

فیزیولوژی ورزشی (۲)

(انرژی، تغذیه و حرکات انسانی)

ویلیام دی. مک آردل
فرانک آی. کچ
ویکتور ال. کچ

ترجمه
دکتر اصغر خالدران

تهران

۱۳۸۸



سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)
مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی

McArdle, William D.

سرشناسه: مک آردل، ویلیام

عنوان و نام پدیدآور: فیزیولوژی ورزشی (۲) (انرژی، تغذیه و حرکات انسانی)
مشخصات نشر: تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی، ۱۳۷۹-۱۳۸۸.

مشخصات ظاهری: ۲ ج.: مصور، جدول، نمودار.

فروست: «سمت»؛ ۴۷۱؛ ۱۳۰۴. تربیت بدنی؛ ۱۴، ۳۹

شابک: ۶-۳۹۳-۵۳۰-۹۶۴-۹۷۸ ۱۱۹۵۰۰ ریال

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: Exercise Physiology: Energy, Nutrition and Human Performance...4th ed.

یادداشت: ج. ۱ چاپ اول: زمستان ۱۳۷۹

یادداشت: ج. ۱ چاپ چهارم: بهار ۱۳۸۴

یادداشت: ج. ۲ چاپ اول: زمستان ۱۳۸۸ (فیا)

یادداشت: کتابخانه

مندرجات: ج. ۱. انرژی و تغذیه. ج. ۲. انرژی، تغذیه و حرکات انسانی

موضوع: تمرین (ورزش) - اثر فیزیولوژیکی

موضوع: تمرین (ورزش) - فیزیولوژی

موضوع: تغذیه

موضوع: پزشکی ورزشی

شناسه افزوده: کچ، فرانک، ۱۹۴۲ - م.

شناسه افزوده: Katch, Frank I

شناسه افزوده: کچ، ویکتور

شناسه افزوده: Katch, Victor L

شناسه افزوده: خالدان، اصغر، ۱۳۱۳ - مترجم

شناسه افزوده: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی.

رده‌بندی کنگره: ۹ ف ۷ م ۳۰۱/۳۸۸ QP

رده‌بندی دیویی: ۶۱۲/۰۴۴

شماره کتابشناسی ملی: ۱۵۱۸۷-۷۹ م

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)

مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی



Exercise Physiology: Energy, Nutrition and Human Performance; William D. McArdle; Frank I. Katch & Victor L. Katch.

فیزیولوژی ورزشی (۲) (انرژی، تغذیه و حرکات انسانی)

دکتر اصغر خالدان (عضو هیئت علمی دانشگاه تهران)

چاپ اول: زمستان ۱۳۸۸

تعداد: ۱۵۰۰

حروفچینی و لیتوگرافی: سمت

چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

قیمت: ۱۱۹۵۰۰ ریال. در این نوبت چاپ قیمت مذکور ثابت است و فروشندگان و عوامل توزیع مجاز به

تغییر آن نیستند.

نشانی ساختمان مرکزی: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، غرب پل یادگار امام (ره)، روبه‌روی پمپ گاز،

کد پستی ۱۴۶۳۶، تلفن ۰۲-۴۴۲۴۶۲۵۰.

www.samt.ac.ir

info@samt.ac.ir

کلیه حقوق اعم از چاپ و تکثیر، نسخه‌برداری، ترجمه و جز اینها برای «سمت» محفوظ است (نقل مطالب با ذکر مأخذ بلامانع است).

سخن «سمت»

یکی از اهداف مهم انقلاب فرهنگی، ایجاد دگرگونی اساسی در دروس علوم انسانی دانشگاهها بوده است و این امر، مستلزم بازنگری منابع درسی موجود و تدوین منابع مبنایی و علمی معتبر و مستند با در نظر گرفتن دیدگاه اسلامی در مبنایی و مسائل این علوم است.

ستاد انقلاب فرهنگی در این زمینه گامهایی برداشته بود، اما اهمیت موضوع اقتضا می کرد که سازمانی مخصوص این کار تأسیس شود و شورای عالی انقلاب فرهنگی در تاریخ ۶۳/۱۲/۷ تأسیس «سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها» را که به اختصار «سمت» نامیده می شود، تصویب کرد.

بنابراین، هدف سازمان این است که با استمداد از عنایت خداوند و همت و همکاری دانشمندان و استادان متعهد و دلسوز، به مطالعات و تحقیقات لازم بپردازد و در هر کدام از رشته های علوم انسانی به تألیف و ترجمه منابع درسی اصلی، فرعی و جنبی اقدام کند.

دشواری چنین کاری بر دانشمندان و صاحب نظران پوشیده نیست و به همین جهت مرحله کمال مطلوب آن، باید به تدریج و پس از انتقادهای و یادآوریهایی پیاپی ارباب نظر به دست آید و انتظار دارد که این بزرگواران از این همکاری دریغ نورزند.

کتاب حاضر برای دانشجویان رشته تربیت بدنی گرایش فیزیولوژی ورزشی در مقطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری به عنوان منبع اصلی درس «فیزیولوژی ورزشی» به ارزش ۳ واحد ترجمه شده است. امید می رود که علاوه بر جامعه دانشگاهی، کلیه علاقه مندان به ورزش نیز از آن بهره مند شوند.

از استادان و صاحب نظران ارجمند تقاضا می شود با همکاری، راهنمایی و پیشنهادهای اصلاحی خود، این سازمان را در جهت اصلاح کتاب حاضر و تدوین دیگر آثار مورد نیاز جامعه دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران یاری دهند.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

	بخش چهارم: اصول بهبود ظرفیت انرژی در ورزشکاران
۶۲۱	فصل بیست و یکم: تمرینهای مربوط به توان بی هوازی و هوازی
۶۲۲	اصول تمرین
۶۲۲	اصل اضافه بار
۶۲۴	اصل ویژگی
۶۳۰	نتایج فیزیولوژیکی تمرین
۶۳۲	تغییرات دستگاه بی هوازی
۶۳۳	تغییرات دستگاه هوازی
۶۳۹	شواهد و دلایل عملی
۶۴۱	عواملی که روی پاسخ به تمرین هوازی تأثیر دارند
۶۴۱	سطح اولیه آمادگی هوازی
۶۴۲	شدت تمرین
۶۵۱	مدت تمرین
۶۵۱	فراوانی تمرین
۶۵۳	شکل تمرین
۶۵۵	حفظ آمادگی هوازی
۶۵۶	روشهای تمرین
۶۵۶	تمرین بی هوازی
۶۵۸	تمرین هوازی
۶۶۵	بیش تمرینی: افراط در کار خوب
۶۶۶	خلاصه
۶۶۷	منابع

۶۷۳	فصل بیست و دوم: قدرت عضلانی: تمرین برای قوی تر شدن عضله ها
۶۷۳	قسمت اول: اندازه گیری قدرت و تمرین مقاومتی
۶۷۴	اندازه گیری قدرت عضله
۶۷۴	تنش سنجی سیمی
۶۷۶	نیروسنجی
۶۷۶	یک تکرار بیشینه (1-RM)
۶۷۷	روشهای الکترومکانیکی و ایزوکی نتیک (هم جنبش) با کمک رایانه
۶۸۰	طبقه بندی تجهیزات تمرین مقاومتی
۶۸۰	مسائل مربوط به آزمون قدرت
۶۸۳	تفاوتهای جنسیتی در زمینه قدرت عضله
۶۸۳	قدرت از نظر برش سطح مقطع عضله
۶۸۵	قدرت مطلق عضله
۶۸۷	قدرت نسبی عضله
۶۹۳	عضله ها با تمرین قوی تر می شوند
۶۹۴	انواع مختلف انقباضهای (اعمال) عضله
۶۹۶	تمرین مقاومتی برای کودکان
۶۹۶	وزنه تمرینی مقاومتی فزاینده
۷۰۴	تمرین قدرت هم طول
۷۰۵	کدام یک از روشهای تمرین بهترند، ایستا یا پویا؟
۷۱۳	تمرین مقاومتی هم جنبش
۷۱۸	تمرین پلیومتریک
۷۱۹	آزمون جسمانی در مراکز شغلی: نقش ویژگی تمرین
۷۲۰	الکترومیوگرافی هنگام انقباضهای عضله در پرتاب حداکثر
۷۲۲	الکترومیوگرافی هنگام کار درون مرکز دوسویه عضله
۷۲۴	خلاصه
۷۲۶	قسمت دوم: سازگاریها توسط تمرین مقاومتی
۷۲۶	عواملی که بروز قدرت انسانی را تغییر می دهد
۷۲۷	عوامل روانی - عصبی

۷۲۹	عوامل عضلانی
۷۳۸	عوامل عصبی عضلانی
۷۴۰	پاسخهای تمرینی تطبیقی مردان و زنان
۷۴۰	حجم شدن و قدرت عضلات
۷۴۱	آیا قدرت عضله با تراکم استخوان ارتباط دارد؟
۷۴۲	بی تمرینی
۷۴۳	فشار سوخت و سازی تمرین مقاومتی
۷۴۳	تمرین مقاومتی چرخشی (دایره‌ای)
۷۴۵	هزینه انرژی روشهای مختلف تمرین مقاومتی
۷۴۶	کوفتگی و سفتی عضله
۷۴۶	کوفتگی عمدتاً با انقباضهای برون مرکز رخ می‌دهد
۷۴۷	آسیبهای واقعی یا خسته
۷۵۲	خلاصه
۷۵۳	منابع
۷۶۱	فصل بیست و سوم: کمکهای ویژه به عملکرد و آماده سازی جسمانی
۷۶۱	واسطه‌های دارویی
۷۶۲	استروئیدهای بیش ساختی (آنابولیکی)
۷۶۹	هورمون رشد: قرص فریبنده دیگر
۷۷۱	مکملهای تغذیه‌ای برای اثر بیش ساختی
۷۷۲	آمفتامینها
۷۷۵	کافئین
۷۷۸	اسید پانگامیک
۷۷۸	محلولهای تامپونی
۷۸۱	تغییر وضعیت مفصل شقیقه‌ای - آرواره‌ای (TMJ)
۷۸۳	تزریق مجدد گلبول قرمز خون - دوپینگ خون
۷۸۳	چگونگی عمل تزریق مجدد
۷۸۴	آیا دوپینگ خون مؤثر است؟
۷۸۶	یک چرخش جدید - افزایش خون هورمونی

۷۸۷	گرم کردن بدن (تمرین مقدماتی)
۷۸۸	ملاحظه‌های روانی
۷۸۹	ملاحظه‌های فیزیولوژیکی
۷۹۰	تأثیر گرم کردن روی عملکرد
۷۹۰	تمرین شدید ناگهانی
۷۹۲	استنشاق اکسیژن (پراکسیژنی)
۷۹۲	تنفس اکسیژن قبل از تمرین
۷۹۳	تنفس اکسیژن هنگام تمرین
۷۹۵	تنفس اکسیژن در دوره بازیافت
۷۹۶	تعديل کربوهیدرات مصرفی
۷۹۷	خستگی ناشی از تغذیه در تمرینهای ورزشی طولانی
۷۹۸	بیش جبرانی گلیکوژنی
۸۰۰	نمونه رژیم غذایی برای کسب تأثیر بیش جبرانی
۸۰۰	جنبه‌های منفی
۸۰۲	راهکار اصلاح شده بارگیری گلیکوژنی
۸۰۳	ل - کارنتین
۸۰۴	خلاصه
۸۰۶	منابع

بخش پنجم: عملکرد ورزشی و فشار محیطی

۸۱۷	فصل بیست و چهارم: تمرین در ارتفاع متوسط و بالا
۸۱۸	فشار ارتفاع
۸۱۹	بارگیری اکسیژن در ارتفاع
۸۲۲	خوپذیری
۸۲۳	پاسخهای فوری بدن به ارتفاع
۸۲۸	مشکلات پزشکی مربوط به ارتفاع
۸۳۲	سازگارهای درازمدت با ارتفاع
۸۳۸	زمان مورد نیاز برای خوپذیری

۸۳۸	ظرفیتهای سوخت و سازی، فیزیولوژیکی و تمرینی در ارتفاع
۸۳۹	اکسیژن مصرفی بیشینه
۸۴۰	عوامل گردش خونی
۸۴۱	اندازه گیریهای عملکرد
۸۴۱	تمرین در ارتفاع و اجرا در سطح دریا
۸۴۲	ظرفیت هوازی در بازگشت به سطح دریا
۸۴۳	آیا در ارتفاع بالا می توان تمرین کرد؟
۸۴۴	آیا تأثیر تمرین در ارتفاع بیشتر از تمرین در سطح دریاست؟
۸۴۵	خلاصه
۸۴۶	منابع
۸۵۰	فصل بیست و پنجم: تمرین ورزشی و تنش گرمایی
۸۵۰	قسمت اول: سازوکارهای تنظیم دما
۸۵۰	تبادل دما
۸۵۳	تنظیم درجه حرارت بدن توسط هیپوتالاموس
۸۵۴	تنظیم دمای بدن در تنش سرمایی: حفظ و تولید حرارت
۸۵۴	هماهنگیهای عروقی
۸۵۴	فعالیت عضلانی
۸۵۵	بازده هورمونی
۸۵۵	تنظیم دمای بدن در تنش گرمایی: دفع حرارت
۸۵۶	دفع حرارت در اثر تشعشع
۸۵۶	دفع حرارت توسط هدایت
۸۵۷	دفع حرارت توسط انتقال
۸۵۷	دفع حرارت توسط تبخیر
۸۵۹	یکپارچگی سازوکارهای دفع حرارت
۸۶۰	تأثیر پوشاک روی تنظیم دمای بدن
۸۶۰	پوشاک هوای سرد
۸۶۱	پوشاک هوای گرم

۸۶۲	پوشاک متحدالشکل فوتبال
۸۶۴	خلاصه
۸۶۵	قسمت دوم: دما تنظیمی بدن و فشار محیطی هنگام تمرین
۸۶۵	تمرین ورزشی در هوای گرم
۸۶۵	سازگاریهای گردش خون
۸۶۶	دمای مرکزی بدن هنگام تمرین بدنی
۸۶۸	دفع آب در هوای گرم - آب زدایی
۸۷۱	جایگزینی آب: دوباره آب گیری
۸۷۴	جایگزینی الکترولیتها
۸۷۵	عوامل سازگاری تحمل حرارت بدن
۸۸۴	مشکلات تنش گرمایی مفرط
۸۸۷	چگونه گرمایی «خیلی گرم» است؟
۸۹۰	خلاصه
۸۹۱	تمرین ورزشی در سرما
۸۹۲	چربی بدن، تمرین و تنش سرما
۸۹۳	خوب پذیری به سرما
۸۹۶	چگونه سرمایی «خیلی سرد» است
۸۹۷	راههای تنفسی هنگام تمرین در هوای سرد
۸۹۸	خلاصه
۸۹۹	منابع
۹۰۵	فصل بیست و ششم: ورزش غواصی
۹۰۵	رابطه فشار - حجم و عمق غواصی
۹۰۵	عمق غواصی و فشار
۹۰۶	عمق شیرجه و حجم گاز
۹۰۷	استفاده از لوله تنفسی و غواصی در اعماق با حبس نفس
۹۰۹	محدودیتهای اندازه لوله تنفسی زیر آب
۹۰۹	غواصی همراه با حبس نفس
۹۱۳	غواصی با وسیله تنفسی (اسکوبا)

۹۱۴	دستگاه تنفسی مدارباز
۹۱۵	دستگاه مدار بسته تنفس زیر آب
۹۱۶	مشکلات ویژه گازهای تنفسی در فشارهای زیاد
۹۱۸	آمبولی هوایی
۹۱۹	جنب گازی: جمع شدن ریه
۹۱۹	فشار ماسک صورت
۹۲۰	التهاب فشاری گوش: فشار گوش میانی
۹۲۲	تخدیر ازت: گسیختگی ذهنی در عمق آب
۹۲۳	بیماری کاهش فشاردگی: بندز
۹۲۶	مسمومیت اکسیژن
۹۲۸	مسمومیت مونواکسید کربن
۹۲۸	خلاصه
۹۲۹	منابع
۹۳۱	فصل بیست و هفتم: سنجش ترکیب بدن
۹۳۲	شاخص جرم بدن: یک انتخاب نسبتاً بهتر
۹۳۵	ترکیب بدن انسان
۹۳۶	مرد و زن مرجع بنک
۹۳۸	چربیهای ضروری و ذخیره ای بدن
۹۴۱	معیارهای حداقل برای جرم کم چربی بدن
۹۴۵	روش پنج سطحی ترکیب بدن
۹۴۸	کم وزن و لاغر
۹۵۰	لاغری، تمرین منظم و بی نظمی قاعدگی
۹۵۲	شروع دیر هنگام قاعدگی و خطر سرطان
۹۵۲	روشهای رایج سنجش ترکیب بدن
۹۵۲	سنجش مستقیم
۹۵۳	سنجش غیر مستقیم
۹۵۴	توزین هیدرواستاتیک: قانون ارشمیدس

۹۶۲	اندازه گیری حجم بدن
۹۶۶	اندازه گیریهای چربی لایه زیرپوستی و محیط اندامها
۹۷۷	کاربرد پیکر سنجی سطحی: نیمرخ بدن
۹۷۹	تحلیل مقاومت زیست الکتریکی
۹۸۰	تعامل اشعه نزدیک به مادون قرمز
۹۸۲	سنجش فراصوتی چربی
۹۸۳	سنجش چربی بازو با اشعه X
۹۸۵	پرتونگاری مقطعی محاسبه شده (CT)، تصویربرداری ارتعاشی مغناطیسی...
۹۹۷	میانگین درصد چربی بدن چیست؟
۹۹۹	جرم مطلوب بدن
۱۰۰۰	چشم انداز آینده
۱۰۰۱	خلاصه
۱۰۰۳	منابع
۱۰۱۰	فصل بیست و هشتم: جثه، عملکرد و فعالیت جسمانی
۱۰۱۰	جثه قهرمانان ورزشی
۱۰۱۱	ورزشکاران نخبه و المپیک
۱۰۲۴	ورزشکاران رشته های میدانی
۱۰۲۸	دوندگان استقامتی زن
۱۰۲۹	دوندگان استقامتی مرد
۱۰۳۲	قهرمانان ورزش سه گانه
۱۰۳۳	بازیکنان فوتبال
۱۰۳۹	کشتی گیران دبیرستانی
۱۰۴۳	قهرمانان وزنه برداری و پرورش اندام
۱۰۴۷	داده های مقایسه ای: تحلیل اجزای عضلانی و غیر عضلانی بدن
۱۰۵۱	تأثیر تمرینهای ورزشی روی ترکیب بدن
۱۰۵۲	برنامه دویدن آرام ده هفته ای
۱۰۵۳	راه رفتن - دویدن در مدت زمانهای متفاوت

۱۰۵۴	برنامه دو ساله نرمش و دویدن آرام
۱۰۵۵	راه رفتن، دویدن و دوچرخه سواری
۱۰۵۵	تمرین مقاومتی
۱۰۵۷	تعداد جلسه های تمرین
۱۰۵۷	تأثیرات رژیم غذایی و تمرین روی ترکیب بدن هنگام کم کردن وزن
۱۰۵۹	افزایش وزن
۱۰۶۰	آیا بالاترین محدوده برای جرم بدون چربی بدن وجود دارد؟
۱۰۶۱	خلاصه
۱۰۶۲	منابع
۱۰۶۵	فصل بیست و نهم: چاقی و کنترل وزن
۱۰۶۵	بخش اول: چاقی
۱۰۷۲	خطرات چاقی برای سلامتی
۱۰۷۳	معجزه: وزن بدن یا چربی بدن
۱۰۷۴	خطرات ویژه چربی اضافی: چاقی سبب کوتاهی عمر می شود
۱۰۷۵	ملاک چاقی: چه مقدار چربی زیاد است؟
۱۰۷۶	درصد چربی بدن
۱۰۷۸	توزیع چربی موضعی
۱۰۷۹	اندازه و تعداد یاخته های چربی: حجیم شدن در برابر پر شدن
۱۰۸۱	انواع چاقیهای انسان
۱۰۸۳	ترکیب یاخته چربی
۱۰۸۳	مقایسه ترکیب یاخته در افراد طبیعی و چاق
۱۰۸۴	تأثیرات کاهش وزن
۱۰۸۵	تأثیرات افزایش وزن
۱۰۸۶	رشد یاخته های چربی
۱۰۸۶	مطالعه حیوان
۱۰۸۷	مطالعه روی انسان
۱۰۸۸	آیا ترکیب چربی بدن قابل تغییر است؟
۱۰۸۹	تأثیر تغذیه

صفحه	عنوان
۱۰۹۱	تأثیر فعالیت جسمانی
۱۰۹۳	خلاصه
۱۰۹۴	بخش دوم: کنترل وزن
۱۰۹۵	تبادل انرژی: درون‌داد در برابر برون‌داد
۱۰۹۶	رژیم غذایی برای کنترل وزن
۱۰۹۷	کاهش وزن بر اساس برنامه طولانی‌مدت، بسیار دشوار است
۱۱۰۰	نظریه نقطه تنظیم: موردی مغایر با رژیم غذایی
۱۱۰۴	محدوده‌های رژیم غذایی
۱۱۱۰	تمرینهایی برای کنترل وزن
۱۱۱۱	تصور غلط ۱: تمرین و دریافت غذا
۱۱۱۲	تصور غلط ۲: فشار کالری در فعالیت جسمانی
۱۱۱۳	اثر بخشی تمرین ورزشی
۱۱۱۴	رابطه متقابل مقدار تمرین و پاسخ به تمرین
۱۱۱۵	چند رهنمود کلی برای برنامه ورزشی کاهش وزن
۱۱۱۷	رژیم غذایی همراه با تمرین: ترکیبی ایدئال
۱۱۱۹	عوامل مؤثر بر کاهش وزن
۱۱۱۹	وزن از دست رفته اولیه؛ عمدتاً آب است
۱۱۲۰	حفظ آبگیری متناسب
۱۱۲۱	کمبود طولانی کالری به کاهش چربی کمک خواهد کرد
۱۱۲۲	کاهش نقطه‌ای: آیا مؤثر است؟
۱۱۲۳	چربی در کدام ناحیه از بدن کاهش می‌یابد؟
۱۱۲۵	خلاصه
۱۱۲۶	منابع
۱۱۳۴	فصل سی‌ام: فعالیت جسمانی، تندرستی و کهولت
۱۱۳۵	بخش اول: فعالیت جسمانی در بین جمعیت
۱۱۳۵	همه‌گیرشناسی فعالیت جسمانی
۱۱۳۵	واژگان فنی

۱۱۳۷	شرکت در فعالیت جسمانی
۱۱۳۹	آیا تمرین جسمانی بی خطر است؟
۱۱۴۰	بخش دوم: سالمندی و کارکرد فیزیولوژیکی
۱۱۴۰	روندهای پیری
۱۱۴۳	قدرت عضلانی
۱۱۴۸	کارکرد عصبی
۱۱۴۹	کارکرد ریوی
۱۱۴۹	کارکرد قلبی عروقی
۱۱۵۳	ترکیب بدن
۱۱۵۶	جرم استخوان
۱۱۵۶	قابلیت تمرین و سن
۱۱۵۷	بخش سوم: فعالیت جسمی، تندرستی و طول عمر
۱۱۵۸	ورزش و طول عمر
۱۱۵۹	ارتقای کیفیت زندگی طولانی: مطالعه‌ای در مورد فارغ التحصیلان...
۱۱۶۰	شواهد همه گیرشناسی
۱۱۶۱	آمادگی جسمانی بهبود یافته: متاع ناچیزی که ارزش والایی دارد
۱۱۶۴	آیا تغییر در آمادگی جسمانی، چشم انداز تندرستی فرد را بهبود می بخشد؟
۱۱۶۵	بخش چهارم: بیماریهای کرونری قلب
۱۱۶۵	تغییرات سطح یاخته‌ای
۱۱۶۷	بیماری کرونری قلب: یک بیماری هنوز همه گیر
۱۱۶۹	عوامل مخاطره آمیز بیماری کرونری قلب
۱۱۷۰	سن، جنسیت و وراثت
۱۱۷۱	ناهنجاریهای چربی خون
۱۱۷۶	چاقی
۱۱۷۶	سیگار کشیدن
۱۱۷۷	فعالیت جسمانی
۱۱۷۸	تعامل عوامل مخاطره آمیز
۱۱۷۹	عوامل خطر در کودکان

۱۱۸۱	محاسبه عوامل خطر
۱۱۸۴	بخش پنجم: ارزیابی پیش تمرین محتاطانه
۱۱۸۵	آزمون فشار تمرین
۱۱۸۵	دلایل ضروری بودن آزمون فشار ورزش
۱۱۸۶	چه کسی باید مورد آزمون فشار ورزش قرار گیرد؟
۱۱۸۸	نشانه‌های CHD در زمان تمرین ورزشی
۱۱۸۸	درد قفسه صدری
۱۱۸۸	بی‌نظمی‌های الکتروکاردیوگرافی
۱۱۹۰	ناهنجاری‌های آهنگ قلبی
۱۱۹۱	سایر نشانه‌های CHD
۱۱۹۱	پروتکل‌های آزمون فشار
۱۱۹۲	آزمون‌های نوارگردان بروس و بالک
۱۱۹۲	آزمون‌های دوچرخه کارسنج
۱۱۹۳	کارسنج‌های دستی
۱۱۹۳	سایر آزمون‌های تشخیصی ورزشی
۱۱۹۴	رهنمودهایی در مورد آزمون فشار
۱۱۹۵	آیا آزمون فشار ورزشی بی‌خطر است؟
۱۱۹۶	پیامدهای یک آزمون فشار
۱۱۹۷	دستورالعمل ورزشی
۱۱۹۷	توضیح عملی
۱۱۹۹	بهبود بیماران CHD
۱۱۹۹	برنامه
۱۲۰۱	خلاصه
۱۲۰۲	منابع
۱۲۱۰	فصل سی و یکم: فیزیولوژی ورزشی بالینی برای بازتوانی سرطان، قلبی عروقی و ریوی
۱۲۱۰	فیزیولوژیست ورزشی در نهادهای بالینی
۱۲۱۲	طب ورزش و فیزیولوژی ورزشی: رابطه‌ای حیاتی

صفحه	عنوان
۱۲۱۳	شیوع و انواع ناتوانیها
۱۲۱۵	گددشناسی
۱۲۱۷	سازوکارهای احتمالی تأثیرات ورزش بر سرطان
۱۲۱۸	توصیه ورزشی و سرطان
۱۲۲۲	بیماریهای قلبی عروقی
۱۲۲۲	بررسی و چشم انداز بازتوانیهای قلبی عروقی
۱۲۲۳	بیماریهای عضله قلب
۱۲۲۸	بیماریهای مؤثر بر دریچه های قلب
۱۲۲۹	بیماریهای دستگاه عصبی قلب
۱۲۳۰	سنجش بیماری قلبی
۱۲۳۶	گروه بندی بیماران برای بازتوانی قلبی
۱۲۳۸	مراحل بازتوانی قلبی
۱۲۴۱	دستورالعمل ورزشی
۱۲۴۶	دارودرمانی قلبی
۱۲۴۶	بیماریهای ریوی
۱۲۴۷	اختلال محدود کننده ریه
۱۲۵۲	بیماریهای مزمن مسدود کننده ریوی
۱۲۵۷	ارزیابیهای ریوی
۱۲۶۰	بازتوانی ریوی و نسخه ورزشی
۱۲۶۳	درمان دارویی ریوی
۱۲۶۵	خلاصه
۱۲۶۷	منابع

پیوستها

۱۲۷۱	پیوست A: دستگاه متریک و ثابتهای تبدیل در فیزیولوژی ورزش
۱۲۹۳	پیوست B: ارزشهای تغذیه ای غذاها، نوشابه های الکلی و غیر الکلی،...
۱۳۶۸	پیوست C: محاسبه های سوخت و سازی در تنفس سنجی مدار باز

صفحه	عنوان
۱۳۸۳	پیوست D: دفع انرژی در فعالیتهای خانه‌داری، حرفه‌ای و تفریحات سالم و ورزشی
۱۴۰۲	پیوست E: ترکیب بدن
۱۴۱۶	پیوست F: نشریه‌های پر مراجعه در فیزیولوژی ورزش
۱۴۱۹	پیوست G: جداول و محاسبه‌های سودمند در فیزیولوژی ورزش
۱۴۲۵	پیوست H: مواضع منتخب مورد تأکید کالج امریکایی طب ورزشی
۱۴۸۳	واژه‌نامه
۱۵۰۳	نمایه

بخش چهارم

اصول بهبود ظرفیت انرژی در ورزشکاران

فصل بیست و یکم: تمرینهای مربوط به توان بی‌هوازی و هوازی

فصل بیست و دوم: قدرت عضلانی: تمرین برای قوی تر شدن عضله‌ها

فصل بیست و سوم: کمکهای ویژه به عملکرد و آماده‌سازی جسمانی

تمرین ورزشی در بسیاری از موارد، بیشتر از آنکه علم باشد، هنر است. موفقیت در برنامه‌های مختلف آماده‌سازی، معمولاً نه بر اساس پژوهشها و اکتشافات علمی، بلکه با توجه به موفقیتها یا تعداد برد و باخت فرد ارزیابی می‌شود. در اکثر موارد، مربیان اهمیت زیادی به افزایش ظرفیت هوازی می‌دهند و برای مراحل دشوار و گوناگون آماده‌سازی بی‌هوازی وقت کمتری صرف می‌کنند. در حالی که ورزشهایی چون بسکتبال و فوتبال نیاز به آزادسازی انرژی هوازی نسبتاً پایا و سطح بالایی دارند، بعضی از موقعیتهای مهم و حیاتی بازی، حداکثر تلاش فرد را طلب می‌کنند. ورزشکاری که ظرفیت انتقال انرژی بی‌هوازی اش ضعیف است، نمی‌تواند توان بالقوه‌اش را به فعل برساند. از سوی دیگر، تمرینهای بی‌هوازی ورزشکاران استقامتی، اتلاف وقت خواهد بود، زیرا سهم انتقال انرژی بی‌هوازی در عملکرد موفقیت‌آمیز آنها ناچیز است. در عوض، فعالیتهای استقامتی نیاز به دستگاه قلبی عروقی کاملاً آماده‌ای دارند که بتواند مقدار زیادی خون را به گردش درآورد و پاسخگوی ظرفیت بالای باخته‌های عضلانی برای تولید ATP به صورت هوازی باشد. از سوی دیگر، در فعالیتهای سرعتی و ورزشهایی چون فوتبال (امریکایی) ظرفیت فرد برای سوخت‌وساز هوازی کمک زیادی به موفقیت کلی او نمی‌کند. در این قبیل ورزشها، عملکرد فرد بستگی زیادی به قدرت عضلانی و بازده توان انفجاری دارد که طی آن، انرژی عمدتاً توسط واکنشهایی تولید می‌شود که نیاز به مصرف اکسیژن ندارند.

اجرای یک برنامه آموزشی مناسب برای دستیابی به عملکرد ورزشی بهینه مستلزم برخورداری از شناختی روشن در مورد انتقال انرژی و تأثیر تمرینهای ویژه روی دستگاههای انتقال انرژی و به کارگیری آن است. در فصلهای بیست و یکم و بیست و دوم درباره مبانی ورزشی برای توان هوازی و بی‌هوازی و قدرت عضلانی، پیامدهای فیزیولوژیکی این ورزشها و عوامل مهمی که روی موفقیت تمرین اثر می‌گذارند، بحث خواهیم کرد. در فصل بیست و سوم، با نگاهی دقیق‌تر، به کمکهای خاصی می‌پردازیم که ظاهراً واکنش به ورزش، یا عملکرد ورزشی انسان را به نحو چشمگیری افزایش می‌دهند.