



دانشگاه آزاد
معاونت پژوهش و فناوری
مرکز چاپ و انتشارات

علم و توسعه های پرتروفی عضلانی

مؤلف

برد وونفلد

مترجمان

دکتر جواد طلوعی آذر

(استادیار فیزیولوژی ورزشی دانشگاه ارومیه)

دکتر علی صمدی

(استادیار فیزیولوژی ورزشی دانشگاه شاهد)

۱۳۹۷

سرشناسه:	شونفلد، برد، ۱۹۶۲ - م Schoenfield, Brad
عنوان و نام پدیدآور:	علم و توسعه هایپرتروفی عضلانی / [برد شونفلد] مترجمان: علی صمدی، جواد طلوعی آذر؛ ویراستار علمی: حمید آقاعلی نژاد؛ ویراستار ادبی: عبدالله طلوعی آذر
مشخصات نشر:	تهران: دانشگاه شاهد، مرکز چاپ و انتشارات، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری:	۲۸۴ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۶۱۲۱-۶۴-۲
وضعیت فهرست نویسی:	فیبا
یادداشت:	عنوان اصلی: Science and development of muscle hypertrophy, [2016].
یادداشت:	کتاب حاضر در سال ۱۳۹۶ با عنوان "علم دستیابی به هایپرتروفی عضله" توسط انتشارات فراگیر هگمتانه فیبا دریافت نموده است.
یادداشت:	کتابنامه.
یادداشت:	نمایه.
عنوان دیگر:	علم دستیابی به هایپرتروفی عضله.
موضوع:	ورزش - جنبه های فیزیولوژیکی
موضوع:	Sports-- Physiological aspects
موضوع:	تمرین های ورزشی
موضوع:	Exercis
موضوع:	آمادگی جسمانی
موضوع:	Physical fitness
شناسه افزوده:	صمدی، علی، مترجم
شناسه افزوده:	طلوعی آذر، جواد، ۱۳۶۶ - مترجم
شناسه افزوده:	دانشگاه شاهد، مرکز چاپ و انتشارات
رده بندی کنگره:	الف ۱۳۹۷: ۸۷ع ۸/ش ۰۳/۰۳ OP۳
رده بندی دیویی:	۶۱۲/۷۶
شماره کتابشناسی ملی:	۵۳۴۷۷۹۲



عنوان کتاب: علم و توسعه هایپرتروفی عضلانی

مترجمان: دکتر علی صمدی و دکتر جواد طلوعی آذر

تعداد: ۵۰۰ نسخه

نویت و سال چاپ: اول - ۱۳۹۷

قیمت: ۲۴۸۰۰۰ ریال

نشانی ناشر: تهران، ابتدای آزادراه خلیج فارس، روبه روی حرم مطهر امام خمینی (ره)،

معاونت پژوهش و فناوری، مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شاهد

دورنگار: ۵۱۲۱۵۱۲۴

تلفن: ۵۱۲۱۴۱۲۲

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

"فهرست"

صفحه	عنوان
ج	درباره مؤلف
د	پیشگفتار
ز	تشکر و قدردانی
۱	فصل اول: پاسخ‌ها و سازگاری‌های وابسته به هایپر تروفی عضلانی به استرس فعالیت ورزشی
۱	دستگاه عصبی - عضلانی
۲۲	دستگاه اندوکراین، باسراین و اتوکراین
۴۱	فصل دوم: سازوکارهای هایپر تروفی
۴۱	تنش مکانیکی
۴۹	استرس متابولیکی
۵۱	آسیب عضلانی
۷۱	فصل سوم: نقش متغیرهای تمرین در هایپر تروفی عضلانی
۷۱	حجم
۷۹	تواتر
۸۵	بار
۹۵	انتخاب تمرین
۹۸	نوع انقباض عضله
۱۰۵	مدت فواصل استراحت
۱۰۹	مدت تکرار
۱۱۵	ترتیب تمرین
۱۱۷	دامنه حرکت
۱۲۰	شدت تلاش
۱۲۷	فصل چهارم: نقش تمرین هوازی در هایپر تروفی
۱۲۸	آثار هایپر تروفیکی تمرین هوازی
۱۳۵	تمرین موازی
۱۴۲	فصل پنجم: عوامل مهم در توسعه هایپر تروفی عضلانی بیشینه

۱۴۳	 ژنتیک
۱۴۷	 سن
۱۵۰	 جنسیت
۱۵۲	 وضعیت تمرینی
۱۵۷	 فصل ششم: طراحی برنامه برای هایپر تروفی عضلانی بیشینه
۱۵۷	 بیومکانیک
۱۶۳	 راهبردهای انتخاب تمرین
۱۷۱	 زمان بندی
۱۸۹	 فصل هفتم: تعدیه ویژه هایپر تروفی
۱۸۹	 تعادل انرژی
۱۹۱	 دریافت درشت مغذی
۲۰۵	 تواتر تغذیه
۲۰۷	 زمان بندی مواد مغذی
۲۱۵	 منابع
۲۵۹	 نمایه افراد
۲۶۵	 نمایه موضوعی

پیشگفتار

تلاش برای رسیدن به بدنی عضلانی تلاشی ریشه‌دار است. بومیان هندی قرن یازدهم برای نخستین بار شروع به استفاده از وزنه‌های ابتدایی شبیه به دمبل ساخته‌شده از سنگ برای افزایش اندازه عضلات کردند. در این دوران باشگاه‌ها در این کشور رایج بودند و تا قرن شانزدهم کار با وزنه جزء فعالیت اوقات فراغت آنان در سطح ملی شده بود. با وجود این، در دهه ۱۸۰۰ بود که پراسین استرانگ‌من یوگن ساندو که اغلب از او به عنوان پدر بدن‌سازی نوین یاد می‌شود، بدن‌سازی را به حوزه همگانی وارد کرد. ساندو دنیا را گشت و بدن عضلانی‌اش را بر روی صحنه برای مخاطبان زیادی به نمایش گذاشت. همچنین، ساندو کسی بود که نخستین تجهیزات تمرین مقاومتی (مواردی مثل دمبل، قرقه و باندهای کشی) را اختراع و برای افزایش توده عضله به عموم مردم ارائه کرد.

امروزه میلیون‌ها نفر در سراسر دنیا با هدف افزایش توده عضلانی تمرین می‌کنند. برخی این کار را صرفاً با اهداف زیبایی‌شناختی انجام می‌دهند و برخی دیگر با هدف بهتر شدن عملکرد ورزشی. به تازگی تمرکز بر روی مزایای سلامتی افزایش هاپیروتروفی عضلانی بوده است. سارکوپنیا - یا از دست دادن بافت عضلانی وابسته به سن - که نیمی از جمعیت ۸۰ سال را تحت تأثیر قرار می‌دهد، در ناتوانی‌های مختل‌کننده عملکرد بدنی و همچنین در بسیاری از موارد ای‌زمن نقش دارد.

سالیان زیادی رویکردهای تمرینی و تغذیاتی تلاش در رشد عضلانی عمدتاً مبتنی بر افسانه‌های باشگاهی و نقل قول‌های فردی بود. افرادی که به دنبال افزایش اندازه عضلاتشان بودند راه بدن‌سازان مورد علاقه‌شان را در پیش می‌گرفتند. شواهد علمی در این زمینه کم بود و خطوط راهنمای مبتنی بر پژوهش‌های علمی حاصل تعمیمی کلی بر اساس یافته‌های محدود بود.

در طی چند دهه گذشته، این موضوع به طور قابل توجهی تغییر پیدا کرده است و انفجاری در تعداد مطالعاتی که پاسخ‌های هاپیروتروفی به تمرین ورزشی را بررسی می‌کنند، رخ داده است. یک جستجو در پایگاه علمی پاب‌مد برای واژه هاپیروتروفی عضله اسکلتی نشان داد که تنها در سال ۲۰۱۴ تقریباً ۵۰۰ مطالعه علمی در این زمینه انتشار یافته است. همچنین، روش‌های مورد استفاده برای ارزیابی پاسخ هاپیروتروفی، هر دوی کوتاه مدت و طولانی مدت، پیشرفته‌تر و در دسترس‌تر شده است. از این رو، امروزه ما اطلاعات متقنی برای توسعه شناخت بهتر در مورد چربی و چگونگی رشد عضلانی ناشی از فعالیت ورزشی در اختیار داریم.

این کتاب، نخستین کتابی است که پیشینه موجود در زمینه روش‌های عضله‌سازی را در قالب یک منبع جامع ادغام کرده است. تمامی جنبه‌های موضوع، از سازوکارهای سلولی و مولکولی تا دستکاری متغیرهای تمرینی برای دستیابی به حداکثر هاپیروتروفی عضلانی، با جزئیات پوشش داده شده است. هرچند کتاب از نظر

فنی هدفمند است، تمرکز اصلی آن کاربرد اصول علمی در عمل است. بنابراین، قادر خواهید بود نتیجه‌گیری‌های مبتنی بر شواهد علمی در مورد تعدیل و طراحی برنامه‌های تمرینی افراد در جهت نیل به هایپرتروفی عضلانی انجام دهید.

در ادامه مروری کلی از محتوی فصول کتاب ارائه می‌شود:

- **فصل اول** به پاسخ‌ها و سازگاری‌های وابسته به هایپرتروفی عضلانی ناشی از استرس فعالیت ورزشی می‌پردازد. این فصل مروری بر ساختار و عملکرد دستگاه عصبی-عضلانی و پاسخ‌ها و سازگاری‌های دستگاه‌های عصبی-عضلانی، اندوکراین، پاراکراین و اتوکراین به تمرین انجام می‌دهد. همچنین، در این فصل شما با انواع تار در رشد عضلانی، روش‌های بروز هایپرتروفی عضلانی و چگونگی وقوع انباشت پروتئین‌های عضلانی بر اثر عوامل درونی و بیرونی آشنا خواهید شد.

- **فصل دوم** سازوکارهای مسئول هایپرتروفی عضلانی ناشی از فعالیت ورزشی را بررسی می‌کند. آگاهی از فرایندهای درگیر در عضله‌سازی برای توسعه راهبردهای مؤثر در زمینه حداکثر رشد عضلانی ضروری است. همچنین، در این فصل به سازوکارهایی که از راه آن‌ها نیروی مکانیکی به پیام شیمیایی تبدیل می‌شود و باعث انباشت پروتئین در عضله می‌شود و نیز با این موضوع آشنا می‌شوید که چگونه انباشت متابولیت‌های ناشی از فعالیت ورزشی به پاسخ هایپرتروفی عضلانی می‌شود. علاوه بر این، با نحوه تأثیر اختلالات ساختاری عضله بر باز شکل‌گیری عضله آشنا خواهید شد.

- **فصل سوم** نقش متغیرهای تمرین مقاومتی در هایپرتروفی عضلانی را بررسی می‌کند. عموماً پذیرفته شده است که دستکاری دقیق این متغیرهای تمرینی کلید اصلی پاسخ رشد در تمرین است. شما با این موضوع آشنا خواهید شد که چگونه حجم، تواتر، بار، انتخاب تمرین، نوع عمل، مدت، فواصل استراحت، مدت تکرارها، ترتیب تمرینات و تلاش انجام شده با هم وارد تعامل می‌شوند تا باعث بهبود سازگاری‌های عضلانی شوند؛ همچنین، این موضوع که می‌توان این عوامل را تغییر داد تا به حداکثر رشد عضلانی دست یافت.

- **فصل چهارم** تأثیر تمرین هوازی را بر هایپرتروفی عضلانی بررسی می‌کند. این مبحث، موضوع ظریفی بوده و سوء برداشت پیرامون آن زیاد است. در این فصل با این موضوع آشنا خواهید شد که چگونه شدت، مدت، تواتر و شیوه تمرین هوازی می‌تواند پاسخ هایپرتروفی به فعالیت ورزشی هوازی را تحت تأثیر قرار دهد، زمانی که به صورت مجزا و در کنار تمرین مقاومتی (تمرین موازی) انجام شود.

- **فصل پنجم** ملاحظات ویژه جمعیتی مؤثر بر عضله‌سازی را بررسی می‌کند. تفاوت‌های بین فردی زیاد در پاسخ هایپرتروفی، ریشه در عوامل متعددی دارد. شما با این موضوع آشنا خواهید شد که چگونه ژنتیک، سن، جنسیت و تجربه تمرینی قابلیت افزایش انداز عضله را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- **فصل ششم** اطلاعات کاربردی درباره طراحی برنامه تمرینی برای به حداکثر رساندن هایپرتروفی را ارائه می‌کند. اینجا جایی است که علم تمرین خودنمایی می‌کند. شما فرا خواهید گرفت که چگونه به طور هم‌زمان انتخاب تمرین را تنوع دهید تا به رشد عضلانی کامل دست یابید، چگونه الگوهای زمان‌بندی را برای دست‌یابی به افزایش هایپرتروفی مقایسه و استفاده کنید و چگونه یک برنامه زمان‌بندی شده را به کار بگیرید. نتایج به دست آمده حفظ شوند.
- **فصل هفتم** شش تغذیه را در هایپرتروفی بررسی می‌کند. به طور انکار ناپذیری، دریافت مواد غذایی تأثیر قابل توجهی بر ظرفیت عضله‌سازی دارد. شما آثار تعادل انرژی و درشت مغذی‌ها بر رشد عضلانی، تأثیر تواتر وعده‌های غذایی بر سرک و تثبیت عضلانی و کارایی زمان‌بندی تغذیه‌ای را بر افزایش عضله‌سازی فرا خواهید گرفت.
- **کتاب علم و توسعه هایپرتروفی** - منابع اطلاعاتی روشن در زمینه هایپرتروفی عضلانی است. بانک جامعی از بیش‌تر تصاویر، اشکال و جداول وجود دارد. متن برای مدرسانی که کتاب را انتخاب می‌کنند در دسترس است و سایر افراد می‌توانند با مراجعه به وب‌سایت زیر آن را سفارش دهند:
www.HumanKinetics.com/Science and Development of Muscle Hypertrophy