

به نام خداوند جان و خرد

آمادگی آزمون دکتری

فیزیولوژی ورزش

پاسخ‌های بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی به سؤالات ورزشی
فیزیولوژی انسان، فیزیولوژی ورزش، بیوشیمی و علم تمرین

دکتر آقاعلی قاسم‌نیا

عضو هیات علمی دانشگاه زنجان



بامداد کتاب



بامداد کتاب

آمادگی آزمون دکتری فیزیولوژی ورزش (ویرایش جدید)

دکتر آقاعلی قاسم‌نیا

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۴

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قطع: رحلی - ۲۸۰ صفحه

صفحه‌آرایی: موسسه فرهنگی هنری آفتاب هنر

قیمت: ۲۹۹۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۱۳۱-۰۸-۶

فروست: ۲۴۷

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

مرکز پخش: تهران، انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، ابتدای خیابان نظری شرقی، پلاک ۱۰۰

تلفن: ۵-۶۶۴۸۱۲۴۳ تلفکس: ۶۶۹۷۵۶۹۷

سامانه پیام کوتاه: ۳۰۰۰۷۴۲۴

سایت: www.bamdadketab.com پست الکترونیکی: bamdadketab@yahoo.com

سرشناسه	: قاسم‌نیا، آقاعلی
عنوان و نام پدیدآور	: آزمون آمادگی آزمون دکتری فیزیولوژی ورزش پاسخ‌های بیوشیمیایی و ... / آقاعلی قاسم‌نیا
مشخصات نشر	: تهران: بامداد کتاب، ۱۳۹۴
مشخصات ظاهری	: ۲۸۰ ص: مصور: ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۸۱۳۱-۰۸-۶
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
موضوع	: دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها -- آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران
موضوع	: ورزش -- جنبه‌های فیزیولوژیکی -- راهنمای آموزشی (عالی)
رده‌بندی کنگره	: LB۲۳۵۳/ق۲۳۴۵۵ ۸۳۱۲۲۴۵۵ ۱۳۹۳
رده‌بندی دیویی	: ۱۶۶۴/۳۷۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۵۲۴۲۱۴

فهرست مطالب

۳۷.....Neurotrophin-3	پیشگفتار..... ۱۰
۳۷.....neurotrophin (NT-4)	فصل اول: فیزیولوژی ورزشی..... ۱۱
۳۸.....human ciliary neurotrophic factor (CNTF)	بافت چربی و آدیپوکاین‌های مترشح از چربی..... ۱۱
۳۸.....Glial Derived Neurotrophic Factor (GDNF)	آثار فیزیولوژیک آدیپونکتین..... ۱۲
۳۸.....conserved dopamine neurotrophic factor (CDNF)	ویسفاتین..... ۱۴
۳۸.....نروگیولین	انوتاکسین..... ۱۵
۳۸.....هورمون آنتی دیورتیک یا وازوپرسین	آثار فیزیولوژیک TNF α ۱۵
۳۸.....اکسی توسین	سیتوکین‌ها به ویژه اینترلوکین-۶..... ۱۶
۳۹.....سلول‌های بنیادی	اینترفرون‌ها (IFN)..... ۱۷
۴۰.....شیمیوکاین کمربین	نقش نیم‌رخ‌های چربی در ابتلا به آترواسکلروزیس و نقش
۴۱.....گرلین	فعالیت ورزشی..... ۱۸
۴۱.....مراکز عصبی تنظیم دریافت غذا	روند انتقال معکوس کلسترول..... ۱۸
۴۵.....دستگاه دستگاه لیمبیک و مدار پاداش	نقش میواستاتین در آتروقی عضلاتی..... ۱۹
۴۷.....تفاوت آپوپتوزیس و نکروز سلولی	به حرکت درآمدن لیپید بافت چربی هنگام فعالیت ورزشی..... ۲۰
۴۷.....پروتئین‌های شوک حرارتی (Hsp)	افینیت (میل ترکیبی) کانکال آمین‌ها به گیرنده‌های آدرنرژیک و
۴۹.....چاپرون	لیپولیز موضعی..... ۲۱
۵۰.....بیانی واضح‌تر از عملکرد چاپرون‌های مولکولی	تری‌گلیسریدهای درون عضلانی (IMTG)..... ۲۱
۵۱.....تأثیر ورزش بر ماتریکس برون سلولی (ECM)	لیپولیز کل بدن به هنگام فعالیت ورزشی..... ۲۱
۵۳.....انواع میتوکندری و اثر فعالیت‌های بدنی بر میتوکندری سلولی	اثر مصرف کربوهیدرات (CHO) بر لیپولیز..... ۲۲
۵۴.....تلومرها	پاسخ لیپولیتیکی به فعالیت ورزشی در افراد با چاقی شکمی..... ۲۲
۵۵.....ME1 را شرح دهید؟	پاسخ لیپولیتیکی در افراد مسن..... ۲۲
هورمون‌های محرک قشر فوق کلیوی و کورتیزول چه نقشی به	پاسخ لیپولیتیکی به جنسیت هنگام فعالیت ورزشی..... ۲۲
۵۶.....هنگام فعالیت ورزشی دارند؟	جنسیت و متابولیسم بافت چربی هنگام استراحت..... ۲۳
۵۷.....منظور از شاخص گلیسمیک چیست؟	پاسخ لیپولیتیکی در ورزشکاران و افراد عادی..... ۲۳
هورمون‌های ضدتشنجی و تنظیمی در فرایند سوخت و ساز	تغییرات غلظت اسیدهای چرب پلازما پیش، هنگام و پس از
۵۷.....کربوهیدرات‌ها کدامند؟	فعالیت ورزشی..... ۲۳
۵۷.....پروتئین کیناز چگونه فعال می‌شود؟	انتقال سارکولمای اسیدهای چرب زنجیره بلند در جریان
چگونه در ورزش استقامتی، پروتئولیز کم می‌شود؟ یا	فعالیت ورزشی..... ۲۴
۵۷.....نوشابه‌های گلیسرولی چه منفعتی دارند؟	سیستم انتقال لاکتات در بین سلول‌ها..... ۲۴
متابولیسم VLDL و HDL به ورزش را نوشته و بگویید چه	پروتئین‌های حامل لاکتات..... ۲۵
۵۷.....عواملی بر آن تأثیرگذارند.	عوامل مؤثر در خستگی محیطی و مرکزی..... ۲۶
فرق لیپولیز با Lipid Mobilization در چیست؟ چه فوایدی	افزایش Pi و محدودیت در آزاد سازی کلسیم..... ۲۸
۵۸.....دارد؟	تأثیر فعالیت بدنی بر پروتئین عضله اسکلتی و متابولیسم اسید
فرایند سوخت و ساز عضله قلبی را در فعالیت‌های زیربیشینه و	آمینو..... ۲۹
بیشینه و در شرایط هیپوکسی توضیح دهید. تمرین مستمر	اوره..... ۳۰
۵۸.....هوازی روی این فرایند چه اثری دارد؟ شرح دهید.	آمونیاک..... ۳۱
۵۹.....عملکرد لکوسیت‌ها را شرح دهید؟	کراتینین..... ۳۱
۵۹.....انواع لکوسیت‌ها	اهمیت و زمان اندازه‌گیری لاکتات در خون..... ۳۱
۶۰.....خستگی در بیش‌تمرینی چگونه ایجاد می‌شود؟	سلول‌های ماهواره‌ای و اثر آنها بر هایپر تروفی عضلانی..... ۳۲
اصطلاح خوردن کفگیر به ته دیگ چیست و در چه ورزشکاری	ملاتونین یا هورمون خواب..... ۳۳
۶۰.....اتفاق می‌افتد؟ چرا؟	اثرات آنتی اکسیدانی و ترمیمی ملاتونین..... ۳۵
۶۰.....سازوکار خستگی چیست؟	BDNF..... ۳۶
۶۱.....تخلیه فسفو کراتین	

خستگی عصبی - عضلانی ۶۱
 دستگاه عصبی مرکزی (CNS) ۶۱
 منظور از تمرین موازی چیست؟ ۶۱
 آثار تمرین سرعتی بر ظرفیت بی هوازی چیست؟ ۶۲
 عملکرد کافتین چیست؟ ۶۳
 هیپرکلوسترولمی چیست؟ ۶۳
 منظور از OBLA و آستانه لاکتات چیست؟ ۶۳
 مکانیسم چاقی در دختران چیست؟ ۶۴
 واحدهای بیان $VO_2 \max$ و علت استفاده از واحدهای
 مختلف چیست؟ ۶۴
 کاهش دفاع ضد اکسایش از چه مکانیزمی سبب می شود که
 سازگاری ایجاد شده با تمرین مختل شود؟ ۶۴
 تغییرات ناشی از تمرین قدرتی در سنتز و تجزیه پروتئین های
 عضله اسکلتی را با تأکید بر کنترل پیش از ترجمه کنید و پس
 از ترجمه (Pre-Post translation) شرح دهید؟ ۶۵
 فیزیولوژی بیش تمرینی را بر ورزش های مقاومتی شرح دهید؟ ۶۶
 بی تمرینی پس از تمرین مقاومتی پویا چه اثراتی بر ویژگی های
 فیزیولوژیکی و انقباضی در انقباض های درونگرا و برونگرا دارد؟ ۶۶
 بی تمرینی پس از تمرین مقاومتی پویا چه اثراتی بر ویژگی های
 فیزیولوژیکی و انقباضی در انقباضات درونگرا و برونگرا دارد؟ ۶۷
 با توجه به انواع رادیکال های آزاد تولیدی، سازکارهای دفاعی به ویژه
 با تکیه بر سلنیوم، گلوکوتانیون و ویتامین E چیست؟ ۶۹
 اثرات ترکیبی تحریک شیمیایی و عصبی در کنترل تنفس به
 هنگام ورزش را شرح دهید ۷۰
 ماهیت، طبقه بندی، محل تولید و عملکرد و تغییرات
 ساینوکیوها به هنگام ورزش و اثر این تغییرات بر اجرای
 ورزشی را توضیح دهید؟ ۷۰
 تالاموس و هیپوتالاموس کدامند؟ ۷۱
 دوک عضلانی و اندام وتری گلژی را شرح دهید؟ ۷۲
 همکاری آلفا و گاما در دوک عضلانی چیست؟ ۷۳
 اندام های وتری گلژی چه نوع ارگان هایی هستند؟ ۷۳
 مراحل قاعدگی و متابولیسم مواد سوختی در مراحل مختلف
 قاعدگی و اختلاف زنان و مردان در متابولیسم چیست؟ ۷۳
 مراحل قاعدگی عبارتند از: ۷۳
 تفاوت زنان و مردان در قدرت چیست؟ ۷۴
 چرخه گلوکز- اسید چرب در چه شدتی کارایی دارد و چرا؟
 هدف چیست؟ ۷۴
 گرمادرمندگی و گرمادگی چیست؟ ۷۴
 با قرارگیری در محیط گرم چه سازگاری هایی ایجاد می شود؟ ۷۴
 منظور از خستگی نهفته و بارز چیست؟ تمرین در شرایط
 خستگی نهفته چگونه و کدام گروه از ورزشکاران را کمک
 می کند؟ ۷۴
 STTD را شرح دهید ۷۵
 انفارکتوس عضله قلبی ۷۵
 بندز را شرح دهید؟ آمبولی هوایی را نیز شرح دهید؟ ۷۵
 منظور از پارادوکس لاکتات در ارتفاع و سازگاری با آن چیست
 و چرا اتفاق می افتد؟ ۷۶
 عملکرد هورمون FSH در ورزش چیست؟ ۷۶
 رابدمیولیز چیست؟ ۷۶
 فرایند سوق قلبی- عروقی (Cardio Vascular Drift) را تعریف
 کنید و توضیح دهید. چه عاملی هنگام اجرای فعالیت های بدنی

سبک، سنگین، متوسط و درازمدت این فرایند را کنترل
 می کند؟ ۷۸
 روند تخلیه گلیکوژن در انواع مختلف تارهای عضلانی هنگام
 اجرای یک فعالیت بدنی شدید را توضیح دهید. ۷۹
 عوامل موثر بر تعیین سوخت هنگام فعالیت کدامند؟ ۷۹
 چرا برخی کتاب ها گفته اند چربی ها به آتش کربوهیدرات ها
 می سوزند؟ ۸۰
 فرایند سوق قلبی- عروقی (Cardiovascular Drift) را تعریف
 کنید و توضیح دهید چه عاملی هنگام اجرای فعالیت های بدنی،
 سبک، متوسط و سنگین و درازمدت این فرایند را کنترل
 می کند؟ ۸۰
 متابولیسم پروتئین را در طی دوره بازگشت به حالت اولیه پس
 از ورزش توضیح دهید. ۸۰
 آیا کارایی چربی مصرفی در زنان بهتر از مردان است؟ توضیح
 دهید. ۸۱
 تغییرات عمده ساختاری و عملکردی قلب را به دنبال فعالیت
 هوازی بنویسید؟ ۸۱
 کدام هورمون ها در سوخت عضله هنگام فعالیت بلند مدت تأثیر
 می گذارند؟ چهار هورمون را نام ببرید و آثار آنها را بنویسید. ۸۲
 کنترل مولکولی رشد مویرگی به دنبال فعالیت های استقامتی را
 بنویسید و عوامل محرک دخیل در آن را نام ببرید. ۸۲
 نسبت تهویه ریوی به جذب اکسیژن و به جریان خون در بدن
 در حالت استراحت و هنگام فعالیت با حداکثر توان هوازی را با
 هم مقایسه کنید و اثر تمرین روی این شدت ها را در هر دو
 حالت توضیح دهید؟ ۸۴
 اثر یک جلسه ورزش طولانی مدت و شدید در یک محیط گرم
 و مرطوب را روی تعادل الکترولیت ها و به تبع آن، روی کارایی
 بدن را توضیح دهید. ۸۴
 بدن چگونه تعادل الکترولیت را هنگام ورزش درازمدت و کوتاه
 مدت تنظیم می کند؟ ۸۶
 پایین افتادن قطعه ST در EKG قلب ۸۶
 تأثیر CO_2 دما و PIH را بر حمل اکسیژن بنویسید؟ ۸۶
 پدیده جت لگ را توضیح دهید؟ ۸۷
 چه سازوکاری موجب کاهش ضربان قلب در اثر تمرینات
 ورزشی می شود؟ ۸۷
 فرق بین اریتروسمی و پلی سیمی چیست؟ ۸۸
 ظرفیت بی هوازی کودکان و افراد بالغ را با هم مقایسه کنید و
 تغییرات آن را هنگام اجرای یک فعالیت درمانده ساز شرح
 دهید. ۸۸
 چرا در کودکان به جای $VO_{2\max}$ از VO_{2peak} استفاده
 می شود؟ ۸۸
 Npy چیست و چه نقشی در مصرف غذا دارد؟ ۸۸
 نقش (Npy نوروپپتیدوای) چیست؟ ۸۹
 خانواده Hsp (پروتئین های شوک گرمایی) چه نقشی در سلول
 دارند؟ ۸۹
 در مطالعات عصبی فرق ایزوله کردن با فلج ناشی از TTX و
 قطع نخاع (ST) در چیست؟ ۸۹
 منظور از ULLS (تعلیق یک طرف) چیست و چه کاربردی دارد؟ ۹۰
 روش بی حرکت سازی مفصل را در مطالعات عصبی توضیح دهید؟ ۹۰
 سیستم های پروتئولیتیک درون سلولی کدامند؟ ۹۰

عملکرد ویتامین B_{۱۲} چیست؟..... ۱۰۸

فرآیند تشکیل رادیکال‌های آزاد در بدن در تمرینات ورزشی را شرح دهید و اثر تمرینات ورزشی هوازی را روی آنتی‌اکسیدان‌ها بنویسید..... ۱۰۹

ژن tRNA و rRNA و mRNA چیست؟..... ۱۰۹

برای نگهداری تعادل اسیدی و باز طبیعی بدن چه عواملی دخیل‌اند؟..... ۱۱۰

انتقال ATP از میتوکندری به سیتوزول و ADP و Pi به میتوکندری چگونه است؟..... ۱۱۰

منظور از حس غایب چیست؟..... ۱۱۱

هیپوتالاموس چگونه بافت‌ها را کنترل می‌کند؟..... ۱۱۱

نارسایی دریاچه آئورت چیست؟..... ۱۱۱

آثار فیزیولوژیک قرارگیری در معرض کم وزنی چیست؟..... ۱۱۲

آثار فیزیولوژیک افزایش نیروهای گرانشی بر بدن چیست؟..... ۱۱۲

خطر هیپرترومی (پرگرمایی) چیست و منجر به چه تغییراتی در بدن می‌شود؟..... ۱۱۲

در رابطه با موضوعات زیر توضیح دهید..... ۱۱۲

دو نقش کارنتین را بنویسید؟..... ۱۱۳

در فعالیت شدید علت خستگی چیست؟..... ۱۱۳

IGF_۱ و IGF_۲ رها شده از کبد چه اثری دارد؟..... ۱۱۴

مصرف کربوهیدرات تا یک ساعت قبل از تمرین چه پیامدی دارد؟..... ۱۱۴

فواید تمرین استقامتی کدامند؟..... ۱۱۴

IMTG چیست؟..... ۱۱۴

استیل کوآ چگونه در ساخت چربی استفاده می‌شود؟..... ۱۱۴

سوماتواستاتین از کجا ترشح شده و چه مکانیزمی دارد؟..... ۱۱۵

منظور از بیماری عروق محیطی چیست؟..... ۱۱۵

آثار آنابولیک انسولین را بنویسید؟..... ۱۱۵

فرآیند تنظیم گلوکز در بدن به چه صورت است؟..... ۱۱۵

انسولین چگونه کربوهیدرات را به چربی‌ها تبدیل می‌کند؟..... ۱۱۶

چگونگی تبدیل سازگاری‌های کوتاه‌مدت به سازگاری‌های بلندمدت را بنویسید؟..... ۱۱۶

چرا چرخه آلانین-گلوکز زیر سؤال رفته است؟..... ۱۱۷

اهمیت چرخه آلانین-گلوکز..... ۱۱۷

سرنوشت عامل‌های آمیخته را در بدن بنویسید؟..... ۱۱۸

turnover را در بدن توضیح دهید؟..... ۱۱۸

فرق Fasting با Starving چیست؟..... ۱۱۸

کاربرد مسیر پنتوزفسفات چیست؟..... ۱۱۹

منظور از متابولیسم پایه چیست؟..... ۱۱۹

دو مسیر متصور برای اسید لاکتیک را بنویسید..... ۱۱۹

کتوننی چیست؟..... ۱۱۹

نمک چگونه موجب افزایش فشارخون می‌شود؟..... ۱۱۹

منظور از overshoot و اصل «همه یا هیچ» چیست؟..... ۱۲۰

نقش کاتکولامین‌ها چیست؟..... ۱۲۰

منظور از مت هموگلوبین چیست؟..... ۱۲۰

تنظیم دما در افراد سالمند چگونه است؟..... ۱۲۱

منظور از (AMS) بیماری حاد کوهستان چیست؟..... ۱۲۱

چرخه پورین نوکلئوتید چیست و چه کاربردی دارد؟..... ۱۲۱

فرآیند تشکیل آمونیاک را در بدن بنویسید و واکنش این فرآیند را نسبت به اجرای فعالیت ورزشی درازمدت شرح دهید؟..... ۱۲۱

خستگی عصبی-عضلانی ناشی از چیست؟..... ۹۱

فعالیت کاهش یافته موتونورون در خلال خستگی (هوشیاری عضلانی) چیست؟..... ۹۱

سازوکارهای احتمالی موردنظر که منجر به کاهش فعال‌سازی همراه با خستگی عضلانی می‌شوند، کدامند؟..... ۹۱

کاهش تحریک‌پذیری موتونورون‌های آلفا چگونه اتفاق می‌افتد؟..... ۹۲

کاهش حمایت دوک عضلانی از موتونورون‌ها چگونه اتفاق می‌افتد؟..... ۹۲

پاسخ‌های سازگاری عضله اسکلتی به نیازهای کاری متغیر به چند دسته تقسیم می‌شود؟ آنها را نام برده، توضیح دهید..... ۹۲

تنظیم تظاهر ژن، سنتز و تجزیه پروتئین را شرح دهید؟..... ۹۳

منظور از فرضیه محدودیت قلمرو هسته‌ای چیست؟..... ۹۴

تغییرپذیری MHC با تمرین و بی‌تمرینی چه تغییری می‌کند؟..... ۹۴

مجموعه پروتئین دی هیدروپیرین DHP در شبکه سارکوپلاسمی چه می‌کند؟..... ۹۵

سلول‌های ماهواره‌ای چگونه به وجود می‌آیند و چه نقشی دارند؟..... ۹۵

مسیرهای هدایتی دهلیزی بطنی را نام ببرید. گره دهلیزی بطنی وتارهای بینابینی را مشخص کرده و بگوید علت آهسته بودن پتانسیل عمل در گره دهلیزی بطنی چیست..... ۹۶

چرا با وجود نفوذپذیری به سدیم فیبر گره S.A در همه اوقات دیپولایزه نیست؟..... ۹۶

علت تأخیر گره A.V چیست؟..... ۹۶

EMG، BAI و EKG را شرح دهید..... ۹۷

IFG-1 چه اثراتی دارد و عوامل محرک رهایش GH چیست؟..... ۹۸

هر کدام از اصطلاحات زیر را توضیح دهید..... ۹۹

۶ اسید آمینه که پستانداران استفاده می‌کنند کدامند؟ کدام اسید آمینه در فسفوریلاسیون اکسیداتیو - در انسان نقش دارد؟ به لحاظ تولید ATP کدام یک برتری دارند؟..... ۱۰۲

نام علمی B_۱، خصوصیات بیولوژیکی آن، کمبود آن را توضیح دهید؟..... ۱۰۲

سازوکار خستگی در ورزش درازمدت چیست؟..... ۱۰۲

تفاوت افراد تمرین کرده و غیرورزیده در رهایش FFA (اسیدهای چرب آزاد) چیست؟..... ۱۰۳

علل خستگی در دوهای سرعت چیست؟..... ۱۰۴

سازوکارهای خستگی در رویدادهای میان‌مسافت چیست؟..... ۱۰۴

نقش احتمالی سایتوکین‌ها به خصوص IL-۶ در حرکت دادن سوخت‌ها چیست؟..... ۱۰۴

کافئین چه اثراتی دارد؟..... ۱۰۵

مولکول میوزین را توضیح دهید؟..... ۱۰۵

تغییرات ساختاری و عملکردی قلب را با ورزش توضیح دهید..... ۱۰۶

آثار هورمون رشد (GH) را توضیح دهید؟..... ۱۰۶

تأثیر تمرین استقامتی بر تغییر میزان انسولین، گلوکاگون، کاتکولامین‌ها، CAMP در هنگام اجرای یک فعالیت فزاینده به مدت ۱ ساعت را شرح دهید؟..... ۱۰۶

انتقال الکترونی از طریق شاتل‌ها انجام می‌شود. آن دو شاتل کدامند؟ هدف از شاتل‌ها چیست؟..... ۱۰۶

سازوکار شاتل ملالت آسپارات..... ۱۰۷

سرنوشت‌های پیروات را بنویسید؟..... ۱۰۷

کمبود ویتامین B_۲ را شرح دهید؟..... ۱۰۸

۱۴۳..... سازوکار تریپتوفان و خستگی چیست؟

فصل دوم: فیزیولوژی انسان..... ۱۴۵

- مکانیسم‌های شیمیایی غالب در تهویه ریوی هنگام استراحت و فعالیت‌های ورزشی سبک و خیلی شدید را شرح دهید و اثر تمرین و سازگاری بدن با این مکانیسم‌ها را توضیح دهید..... ۱۴۵
- مکانیسم انقباض در عضله صاف را از شروع تا پایان بنویسید..... ۱۴۶
- اثرات یون‌ها و عوامل شیمیایی بر رگ‌های خونی را بنویسید..... ۱۴۶
- اثرات و عواقب مصرف آمفتامین‌ها چیست؟..... ۱۴۶
- مراحل تولید IGF₁ را با رسم شکل نشان دهید. Shortloap و Long loap آن را نیز رسم کنید..... ۱۴۷
- کبد چه تأثیری بر متابولیسم دارد؟..... ۱۴۸
- تمرینات قدرتی و استقامتی چه اثری روی قلب دارند؟..... ۱۴۸
- حامل‌های گلوکز در سطح غشاء سلولی را نام ببرید و نقش فعالیت ورزشی استقامتی روی مهم‌ترین حامل گلوکز در عضلات اسکلتی را شرح دهید..... ۱۴۸
- تبادلات و انتقال گازی را در ریه و بافت‌ها را شرح دهید..... ۱۴۹
- انتقال اکسیژن و دی اکسید کربن در خون چگونه است؟..... ۱۴۹
- نقش پروتئین‌های پلاسما چیست؟..... ۱۵۰
- همراه با سالمندی و افزایش سن چه تغییراتی در بدن حاصل می‌شود؟..... ۱۵۱
- تفاوت عملکردی EPSP با IPSP در چیست؟ با توجه به عملکرد آنها، عملکرد GABA را در بدن توضیح دهید..... ۱۵۱
- اشتقاق aVR₁ چیست؟..... ۱۵۱
- دفع گرما در کودکان در مقایسه با بزرگسالان چگونه است؟ آیا توانایی گرمایی آنها متفاوت است؟..... ۱۵۲
- کمپلکس QRST را شرح دهید؟..... ۱۵۲
- اتساع ریه به چه علت است؟..... ۱۵۲
- منظور از overshoot چیست؟..... ۱۵۳
- منظور از هم‌جسمی (ایزو ولومیک) و برخه تزریقی چیست؟..... ۱۵۳
- قانون فرانک استارلینگ را با کامپلاینس بحث کنید؟..... ۱۵۳
- عوامل مؤثر بر عضلات صاف سرخرگچه‌های عضلات اسکلتی و کنترل جریان خون کدامند؟..... ۱۵۳
- آبی‌نفرین و نوراپی‌نفرین چگونه بر کنترل خون دخالت می‌کنند؟..... ۱۵۳
- چنانچه خونریزی منجر به کاهش فشار خون شود، چگونه دوباره تنظیم می‌شود؟..... ۱۵۴
- فشار اسمزی کلونیدی پلاسما چیست؟..... ۱۵۵
- ۳ و ۲ بی فسفولیسرات (BPG₃ و ۲) چیست و چه نقشی در ارتفاع دارد؟..... ۱۵۵
- در کل برای تنظیم فشار خون چه سیستم‌هایی درگیر می‌شوند؟..... ۱۵۵
- مکانیسم‌های میان‌مدت..... ۱۵۵
- ادم چیست؟ چگونه تشکیل می‌شود؟ ادم ناشی از کاهش فشار خون چیست؟..... ۱۵۵
- پس از فعالیت ورزشی چه عواملی در الگوی غیرخطی سنتر گلیکوزن مشارکت دارند؟..... ۱۵۶
- آناتومی کلیه را شرح دهید؟..... ۱۵۶
- تستوسترون چگونه موجب تحریک سنتر پروتئین می‌شود؟..... ۱۵۶
- سلول‌های اندوتلیال چیست و چه نقشی دارد؟..... ۱۵۷
- تحریک سمپاتیکی چگونه مستقل از قانون فرانک استارلینگ باعث افزایش حجم ضربه‌ای در قلب می‌شود؟..... ۱۵۷

- دهیدراسیون چگونه عملکرد ورزشی را به خطر می‌اندازد؟..... ۱۲۲
- مجتمع نورونی، واگرای، همگرایی، مدارهای نورونی و انواع سیناپس را بنویسید..... ۱۲۲
- مدارهای نورونی..... ۱۲۳
- انواع سیناپس‌های شیمیایی و الکتریکی..... ۱۲۳
- مخدرهای اندوژنی چیست؟..... ۱۲۴
- آمنوره ورزشی در زنان چیست؟ آیا در مردان هم احتمال چنین عارضه‌ای هست؟..... ۱۲۴
- سازگاری کوتاه‌مدت با ارتفاع در عملکرد قلبی- ریوی چه تأثیری دارد؟..... ۱۲۴
- آنتی‌اکسیدان‌ها چگونه به بدن کمک می‌کنند؟..... ۱۲۵
- پرواززدگی (jct-lag) چیست و چه عوارضی دارد؟..... ۱۲۶
- عوامل مؤثر در پرواززدگی..... ۱۲۶
۱. نوع شخصیت..... ۱۲۶
۲. نظم شبانه‌روزی..... ۱۲۶
۳. دما..... ۱۲۷
۴. ساعت زیستی بدن..... ۱۲۷
۵. نور..... ۱۲۷
۶. عوامل محیط..... ۱۲۷
- علائم و نشانه‌های پرواززدگی..... ۱۲۸
- تأثیر بر عملکرد ورزشکاران..... ۱۲۸
- راهکارهای پیشگیری از پرواززدگی و مشکلات سفر..... ۱۲۸
۱. توصیه‌های پیش از سفر..... ۱۲۸
۲. توصیه‌های پس از رسیدن به مقصد..... ۱۲۹
۳. توصیه‌های غذایی..... ۱۲۹
- بیماری‌ها..... ۱۲۹
۱. اسهال..... ۱۲۹
۲. از دست رفتن آب بدن..... ۱۲۹
۳. کمبود اکسیژن یا هیپوکسی..... ۱۳۰
۴. خواب..... ۱۳۰
۵. تغییر در اثرگذاری داروها..... ۱۳۰
۷. عفونت‌های قارچی..... ۱۳۰
- کوآنزیم Q₁₀ (COQ₁₀) چیست؟..... ۱۳۰
- مزایای دیگر COQ₁₀..... ۱۳۱
- دسترسی و مصرف..... ۱۳۱
- لپتین چیست و تأثیرات متقابل تمرین و رژیم غذایی بر آن چیست؟..... ۱۳۱
- اثرات ارکسین را بنویسید..... ۱۳۲
- اعمال فیزیولوژیکی OREXIN..... ۱۳۲
- تأثیر فعالیت ورزشی روی پپتیدهای اپوئیدی درون‌زا چیست؟..... ۱۳۳
- تأثیر ارتفاع بر فعالیت را بنویسید..... ۱۳۴
- تأثیر محیط (به ویژه محیط گرم) بر فعالیت را بنویسید..... ۱۳۵
- دوپینگ ژنتیک را توضیح دهید؟..... ۱۳۷
- چگونه می‌توان با ژن‌ها دوپینگ کرد؟..... ۱۳۷
- سازگاری‌های قلبی- عروقی ایجاد شده در ورزش کدامند؟..... ۱۳۸
- اسید لاکتیک در ورزش چه نقشی دارد؟..... ۱۳۹
- اعمال هورمون رشد، عوامل مؤثر بر رهایش آن، اثر فعالیت ورزشی بر آن و سازوکارهای اثرگذاری آن چیست؟..... ۱۴۱

۱۷۱ جذب پروتئین چگونه صورت می‌گیرد؟
 ۱۷۱ اعمال کبد در گوارش کدامند؟
 ۱۷۲ جذب آب و کربوهیدرات‌ها در روده چگونه است؟
 ۱۷۲ ارتباط هیپوفیز و هیپوتالاموس چگونه است؟
 عمل جذب روده کوچک چگونه است؟ جذب ماکرو و میکرونوترنت‌ها چگونه است؟
 ۱۷۲ ورید باب کبدی چه عملکردی دارد؟
 ۱۷۳ جذب مجدد اختیاری چه فرقی با جذب مجدد اجباری دارد؟
 ۱۷۳ آمشوره ورزشی چیست و چه عاملی منجر به ایجاد آن می‌شود؟
 ۱۷۳ منظور از سه‌گانه ورزشی زنان (EMRI) چیست؟
 ۱۷۳ آیا فعالیت بیش از حد در مردان اثری بر تستوسترون دارد؟
 ۱۷۳ در سرخرگ کرونری چگونه آترواسکلروز توسعه می‌یابد؟
 ۱۷۴ تنظیم هومورال گردش خون را شرح دهید؟
 مکانیسم رنین آنژیوتانسین- آلدسترون در تنظیم فشار خون را بنویسید.
 ۱۷۵ ورزش چه تأثیری بر ظرفیت‌های ریوی دارد؟
 ۱۷۶ تنگی آئورت را شرح دهید.
 ۱۷۶ هیپرتانسیون را شرح دهید.
 ۱۷۷ دوره قلبی چیست؟
 ۱۷۸ فنوکاردیوگرام چیست؟
 ۱۷۹ منظور از استراحت جبران‌کننده در قلب چیست؟
 ۱۷۹ تفاوت عملکردی EPSP و IPSP را شرح دهید؟
 فرآیند تشکیل هموگلوبین را شرح دهید و عوامل موثر بر این فرآیند را نام ببرید.
 ۱۷۹ نقش پپتید سدیمی- دهلیزی در کنترل دفع کلیوی را شرح دهید.
 ۱۸۰ کنترل موضعی جریان خون در بافت‌ها در پاسخ به احتیاجات بافتی و تغییرات متابولیسم بافت چگونه صورت می‌گیرد؟
 ۱۸۱ نقش اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک بر قلب را با ذکر مکانیسم عمل مولکولی بیان کرده و توضیح دهید.
 ۱۸۲ نقش شبکه اندوپلاسمی (اندوپلاسمیک رتیکولوم) را در سلول‌های عضلانی شرح دهید.
 ۱۸۲ مکانیسم عمل پلاکت‌ها در انعقاد خون را نوشته و مکانیسم فیبرینولیز را بنویسید؟
 ۱۸۳ همه مراحل انقباض را توضیح دهید. (در عضله اسکلتی).
 ۱۸۴ علت خستگی مرکزی چیست و چرا اسیدهای آمینه شاخه‌دار آن را کاهش می‌دهند؟
 ۱۸۵ تفاوت زنان و مردان به لحاظ فیزیولوژیکی چیست؟
 ۱۸۵ اسیدهای چرب چگونه وارد میتوکندری می‌شوند؟
 ۱۸۶ بتاکسیداسیون چیست؟
 ۱۸۶ اجسام کتونی چگونه تشکیل می‌شود؟
 ۱۸۷ سرنوشت اجسام کتونی را بنویسید؟
 ۱۸۸ کتوزیس چیست؟
 سنتز اسیدهای چرب از استیل کوآ در کبد، غدد پستانی و بافت چربی چگونه است؟
 ۱۸۸ لنف چیست؟ مویرگ‌های لنفاوی چیست؟ چه کاربردی دارد؟
 ۱۸۹ تنفس چگونه کنترل می‌شود؟
 ۱۸۹ کنترل شیمیایی تنفس را شرح دهید؟
 ۱۹۰ هیپرکالسمی و هیپوکالسمی چیست و چه پیامدهایی دارند؟
 ۱۹۰ چه عواملی در کنترل غلظت یون پتاسیم نقش دارند؟ شرح دهید.
 ۱۹۱

مهارکننده‌های آنزیم چند دسته‌اند و بر مبنای چگونگی اثرگذاری بر آنزیم، آنها را توضیح دهید؟
 ۱۵۷ بازتاب‌ها چند نوع هستند؟ توضیح دهید.
 ۱۵۸ کنترل حرکات بدن (حرکات ارادی) که عضلات اسکلتی درگیر می‌شوند شامل سه سطح است. ساختارهای درگیر و عملکرد هر سه را توضیح دهید؟
 ۱۵۸ منظور از زوج تحریک- انقباض چیست؟
 ۱۵۹ تفاوت سه نوع عضله را بیان کنید.
 ۱۵۹ استراحت عضلانی چگونه حادث می‌شود؟
 ۱۶۰ آثار کورتیزول در پلاسما چیست؟
 ۱۶۰ هورمون‌های تنظیم و ضدتنظیمی کدامند؟
 ۱۶۰ IMTG چیست؟
 ایزوزیم‌های هگزوکیناز را نوشته و با ذکر تفاوت گلوکوکیناز را نیز توضیح دهید؟
 ۱۶۰ درمان دیابت چیست؟
 ۱۶۰ سازوکار حمل فعال اولیه را در پمپ‌های سدیم- پتاسیم، پمپ کلسیم و پمپ هیدروژن توضیح دهید؟
 ۱۶۱ حمل فعال ثانویه به چه صورت است و چه فرقی با حمل فعال اولیه دارد؟
 ۱۶۲ انواع حمل فعال ثانویه کدامند و فرقی آنها چیست؟
 ۱۶۳ میزان تصفیه گلومرولی به چه عواملی بستگی دارد و مهم‌ترین عامل در این کار را نام ببرید و توضیح دهید؟
 ۱۶۳ اثر پلکانی یا تریپ در شروع انقباض چیست؟
 ۱۶۳ تنظیم غلظت H^+ توسط کلیه‌ها چگونه است؟
 ۱۶۴ عملکرد بافری تهویه ریوی را توضیح دهید.
 ۱۶۴ اعمال دستگاه گلژی را نوشته و بگویید وزیکول‌های سلولی گلژی چگونه در ترمیم غشاء پلاسمایی نقش دارند.
 ۱۶۴ سلول‌های ماهواره‌ای را شرح دهید؟
 ۱۶۴ عملکرد لپتین گرلین و ابستاتین را توصیف کنید؟
 ۱۶۵ نظریه قلمرو هسته‌ای را شرح دهید؟
 ۱۶۶ سازوکارهای سازگاری‌های عضلانی با فعالیت ورزشی را بنویسید.
 پروتئین‌های شوک گرمایی (hsp) چه نوع پروتئینی هستند؟
 ۱۶۷ کارشان چیست؟
 ۱۶۷ TTX چیست؟
 ۱۶۸ منظور از نقطه شکست تهویه‌ای چیست؟
 PH مایعات داخل و خارج سلولی توسط چه عواملی حفظ می‌شود؟
 ۱۶۸ آیا در عضله هایپرپلازی داریم؟
 ۱۶۸ نقش‌های هورمون رشد چیست؟
 ۱۶۸ نقش T_2 و T_2 را در بدن توضیح دهید.
 ۱۶۹ عضله قلب در مقایسه با عضله اسکلتی چه تفاوتی دارد؟
 ۱۶۹ عوامل محرک کاتکولامین‌ها کدامند؟
 ۱۶۹ منظور از کزاز ناقص و کزاز کامل چیست؟
 ۱۶۹ تنظیم هومورال گردش خون چیست؟
 ۱۷۰ مراحل انحلال هموگلوبین و سرنوشت محصولات حاصل را بنویسید.
 ۱۷۰ عملکرد سیستم لنفاوی در بدن چیست؟
 ۱۷۰ دو تئوری برای تنظیم جریان خون موضعی کدامند؟ توضیح دهید.
 ۱۷۱ جذب چربی‌ها چگونه صورت می‌گیرد؟
 ۱۷۱

کلسیم خارج سلولی چگونه کنترل می‌شود و نقش کلیه در ترشح آن چگونه است؟ ۱۹۱

نقش کاربنتین در متابولیسم چیست؟ ۱۹۲

چرا هنگام فعالیت ورزشی شدیدتر، رهایش اسیدهای چرب از بافت چربی کاهش می‌یابد؟ ۱۹۲

اعمال گوارشی و اجزاء تشکیل‌دهنده لوله گوارش کدامند؟ ۱۹۲

کلیات دستگاه عصبی nervous system را توضیح دهید. ۱۹۴

فشار خون چیست، چه عوارضی دارد و اثر ورزش بر آن چیست؟ ۲۰۰

علل و فاکتورهای ریسک غیرقابل کنترل ۲۰۱

علل و فاکتورهای ریسک قابل کنترل ۲۰۱

خطرات پرفشاری خون ۲۰۲

عوامل تشدیدکننده بیماری ۲۰۲

نکته‌های مهم ۲۰۳

علل کم‌فشاری خون ۲۰۴

واکنش آبی بدن به کم‌فشاری خون ۲۰۴

علل کم‌فشاری خون وضعیتی ۲۰۴

نقش آب و الکترولیت‌ها در بدن و فعالیت‌های ورزشی چیست؟ ۲۰۶

ترومبوز و تأثیر فعالیت ورزشی بر آن چیست؟ ۲۰۹

عوامل مستعدکننده ترومبوز ۲۰۹

فصل سوم: بیوشیمی ورزشی ۲۱۱

حمل FFA در پلازما چیست؟ ۲۱۱

لیپولیز چیست؟ ۲۱۱

اکسیداسیون اسیدهای چرب را توضیح دهید؟ ۲۱۲

آبشار و جریان لیپوپروتئین‌ها و آنزیم‌های شرکت‌کننده در آن چیست؟ اثر ورزش هوازی و غیرهوازی بر آن چیست؟ ۲۱۲

کدام گروه از لیپیدها هنگام ورزش، فراهم‌کننده انرژی، کدام یک پیک هورمون‌ها و کدام یک به عنوان دارنده، نقش داربستی اهمیت دارند؟ ۲۱۳

سازوکارهای درگیر در سوخت و ساز چربی‌ها هنگام فعالیت (تمرین‌های) ورزشی را شرح دهید؟ ۲۱۴

همراه با سالمندی چه تغییراتی در قلب، عضله اسکلتی، تنفس و در کل فیزیولوژیک به وجود می‌آید؟ اثر تمرین بدنی در این دوره چیست؟ ۲۱۵

نقش مالونیل کوآ در عضله قلب و عضلات دیگر در فرآیند اکسیداسیون چربی چیست؟ ۲۱۶

بافت چربی قهوه‌ای چیست؟ ۲۱۷

سازوکار درگیر در سوخت و ساز پروتئین‌ها هنگام فعالیت ورزشی را شرح دهید و اسیدهای آمینه‌ای را که برای انرژی مورد استفاده قرار می‌گیرند، نام ببرید. پیامدهای ناشی از متابولیسم پروتئین‌ها را دقیقاً شرح دهید. ۲۱۷

نقش اسیدهای آمینه هنگام فعالیت ورزشی را بنویسید. ۲۱۷

ترانس آمیناسیون یعنی چه؟ چه ویتامینی در آن نقش دارد؟ ۲۱۸

مکانیسم عمل را بنویسید. ۲۱۸

دامیناسیون چیست؟ مکانیزم عمل را بنویسید؟ ۲۱۹

گلوکز چگونه در بدن ذخیره می‌شود؟ مکانیسم عمل را بنویسید؟ بگویید چه نام دارد؟ ۲۱۹

تنظیم هورمونی و عصبی گلوکز چیست؟ ۲۲۰

عوامل درون سلولی را که محرک فرآیند گلیکوزنولیز هستند،

نام ببرید. مکانیسم عمل آنها را در رابطه با فرآیند گلیکوزنولیز توضیح دهید. نقش فعالیت‌های بدنی کوتاه مدت و شدید و درازمدت و خسته‌کننده روی تشکیل و عمل این عوامل و فرآیند گلیکوزنولیز را شرح دهید. ۲۲۱

اهمیت گلیکولیز در چیست؟ ۲۲۲

در تنظیم گلیکولیز چه واکنش‌ها و آنزیم‌هایی مهم‌ترین هستند؟ توضیح دهید. ۲۲۲

تنظیم فسفوفروکتوکیناز در گلیکولیز به چه صورت است؟ ۲۲۲

زنجیره انتقال الکترون‌ها را شرح دهید؟ ۲۲۳

فرضیه شیمی اسمز پیتر میچل را شرح دهید. ۲۲۴

متابولیسم لاکتات را شرح دهید. ۲۲۵

تنظیم آنزیم فسفوفروکتوکیناز (PFK) در گلیکولیز چگونه است؟ ۲۲۵

تمامی مراحل پیرووات را بنویسید. ۲۲۷

نقش لاکتات در بدن چیست؟ با اشاره به بافت‌های تولیدکننده و مصرف‌کننده شرح دهید. ۲۲۷

هدف اصلی از تجزیه بافت عضله چیست؟ یوبی کینون و اینوزین چه کاربردی دارند؟ ۲۲۹

یوبی کینون کوآنزیم Q ۲۲۹

اینوزین ۲۲۹

حامل لاکتات چیست؟ ۲۲۹

سه نقش اسیدهای آمینه کدامند؟ ۲۲۹

هیپوتالاموس چه مواردی را کنترل می‌کند؟ ۲۳۰

گلیکونژن (ساخت گلیکونژن) را توضیح دهید؟ ۲۳۰

شاتل‌ها را توضیح دهید؟ ۲۳۰

واکنش‌های گلوئونژن کدامند؟ ۲۳۱

منظور از چرخه آلانین گلوکز چیست؟ ۲۳۱

هورمون‌های جنگ و گریز کدامند، از کجا ترشح می‌شوند و نقش آنها چیست؟ ۲۳۱

فرق طول تعادل و طول استراحت چیست؟ ۲۳۱

ترتیب فراخوانی تارها و نقش کلی آنها را در تار توضیح دهید؟ ۲۳۲

انواع اسیدهای آمینه را بحث کنید؟ ۲۳۲

DOMS چیست؟ ۲۳۲

چرا RER کربوهیدرات ۱ است، ولی چربی ۰/۷ است؟ ۲۳۲

کنترل تنفس را شرح دهید؟ ۲۳۲

تفاوت عملکردی هورمون‌های آمینی و پپتیدی با هورمون‌های استروئیدی را توصیف کنید؟ ۲۳۳

نقش هورمون انسولین و گلوکاگون را در فعالیت ورزشی بلندمدت توضیح دهید؟ ۲۳۳

هورمون‌های تنش (استرس) را نام ببرید و توضیح دهید کدام هورمون در برابر آنها عمل می‌کند. شرح دهید هورمون‌های استرس در چه مرحله‌ای از تمرین ورزشی بیشتر ترشح می‌شوند؟ ۲۳۳

منظور از چرخه گلوکز، اسید چرب چیست؟ تعادل مصرف چربی و کربوهیدرات هنگام فعالیت به چه صورت است و مفهوم متقاطع بروکز چیست؟ ۲۳۴

GABA، گاما آمینوبوتیریک اسید چیست؟ ۲۳۴

نظریه شارژ انرژی سلول آتکینسون را بیان کنید. کاربرد آن چیست؟ ۲۳۴

سنتر تری‌اسیل گلیسرول را شرح دهید؟ ۲۳۵

چه عواملی بر لیپولیز تأثیر گذارند؟ ۲۳۵

۲۵۷	اصطلاحات زیر را توضیح دهید؟	چه عواملی مهارکننده لیپولیز است؟ اثر آدنوزین و انسولین را
۲۵۸	انواع میکروسیکل‌های تمرینی و قابلیت استفاده از آنها را با	شرح دهید؟
۲۵۸	توجه به مراحل مختلف زمان‌بندی توضیح دهید.	هورمون لیپاز حساس به هورمون چگونه تحت تأثیر اپی‌نفرین یا
۲۵۸	میکروسیکل توسعه تدریجی:	نوراپی‌نفرین تنظیم می‌شود یا سازوکار تنظیم متابولیسم در سلول
۲۵۸	میکروسیکل شوک:	چربی با HSE و کاتکولامین‌ها چگونه است؟
۲۵۸	میکروسیکل بازیافت:	عملکرد چربی قهوه‌ای در بدن چیست؟
۲۵۸	میکروسیکل‌های تمرینی کاهش بار و اوج‌گیری:	کربوهیدرات‌ها و نقش آنها در تغذیه چیست؟
۲۵۹	درباره اصل multilateral development (توسعه همه جانبه) و	ویتامین‌ها و نقش آنها در بدن و فعالیت‌های ورزشی چیست؟
۲۵۹	اهمیت آن در اصل قهرمان سازی توضیح دهید.	چربی‌ها و نقش آنها در تغذیه و ارتباط چربی‌ها با فعالیت‌های
۲۵۹	اصطلاحات Supercompensation و Complexity و Peak	ورزشی را بنویسید.
۲۵۹	index را توضیح دهید؟	طبقه‌بندی چربی‌ها.
۲۵۹	چرخه بیش‌جبرانی	انواع اسیدهای چرب.
۲۶۱	عوامل مؤثر در تسریع بازگشت به حالت اولیه.	نقش چربی‌ها در بدن.
۲۶۲	زمان‌بندی دوره انتقال:	تشکیل ATP از چربی‌ها.
۲۶۲	انواع طرح‌های تمرینی:	تغییرات بیوشیمیایی چربی‌ها در اثر فعالیت‌های ورزشی
۲۶۲	ساختار جلسات تمرین روزانه	افزایش اکسایش چربی‌ها.
۲۶۳	نکات مهم در طراحی یک میکروسیکل:	آهن و نقش آن در بدن و فعالیت‌های ورزشی چیست؟
۲۶۳	طبقه‌بندی میکروسیکل‌ها:	پروتئین‌ها و نقش آنها در بدن و فعالیت‌های ورزشی چیست؟
۲۶۳	انواع میکروسیکل براساس هدف کلی تمرین	نقش پروتئین‌ها در بدن.
۲۶۳	الف) میکروسیکل توسعه تدریجی:	ساختار و نوع اسیدهای آمینه را در حالت کلی توضیح دهید.
۲۶۳	ب) میکروسیکل شوک:	نقش آب در بدن چیست؟
۲۶۴	ج) میکروسیکل بازیافت:	مواد معدنی، نقش آنها در بدن و فعالیت‌های ورزشی چیست؟
۲۶۴	میکروسیکل مسابقه	
۲۶۴	میکروسیکل کاهش بار و اوج‌گیری:	
۲۶۴	طرح‌ریزی ماکروسیکل:	
۲۶۴	ملاحظات مهم در طرح‌ریزی ماکروسیکل‌ها:	
۲۶۵	طبقه‌بندی طرح‌های تمرینی سالیانه:	
۲۶۵	نکات مهم در طرح سالیانه سه دورهای:	
۲۶۵	معیار انتخاب طرح تمرینی سالیانه:	
۲۶۶	اهمیت و زمان‌بندی تمرینات قدرتی را بنویسید.	
۲۶۶	انواع تمرینات قدرتی:	
۲۶۷	برنامه تمرینات دوره پیش از بلوغ:	
۲۶۷	الگوی تمرینات قدرتی برای دوره بلوغ:	
۲۶۸	زمان‌بندی تمرینات سرعتی در دوره‌های مختلف (به ویژه در	
۲۶۸	کودکان) چگونه است؟	
۲۶۹	مکمل Whey protein چیست و چه اثراتی دارد؟	
۲۷۰	استروئیدهای آنابولیک چه موادی هستند؟	
۲۷۱	کراتین چیست و چه اثراتی دارد؟	
۲۷۱	مکمل چیست و مکمل گلوتامین در ورزش چه جایگاهی	
۲۷۳	دارد؟	
۲۷۴	در تغذیه دوران مسابقه (قبل، هنگام و پس از مسابقه) چه	
۲۷۴	مواردی باید مورد توجه قرار گیرند؟	
۲۷۷	منابع	
۲۵۱	فصل چهارم: علم تمرین	درباره Over reaching / Over Training و نشانه‌های سمپاتیکی
۲۵۱		و پاراسمپاتیکی مراحل سن و رشته‌های ورزشی توضیح دهید
۲۵۱		(سمپاتیک در کارهای شدید و پاراسمپاتیک در کارهای
۲۵۱		استقامتی).
۲۵۲	تقسیم‌بندی (زمان‌بندی تمرین) متویف چگونه است؟	
۲۵۳	اثر حاد تمرین موازی بر ظرفیت بازیافت عضلانی و پاسخ‌های	
۲۵۳	فیزیولوژیکی و هورمونی پس از ورزش را شرح دهید؟	
۲۵۳	انواع روش‌های بازیافت از تمرین و اثرات فیزیولوژیکی هریک را	
۲۵۳	با در نظر گرفتن دامنه زمانی هریک از تغییرات شرح دهید؟	
۲۵۳	بازیافت فعال و غیرفعال	
۲۵۴	تمرین در ارتفاع منجر به چه سازگاری‌هایی در بدن می‌شود؟	
۲۵۴	اثرات مثبت و منفی تمرین در ارتفاع ۲۰۰۰ متری را بر اجرای	
۲۵۵	فعالیت‌های بدنی درازمدت و کوتاه مدت شرح دهید؟	
۲۵۵	در مورد مفاهیم زیر توضیح دهید. اصل توسعه همه جانبه،	
۲۵۵	تمرینات ویرایش و تمرینات پلايومتریک. اثر هریک را در	
۲۵۵	عملکرد ورزشکاران توضیح دهید.	
۲۵۶	عوامل مؤثر بر بازیافت پس از فعالیت کدامند؟	
۲۵۶	حجم تمرین شامل چه مواردی است؟	
۲۵۷	برای این که فراجبرانی در مسابقه اتفاق بیفتد و ورزشکار قبل از	
۲۵۷	مسابقه در بهترین وضعیت باشد چه باید کرد؟	
۲۵۷	میکروسیکل و ماکروسیکل شوک با چه اهدافی در برنامه تمرین	
۲۵۷	طراحی می‌شوند و با توجه به زمان‌بندی تمرین جایگاه این	
۲۵۷	تمرینات چگونه است؟	

پیشگفتار

گویند سنگ لعل شود در مقام صبر

آری شود ولیک به خون جگر شود
تقدیم به همه استادانی که برای آگاهی بخشی به جوانان این
مرزو بوم شبانه روزی تلاش می کنند. هدف از تالیف این کتاب
فراهم کردن مجموعه ای از موضوعات مهم دروس فیزیولوژی
ورزشی، فیزیولوژی انسانی، بیوشیمی و علم تمرین از منابع
موجود و از مقالات روز دنیا و از مطالب مهم و مطرح در
دانشکده های تربیت بدنی دانشگاه های معتبر کشور است.
مخاطبان اصلی این کتاب دانشجویان مشتاق ورود به مقطع
دکتری، دانشجویان کارشناسی ارشد، دانشجویان دوره
کارشناسی و افراد دعوت شده به مصاحبه دکترای فیزیولوژی
ورزشی هستند که اطلاعات نسبتاً گسترده ای را درباره
موضوعات عنوان شده دارند ولی می کوشند دانسته های خود را
به صورت مجموعه ای دسته بندی شده و در عین حال، کامل
در دسترس داشته باشند. استراتژی به کار رفته در این کتاب
آن است که مولف سعی در گردآوری موضوعات بسیار مهم
حوزه فیزیولوژی ورزشی، فیزیولوژی انسانی، بیوشیمی و علم

تمرین از منابع مختلف و موجود و به روز داشته است. این
کتاب از ویژگی های فراوان و منحصر به فردی برخوردار است و
جویندگان علم را به خوبی با هدف (قبولی در مقطع دکتری)
آشنا می سازد. بنابراین این کتاب در ۴ فصل و تحت عناوین
زیر عرضه شده است:

فصل اول: فیزیولوژی ورزشی

فصل دوم: فیزیولوژی انسانی

فصل سوم: بیوشیمی و متابولیسم ورزشی

فصل چهارم: علم تمرین

بی تردید اگر همت سرکار خانم سیده باهره قریشی نبود،
اکنون این کتاب به پیشگاه شما عزیزان تقدیم نمی شد. در
پایان، این اثر را به شهیدان ایران زمین به ویژه شهیدان
شهرستان تکاب و زنجان و نخستین استاد بزرگوارم مرحوم
حاج محمدباقر محمدیاری تقدیم می دارم.

آقاعلی قاسم نیان