

فیزیولوژی و تغذیه ورزشی

www.ketabchi.ir

تألیف

احمد کمانگر

سرشناسه	:	کمانگر، احمد، ۱۳۶۰ -
عنوان و نام پدیدآور	:	فیزیولوژی و تغذیه ورزشی / تألیف احمد کمانگر.
مشخصات نشر	:	تهران: انتشارات پژوهشیار، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	:	۳۲۴ ص.: مصور.
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۶۰۸-۰۰۱-۹ ریا ۳۵۰۰۰
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
موضوع	:	ورزش -- جنبه های فیزیولوژیکی -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع higher	:	Sports -- Physiological aspects -- Study and teaching
رده بندی کخ	:	۱۳۹۷ ۹۷/۱۳۳۵ RC
رده بندی دیویی	:	۶۱۲/۰۴۴
شماره کتابشناس ملی	:	۵۱۳۶۸۷۷



فیزیولوژی و تغذیه ورزشی

نویسنده:	احمد کمانگر
ویراستار علمی:	علی کریمی/احسام کمانگر/ساناز احمدی/درا/نرّاس حبیبی
نوبت و سال چاپ:	چاپ اول/۱۳۹۶
ویراستار/طراح جلد:	افسانه محمدنیا
قیمت:	۳۵۰۰۰ تومان
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه

تهران، خیابان منیری جاوید، تقاطع ژاندارمری، روبروی ساختمان دانشجو، پلاک ۶۶ طبقه اول.
 ۶۶۴۷۹۲۵۱
Pajoooheshyarpub@gmail.com
 هرگونه کپی برداری، تکثیر کلی یا جزیی از مطالب کتاب بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد.

پیشگفتار مولف

کتابهای زیادی در حوزه های گوناگون در سالهای اخیر منتشر شده است. گرچه تعداد این کتاب ها در مقایسه با دهه شصت و هفتاد خورشیدی و قبل از آن (چه کمی و چه کیفی) انفجارگونه است اما باز هم نمیتوان آنها را در مقیاس جهانی و حتی ملی کافی دانست. با این وجود، مشکل اصلی انتشارات این حوزه در کمیتهان نیست. بلکه در توزیع موضوعی نامناسب کتاب ها و کیفیت محتوایی پایین بسیاری از آنهاست.

قاعدتا در زمینه تولید منابع درسی و کنکوری و کمیت و کیفیت محتوای آنها طی این همه تجربه آموزشی و پژوهشی مبیایستی به یک درجه بلوغ نسبی می رسیدیم. کافی است برای اثبات یا رد این مدعا مثال متون آموزشی مرتبط با ایش های موضوعی گوناگون کتابداری (پزشکی، علوم پایه، هنر، علوم انسانی، کشاورزی) از نشر آملی و انطباق آن با گرایشهای موضوعی را مطالعه و مقایسه کنیم. مطالعه میزان موفقیت در آموزش کتابداران، متخصصان، دینی، دلیل موفقیت یا شکست و بخصوص میزان ارتباط آن با تولید کتابهای آموزشی و منابع مرجع، ربط با هر گرایش موضوعی نیز جایگاه انتشارات را در نظام آموزشی آشکار خواهد ساخت. این مطالعات از این جهت اهمیت و فایده دارد که اشتباهات گذشته دوباره و چندباره تکرار نشود.

با توجه به پراکندگی و پرحجم بودن منابع رشته کتابداری بر آن شدیم که در جهت آسایش و صرفه جویی زمانی دانشجویان و داوطلبان تحصیلات تکمیلی، کتاب حاضر را به صورت خلاصه و از تمامی منابع کنکور به همراه سوالات و تست های طبقه بندی شده رشته تحریر در آوریم. با توجه به سرفصل های آموزش عالی، در این کتاب کلیه مطالب به زبانی ساده و قابل فهم، نکات کلیدی و مهم کنکوری تاکید شده است. همچنین با توجه به طراحی سوالات کاملاً مفهومی در کتاب های تحصیلات تکمیلی، در این کتاب سعی شده است که عبارت های مهم در قالب نکات کنکوری و به صورت مفهومی مطرح شوند. همچنین در پایان کتاب، تست های کنکور سراسری سنوات قبل آورده شده که می تواند باعث سنجش میزان آمادگی داوطلبان و آشنایی آنان با نحوه طرح سوالات کنکوری را فراهم آورد.

از ویژگی های منحصر به فرد این کتاب فراهم کردن خلاصه دو مجموعه درسی در یک کتاب است که شامل فیزیولوژی و تغذیه ورزشی می باشد که قبلاً به صورت دو مجموعه درسی جداگانه و در قالب دو نسخه چاپ شده ارائه شده بود. و برای داوطلبان گرایش فیزیولوژی ورزشی یک مجموعه کامل از دروس تخصصی کنکور آنها می باشد. (به اتسنای آمار و سنجش)

امید است که این مجموعه گامی موثر در یادگیری مباحث فیزیولوژی و تغذیه ورزشی را فراهم آورده و کمکی در پیشرفت تحصیلی دانشجویان و داوطلبان عزیز باشد.

لازم است از مدیریت انتشارات پژوهشیار و همکاران این مجموعه به خاطر چاپ و تکثیر این کتاب کمال تشکر و قدردانی داشته باشم و از تمامی عزیزانی که به عنوان ویراستار علمی و طراحی جلد کتاب اینجانب را کمک و همراهی نمودند تشکر و قدردانی می کنم.

در پایان از همه مخاطبان، داوطلبان، دانشجویان و اساتید محترم خواهشمندم که نظرات، انتقادات، پیشنهادات و در صورت وجود اشتباهات تایپی یا محتوایی کتاب را به آدرس پست الکترونیکی "kamangar2005@yahoo.com" ارسال کنند تا در چاپ های بعدی در کتاب اعمال شود.

احمد کمانگر

پاییز ۹۶

فهرست مطالب

۱۷.....	فصل اول : تغذیه ۱ منابع غذایی
۱۷.....	۱ - کربوهیدرات ها.....
۱۹.....	نقش کربوهیدرات در بدن
۲۰.....	۲ - چربی ها.....
۲۲.....	لیپوپروتئین های مهم
۲۳.....	وظایف لیپیدها
۲۴.....	۳ - پروتئین ها
۲۶.....	ساخت اسیدهای آمینه پروتئین
۲۶.....	متابولیسم
۲۹.....	۴ - ویتامین ها
۳۰.....	ویتامین های محلول در چربی شامل ویتامین A, E, K, D
۳۱.....	۵ - مواد معدنی و الکترولیت
۳۲.....	نقش مواد معدنی در بدن :
۳۴.....	۶ - آب
۳۵.....	آب نقش های مختلفی در بدن دارد
۳۶.....	نکات کلیدی فصل
۳۷.....	تست های طبقه بندی شده فصل
۴۴.....	پاسخنامه تست های فصل اول
۴۷.....	فصل دوم دستگاه های انرژی
۴۹.....	۱ - دستگاه فسفاژن
۵۰.....	دستگاه فسازن و خستگی :
۵۰.....	۲ - دستگاه گلیکولیتیک
۵۱.....	فرآیند گلیکولیز
۵۳.....	سرنوشت اسید پیرویک (پیروات)
۵۶.....	۳ - دستگاه هوازی
۵۷.....	متابولیسم کربوهیدرات ها در دستگاه هوازی
۵۸.....	چرخه کربس
۵۹.....	زنجیره انتقال الکترون
۶۲.....	بتا اکسیداسیون

۶۴.....	فرآورده کلی دستگاه هوازی و بی هوازی گیکولیتیک
۶۶.....	متابولیسم پروتئین در دستگاه هوازی
۶۷.....	دستگاه‌های انرژی هنگام استراحت و فعالیت
۶۷.....	فعالیت و سهم نسبی دستگاه‌های انرژی
۶۷.....	دلیل محدودیت تولید ATP از طریق مسیر هوازی در این فعالیت‌ها
۶۸.....	تداخل منابع انرژی هوازی و بی هوازی
۶۸.....	آنزیم‌های درگیر در دستگاه‌های تولید انرژی
۶۹.....	شاتل‌های غشاء میتوکندری
۷۰.....	تست‌های باقی‌مانده فصل دوم
۷۷.....	فصل سوم: از دست به حالت اولیه
۷۷.....	کسر اکسیژن
۷۸.....	وام اکسیژن
۸۱.....	مفاهیم جدید وام اکسیژن
۸۲.....	ذخیره‌سازی ATP-PC و وام اکسیژن بی اسیدلاکتیک
۸۲.....	بازسازی ذخایر فسفاژن
۸۳.....	ذخایر اکسیژن میوگلوبین و وام بی اسیدلاکتیک
۸۴.....	بازسازی ذخایر گیکولیتی
۸۴.....	نقش باز یافت فعال و غیر در دفع اسیدلاکتیک
۸۵.....	سرنوشت اسیدلاکتیک
۸۷.....	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۸۹.....	پاسخنامه
۹۱.....	فصل چهارم دستگاه عصبی
۹۲.....	نرونها
۹۲.....	ساختمان نرونها:
۹۳.....	نقش عملکردی نرون ها
۹۳.....	تکانه عصبی
۹۳.....	پتانسیل استراحت غشاء
۹۴.....	دپلاریزاسیون و هایپر پلازاسیون
۹۴.....	پتانسیل‌های شیب‌دار و پتانسیل عمل
۹۴.....	پتانسیل عمل

۹۵.....	سیناپس :
۹۶.....	دستگاه عصبی مرکزی (CNS)
۹۹.....	نخاع شوکی
۱۰۰.....	دستگاه عصبی محیطی (PNS)
۱۰۰.....	دستگاه عصبی خودکار :
۱۰۱.....	دستگاه عصبی یارا اسمپانیک
۱۰۱.....	دوک‌های عضلانی
۱۰۲.....	اندام وتیری گلزی
۱۰۳.....	نکات کلیدی فصل چهارم
۱۰۴.....	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۱۰۷.....	پاسخنامه
۱۰۹.....	فصل پنجم دستگاه عصبی دنی
۱۰۹.....	عضله اسکلتی
۱۱۰.....	تار عضلانی
۱۱۱.....	سارکومر
۱۱۳.....	فیلامان میوزین
۱۱۴.....	فیلامان اکتین
۱۱۴.....	عمل تار عضلانی
۱۱۵.....	تکانه حرکتی
۱۱۵.....	نظریه لغزش فیلامان ها
۱۱۶.....	پایان انقباض عضله
۱۱۷.....	انواع تارهای عضلانی
۱۱۷.....	ویژگی‌های تارهای ST و FT
۱۱۹.....	انواع عملکرد عضله انقباضی
۱۲۱.....	تولید نیرو در عضله
۱۲۲.....	نکات کلیدی فصل ۵
۱۲۳.....	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل
۱۲۶.....	پاسخنامه
۱۲۷.....	فصل ششم سازگاری‌های عصبی - عضلانی
۱۲۸.....	افزایش قدرت از طریق تمرینات مقاومتی

۱۲۸.....	کنترل عصبی افزایش قدرت
۱۲۹.....	مهار خود به خودی
۱۲۹.....	فعال شدن عصبی و هیپرتروفی
۱۲۹.....	هیپرتروفی عضله (افزایش حجم عضله)
۱۳۰.....	هیپرتروفی و هیپرپلازی تار عضلانی
۱۳۱.....	آتروفی عضلانی
۱۳۱.....	تبدیل نوع تارهای عضلانی
۱۳۱.....	کوفتگی عضلانی
۱۳۳.....	پیشگیری از کوفتگی عضلانی
۱۳۳.....	انواع تریانات مقاومتی
۱۳۳.....	روش‌های تمرین مقاومتی
۱۳۴.....	تمرینات پلیومتریک
۱۳۴.....	تمرینات برون‌گرا
۱۳۵.....	نکات کلیدی فصل ششم
۱۳۶.....	تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل
۱۳۸.....	پاسخنامه
۱۳۹.....	فصل هفتم تنظیم هورمونی در ورزش
۱۳۹.....	طبقه‌بندی هورمون‌ها
۱۴۰.....	اعمال هورمون‌ها
۱۴۰.....	هورمون‌های استروئیدی
۱۴۱.....	هورمون‌های غیراستروئیدی
۱۴۱.....	کنترل و رهاسازی هورمون‌ها
۱۴۲.....	تنظیم منفی و تنظیم مثبت
۱۴۲.....	غدد درون‌ریز و هورمون‌های آن‌ها
۱۴۲.....	غده هیپوفیز
۱۴۳.....	بخش خلفی غده هیپوفیز
۱۴۴.....	بخش قدامی غده هیپوفیز
۱۴۴.....	غده تیروئید
۱۴۴.....	تری یدوتیرونین و تیروکسین
۱۴۵.....	کالسی تونین

۱۴۵	غده پاراتیروئید
۱۴۵	غدد فوق کلیوی
۱۴۶	بخش مرکزی فوق کلیه
۱۴۷	بخش قشری فوق کلیه
۱۴۷	مینرا لوکور تیکوئیدها
۱۴۷	گلوکوکورتیکوئیدها
۱۴۸	گنادو کورتیکوئیدها
۱۴۸	لوزالمعده
۱۴۸	غدد جنسی
۱۵۰	کلیه‌ها
۱۵۰	پاسخ غدد درون‌ریز نسبت به ورزش
۱۵۰	تنظیم متابولیسم گلوکز در جریان ورزش
۱۵۱	تنظیم متابولیسم چربی
۱۵۲	اثرات هورمونی روی تعادل مایعات الکترولیت‌ها
۱۵۴	نکات کلیدی فصل ۷
۱۵۵	تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل
۱۵۸	پاسخنامه
۱۵۹	فصل هشتم کنترل قلبی - عروقی هنگام ورزش
۱۵۹	ساختار و عملکرد دستگاه قلبی عروقی
۱۵۹	قلب
۱۶۰	جریان خون در قلب
۱۶۲	کنترل خارجی فعالیت قلب
۱۶۳	الکتروکاردیوگرافی (ECG)
۱۶۴	دوره قلبی
۱۶۴	حجم ضربه‌ای
۱۶۵	کسر تزریقی
۱۶۵	برون ده قلبی
۱۶۵	دستگاه عروقی
۱۶۶	توزیع خون
۱۶۷	خودتنظیمی

۱۶۷	کنترل عصبی خارجی
۱۶۸	خون
۱۶۸	حجم و ترکیب خون
۱۷۰	گران‌روی خون
۱۷۰	فشارخون
۱۷۱	واکنش قلب و عروق به ورزش
۱۷۱	ضربان قلب
۱۷۲	علل افزایش حجم ضربه‌ای
۱۷۳	برون ده قلب
۱۷۳	توزیع خون به نام ورزش
۱۷۴	فشارخون در حین ورزش
۱۷۴	خون
۱۷۴	مقدار اکسیژن
۱۷۵	PH خون
۱۷۶	نکات کلیدی فصل ۸
۱۷۷	تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل ۸
۱۸۰	پاسخنامه
۱۸۱	فصل نهم عملکرد ریوی در ورزش
۱۸۱	تهویه ریوی
۱۸۲	دم و بازدم
۱۸۲	انتشار ریوی
۱۸۳	غشاء تنفسی
۱۸۳	فشار سهمی گازها
۱۸۴	تبادل گاز در حبابچه‌ها
۱۸۵	تبادل دی‌اکسید کربن
۱۸۵	انتقال اکسیژن و دی‌اکسید کربن در بافت‌ها
۱۸۸	ظرفیت خون در حمل اکسیژن
۱۸۹	پیوند با هموگلوبین (کربامینو هموگلوبین)
۱۹۰	تبادل گاز در عضلات
۱۹۰	تفاوت اکسیژن خون سرخرگی - سیاهرگی

۱۹۱	معادل تهویه‌ای اکسیژن
۱۹۱	نقطه شکست تهویه‌ای
۱۹۱	تنظیم تنفسی تعادل اسیدی - بازی
۱۹۴	تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل نهم
۱۹۶	پاسخنامه
۱۹۷	فصل دهم سازگاری‌های قلبی تنفسی با ورزش
۱۹۷	استقامت
۱۹۷	ارزیابی ظرفیت استقامت
۱۹۷	حداکثر اکسیژن مصرفی در دقیقه (VO_2MAX) توان هوازی
۱۹۸	دستگاه انتقال اکسیژن
۱۹۸	سازگاری‌های تنفسی عروق - تمرین
۱۹۹	اندازه قلب
۱۹۹	حجم ضربه‌ای
۲۰۰	ضربان قلب
۲۰۰	تأثیر متقابل ضربان قلب و حجم ضربه‌ای
۲۰۱	برگشت به حالت اولیه ضربان قلب
۲۰۱	برون ده قلبی
۲۰۲	جریان خون
۲۰۲	حجم خون
۲۰۳	حداکثر اکسیژن مصرفی ($VO_2 MAX$)
۲۰۴	دلایل افزایش VO_2MAX
۲۰۵	نکات کلیدی فصل
۲۰۶	تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل دهم
۲۰۹	پاسخنامه
۲۱۱	فصل یازدهم اثر عوامل محیطی بر عملکرد ورزشی
۲۱۱	مکانیزم‌های تنظیم دمای بدن
۲۱۱	انتقال گرمای بدن
۲۱۱	هدایت و جابه‌جایی
۲۱۲	تشعشع
۲۱۲	تبخیر

۲۱۳.....	رطوبت و دفع گرما
۲۱۴.....	هیپوتالاموس ترموستات بدن
۲۱۵.....	پاسخ‌های فیزیولوژیک به فعالیت بدنی در گرما
۲۱۵.....	تعادل مایعات بدن عرق ریزی
۲۱۶.....	اختلالات ناشی از گرما
۲۱۷.....	فعالیت بدنی در هوای سرد
۲۱۷.....	پاسخ‌های فیزیولوژیک به فعالیت بدنی در سرما
۲۱۸.....	خطرات تهدیدکننده سلامتی به هنگام تمرین در سرما
۲۲۰.....	تست‌های لبقه‌بندی‌شده فصل یازدهم
۲۲۳.....	پاسخنامه
۲۲۵.....	فصل دوازدهم فعالیت بدنی در محیط‌های کم‌فشار و
۲۲۵.....	محیط‌های کم‌فشار
۲۲۷.....	پاسخ‌های فیزیولوژیک در ارتفاع
۲۲۹.....	پاسخ‌های قلبی عروقی در ارتفاع
۲۳۰.....	سازگاری‌های متابولیک در ارتفاع
۲۳۱.....	عملکرد ورزشی در ارتفاع
۲۳۲.....	سازش‌پذیری قرار گرفتن در ارتفاع به مدت
۲۳۳.....	سازگاری‌های عضله
۲۳۳.....	سازگاری‌های قلبی - عروقی
۲۳۴.....	تمرینات جسمانی و عملکرد ورزشی
۲۳۵.....	تمرین برای عملکرد ورزشی در ارتفاع
۲۳۶.....	مشکلات بالینی اقامت در ارتفاع
۲۳۶.....	بیماری حاد ارتفاع
۲۳۹.....	پاسخ قلبی عروقی به غوطه‌وری در آب
۲۴۰.....	غواصی در حالت حبس کردن نفس
۲۴۱.....	غواصی با وسیله تنفس
۲۴۲.....	مسمومیت اکسیژن
۲۴۲.....	بیماری کاهش سریع فشار
۲۴۳.....	تخدير نيترورژن
۲۴۳.....	نوموتوراکس خود به خودی

۲۴۴	پاره شدن پرده گوش
۲۴۴	محیط‌های با نیروی جاذبه بسیار کم
۲۴۴	تغییرات فیزیولوژیکی همراه با قرار گرفتن در فضا به مدت زیاد
۲۴۶	کارکرد دستگاه قلبی - عروقی
۲۴۸	وزن و ترکیب بدن
۲۴۹	فعالیت بدنی به عنوان یک اقدام متقابل در فضا
۲۵۰	نکات کلیدی فصل
۲۵۲	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوازدهم
۲۵۵	پاسخنامه
۲۵۷	فصل سیزدهم: تعیین اهمیت تمرینات ورزشی
۲۵۷	تمرین بیش از حد
۲۵۸	حجم تمرین
۲۵۸	شدت تمرین
۲۶۰	بیش تمرینی
۲۶۰	اثرات بیش تمرینی: سندرم بیش تمرینی
۲۶۱	دستگاه عصبی خودکار و بیش تمرینی
۲۶۲	پاسخ‌های هورمونی نسبت به بیش تمرینی
۲۶۲	سیستم ایمنی و بیش تمرینی
۲۶۳	بیش بینی سندرم بیش تمرینی
۲۶۳	میزان آنزیم‌های خون
۲۶۴	اکسیژن مصرفی
۲۶۴	الکتروکاردیوگرام
۲۶۵	ضربان قلب
۲۶۵	درمان سندرم بیش تمرینی
۲۶۶	کاهش تدریجی تمرین برای رسیدن به اوج عملکرد
۲۶۷	بی تمرینی
۲۶۷	قدرت و توان عضلانی
۲۶۹	تغییرات در استقامت عضلانی
۲۷۰	از دست دادن سرعت، چابکی و انعطاف پذیری
۲۷۱	تغییرات در استقامت قلبی - تنفسی

۲۷۴.....	نکات کلیدی فصل سیزدهم.....
۲۷۶.....	تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل سیزدهم.....
۲۷۸.....	پاسخنامه.....
۲۷۹.....	آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - ۱۳۸۵.....
۲۸۲.....	پاسخنامه فیزیولوژی و تغذیه ورزشی سراسری ۸۵.....
۲۸۳.....	آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - ۱۳۸۶.....
۲۸۶.....	پاسخنامه فیزیولوژی و تغذیه ورزشی سراسری ۸۶.....
۲۸۷.....	آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - ۱۳۸۷.....
۲۹۰.....	پاسخنامه فیزیولوژی و تغذیه ورزشی سراسری ۸۷.....
۲۹۱.....	آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - ۱۳۸۸.....
۲۹۴.....	پاسخنامه فیزیولوژی و تغذیه ورزشی سراسری ۸۸.....
۲۹۵.....	آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - ۱۳۸۹.....
۲۹۹.....	پاسخنامه فیزیولوژی و تغذیه ورزشی سراسری ۸۹.....
۳۰۰.....	آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - ۱۳۹۰.....
۳۰۳.....	پاسخنامه فیزیولوژی و تغذیه ورزشی سراسری ۹۰.....
۳۰۴.....	آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - ۱۳۹۱.....
۳۰۸.....	پاسخنامه فیزیولوژی و تغذیه ورزشی سراسری ۹۱.....
۳۰۹.....	آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - ۱۳۹۲.....
۳۱۳.....	پاسخنامه فیزیولوژی و تغذیه ورزشی سراسری ۹۲.....
۳۱۴.....	آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - ۱۳۹۳.....
۳۱۸.....	پاسخنامه فیزیولوژی و تغذیه ورزشی سراسری ۹۳.....
۳۱۹.....	آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - ۱۳۹۴.....
۳۲۳.....	پاسخنامه فیزیولوژی و تغذیه ورزشی سراسری ۹۴.....