

فیزیولوژی ورزشی پیشرفته

موضوعات پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی

(جلد اول)

مؤلفان:

دکتر عبدالرضا کاظمی

استادیار فیزیولوژی ورزشی

دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

دکتر صادق امانی

استادیار فیزیولوژی ورزشی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

راضیه داغزاده

کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی

محمد امین ساعی

دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی

ایوب سعیدی

دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی

انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان

سال ۹۴

عنوان و نام پدیدآور	: موضوعات پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی / مؤلفان ایوب سعیدی... [و دیگران].
مشخصات نشر	: کرمان : دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان ، انتشارات، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ج۴ : مصور (رنگی).
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: مؤلفان عبدالرضا کاظمی، صادق امانی، راضیه دباغ زاده، محمدامین ساعی، ایوب سعیدی.
یادداشت	: کتابخانه.
موضوع	: تمرین های ورزشی --- جنبه های فیزیولوژیکی
موضوع	: تمرین های ورزشی --- جنبه های ایمنی
شناسه ها	: کاظمی، عبدالرضا، ۱۳۶۱ -
شماره	: دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرمان
رده بندی	: Q ۳۰۱/ م۸۳۵ ۱۳۹۴
رده ی دیویی	: ۶۱۲/۰۴
شماره کتابخانه	: ۶۱۱۳۰۵۷
شابک جلد اول	: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۳۹۳۳-۴
شابک دوره	: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۳۹۳۵-۸
	ISBN : 978-964-10-3933-4

عنوان:	موضوعات پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی (جلد اول)
مؤلفان:	دکتر عبدالرضا کاظمی، صادق امانی، راضیه دباغ زاده، محمدامین ساعی و ایوب سعیدی
ویراستار ادبی:	مجید غلامحسین پور
حروف نگاری و صفحه آرایی:	فاطمه معین الدینی
طراحی روی جلد:	سینا مصطفایی
ناشر:	انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان
ناظر چاپ:	فاطمه معین الدینی
نوبت چاپ:	اول ۱۳۹۴
شمارگان:	۲۰۰۰
بها جلد اول:	۳۱۰۰۰ ریال
بها دوره ی دو جلدی:	۵۹۰۰۰۰ ریال
شماره نشر جلد اول:	۹۴/۲۲
شابک جلد اول:	۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۳۹۳۳-۴
شابک دوره:	۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۳۹۳۵-۸

(حق چاپ برای ناشر محفوظ است)

نشانی: کرمان، بلوار ولی عصر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان - انتشارات

تلفن و نمابر انتشارات علمی: ۳۱۳۲۱۷۶۵

کد پستی: ۷۶۳۵۱۳۱۱۶۷

به نام خدایی که توفیق از اوست

دل زنده را نور تحقیق از اوست

مرکز انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان می‌کوشد تا با توجه به ضرورت معرفی توانمندی‌های علمی موجود در مجموعه و شناساندن روند خجسته‌ی تولید فکر و نظریه، نسبت به چاپ و انتشار تألیفات و ترجمه‌های گران‌سنگ اعضای هیأت علمی خود و دیگر پژوهشگران اندیشمندان اقدام نموده و بدین ترتیب در حد بضاعت، به جهاد علمی مطرح در سطح کشور و به ویژه مجمع هم‌پیوند با آموزش عالی، یاری رساند. اهتمام به پذیرش آثار قلمی نویسندگان و مترجمان دانشگاهی و تقبل مسئولیت در قبال کلیه‌ی مراحل آماده‌سازی، چاپ و انتشار هر اثر آفرینندگان آثار را از بی‌سیری‌های ممتد و دراز دامنه در بیرون از واحد بی‌نیاز نموده و زمینه‌های مناسبی برای بر غایت روز افزون اعضای هیأت علمی به ارایه‌ی آثار نوین، کاربردی و اثر گذار در موضوعات گوناگون فراهم آورده است.

علاوه بر آن مرکز درصدد است تا با تکیه بر تشریک مساعی عموم مسئولان، امکانات و تجهیزات خود را، متناسب با چشم انداز توسعه‌ی واحد، توسعه داده و به وجه شایسته تقویت نماید. اما در عین حال استمرار موفقیت این مرکز، جز در پرتو الطاف بی‌دریغ الهی و حسن توجه و حمایت پدیدآورندگان آثار ارزشمند علمی، ناممکن می‌نماید.

از این رو فروتنانه از پروردگار متعال مدد طلبیده و بر عهده بدیع خود در ادامه‌ی مسیری که برگزیده‌ایم، پای می‌فشاریم. تا چه در نظر آید.

مرکز انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

واحد کرمان

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

فصل اول: بیوژنز میتوکندریایی، فعالیت ورزشی و پیری

۱۷	مقدمه
۲۱	الگوهای رونویسی در عملکرد و پیری میتوکندری
۲۴	سیستم ژنتیکی میتوکندری
۲۵	واحدهای رونویسی میتوکندریایی
۲۷	TFAM
۲۷	هم فعال کننده‌های هسته‌ای در بیوژنز میتوکندری
۲۸	PGC-1A
۳۴	PGC-1B
۳۵	PRC
۳۸	خاتمه رونویسی و بیان ژن میتوکندری
۳۸	فاکتورهای رونویسی هسته‌ای
۴۵	انواع فیبرها، خصوصیات متابولیکی و مستعد بودن به آتروفی
۴۶	اثرات تغییر شبکه میتوکندری بر آتروفی
۴۸	نقش SIRT1 در تغییر و تبدیل میتوکندری عضله
۴۹	SIRT1 -1
۴۹	القای SIRT1 از طریق CR
۵۰	فعال سازی و بیان SIRT1
۵۱	NAMPT و تنظیم NAD^+ در دسترس را، تنظیم می‌کند
۵۱	متابولیسم و مسیر AMPK-NAMPT-SIRT1
۵۲	تنظیم بازسازی میتوکندریایی توسط SIRT1
۵۴	مسیر AMPK- NAMPT-SIRT1
۵۵	SIRT1 در اتوفازی

۵۶	SIRT1 در چرخه شبانه روزی
۵۹	پیری و بیوزنز میتوکندریایی
۶۵	تأثیر هورمون بر بیوزنز میتوکندری
۶۵	فاکتورهای رونویسی تنظیم کننده بیوزنز میتوکندری
۶۸	اثرات سالمندی بر بیوزنز میتوکندری
۶۹	همجوشی و شکافتن میتوکندریایی در پیری
۷۰	بیوزنز میتوکندری و تخریب نرونی
۷۱	بیوزنز میتوکندریایی و آنزیوزنز عضلاتی در پیری
۷۳	بیوزنز کانال TCM40 در عضله اسکلتی در سالمندی
۷۶	اثرات ضد پیری، تحمل BCAAs در موش
۷۷	میتوکندری در مژ پیر و بیماری‌های مخرب نرونی
۷۸	دستکاری بیوزنز میتوکندری
۸۰	فواید بیوزنز میتوکندری برای عضله
۸۰	بیوزنز میتوکندری و تخریب نرونی در پیری
۸۱	بیوزنز میتوکندری و فعالیت ورزشی
۸۵	فعالیت ورزشی و SIRT1

فصل دوم: استرس سلولی، تمرین استقامتی و سازگاری‌های مولکولی

۸۹	مقدمه
۹۴	نقش گلوکز در استرس سلولی
۹۵	سیگنالینگ استرس اکسایشی
۹۸	مسیرهای سیگنالی استرس اکسایشی عضله در ورزش
۱۰۰	فعالیت ورزشی و آسیب سلول عضله اسکلتی
۱۰۲	مکمل آنتی اکسیدانی و مسیرهای سیگنالی تمرین استقامتی
۱۰۳	عدم تغییر سازگاری با مکمل سازی آنتی اکسیدانی
۱۰۴	ارتقای استرس اکسایشی و مکمل سازی آنتی اکسیدانی
۱۰۵	کاهش بیوزنز میتوکندریایی عضله با مصرف ویتامین C
۱۰۸	نقش سیگنالینگ استرس اکسایشی همراه با مکمل
۱۰۸	تنظیم استرس اکسایشی بیان ژن آنتی اکسیدان
۱۱۰	NFKB
۱۱۰	MAPK
۱۱۱	سیگنالینگ سایتوکاین ها

111	TNF-A
114	IL-6
117	تولید سایتوکاین و استرس التهابی
119	HSP72 و نقش ضدالتهابی آن
119	استرس و پروتئین های شوک گرمایی
123	گیرنده های پروتئین های شوک گرمایی
124	طبقه بندی استرس پروتئینها
125	پروتئین شوک گرمایی HSP72
125	پروتئین های شوک گرمایی و ورزش
126	عملکرد SP، هارسلول های استرسی
126	انواع HSP
127	فعالیت ورزشی استقامتی و افزایش بیان پروتئین های شوک گرمایی

فصل سوم IL-6 و IL-1؛ سازگاری عضلانی و بیماریهای مزمن

137	مقدمه
139	اینترلوکین-6
142	نقش سازگاری تمرین
142	سازوکارهای تولید IL-6
143	NFKB
143	کلسی نورین NFAT
144	ارتباط بیان CXCL-1 و مایوکاین IL-6
145	IL-6، هایپرتروفی عضلانی و سلول های اقماری
148	تمرین مقاومتی و مسیر IL-6 و JAK/STAT در مردان جوان
151	ارتباط سیگنالینگ IL-6 با پاسخ سلول ماهواره ای
154	اثر IL-6 و انتقال گلوکز در عضله
156	مصرف گلوکز و کاهش بیان گیرنده IL-6
159	آتروفی و عدم IL-6
162	افزایش بیان SOCS3 عضلات اسکلتی و بیان IL-6
163	ویژگی نوع تار رونویسی کننده ژن IL-6
164	IL-6 در نقش نروکاین
165	سلامتی و IL-6
168	IL-6 و درمان نروپاتی دیابت

۱۶۹	نقش IL-6 در خستگی مزمن
۱۷۰	IL-15
۱۷۲	مایوکاین IL-15 و عضله اسکلتی
۱۷۴	IL-15 و چربی سفید
۱۷۶	IL-15 و SIRT1
۱۷۷	IL-15 و همجوشی میوزین
۱۷۸	IL-15 و نوع تار
۱۷۸	گیرنده آلفا IL-15 و خصوصیات سوخت و سازی
۱۸۱	تمرین مقاومتی
۱۸۱	فرآینابی IL-15 و هاد پروفی عضلانی
۱۸۲	کاربردهای درمانی IL-15
۱۸۲	IL-15 و آپوپتوز عضله اسکلتی
۱۸۳	پاسخ IL-15 به پیری
۱۸۳	مایوکاین ها و بیماری های مزمن
۱۸۴	التهاب، دلیل بیماری های مزمن
۱۸۵	IL-6
۱۸۶	IL-15
۱۸۷	اثرات ضد التهابی فعالیت ورزشی

فصل چهارم: نظریه گفتگوی سلول

۱۹۷	مقدمه
۲۰۱	گفتگوی بین سلولی - کلسیم و اکسیدان ها
۲۰۳	تمرینات موازی
۲۰۸	نروکاین - نروتروفین
۲۰۹	نروتروفین ها در نقش نروکاین در سیستم ایمنی
۲۱۲	ارتباط عضلات تند و کند با ریه - مایوسپرین

فصل پنجم: نقش سروتونین در خستگی مرکزی

۲۳۱	خستگی مرکزی و سروتونین
۲۳۱	دستکاری تغذیه ای میانجی عصبی
۲۳۶	دستکاری های دارویی میانجی های عصبی
۲۳۹	بازدارنده جذب مجدد ترکیبی

۲۴۲	داروهای کاتاکولامینی
۲۴۵	استفاده از پرولاکتین و هورمون‌های دیگر به عنوان شاخص های محیطی فعالیت میانجی عصبی مغزی ...

فصل ششم: نقش هایپرترمی و دبامین بر خستگی مرکزی

۲۶۷	مقدمه
۲۶۸	سازوکارهای خستگی مرکزی
۲۷۱	فرضیه دمای بحرانی درونی
۲۷۲	عملکرد مغز هنگام هایپرترمی
۲۷۳	فعالیت مغز و میزان درک فشار
۲۷۳	درایو عصبی-عضلانی مرکزی
۲۷۴	جریان خون و متابولیسم مغزی
۲۷۵	جریان خون GASTROINTESTINAL و اندوتوکسیما
۲۷۶	نقش مجرای گرما در مقابل اثرات قلبی - عروقی

فصل هفتم خستگی فوق نخاعی

۲۸۱	مقدمه
۲۸۳	خستگی مرکزی و سازوکار های آن
۳۱۶	تفاوت تحریک زیر بیشینه و بیشینه
۳۲۸	خستگی از بعد متابولیسمی و هایپرترمی
۳۴۶	ماهیت عضله در خستگی

فصل هشتم: تقویت پس از فعال سازی

۳۶۵	مقدمه
۳۶۵	سازوکارهای PAP
۳۶۶	فسفوریلایسون RLC
۳۶۷	افزایش فراخوانی واحدهای حرکتی با نظم بالاتر
۳۶۹	تغییرات در زاویه پنینشن
۳۷۰	PAP و توان مکانیکی
۳۷۱	اثرات حاد PAP روی فعالیت بعدی
۳۷۲	PAP در برابر خستگی
۳۷۳	حجم انقباض آماده سازی
۳۷۵	نوع انقباض آماده سازی

فصل نهم: سازگاریهای عصبی-عضلانی و پلایومتریک

۳۷۹	مقدمه.....
۳۸۰	تمرینات پلایومتریک.....
۳۸۲	سازوکار سازگاری عضلانی به تمرینات انفجاری.....
۳۸۲	سازگاری عضلانی فرایندهای انقباضی.....
۳۸۴	جفت شدن تحریک-انقباض (E-C).....
۳۸۴	فرایند مکانیکی واحدهای حرکتی منفرد.....
۳۸۵	سازوکار وابسته به سازگاری عضلانی.....
۳۸۶	شبکه سارکوپلاسم.....
۳۸۶	سازگاری های عصبی.....
۳۸۹	ارتباط طول و تنش.....
۳۹۰	ارتباط سرعت-نیرو.....
۳۹۲	منحنی نیرو-زمان پلایومتریک.....
۳۹۳	ویژگی الاستیسیته عضله و چرخه کش-بازشدگی (SSC).....
۳۹۳	سازوکارهای SSC.....
۳۹۶	الگوی فعال سازی واحدهای حرکتی در حرکات انفجاری.....
۳۹۷	تمرین توانی بیشینه و سازگاری عصبی.....
۴۰۰	حرکات بالستیک شدید.....
۴۰۵	تنظیم تحریک پذیری نرون های حرکتی در حرکات انفجاری.....
۴۰۶	سازگاری تارهای عضلانی پس از تمرینات پلایومتریک.....
۴۱۲	کاربرد تمرینات پلایومتریک در ورزش.....
۴۱۵	تمرینات توانی و اقتصاد حرکتی.....
۴۱۶	تمرین پلایومتریک و اقتصاد دویدن.....
۴۱۷	کاربرد تمرینات توانی و پلایومتریک در حالات پاتولوژیک.....
۴۱۸	خستگی، بیش تمرینی و تمرینات توانی و پلایومتریک.....
۴۲۰	توقف تمرین، بی تمرینی و تمرینات توانی و پلایومتریک.....
۴۲۱	سن و جنس.....
۴۲۶	روش های تحقیقاتی آزمایشگاهی و میدانی.....
۴۲۸	آزمون های عملکردی توان انفجاری.....
۴۲۸	آزمون دوره ای PWC-۱۷۰.....
۴۲۹	آزمون پرش سارجنت.....
۴۳۰	آزمون پرتاب توپ مدیسین بال یا وزنه.....

۴۳۱	آزمون دوی پله
۴۳۱	آزمون ۶ ثانیه دویدن
۴۳۲	آزمون مارگاریا - کالامن
۴۳۳	آزمون پرش طول ایستاده
۴۳۳	آزمون پرش اسپک
۴۳۴	آزمون پرش دفاع
۴۳۴	آزمون جهش‌های متوالی و دوی سرعت
۴۳۵	آزمون چهارگانه
۴۳۷	آزمون پرش‌های سه گانه
۴۳۹	آزمون پرتاب وزنه بالای سر
۴۴۰	آزمون شاخص جهش سه گانه
۴۴۱	آزمون پرش سه گام
۴۴۲	آزمون یک ضرب
۴۴۲	آزمون پرش ویژه فوتبال
۴۴۳	آزمون پرش عمودی (۱)
۴۴۳	آزمون پرش عمودی (۲)
۴۴۴	آزمون پرش عمودی (۳)
۴۴۵	آزمون پرش عمودی با یک قدم دورخیز
۴۴۵	آزمون پرش طول درجا
۴۴۵	آزمون رفت و برگشت ۳۰۰ یارد
۴۴۶	آزمون‌های بی‌هوازی سه سطح ۱۰ ثانیه‌ای و ۳۰ ثانیه‌ای

فصل دهم: هایپرتروفی عضلانی

۴۵۹	مقدمه
۴۶۰	تعریف هایپرتروفی
۴۶۱	هایپرتروفی
۴۶۲	تغییرات در هایپرتروفی عضله
۴۶۶	انواع هایپرتروفی
۴۶۷	اندازه عضله
۴۶۹	سلول‌های اقماری
۴۷۲	کنترل توده عضله اسکلتی
۴۸۱	تنظیم کننده‌های کلیدی توده عضله

۴۸۷	دیگر تنظیم کننده‌های توده عضله
۴۸۷	سازوکارهای تنظیم کننده‌های پروترونی عضله اسکلتی
۴۹۰	تنظیم کننده‌های بالا دست TOR

فصل یازدهم: ریز RNAها

۴۹۳	مقدمه
۴۹۵	همانند سازی DNA
۴۹۶	سنتر RNA در محل پروموتورها
۴۹۶	تنظیم رونویسی در سطوح مختلف
۴۹۸	پردازش تمایز RNA
۴۹۹	اصول تنظیم بیان ژن
۵۰۰	اتصال RNA پلی‌مراز به DNA
۵۰۰	تنظیم شروع رونویسی با اتصال به پروموتورها
۵۰۱	MRNA یوکاریوتی و سرکوب ترجمه
۵۰۲	خاموش شدن ژن به واسطه تداخل RNA یا IRNA
۵۰۴	MICRORNAS
۵۰۴	بیورژن MICRORNA
۵۰۴	سازوکار سرکوب ناشی از MIRNA
۵۰۶	سازوکار عمل MIRNAS
۵۰۷	MICRORNA و تمرینات قدرتی
۵۰۸	MICRORNA و تمرینات استقامتی

فصل دوازدهم: ریز RNAها و دستگاه ایمنی

۵۱۳	مقدمه
۵۱۴	نقش MIRNA در ایمنولوژی و التهاب و رشد سیستم ایمنی و عملکرد طبیعی
۵۱۷	MIRNA و فعال سازی واکنش ایمنی ذاتی
۵۲۰	MIRNA و لنفوسیت T
۵۲۳	MIRNAS و واکنش‌های ایمنی سازشی
۵۲۴	MIRNAS و توسعه لنفوسیت‌های B
۵۲۷	تغییرات ناشی از ورزش در بیان MIRNA سلول‌های ایمنی
۵۲۹	MIRNAS عضله اسکلتی