



مبانی بیوشیمی ورزشی

دکتر عزیزگان احمدی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره)

دکتر سعیده شادمهری

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره)

سال ۱۳۹۸



کتابخانه مجلس شورای اسلامی

سرشناسه	: احمدی، مژگان، ۱۳۵۱-
عنوان و نام پدیدآور	: مبانی بیوشیمی ورزشی / مژگان احمدی، سعیده شادمهری.
مشخصات نشر	: شهرری: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یادگار امام خمینی (ره)، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۷ص: جدول.
شابک	: 978-964-10-5950-9
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: زیست‌شیمی - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Biochemistry -- Study and teaching (Higher)
موضوع	: ورزش -- جنبه های فیزیولوژیکی - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Sports -- Physiological aspects -- Study and teaching (Higher)
شناسه افزوده	: شادمهری، سعیده، ۱۳۶۱ -
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یادگار امام خمینی(ره)
رده بندی کنگره	: QP51۲/۲
رده بندی دیویی	: ۵۷۲/۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۸۸۹۶۵۷

تاریخ درخواست : ۱۳۹۷/۰۷/۰۹
تاریخ پاسخگویی :
کد پیگیری : 5888116

عنوان: مبانی بیوشیمی ورزشی

مولفان: مژگان احمدی - سعیده شادمهری

ویراستار ادبی: بهروز یاسمی

طراح جلد: طلیه احمدی

صفحه آرا: سارا رجبی

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۵۹۵۰-۹

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان

شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

تاریخ انتشار: ۱۳۹۸

چاپ: اول

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی(ره)

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپخانه دانشگاه آزاد اسلامی

مراکز فروش:

نشر و پخش ایده پرداز: میدان انقلاب- ابتدای خیابان کارگر جنوبی- خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی - پلاک ۱ واحد ۱۰ -

تلفن: ۶۶۹۶۶۷۶۵-۰۹۱۲۷۹۸۰۸۱۹

موسسه توزیع و نشر دانش نگار: خ انقلاب، خ ۱۲ فروردین، نیش شهید وحید نظری پلاک ۱۴۲ - تلفن: ۶۶۴۰۰۲۲۰-۶۶۴۰۰۱۴۴

حق چاپ محفوظ و متعلق به ناشر است

فهرست مطالب

۱۱	 پیشگفتار
۱۳	 فصل اول: اصول و مبانی بیوشیمی
۱۴	 ساختار ماده
۱۸	 کربن: عنصر ناپایدار
۱۹	 واکنش‌های شیمیایی
۲۰	 انواع واکنش‌های شیمیایی
۲۱	 انرژی
۲۲	 واحدهای انرژی
۲۳	 آب
۲۴	 نقش آب در بدن
۲۵	 محلول‌ها و غلظت‌ها
۲۵	 تعادل اسیدی-بازی
۲۶	 مقیاس PH
۲۶	 بافرها
۲۷	 خاصیت تامپونی
۲۷	 نوکلئوتیدها و نوکلئیک اسیدها
۲۹	 دزاکسی ریبونوکلئیک اسید (DNA)
۲۹	 ساختمان DNA
۳۰	 ریبو نوکلئیک اسید (RNA)
۳۰	 ساختمان RNA
۳۱	 انواع RNA
۳۲	 ویتامین‌ها
۳۲	 ویتامین‌های محلول در چربی

۱۰۸ اثر تمرین بر متابولیسم پروتئین

۱۰۹ فصل پنجم: تنظیم سوخت‌وساز انرژی

۱۱۰ مرور کلی دستگاه‌های کنترلی سوخت‌وساز انرژی

۱۱۱ سازوکارهای مرکزی-عصبی هورمونی

۱۱۳ هورمون‌ها و آثار سوخت‌وسازی آن‌ها

۱۱۴ تقسیم‌بندی هورمون‌ها

۱۱۴ مکانیسم عمل هورمون‌ها

۱۱۵ آثار سوخت‌وساز هورمون‌ها هنگام فعالیت بدنی

۱۱۷ آیا مغز در عمل همه چیز را کنترل می‌کند؟

۱۱۸ سازوکارهای محیطی و تنظیم آلوستریکی

۱۱۸ شارژ انرژی در سلول

۱۲۳ همبستگی متابولیسم قندها، لیپیدها و پروتئین‌ها

۱۲۵ منابع فارسی

۱۲۶ منابع لاتین

پیشگفتار

علوم ورزشی در سال‌های اخیر با سرعت بسیار زیادی در حال پیشرفت و تحول بوده است و یکی از علوم تأثیرگذار در تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانش بیوشیمی ورزشی است. بیوشیمی فعالیت ورزشی به بررسی چگونگی تأثیر فعالیت ورزشی بر عملکرد ارگانیسم انسان‌ها و حیوانات در سطح مولکولی می‌پردازد. امروزه علوم مربوط به سلامتی برای موفقیت بیشتر خود، به یافته‌های علم بیوشیمی احتیاج دارند. بیوشیمی فعالیت ورزشی که از شاخه‌های علم بیوشیمی است، می‌تواند موفقیت یک ورزشکار را تضمین کند. این علم با زبان دقیق و ظریف به پرسش‌های بی‌شماری در مورد فعل و انفعالات فعالیت‌های ورزشی پاسخ می‌دهد و دانش بشری را در این باره ارتقاء می‌بخشد. به طور خلاصه، بیوشیمی فعالیت ورزشی پایه‌ای برای فیزیولوژی، پزشکی ورزشی، تغذیه ورزشی و سایر شاخه‌های علوم سلامتی مرتبط با تمرین و فعالیت ورزشی به شمار می‌آید.

علی‌رغم جاذبه این رشته برای دانشجویان، متأسفانه آن‌ها در شناخت بیوشیمیایی چگونگی تولید انرژی عضله در هنگام فعالیت ورزشی دچار مشکل هستند. بیشتر دانشجویان بر یادگیری مفاهیم پایه یعنی ساختار شیمیایی و مسیرهای اصلی متابولیک تمرکز دارند و به این نکته که چگونه این عوامل به فشارهای ورزشی پاسخ می‌دهند بی‌توجهند. این کتاب مطالب درسی بیوشیمی فعالیت ورزشی را به زبان ساده و روان در اختیار دانشجویان تربیت بدنی و علوم ورزشی به‌ویژه دانشجویان دوره کاردانی و کارشناسی قرار می‌دهد. به علاوه می‌تواند با توضیح و ارائه پایه‌های مولکولی فرایندهای فیزیولوژیکی، مکمل کتاب‌های درسی فیزیولوژی ورزشی باشد.

دانشجویان علم ورزشی زمانی بهتر و بیشتر یاد می‌گیرند که به سادگی پاسخ سؤال‌های خود را در مورد ورزش و تمرین به‌دست آورده باشند، اگر دانشجو پس از خواندن کتاب یاد گرفته باشد که چگونه شدت و مدت زمان فعالیت ورزشی می‌تواند بر چگونگی تنظیم و روش تولید انرژی اثر بگذارد، هدف نویسندگان کتاب محقق شده است.