



علم و توسعه های پرترو فی عضله

برد شوئنفلد

کالج لمان، برونکس، نیویورک

ویواستار علمی:

دکتر محمد رحبی

(استاد فیزیولوژی ورزشی دانشگاه خوارزمی)

ترجمه:

دکتر محمد شریعت زاده جنیدی

(استادیار فیزیولوژی ورزشی پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی)

دکتر هادی روحانی

(استادیار فیزیولوژی ورزشی پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی)

داود محسنی نیا

(دانشجوی دکتری تخصصی فیزیولوژی ورزشی عصبی-عضلانی دانشگاه حکیم سبزواری)

علی اکبر جهاننیده

(دانشجوی دکتری تخصصی فیزیولوژی ورزشی پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی)



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

سرشناسه	: شونفلد، برد، ۱۹۶۲ - م. ۱۹۶۲ - Schoenfeld, Brad, 1962
عنوان و نام پدیدآور	: علم و توسعه هایپر تروفی عضله/ایبرد شونفلد؛ ویراستار علمی حمید رجبی؛ ترجمه محمد شریعت زاده جنیدی... [و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران: پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۳۵۰ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-600-8930-40-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: Science and development of muscle hypertrophy, [2020]. عنوان اصلی:
یادداشت	: ترجمه محمد شریعت زاده جنیدی، هادی روحانی، داود محسنی نیا، علی اکبر جهاننیده.
موضوع	: ورزش — جنبه های فیزیولوژیکی
موضوع	: تمرین های ورزشی
موضوع	: آمادگی جسمانی
شناسه افزوده	: شریعت زاده جنیدی، محمد، ۱۳۶۱ شهریور — مترجم
شناسه افزوده	: رجبی، حمید، ویراستار
شناسه افزوده	: پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی
رده بندی کنگره	: QP۳۰۳
رده بندی دیویی	: ۷۶/۶۱۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۵۵۷۸۵۲



پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

علم و توسعه هایپر تروفی عضله

ترجمه: دکتر محمد شریعت زاده جنیدی، دکتر هادی روحانی، داود محسنی نیا،
علی اکبر جهاننیده

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۹۳۰-۴۰-۲

ناشر: پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

شمارگان: ۵۰۰ نوبت چاپ: تهران، اول ۱۳۹۹ قطع: رحلی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: پادینا

قیمت: ۱۲۰ هزار تومان

تهران: خیابان مطهری، خیابان میرعماد، کوچه پنجم، پلاک ۳- کد پستی: ۱۵۸۷۹۵۸۷۱۱
تلفن: ۸۸۷۴۷۸۸۴ (۰۲۱) نمابر: ۸۸۷۳۹۰۹۲ ssrc.ac.ir info@ssrc.ac.ir

کلیه حقوق برای پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری محفوظ است.

تربیت بدنی و علوم ورزشی به عنوان یک حوزه علمی دانشگاهی در سال‌های اخیر روند رو به رشدی را در تمامی زمینه‌های آموزشی، پژوهشی و اجرایی داشته است. یکی از مسایل مهم مورد توجه مسئولان و برنامه‌ریزان، شناسایی، فراهم‌سازی و تقویت زمینه‌های لازم برای تولید دانش علوم ورزشی و به‌کارگیری علوم ورزشی تولید یافته در عرصه‌های ورزش قهرمانی و میادین بین‌المللی و نیز ورزش همگانی و سلامت عمومی است. به همین جهت پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی که در راستای سیاست‌های علمی، آموزشی و پژوهشی خود، برای انتقال آخرین یافته‌ها به منظور توسعه روزافزون دانش و فناوری در ایران اسلامی بنیان نهاده شده، در نظر دارد با فراهم کردن بستری مناسب برای پیشبرد فعالیت‌های پژوهشی و نیز ارتقاء سطح علمی، فرهنگی و کمک به تلفیق علم و عمل، گامی مؤثر در رفع نیازهای علمی ورزش کشور بردارد. در این راستا، پژوهشگاه اقدام به انتشار **کتاب‌های علمی - ورزشی - تخصصی** برگرفته از تلاش‌های متخصصان، محققان و دانش‌آموختگان تربیت بدنی و علوم ورزشی نموده است. امید است با انتشار این گونه کتب، به فضل خداوند متعال، گام‌های مؤثری در جهت تحقق اهداف عالیه نظام جمهوری اسلامی ایران برداشته باشیم.

پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

www.ketab.ir

فهرست مطالب

فصل ۱ پاسخ و سازگاری‌های مرتبط با هایپرتروفی به فشار فعالیت ورزشی.....	۱
دستگاه عصبی-عضلانی.....	۱
ساختار و عملکرد.....	۱
واحد حرکتی.....	۲
نظریه الیاف‌های لغزنده.....	۳
انواع تار.....	۴
پاسخ‌ها و سازگاری‌ها.....	۶
راندن عصبی.....	۶
فعال‌سازی عضله.....	۶
همزمانی واحد حرکتی.....	۸
هم‌فعال‌سازی عضله مخالف.....	۸
جفت‌ها.....	۹
تعادل پروتئین.....	۹
هایپرتروفی.....	۱۱
هایپرپلازی.....	۱۷
دستگاه‌های اندوکراین، پاراکراین و اتوکراین.....	۱۸
پاسخ‌ها و سازگاری‌ها نسبت به هورمون‌ها.....	۱۹
عامل رشد شبه انسولین.....	۱۹
هورمون رشد.....	۲۰
تستوسترون.....	۲۱
انسولین.....	۲۳
پاسخ‌های هورمونی حاد در مقابل مزمن.....	۲۳
پاسخ‌ها و سازگاری‌های مایوکاین‌ها.....	۲۷
عامل رشد مکانیکی.....	۲۷
اینترلوکین‌ها.....	۲۹
مایوستاتین.....	۳۱
سایر مایوکاین‌ها.....	۳۲
فصل ۲ سازوکارهای هایپرتروفی.....	۳۵
تنش مکانیکی.....	۳۵
انتقال مکانیکی.....	۳۶
مسیرهای پیام‌رسانی.....	۳۸
مسیر PI3K/AKT.....	۳۹
مسیرهای MAPK.....	۴۰
مسیرهای وابسته به کلسیم.....	۴۲
مسیر فسفاتیدیک اسید.....	۴۳
مسیر AMPK.....	۴۳
فشار سوخت و سازی.....	۴۵

۴۷	فراخوانی تار
۴۹	تولید مایوکاین
۵۰	تورم سلول
۵۱	تولید هورمون سیستمیک
۵۲	آسیب عضله
۵۸	فرایندهای التهابی
۶۰	فعالیت سلول ماهواره‌ای
۶۲	تولید IGF-1
۶۳	تورم سلول
۶۵	فصل ۳ اندازه‌گیری هایپرتروفی عضله
۶۵	روش‌های غیرمستقیم
۶۶	سنجش چین پوستی
۶۸	جگالی سنجی زیر آب
۷۰	حجم سنجی جابجایی هوا
۷۱	جذب سنجی دوگانه اشعه X
۷۳	تحلیل مقاومت الکتریکی زیستی
۷۶	روش‌های ویژه هر ناحیه
۷۸	اندازه‌گیری‌های دورسنجی
۷۹	اولتراسوند
۸۱	توده‌نگاری رایانه‌ای
۸۲	تصویربرداری رزونانس مغناطیسی
۸۴	نمونه‌برداری عضله
۸۶	جمع بندی
۸۹	فصل ۴ نقش متغیرهای تمرین مقاومتی در هایپرتروفی عضلانی
۸۹	حجم
۹۹	تواتر
۱۰۴	بار
۱۱۰	انتخاب حرکت
۱۱۶	نوع عمل عضلانی
۱۱۸	مدت زمان استراحت
۱۲۵	مدت زمان تکرار
۱۳۵	ترتیب حرکات
۱۳۸	دامنه حرکتی
۱۳۹	شدت تلاش
۱۴۹	فصل ۵ شیوه‌های تمرین پیشرفته
۱۴۹	تمرین کشش همراه با بار
۱۵۱	تمرین با استراحت درون نوبتی
۱۵۲	نوبت‌های همراه با کاهش بار