیدهای چرب اشباع

(د) روغن های گیاهی امگا۶

سوال ۹۹ - دو عامل مهم کاهنده جذب کلسیم در روده به ترتیب اهمیت کدام هستند؟

(الف) فیتات - اگزالات

(ب) اگزالات - فیتات

(ج) فیبر - فیتات

(د) اگزالات - فیبر

سوال ۱۰۰ - مصرف لیکوپن با کاهش خطر کدام سرطان مرتبط دانسته شده است؟

(الف) پروستات

(ب) پستان

(ج) کولون

(د) معده

سوال ۱۰۱ - نیاز به ویتامین D (DRI) در کدام گروه بیشتر است؟

(الف) شیر خواران

(ب) بالغین

(ج) سالمندان بالای ۷۰ سال

(د) مادران باردار و شیرده

سوال ۱۰۲ - مکمل یاری کدام ویتامین می تواند از عود میگرن پیشگیری کند؟

(الف) B₁(ب) B₂(ج) B₆(د) B₁₂

سوال ۱۰۳ - کدام یک علت احتمالی ایجاد اسیدوز متابولیک نیست؟

(الف) اسهال

(ب) اورمی

(ج) رژیم پرکربوهیدرات

(د) رژیم کم کربوهیدرات

سوال ۱۰۴ - تزریق سریع (Acute Administration) کدام یک از اسیدهای آمینه زیر باعث کاهش فشار خون در مدل

حیوانی می گردد؟

(الف) گلوتامین

(ب) تیروزین

(ج) آرژنین

(د) والین

سوال ۱۰۵ - کدام جمله در مورد Mg صحیح است؟

(الف) کمبود آن باعث کمبود K سلولی می گردد

(ب) کمبود آن باعث کمبود Ca سلولی می گردد

(ج) افزایش دریافت آن باعث بهبود جذب P می گردد

(د) افزایش دریافت آن باعث بهبود جذب Zn می گردد

بیوشیمی عمومی

سوال ۱۰۶ - چنانچه در ساختمان هموگلوبین طبیعی، اسید آمینه هیستیدین F₈ با تیروزین جایگزین گردد، کدام نوع

هموگلوبین ایجاد می شود؟

(الف) A₂

(ب) M

(ج) F

(د) C



سوال ۱۰۷ - کدامیک از آنتی بیوتیک‌های زیر با اتصال به زیر واحد A ریبوزوم‌ها در پروتئین‌سازی ممانعت از سنتز پروتئین می‌شود؟

- (الف) کلرامفنیکل (ب) تتراسایکلین (ج) پورومایسین (د) استرپتومایسین

سوال ۱۰۸ - همه ترکیبات زیر محصول کاتابولیسم هم می‌باشند، بجز:

(الف) منواکسید کربن (ب) بیلی وردین (ج) $NADP^+$ (د) دی اکسید کربن

سوال ۱۰۹ - آنزیم ناظم در مسیر بیوسنتز کلسترول کدام است؟

- (الف) لستین کلسترول آسیل ترانسفراز
(ب) HMG-CoA لیاز
(ج) HMG-CoA ردوکتاز
(د) HMG-CoA سنتاز

سوال ۱۱۰ - در ساخت اسپرمین کدام زوج اسیدهای آمینه مشارکت دارند؟

- (الف) متیونین - آرژنین (ب) متیونین - لوسین (ج) گلیسین - اورنیتین (د) آلانین - تیروزین

سوال ۱۱۱ - هیستیدین پیش‌ساز تمام ترکیبات زیر می‌باشد بجز:

- (الف) هیستامین (ب) کارنوزین (ج) کارنیتین (د) آنسرین (Anserine)

سوال ۱۱۲ - نیمه عمر کدام یک از هورمون‌های زیر از بقیه بیشتر است؟

- (الف) کورتیزول (ب) اپی نفرین (ج) پرولاکتین (د) انسولین

سوال ۱۱۳ - گیرنده همه هورمون‌های زیر $GPCR$ (G-protein coupled receptor) است بجز:

- (الف) ACTH (ب) TSH (ج) Somatostatin (د) T3

سوال ۱۱۴ - محدوده نرمال اسمولالیتیه پلاسما چند میلی اسمول در کیلوگرم است؟

- (الف) ۱۰۰ - ۱۲۰ (ب) ۱۷۵ - ۲۰۰ (ج) ۲۰۰ - ۲۲۰ (د) ۲۷۵ - ۳۰۰

سوال ۱۱۵ - فیلامان نازک فیبر عضلانی حاوی همه ترکیبات زیر می‌باشد، بجز:

- (الف) تروپومیوزین (ب) تروپونین (ج) میوزین (د) اکتین

سوال ۱۱۶ - در مورد یک دهنده ماراتن، همه موارد زیر صدق می‌کند، بجز:

- (الف) گلیکوژن عضله به آهستگی تخلیه می‌شود
(ب) گلیکوژن عضله سریعاً تخلیه می‌شود
(ج) ATP منبع اصلی انرژی است
(د) گلوکز و اسیدهای چرب آزاد خون منابع اصلی سوخت هستند

سوال ۱۱۷ - در غشای گلبول قرمز همه پروتئین‌های زیر محیطی می‌باشند بجز:

- (الف) اکتین (ب) اسپکترین (ج) انکرین (د) باند ۳



سوال ۱۱۸ - رادیکال آزاد سوپراکسید در اثر فعالیت تمام آنزیمهای زیر ایجاد می شود. جز:
 الف) گزانتین اکسیداز
 ب) سیتوکروم P450 ردوکتاز
 ج) NADPH اکسیداز
 د) میلوپراکسیداز

سوال ۱۱۹ - برای حداکثر فعالیت آنتی اکسیدانی گلوکاتیون پراکسیداز، وجود مقادیر کافی کدامیک از عناصر زیر مهم است؟

الف) روی ب) مس ج) سلیوم د) آهن

سوال ۱۲۰ - کلسیتونین از کدام غده ترشح می شود؟

الف) پاراتیروئید ب) آدرنال ج) تیروئید د) پانکراس

سوال ۱۲۱ - اندازه گیری ۳- متوکسی - ۴- هیدروکسی اسید مندلیک برای تشخیص کدام بیماری انجام می شود؟

الف) آدیسون
 ب) سندروم کوشینگ
 ج) هیپرپلازی مادرزادی آدرنال
 د) فنوکروموسیتوم

سوال ۱۲۲ - کورتیزول باعث فعال شدن کدام مسیر متابولیسمی می شود؟

الف) گلیکولیز ب) لیپولیز ج) لیپوژنز د) گلوکونئوژنز

سوال ۱۲۳ - در کدام یک از موارد زیر، غلظت تیروکسین آزاد (FT_4) در سرم، بیشترین است؟

الف) نوزاد تا ۴ روز ب) کودک تا ۱۵ سالگی ج) بالغین د) خانم حامله تا ۳ ماهه اول

سوال ۱۲۴ - کدام ترکیب زیر در ساختار خود، اتم اکسیژن بیشتری دارد؟

الف) Hypoxanthine ب) Xanthine ج) Uric acid د) Caffeine

سوال ۱۲۵ - مکانیسم مهار کنندگی آنزیمی ترکیبات ارگانوفسفره کدام است؟

الف) رقابتی ب) آلوستریک ج) غیر رقابتی د) غیر قابل برگشت

سوال ۱۲۶ - متوترکسات باعث مهار کدام مورد می شود؟

الف) سنتز PRPP
 ب) تشکیل CTP از UTP
 ج) احیای ریبونوکلئوتیدها
 د) تبدیل دی هیدروفلوات به تتراهیدروفلوات

سوال ۱۲۷ - تمام موارد زیر در ساختمان مولکول های گانگلیوزید شرکت دارند، بجز:

الف) گلیسرول ب) اسید سیالیک ج) اسفنگوزین د) قند هگزوز

سوال ۱۲۸ - توکسین وبا بوسیله زیر واحدهای B به کدام لیپید غشای سلول‌های مخاط می‌شود؟

- الف) اسفنگومیلین (ب) گانگلیوزید GM1 (ج) گانگلیوزید GM2 (د) گانگلیوزید GM3

سوال ۱۲۹ - همه ترکیبات زیر از طریق مداخله در عمل ویتامین‌ها فعالیت می‌کنند، بجز:

- الف) آویدین (ب) ایزونیازید (ج) متوترکسات (د) منادیون

سوال ۱۳۰ - کدام مورد تجمع پلاکتی را مهار می‌نماید؟

- الف) PGE₂ (ب) TXA₂ (ج) PGI₂ (د) PGD₂

سوال ۱۳۱ - در یک خانم باردار ۴۰ ساله، اندازه‌گیری کدام یک از پارامترهای سرمی زیر در تشخیص اختلالات لوله عصبی جنین به کار می‌رود؟

- الف) سرولوپلاسمین (ب) هموسیدرین (ج) آلفا-۲-گلوبولین (د) آلفا۲-میکروگلوبولین

سوال ۱۳۲ - در تشکیل تورین، گروه SO₃⁻ مشتق از کدام ترکیب زیر است؟

- الف) سیستئین (ب) HSO₃⁻ (ج) سیستاتیونین (د) آدنوزیل متیونین

سوال ۱۳۳ - تتراهیدروبیوپترین برای انجام کدام واکنش زیر ضروری است؟

- الف) دکربوکسیلاسیون لوسین و ایزولوسین
ب) تولید تیروزین از فنیل آلانین
ج) تولید فنیل پیرویک اسید از فنیل آلانین
د) تبدیل تیروزین به هموزانتیزات

سوال ۱۳۴ - کاربرد آکریدین اورانژ (Acridine Orange) در مطالعه اسیدهای نوکلئیک به دلیل کدام ویژگی این ترکیب است؟

- الف) دارا بودن جذب نوری در ناحیه ماوراء بنفش
ب) ایجاد رسوب با اسیدهای نوکلئیک
ج) تشکیل کمپلکس رنگی در واکنش با فوکلوئوتیدها
د) دارا بودن خاصیت فلورسانس

سوال ۱۳۵ - مواد اولیه برای تشکیل هیپورات (hippurate) کدام است؟

- الف) بنزوات + گلیسین (ب) اورات + گلیسین (ج) بنزوات + سرین (د) اورات + گلوتامیک اسید

آناتومی و کینزیولوژی

سوال ۱۳۶ - براساس کدام خاصیت مواد ویسکوالاستیک می‌توان توضیح داد که چرا قد افراد در صبح بلندتر از شب است؟

- الف) Stress-relaxation (ب) Creep (ج) Hysteresis (د) Crimp



سوال ۱۳۷ - با افزایش نرخ بارگزاری (Rate of loading) بافت‌های ویسکوالاستیک چه اتفاقی می‌افتد؟

- الف) شیب نمودار stress-strain در ناحیه پلاستیک افزایش می‌یابد
- ب) بافت دچار کاهش stiffness می‌گردد و به سرعت دچار آسیب می‌شود
- ج) شیب نمودار stress-strain در ناحیه الاستیک افزایش می‌یابد
- د) شیب نمودار stress-strain در ناحیه پلاستیک کاهش می‌یابد

سوال ۱۳۸ - Critical length در نمودار طول - تنش پاسیو عضلانی بیانگر چه مرحله‌ای است؟

- الف) مرحله‌ای که بافت عضلانی به حداکثر Tension خود رسیده است
- ب) مرحله‌ای که بافت عضلانی به حداکثر stiffness خود رسیده است
- ج) مرحله‌ای که بافت‌های slack به اولین مرحله tension رسیده‌اند
- د) مرحله‌ای که بافت‌های تحت tension شروع به پارگی و آسیب می‌کنند

سوال ۱۳۹ - حرکات Rotational adjustment در مفصل Acromio clavicular ، حرکات کتف در کدام صفحات را

بیشتر تنظیم می‌کنید؟

- الف) frontal , horizontal
- ب) sagital , frontal
- ج) sagital , horizontal
- د) frontal , sagital , horizontal

سوال ۱۴۰ - در افراد مبتلا به ضعف شدید قسمت فوقانی عضله Trapezius ، زاویه بین خط کشش نیروی جاذبه و

نیروی لیگامان‌های Coraco humeral و Superior capsular چه تغییری می‌کند؟

- الف) افزایش می‌یابد
- ب) به میزان کمی کاهش می‌یابد
- ج) به شدت کاهش می‌یابد
- د) تغییری نمی‌کند

سوال ۱۴۱ - مرحله‌ای ابتدایی و انتهایی حرکت prone standard push-up به ترتیب توسط چه عضلاتی انجام

می‌شود؟

- الف) لاتیسیموس دورسی، سراتوس قدامی
- ب) عضلات پکتورال، لاتیسیموس دورسی
- ج) تراپزیوس، سراتوس قدامی
- د) سراتوس قدامی، لاتیسیموس دورسی

سوال ۱۴۲ - فلج کدامیک از عضلات زیر موجب می‌شود که توانایی retraction اسکاپولا به شدت کاهش یابد؟

- الف) لواتوراسکاپولا
- ب) تراپزیوس
- ج) سراتوس قدامی
- د) لاتیسیموس دورسی



سوال ۱۴۳ - کدام ویژگی سبب موثر بودن فیبرهای تحتانی سراتوس قدامی در ایجاد زوج نیروی Upward rotation می گردد؟

- الف) داشتن سطح مقطع زیاد
- ب) داشتن قدرت زیاد
- ج) داشتن تحمل زیاد
- د) بازوی اهرمی بزرگ

سوال ۱۴۴ - مهم ترین عضله ای که در مفصل آرنج در برابر نیروی Valgus مقاومت می کند، کدام است؟

- الف) flexor digitorum longus
- ب) flexor carpi ulnaris
- ج) flexor carpi radialis
- د) pronator teres

سوال ۱۴۵ - در بیمار نخاعی سطح C₆، اگر دیستال اندام فوقانی به خوبی ثابت شود فرد به کمک کدام عضلات می تواند با استفاده از آرنج ها از حالت Supine به نشسته در آید؟

- الف) Biceps , Brachialis
- ب) Brachialis , Deltoid
- ج) Brachioradialis , Deltoid
- د) Triceps , Biceps

سوال ۱۴۶ - کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

- الف) Protraction سر، قسمت تحتانی - میانی ناحیه گردن را Extend می کند.
- ب) Protraction سر، قسمت میانی - فوقانی ناحیه گردن را Flex می کند.
- ج) Retraction سر، قسمت میانی - فوقانی ناحیه گردن را Extend می کند.
- د) Retraction سر، قسمت تحتانی - میانی ناحیه گردن را Extend می کند.

سوال ۱۴۷ - در مواجهه با انواع اغتشاشات، کدام یک از گروه های عضلانی زیر زودتر وارد عمل می شوند؟

- الف) عرض شکمی، مایل داخلی شکم، مالتی فیدوس کمری
- ب) عرض شکمی، مایل داخلی شکم، لاتیسیموس دورسی
- ج) مالتی فیدوس های کمری، مایل خارجی شکمی، مالتی فیدوس های توراسیک
- د) عرض شکمی، مایل خارجی شکم، مایل داخلی شکم

سوال ۱۴۸ - در فردی که کل سر و بدن را در صفحه عرضی به سمت چپ می چرخاند، کدام عضلات به طور همزمان فعالیت بیشتری دارند؟

- الف) Trapezius چپ، Splenius capitis چپ، Tranversospinal راست
- ب) Trapezius چپ، Splenius cervicis چپ، Longissimus راست
- ج) SCM راست، Trapezius راست، Multifidi راست
- د) SCM راست، Multifidi چپ، erector spine راست



سوال ۱۴۹ - نقش Anterior pillar و Posterior pillar در ستون فقرات به ترتیب راست به چپ (از چپ به راست) نوعی است؟

- الف) استاتیک، دینامیک
- ب) دینامیک، استاتیک
- ج) استاتیک، استاتیک
- د) دینامیک، دینامیک

سوال ۱۵۰ - کدام یک از موارد زیر مکانیسم Dynamic centralization در هومروس را در حرکت چرخش خارجی فعال دچار اختلال می کند؟

- الف) کوتاهی قسمت عقبی کپسول مفصلی شانه
- ب) کوتاهی قسمت جلویی کپسول مفصلی شانه
- ج) کوتاهی عضله Infraspinatus
- د) ضعف عضله Subscapularis

