

فیزیولوژی ورزش کاربردی؛

دیابت و ورزش

ترجمه و گردآوری

دکتر سید رضا عطارزاده حسینی

هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

صادق عباسیان سقی

دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تهران

دکتر امین عظیم خانی

هیئت علمی دانشگاه بین المللی امام رضا (ع)

دکتر زهرا حجتی اشتوانی

دکتری فیزیولوژی ورزشی

عنوان و نام پدیدآور	فیزیولوژی ورزش کاربردی؛ دیابت و ورزش/ترجمه و گردآوری سیدرضا عطارزاده حسینی... [و دیگران].
مشخصات نشر	مشهد: دانشگاه امام رضا (ع)، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۲۳۰ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۵۶۵۰-۵۲-۵
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	ترجمه و گردآوری سیدرضا عطارزاده حسینی، صادق عباسیان، امین عظیم خانی، زهرا حجتی اشتوانی.
یادداشت	واژه نامه.
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	دیابت -- ورزش درمانی
موضوع	تمرین های ورزشی -- جنبه های فیزیولوژیکی
شناسه افزوده	عطارزاده حسینی، سیدرضا، ۱۳۴۱ - ، گردآورنده، مترجم
شناسه افزوده	دانشگاه امام رضا (ع)
رده بندی کنگره	۳۹۴ / ۴۹۰ / ۶۶۱ RC
رده بندی دیویی	۶۱۶/۴۶۲.۰۶
شماره کتابشناسی ملی	۱۴۱ / ۴



نام کتاب: فیزیولوژی ورزش کاربردی؛ دیابت و ورزش
ترجمه و گردآوری: دکتر سیدرضا عطارزاده حسینی، صادق عباسیان، سقی، دکتر امین عظیم خانی، زهرا حجتی اشتوانی
ناشر: دانشگاه امام رضا (ع) مشهد، صندوق پستی ۹۱۷۳۵-۵۵۳
تیراژ: ۷۵۰
قطع: وزیری
تاریخ انتشار: چاپ اول ۱۳۹۵
صفحات: ۲۳۰
حروف چینی و صفحه آرایی: مرکز انتشارات کتب و نشریات علمی دانشگاه بین المللی امام رضا (ع)
طراحی جلد: اسفندیار محرابی
امور فنی چاپ: مؤسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۶۵۰-۵۲-۵
قیمت: ۱۳۰۰۰ تومان

حق چاپ محفوظ است

مرکز انتشارات کتب و نشریات علمی دانشگاه بین المللی امام رضا (ع)

مرکز توزیع و پخش انتشارات دانشگاه امام رضا (ع)

مشهد، بلوار شهید منتظری، دانشکده معماری دانشگاه بین المللی امام رضا (ع)، صندوق پستی ۹۱۷۳۵-۵۵۳

تلفن: ۲۲۵۱، ۲۳۵۳ داخلی ۳۸۰۴۱-۵۱

ایمیل: Publications@imamreza.ac.ir

فهرست مطالب

بخش ۱	مرور کلی	۱۳
فصل ۱: سیکل گرسنگی - سدی	چاقی	۱۵
حفظ گلوکز خون توسط گلیسرول: بدتر در اوایل ناشتایی	نیاز به گلوکونوزن اسیدهای آمینه و گلیسرول در حالت ناشتایی	۲۱
تشکیل مجدد گلیکوژن توسط مسیر غیر ایمیدوایر تغذیه	اهمیت بر هم کنش های متابولیکی بین ارگانی	۲۵
فصل ۲: هومئوستاز کالری، ذخیره و نیاز به انرژی	کومای هایپر اسمولار، هایپر گلاسیمیک	۳۱
هایپر گلاسیمی و گلیکاسیون پروتئین	پنج مرحله هومئوستاز گلوکز	۳۳
مکانیسم های دخیل در متابولیسم کبد بین حالت سیری کامل و گرسنگی	کنترل اکثر مسیرهای متابولیکی توسط در دسترس بودن سوسترا	۳۴
تنظیم آنزیم های کلیدی توسط موثرگرهای آلوستریک	تنظیم آنزیم های کلیدی توسط تغییرات کووالانسی	۳۶
فصل ۳: سازگاری طولانی مدت در اثر تغییر آنزیم های کلیدی	رابطه بین بافت ها در وضعیت تغذیه ای و هورمونی	۴۱
چاقی	رژیم غذایی	۴۹
دیابت شیرین نوع ۲		۵۴
		۵۵
		۵۶
		۵۸

۶۰	دیابت شیرین نوع ۱
۶۲	فعالیت ورزشی
۶۵	بارداری
۶۶	آبشار هورمونی داخل سلولی؛ پروتئین کیناز
۶۷	کاهش فعالیت کینازی گیرنده انسولین در دیابت شیرین بارداری

بخش دوم

۷۱	مقدمه
۷۵	فصل ۴: شخت دیابت
۷۷	انواع دیابت
۷۸	تشخیص دیابت
۸۲	دیابت حاملگی
۸۴	اساس درمان
۸۷	فصل ۵: هدف کنترل قند خون
۸۸	دیابت و بینایی
۸۹	دیابت و کلیه‌ها
۹۱	دیابت و دستگاه قلبی - عروقی
۹۳	دیابت و دستگاه عصبی
۹۴	مراقبت از پا
۹۴	معاینه پاها
۹۵	بهداشت پا
۹۶	مراقبت از پا
۹۷	کنترل قند خون
۹۹	فصل ۶: طراحی شیوه زندگی
۱۰۱	شیوه زندگی فعلی
۱۰۳	شناخت تغییرات ضروری
۱۰۴	تعریف سبک زندگی

۱۰۶	تعیین هدف
۱۰۷	تغییر نگاه

فصل ۷: طراحی تمرین و فعالیت بدنی

۱۱۱	دلیل چیست؟
۱۱۲	مشاوره پیش از ورزش و آزمایش
۱۱۵	بهبود کنترل قند خون از طریق ورزش
۱۱۷	خطرات ورزش برای دیابتی ها
۱۱۷	هیپوگلیسمی (کاهش قند خون)
۱۱۹	هیپوگلیسمی تأخیری
۱۲۰	هیپرگلیسمی (افزایش قند خون)
۱۲۱	آسیب عصبی
۱۲۱	آسیب عضلانی - اسکلتی
۱۲۲	حوادث قلبی - عروقی
۱۲۳	انواع تمرین
۱۲۴	اجزاء یا عناصر ورزش
۱۲۵	سبک یا نوع ورزش
۱۲۸	محاسبه کالری
۱۳۱	گرم کردن و خنک کردن
۱۴۲	استقامت و قدرت عضلانی
۱۴۵	تمرینات قدرتی بالا تنه
۱۵۰	تمرینات قدرتی پایین تنه

فصل ۸: تغذیه خوب و کنترل وزن

۱۵۵	ارزیابی عادات خوردن
۱۵۷	ارزیابی ترکیب بدنی
۱۵۹	شناخت عادات خوردن سالم
۱۶۱	اصول تغذیه
۱۶۴	توصیه هایی برای مصرف مکمل کربوهیدرات
۱۶۸	مقدار گروه های غذایی

۱۷۰	 تعیین کالری مورد نیاز
۱۷۱	 برنامه‌ریزی برای غذاها
۱۷۲	 برنامه‌های غذایی نمونه
۱۷۹	فصل ۹: انسجام برنامه
۱۷۹	 تعیین نقطه آغاز
۱۸۱	 برآورد سطح آمادگی پایه
۱۸۲	 طرح عملی نمونه
۱۸۶	 تعادل انرژی
۱۸۷	 برنامه‌های ورزش پیشرفته برای پیاده‌روی، دوی آرام، دوچرخه‌سواری و شنا
۱۹۳	فصل ۱۰: کنترل پیشرفت پاسخ به تغییرات
۱۹۶	 بایش قند خون
۱۹۷	 انتخاب گلوکز سنج
۱۹۸	 تعیین زمان کنترل قند خون
۱۹۹	 جدول کاهش وزن
۲۰۰	 پاسخ به تغییر
۲۰۳	فصل ۱۱: مصرف داروها و مکمل‌ها
۲۰۳	 درمان دارویی دیابت نوع ۱
۲۰۶	 درمان دارویی دیابت نوع ۲
۲۰۷	 سایر داروها و مکمل‌ها
۲۱۱	فصل ۱۲: کنترل طولانی مدت
۲۱۲	 کاهش تمرین
۲۱۳	 افزایش کالری مصرفی
۲۱۵	 تعهد نامنه‌ها
۲۱۷	 منابع
۲۲۱	 واژه‌ها

پیشگفتار

علم دو گونه است: علم فطری و علم اکتسابی؛ علم اکتسابی اگر هماهنگ با علم فطری نباشد، سودمند نخواهد بود.

نهج البلاغه - حکمت ۳۳۸

از زمان آفرینش انسان یکی از علومی که پایه پای بشر و پیشرفت علمی وی با او بوده، علوم حرکتی است. ضرورت همتام این علوم را می توان از دست نوشته ها و نقاشی های روی غارها، مشاهده نمود. برای انسان همواره جلب توجه بوده است تا به اعمالی که در بدنش اتفاق می افتد، آگاه گردد. چنین آگاهی تنها با رشته فیزیولوژی روی خواهد داد. فیزیولوژی علمی بر خواسته از خاستگاه بشری و مورد توجه تمامی افراد مطیع و غیر مطیع در این رشته است. در راستای چنین علمی، رشته فیزیولوژی ورزشی پا به عرصه می آید و نهاد که اهتمام خود را بر درک مطالب فیزیولوژی طی فعالیت ورزشی گذاشته است. خاستگاه متعال رشته فیزیولوژی ورزشی گذر از مطالب تئوری و کاربرد آن در زمینه های ورزشی نه تنها برای ورزشکاران بلکه برای افرادی که به نوعی فعالیت ورزشی را انجام می دهند نیز، است. بدین معنی که کاربرد علم و عمل توأم با هم در رشته فیزیولوژی ورزشی هویدا است که مضمون این گفته در رباعی از ابیاتی ابوسعید ابوالخیر نهفته است؛

با علم اگر عمل برابر گسرد	کام دو جهان ترامیسر گردد
مغرور مشو به خود که خواندی ورقی	زان روز حذر کن که ورق بر گردد

آری براستی، در سایه سار علم و عمل است که غایت هر علمی مشخص می شود. تالیف و ترجمه کتب یکی از راه هایی است که می تواند در زمینه تثبیت علوم حاصله از پژوهش های مختلف موثر افتد. خوشبختانه در دنیا و بویژه در کشور ما کتب فیزیولوژی ورزشی متعددی وجود دارد و خواهد داشت که حاکی از ضرورت اهتمام توجه به رشته فیزیولوژی ورزشی است. با این

حال، وجود کتابی که به طور همزمان، علاوه بر بررسی مطالب عمیق فیزیولوژی افراد مبتلا یا در آستانه ابتلای به دیابت، به کاربرد آنها در اتصال با فیزیولوژی ورزشی بپردازد، وجود ندارد. لذا، یکی از اهداف نگارش کتاب حاضر همراستاسازی مطالب مهم در هر دو حیطه بود. با این حال، ناگفته پیداست اکثر کتب ارائه شده در حیطه لاهای مختلف علمی، خالی از اشکال نیست، کتاب حاضر نیز با وجود اهتمام بر پوشش کاستی لاهای پیشین در راستای هدف یاد شده، از این امر مستثنی نیست. به علاوه و به جهت ارائه طریق امانتداری در ارائه مطالب، در انتهای کتاب فهرست دقیق منابع ورد استفاده آورده شده است. کتاب حاضر مشتمل بر دوازده فصل است که سه فصل در ابتدا با این مطالبی در خصوص فیزیولوژی و مسیرهای بیوشیمیایی در گیر در متابولیسم گلوکز و افراد مبتلا یا در آستانه ابتلای به دیابت آغاز می گردد و پس از آن به بیان مطالب کاربردی در ارتباط با فیزیولوژی ورزشی - واهد پرداخت.

همچنین، از اساتید و دانشجویان گرامی خواستار آن هستیم تا با بیان نکات ریزبنا نه خویش در خصوص کتاب حاضر، مولفین را در ارا بهتر در چاپ لاهای بعدی یاری نمایند، چرا که طبق گفته شاعر معروف جامی در هفت اورنگ خویش ضرورت گریز از خطا را مشورت و صاحب نظری با اهل فن می داند:

ای پسر ملک جهان جاوید نیست	بغیر از غایت امید نیست
پیشوا کن عقل دین اندوز را!	مردع برداشناس امروز را!
هر عمل دارد به علمی احتیاج	کوشش را دانش همی گیرد رواج
آنچه خود دانی، روش می کن بر آن!	و آنچه نی، می پس از دانشوران!

در پایان بر خویش لازم می دانیم تا از مسئولین محترم دانشگاه امام رضا (ع) که در راستای چاپ کتاب از انجام هیچ کمکی فرو گذار نبودند، کمال تشکر و قدردانی را بیان نماییم.

مولفین