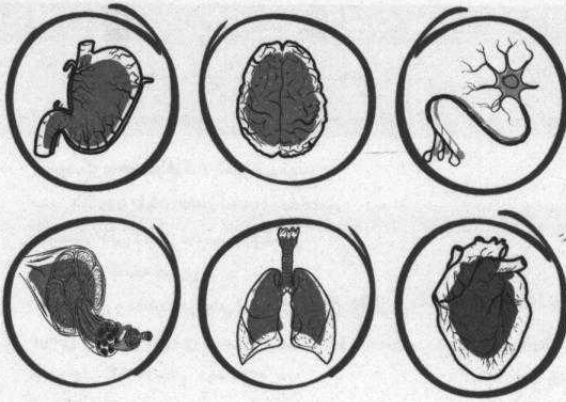


۱۲۴۰۷۲۹



دبلیو. لاری کنگ
جک اچ ویلمور
دیویدال کاسٹیل

فیزیولوژی ورزیتی و فکالیت بدنی

دکتر عباس علی گائینی

استاد دانشگاه تهران

دکتر محمد رضا اد

دانشیار فیزیولوژی ورزشی دانشگاه پیام نور

فرح حدادی

تألیف: دبلیو. لاری کنی، جک اچ. ویلمور، دیوید ال. کاستیل
ترجمه: دکتر عباسعلی گائینی، دکتر محمدرضا اسد، فرح حدادی

سرپرست واحد گرافیک/ المیرا میرموسوی
مدیر هنری و طراح جلد/ محمدرضا لطیفی
ویراستار ادبی/ دکتر منصور مامعلیپور
صفحه‌آرا/ راضیه امیری
آماده‌سازی و نظارت بر چاپ/ محمد حتمی رازلیقی
فروش و پخش/ مهدی حتمی رازلیقی
چاپ اول ۱۳۹۳/ چاپ دوم ۱۳۹۷
شمارگان/ ۵۵۰ نسخه
قیمت/ ۵۴۹۰۰۰ ریال

شناسه: کنی، دبلیو. لاری، ۱۹۵۷ - م. Kenney, W. Larry
عنوان و نام پدیدآور: فیزیولوژی ورزشی و فعالیت بدنی دبلیو لاری کنی، جک اچ. ویلمور، دیوید ال. کاستیل مترجم عباس گائینی، محمدرضا اسد، فرح حدادی.
وضعیت ویراست: ویراست اول
مشخصات نشر: تهران: انتشارات انتشاراتی حتمی و شرکا، ۱۳۹۸.
مشخصات اثر: ج. ۱، ۳۵۰ صفحه، جدول، نمودار ۲۲ x ۲۹ س.م.
شابک: ج. ۱-۸۱، ۳۵۰-۹۷۸-۶۰۰-۳۵۵-۱۷۸-۷۲؛ ج. ۲-۹۷۸-۶۰۰-۳۵۵-۱۷۸-۷۲
وضعیت فهرست نویسی: فبی
یادداشت: چاپ سوم.
موضوع: تمرین‌های ورزشی - جنبه‌های فیزیولوژیکی
موضوع: Physiological aspects - Extremities
موضوع: ورزش - جنبه‌های فیزیولوژیکی
موضوع: Sports - Physiological aspects
موضوع: آمادگی جسمانی
موضوع: Physical fitness
شناسه افزوده: ویلمور، جک، ۱۹۳۸ - م. Kenney, W. Larry
شناسه افزوده: کاستیل، دیوید L Costill, David L
شناسه افزوده: گائینی، عباسعلی، ۱۳۳۴ - مترجم
شناسه افزوده: اسد، محمدرضا، ۱۳۵۵ - مترجم
شناسه افزوده: حدادی، فرح، ۱۳۵۵ - مترجم
رده بندی کنگره: ۱۳۹۸ ۹۷۹/۹۷۹ QP۳۰۱
رده بندی دیویی: ۶۱۲/۰۴۴
شماره کتابشناسی ملی: ۵۶۴۷۹۴۲

فروشگاه مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید
(اردیبهشت)، نبش شهرزاد، پلاک ۱

مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، بین خیابان ۱۲ فروردین و
اردیبهشت، جنب بانک صادرات، ساختمان ۱۳۶۰، طبقه پنجم، واحد ۲۳

۶۶۴۰۳۱۷۰ | ۶۶۴۰۳۱۶۲ | Hatmi.ir

توجه:

به موجب ماده ۵ قانون حمایت، از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ کلیه حقوق این کتاب برای انتشارات حتمی محفوظ می‌باشد و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق استفاده از آن را ندارد و متخلفین به موجب این قانون تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



بخش ۱ عضله در فعالیت ورزشی

۱۰

ساختار و عملکرد عضله‌ی فعال

۱۰

آناتومی عملکردی عضله‌ی اسکلتی

۱۳

تارچه‌ها

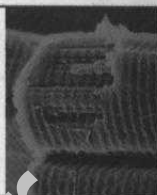
۱۵

انقباض تار عضله

۱۹

عضله‌ی اسکلتی و فعالیت ورزشی

فصل ۱



۳۰

سوخت مورد نیاز فعالیت ورزشی: بیوانرژی

۳۰

و سوخت و ساز عضله

۳۲

سوبستراهای انرژی

۳۴

کنترل سرعت انرژی تولیدی

۳۴

ذخیره شدن انرژی: فسفات پرانرژی

۴۶

دستگاه‌های انرژی اصلی

ظرفیت اکسایشی عضله

فصل ۲



۴۹

کنترل عصبی عضله فعال

۴۹

ساختار و عملکرد دستگاه عصبی

۵۸

دستگاه عصبی مرکزی

۶۱

دستگاه عصبی محیطی

۶۴

یکپارچگی حسی-حرکتی

فصل ۳



۷۱

کنترل هورمونی فعالیت ورزشی

۷۱

دستگاه غدد درون‌ریز

۷۲

هورمون‌ها

۷۶

مرور غدد درون‌ریز و هورمون‌های آن‌ها

۷۹

تنظیم هورمونی سوخت‌وساز هنگام فعالیت ورزشی

۸۵

تنظیم هورمونی مایعات و الکترولیت‌ها هنگام فعالیت ورزشی

فصل ۴



۹۱

انرژی هزینه‌ای و خستگی

۹۱

سنجش انرژی هزینه‌ای

۹۸

انرژی هزینه در شرایط استراحتی و هنگام فعالیت ورزشی

۱۰۸

خستگی و دلایل آن

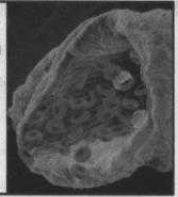
فصل ۵



بخش ۲ عملکرد قلبی-عروقی و تنفس

دستگاه قلبی-عروقی و کنترل آن

فصل ۶



۱۱۸

۱۱۹

۱۲۲

۱۲۷

۱۳۰

۱۳۶

۱۴۰

۱۴۰

۱۴۳

۱۴۴

۱۴۹

۱۵۲

۱۵۴

قلب

دستگاه هدایتی قلب

واژه‌شناسی عملکرد قلبی

دستگاه عروقی

خون

دستگاه تنفسی و تنظیم آن

فصل ۷



تهویه ریوی

حجم‌های ریوی

انتشار ریوی

انتقال اکسیژن و دی اکسیدکربن در خون

تبادل گاز در عضله

تنظیم تهویه ریوی

پاسخ‌های قلبی-تنفسی به فعالیت ورزشی شدید

فصل ۸



۱۵۸

۱۵۸

۱۷۳

پاسخ‌های قلبی-عروقی به فعالیت ورزشی شدید

پاسخ‌های تنفسی به فعالیت ورزشی شدید

بخش ۳ تمرین فعالیت ورزشی

اصول تمرین فعالیت ورزشی

فصل ۹



۱۸۴

۱۸۴

۱۸۷

۱۸۹

۱۹۵

واژه‌شناسی

اصول کلی تمرین

برنامه‌های تمرین مقاومتی

برنامه‌های تمرین توان هوازی و بی‌هوازی

سازگاری‌های ناشی از تمرین مقاومتی

فصل ۱۰



۲۰۱

۲۰۱

۲۰۲

۲۱۱

۲۱۷

تمرین مقاومتی و افزایش آمادگی عضلانی

سازوکارهای افزایش قدرت عضله

کوفتگی‌ها و گرفتگی‌های عضلانی

تمرین مقاومتی ویژه افراد خاص

سازگاری‌ها با تمرینات هوازی و بی‌هوازی

فصل ۱۱



۲۲۰

۲۲۱

۲۳۷

سازگاری‌ها با تمرین هوازی

آنزیم‌های اکسایشی

پیشگفتار

لحظاتی است که غروب شنبه ۹۷/۱۲/۲۵ را پشت سر گذاشته‌ایم و آیین‌های سنتی استقبال از بهار و گرمای داشتن سال جدید، شهر و کشور را فرا گرفته است. بساط عیش و نوش، فصل گل و سنبل را نوید می‌دهد و به قول سعدی شیرین سخن:

درخت غنچه برآورد و بلبلان مستند
بساط سبزه لگدکوب شد به پای نشاط
جهان جوان شد و یاران به عیش بنشستند
ز بس که عارف و عامی به رقص برجستند
و اگر آدمی، بر اثر فرا رسیدن این روزها چه‌چه بلبل و شیهه اسبان و نغمه‌های شیرین را نمی‌چشد و دست نقاش چیره‌دست را در پشت و دمن نمی‌بیند، نقشی است بر دیوار:

این ه نقش عجب بر در و دیوار وجود
هر که فکرت نکنند نقش بود بر دیوار
و البته، هنر زمان آن نه سیده است که دانه‌ها، سینه خاک را بشکافند و رقص کنان در هر کوی و برزن عروس لاله شوند، و این همه آیات الهی، بد که اگر چشم نبیند و اگر گوش نشنود، باید منتظر بماند تا پرستوهای بال‌گشا از سعدی اجل برایشان بپایند:

این هنوز اول آزار جهان ام و زاده
بندهای رطب از نخل سرو آورند
باش تا خیمه زند دولت نیسان و آیار
نخل بندان قضا و قدر شیرین کار
عقل عاجز شود از خوشه زرین عنب
شکر انعام تو هرگز نکند شکرگذار
نعمت بار خدایا ز عدد بیرون است

و این همه جوش و خروش، و آن همه نفس و دل، و بیش از همه باد سحر گاهی و نسیم زلف یار و از آن سو سرو چمان و آن باران دمیده بر نهالان چمن و آن باغ و بوته مست از آوای هزار همه پرنیان هفت رنگ‌اند در کوهسار و سر گذاریم به آستانش و یا حضرت مولانا بنویسد:

چه نقش‌ها که ببازد، چه حیل‌ها که بسازد!
در آسمان بجویی، چو مه در آب بتابد
زلامکانش بجویی، نشان دهد به مکان
چو تیر می‌برد از کمان، چو مرغ گمان
از این و آن بگریزم، ز ترس، نی ز ملولی
که آن نگار لطیفم از آن بگریزد
و حال، که مستان است از نسیم باد و بهار، رخ گلگون کرده‌اند و نفسی را با عندلیبان به خوشی می‌گذارند، فیض ابر بهاری از راه می‌رسد و توبه‌جویان و توبه‌شکنان را ندا می‌دهد:

دوستان وقت گل آن‌به که به عشرت کوشیم
نیست در کس کرم و وقت طرب می‌گذرد
سخن اهل دل است این و به جان بنیوشیم
چاره آن است که سجاده به می بفروشیم
خوش‌هوایی است فرح بخش خدایا بفرست
نازنینی که به رویش می گلگون نوشیم

و اما اینک در این آستانه بهار ۱۳۹۸، باده (کتاب) دیگری به باده نوشان (خوانندگان) علوم ورزشی تقدیم می‌شود تا دفتری دیگری باشد در نو بهار علم و صفحه‌های شکراندود آن عنبرافشانی کند و جان‌های تشنه‌ای را که جز گل مصرفی ندارند، به وجود آورد، که اگر نیک نظر کنیم در این آثار نیز صد گنج نهفته است که هوای فرح بخش را به جان‌های حقیقت جو هدیه می‌کند.

کتاب Physiology of sport and Exercise -six Edition که خود توسط موسی دمانی در حوزه‌ی معرفتی و دانشی علوم ورزشی نگاشته است، گریبان می‌گشاید و در دامن گلستان و بوستان «علم» بر چمن حسن می‌افزاید. تشنگان معارف علمی در این حوزه سپاسگزار «دبلیو. لاری کنی - جک اچ. ویلمور- و دیوید ال. کاستیل» اند که بر شاخصار تربیت بدنی و علوم ورزشی، شکوفه جدیدی بنشانند که قوس و قزح‌های الوانی دارد و کیمیای نادری است در این دولت سرای علم که خود ریشه در عنصر دیگری دارد، مس (عشق):

مشهور آمد این که مس از کیمیا زر می‌شود
این کیمیای نادره کرده است مس را کیمیا
چیره دستی آنها در تولید آثار، خود مهوشی است در این سرای انگبین که همه فصل‌های آن ستاره‌هایی‌اند که در دل‌های مشتاق علم (به ویژه علوم ورزشی) طرب می‌کارند. و از دیگر ویژگی این کتاب که اکنون مجله اول آن به شما تقدیم می‌شود - یکی آن است که ساده و روان است و بیش از آنکه سخن اهل علم باشد، سخن اهل دل است که بر دل‌ها می‌نشیند.

کتاب ۵ بخش و ۲۲ فصل دارد که جامعیت آن ارمغانی است که هر کدام کلید در باغی‌اند و با ورود به هر باغ، گلستانی آراسته دیده می‌شود که:

۱) با تصاویر زیبا، اندیش متنی کتاب را به زیبایی می‌آراید و فهم آن را آسان.
۲) پس از هر چند پاراگراف، آگ ناندن جعبه‌هایی با عنوان «مرور مطالب» نکاتی را که باید بیشتر با آنها آشنا شد، برجسته می‌سازد.

۳) و باز هم در لابلای متن، برجسته‌تر، موضوعات در ساختارهای کوتاهی به نام «نکته»، موضوع مورد بحث را به نوعی بازآرایی می‌کند تا ذهن خواننده آن را به جذاب‌ترین موضوعات هر باغ (فصل) جلب کند.
۴) و اما در پایان هر فصل:

۴-۱) ابتدا چکیده‌ای مختصر ارائه شده است که نخست، زواری کوتاه بر فصل دارد و حداکثر در یک خط در پایان آنچه را در فصل بعد به بحث گذاشته می‌سود، معرفی می‌کند.
۴-۲) آنگاه، واژه‌های کلیدی را معرفی می‌کند که در نوی خود دانش معارفی است پویا.

خوانندگان را متذکر می‌شوم از آنجایی که کتاب به گونه‌ای سراحی شده است تا حداکثر بهره از آن میسر شود، در ترجمه نیز دخل و تصرف‌هایی انجام شد تا روانی متن برای خوانندگان بالاترین میزان خود برسد. بنابراین، مقدمه کتاب که شماره فصل هم بدان اختصاص نیافته است با عنوان «مقدمه فیزیولوژی فعالیت ورزشی و ورزش» ترجمه نشد. این مقدمه، سیری است بر شکل‌گیری و تاریخ فیزیولوژی، مالیات ورزشی. و اگر خواننده شوق دارد تا در این باره مطالبی بداند، او را ارجاع می‌دهم به فصل اول کتاب «فیزیولوژی ورزشی پیشرفته - جلد اول» که از سوی سازمان سمت انتشار یافته است.

یادآوری می‌شود کتاب در دو مجلد تنظیم و چاپ می‌شود. هر یک حاوی ۱۱ فصل از کتاب قطوری‌اند که گنجانند همه آنها در یک مجلد، کار ترجمه، عرصه و تولید آن را زمان‌بر می‌کرد. برای دسترسی سریع‌تر خوانندگان به متن ترجمه، این کار به صواب بود که انجام شد. اکنون، شما مجلد اول را در دست دارید و مجلد دوم، انشاءالله در آینده نزدیک.

و اما، آماده سازی ترجمه این کتاب کار سختی بود که با امید به مؤثر واقع شدن و استقبال دانش پژوهان و دانشجویان، این دشواری تحمل شد. معادل‌سازی‌های جدیدی در متن ترجمه فارسی ارائه شده است

که امیدوارم خواننده را به سختی نیندازد. جز لطف بی حد و اشتیاق خوانندگان، انگیزه‌ای نمی‌تواند سختی آماده‌سازی متن را توجیه کند و این لطف را من در عین خامشی شنیده‌ام:

من بر دریچه دل بس گوش جان نهادم
چندان سخن شنیدم، اما دو لب ندیدم
و اما به رسم دیرین، در پایان پیش‌گفتارهایم، و در آستانه بهار دل‌انگیر، باز هم سخن از شهد و شکر می‌گویم، شهیدان. که جان جان بودند و آشیانه بلند. حجاب‌ها را دریدند تا جمال حق را نظاره شوند. آنها عیش و طرب خود را بر کوبیدن بر در جانان دیدند و براستی مصداق این سروده‌اند:

آن یکی آمد در یاری بـزد	گفت یارش کیستی ای معتمد
گفت من، گفتش برو هنگام نیست	بر چنین خانی مقام خام نیست
خام را جز تشر هجر و فراق	کی پزد کی وارهند از نفاق
رفتن مابین و سالی در سفر	در فراق دوست بسوزید از شرر
پخته شد آن سوخته بس بازگشت	باز گردد خانه انباز گشت
حلقه زد بر دهن به صد ترس و ادب	تا بنجهد بی ادب لفظی ز لب
بانگ زد یارس که بردی کیست آن	گفت بر در هم تویی ای دل‌ستان
گفت اکنون چون می‌ای من در آ	نیست گنجایی دامن را در سرا

آنها عارف‌ترین عارف‌ها بودند نه بر کنج خانقاه و در ذیل شمع‌های نیم سوخته، می‌کوشیدند پرده‌های نیلگون را ببینند. آنها آنچه را که این عارفان در هر صد ساله‌ای می‌جویند، به یکباره با شمع وجود خود یافتند و عارفان را که خود طعنه به زاهدان در طول تاریخ زده‌اند، پیش‌را شدند و ندا دادند:

ای عاشقان! ای عاشقان! هنگام کوچ است از این عالم در گوش جانم می‌رسد، طبل رحیل از آسمان و نور شدند و به نور پیوستند. ای عارفان بر حق، از خدایتان بخواهید در این خلوت سرا را حتی به نفسی - برما بگشاید تا ما نیز از رخ عشق شما، چهره‌ای گلگون کنیم.

عباسعلی گائینی

دانشگاه تهران

۹۷/۱۲/۲۵