

رگ‌زایی در بافت حیرری

بی‌های کائو

حامد علی‌زاده پهلوانی (دانشجوی دکتری فیزیولوژی قلب و عروق)

سید روح‌الله موسوی (دانشجوی دکتری فیزیولوژی عصب و عضله)

مریم رحیمی پهلوانی (دانشجوی دکتری فیزیولوژی قلب و عروق)

شهرام محمدی (دانشجوی دکتری فیزیولوژی قلب و عروق)

امین بویراحمادی (کارشناس تربیت بدنی و علوم ورزشی)

حمیدرضا بوعلی (کارشناس تربیت بدنی و علوم ورزشی)

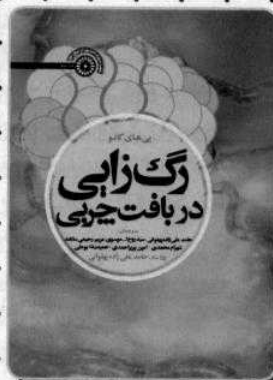
حامد علی‌زاده پهلوانی

ویراستار علمی



ناشر برگزیده کشور در سال ۱۳۹۳

ناشر کتاب‌های تخصصی تربیت بدنی و علوم ورزشی انتشارات حقیقی



حتم

یادداشت بر روی کتابخانه ملی
تاریخ ثبت: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱

رگ زایی در بافت چربی

تألیف: بی‌های کائو
ترجمه: حامد علی زاده پهلوانی،
سید روح‌الله موسوی، مریم رحیمی ساغند،
شهرام محمدی، امین بویراحمادی، محمدرضا و علی
ویراستار علمی: حامد علی زاده پهلوانی
سرپرست واحد گرافیک: المیرا میرمیر
طراحی صفحات: واحد گرافیک
طراح جلد: محمود رضا لطیفی
لیتوگرافی: باختر
آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: محمد حتمی رازلیقی
نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵
شمارگان ۵۰۰ نسخه
قیمت: ۴۹۹۰۰۰ ریال

عنوان و نام پدیدآور: رگ زایی در بافت چربی / [ویراستار]
بی‌های کائو؛ ترجمه حامد علی زاده پهلوانی... [و دیگران].
مشخصات نشر: تهران: انتشارات حتمی، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری: ۴۰۸ ص.: مصور(رنگی).
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۵-۰۹۹-۵
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
یادداشت: عنوان اصلی: [2013]. Angiogenesis in adipose tissue.
یادداشت: ترجمه حامد علی زاده پهلوانی، سیدروح‌الله موسوی،
مریم رحیمی ساغند...
یادداشت: کتابخانه.
رصوع: بافت‌های چربی
موضوع: رگ زایی
ناشر: اروده: کائو، اوپهای، ویراستار
شناسه اثر: Cao, Yihai
شناسه افزوده: پهلوانی، حامد، ۱۳۶۵ - مترجم
رده بندی سنگره: QPAA/۱۵/۱۳۹۵
رده بندی دیویی: ۶۱۱/۱۸۱
شماره کتابشناسی ملی: ۱۶۰۰۰۰

توجه: به موجب ماده ۵ قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان
و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ کلیه حقوق این کتاب برای
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.

نمایشگاه و فروشگاه دائمی: تهران، خیابان انقلاب، بین
خیابان ۱۲ فروردین و اردیبهشت، جنب بانک صادرات،
ساختمان ۱۴۸۴، فروشگاه کتاب کاشفان
تلفن: ۶۶۴۰۳۱۶۲ فکس: ۶۶۴۰۳۱۷۰
سرویس پیام کوتاه (sms): ۳۰۰۰۲۵۷۶
پایگاه اینترنتی: <http://www.HatmiSS.ir>
<http://www.Hatmi.ir>

دوست عزیز جهت آگاهی از آخرین اخبار و اطلاعات کتاب‌های منتشر شده
لطفا پایه و گرایش تحصیلی خود را به شماره ۳۰۰۰۲۵۷۶ sms نمایید.

فهرست مطالب

- ۹ بخش ۱ مرور تاریخچه رگ‌زایی
۱۱ ۱ رگ‌زایی در بیماری‌ها و درمان
Yihai Cao
- ۲۷ بخش ۲ ارتباط فضایی و زمانی سلول‌های چربی و سلول‌های عروقی در طول رشد
۲۹ ۲ سلول بنیادی بافت چربی
Carolyn Algire, Dasa Medrikova, and Stephan Herzig
- ۵۵ ۳ سلول‌های عروقی استرومال
Sahohime Matsumoto and Ichiro Manabe
- ۶۹ ۴ کمپلکس بافت چربی، عروق
J. Michael Sorrell
- ۹۱ بخش ۳ عروق بافت چربی
۹۳ ۵ رگ‌های خونی در بافت‌های چربی حید و قهوه‌ای
Sharon Lim, Jennifer Honek, and Yihai Cao
- ۱۱۹ ۶ سیستم لنفاوی در بافت چربی
Bernhard Nausch, Sonia Rehak, and Pierre-Yves von der Weid
- ۱۴۷ ۷ منشاء پیش‌سازهای سلول چربی از اندوتلیوم عروق بافت چربی
Andrea Frontini, Silvia Corsi, and Saverio Cinti
- ۱۷۷ ۸ ریمودلینگ عروق و اندوتلیال
Louis Casteilla, Patrick Laharrague, and V. Planat-Benard
- ۱۸۷ بخش ۴ فاکتورهای رگ‌زایی و آدیپوکاین‌ها در بافت چربی
۱۸۹ ۹ نقش NPY در سلول‌های چربی قهوه‌ای و چاقی
Sheng Bi
- ۲۰۷ ۱۰ لپتین، آدیپونکتین و دیگر آدیپوکاین‌ها در تنظیم رگ‌زایی بافت چربی
Ebba Brakenhielm and Yihai Cao

۲۵۵ بخش ۵ تنظیم رگ‌زایی بافت چربی با سلول‌های التهابی

۲۵۷ ۱۱ سلول‌های ایمنی در بافت چربی: بازیگران کلیدی در بیماری‌های متابولیک

Fanny Volat and Anne Bouloumié

۲۷۳ ۱۲ هیپوکسی بافت چربی جهت تنظیم رگ‌زایی و چاقی

Zoi Michailidou and Jonathan R. Seckl

۲۹۱ بخش ۶ مدل‌های موش برای مطالعه رگ‌زایی بافت چربی

۲۹۳ ۱۳ مدل‌های رگ‌زایی بافت چربی در حیوانات و روش‌شناسی

Jennifer Honek, Sharon Lim, and Yihai Cao

۳۲۹ ۱۴ مدل‌های ژنتیکی موش در مطالعه رگ‌زایی بافت چربی

Ilse Scroyen and H. Roger Lijnen

۳۵۳ بخش ۷ تسهیل‌کننده رگ‌زایی و رشد تومور

۳۵۵ ۱۵ سلول‌های ابداد (مشتق از بافت چربی و سرطان

Chieh Tseng and Mikhail G. Kolonin

۳۷۳ ۱۶ سلول‌های پیش‌ساز اندوتلیال مشتق از بافت چربی حمایت‌کننده رشد تومور

Patrizia Mancuso, Ines Martin-Padura, and Francesco Bertolini

۳۸۵ بخش ۸ مهندسی عروق بافت چربی

۳۸۷ ۱۷ رگ‌زایی موفق به عنوان کلیدی برای چنانچه بافت چربی

Paul Severin Wiggenhauser and Jan-Morsten Schantz

به نام خداوندی که آرمان واپسین جویندگان است؛ و به نام خالق که کتاب قرآن را آخرین معجزه ماندگار پیامبر خود قرار داد؛ تا بوسیله آن و استادی آخرین پیامبر خود در این کلاس زمینی، انسان‌ها را راهنمایی و هدایت کند. رسول اکرم برای هدایت امت خود آنها را به آموختن دانش توصیه نمود و در این باره فرمود: جوینده دانش مانند کسی است که روز خود را به روزه گذراند و شبش را به عبادت؛ به طوری که اگر کسی یک باب علم را بیاموزد، برایش بهتر است از این که کوه ابوقیس طلا باشد، و او آن را در راه خدا بفاق کند. با جستجو کردن در برنامه سعادت بخش الهی خواهیم فهمید که دین اسلام از بیان علوم بشری بر علم ادیان و علم ابدان تأکید کرده است؛ چنان که اگر انسان در سرزمین خود به این علوم دسترسی نداشته باشد؛ او را برای فراگرفتن به سرزمین‌های دور نیز توصیه می‌کنند. آنچه می‌فرماید: دانش را فرا گیرید، گرچه در چین باشد؛ از طرفی این مکتب علمی و دینی را آموختن زبان‌های دیگر کشورها برای آموختن تشویق می‌کند. از این رو بر آن شایم که کار ترجمه کتابی را آغاز کنیم. از طرف دیگر ترجمه این کتاب در ماه مبارک رمضان ۱۴۰۳ پیش از امتحان جامع دکتری مترجم (حامد علیزاده پهلوانی) کلید خورد؛ زمانی که جوینده حقیق و عملکرد نقش ورزش بر آدیپوکاین‌ها و رگ‌زایی در جستجو مطالب بود. سپس برای یافتن مطالب به این کتاب برخورد کرد و با توجه به غنی بودن مبانی نظری مطالب، تصمیم به ترجمه کتاب مذکور با دوستان خود گرفت؛ سپس با پذیرفتن انجام کار ترجمه و نشر این کتاب با همکاری دوستان روبرو شد. اما کتاب رگ‌زایی در بافت چربی که در دستان شماست ترجمه اثری با عنوان لاتین «An-giogenesis in Adipose Tissue» می‌باشد. به طوری که توسط Yihai Cao در هفده فصل تألیف شده است. از ویژگی‌های این کتاب این است که اولین اثری است که بر مبحث نقش پیچیده عروق چربی در تنظیم آدیپوژنز، چاقی و متابولیسم متمرکز شده است. از طرف دیگر تصاویری برای فهماندن مطالب آورده شده که به درک مفاهیم کمک می‌کند. اما از ویژگی‌های دیگر علمی این کتاب این است که در زمینه چاقی و بیماری‌های مربوط به آن نظیر دیابت نوع ۲، بیماری قلبی و عروقی، پرفشارخونی که یکی از مشکلات جهان کنونی است؛ اطلاعات و دانشی به منظور رفع موانع به مخاطب می‌دهد. از طرف دیگر گسترش سرطان از طریق رگ‌زایی در جامعه کنونی ایران در حال افزایش است که دانستن اطلاعات روز به منظور پیشگیری و ایجاد راه‌های درمانی ضروری به نظر می‌رسد. ضمناً

بخشی با رویکرد مهندسی بافت در این کتاب موجود است که برای دانشجویان این رشته می‌تواند مفید باشد. در پایان، مبانی نظری بخش‌های بافت چربی، عروق و آدیپوکاین‌ها می‌تواند مورد استفاده رشته تربیت بدنی قرار گیرد.

از این رو برای شروع ترجمه، کتاب بین دوستان مترجم آقای بوعلی، خانم رحیمی ساغند، آقای محمدی، آقای موسوی و آقای بویراحمدی و مترجم تقسیم شد؛ در نهایت تمام فصول تحت ویرایش مترجم قرار گرفت و سعی شد در حد توان به زبان روان برگردان شود. اما این کار دارای مشقت‌های فراوان بود به این دلیل که به انواع واژگانی تخصصی از چندین رشته نظیر علوم آزمایشگاهی و زیست و مهندسی بافت نیاز است؛ از این رو قطعاً این کار خالی از اشکال نمی‌باشد و لذا از دوستان جهت دادن بازخورد به منظور ویرایش جلد‌های بعدی استقبال می‌گردد و دستان آنها را به گرمی می‌شمارم. در پایان امیدوارم این کار ذخیره‌ای اخروی برای دوستان و بنده حقیر باشد؛ چون که این ولادت می‌فرماید هر که به جستجوی علم راهی طی کند خدا برای وی راهی به سوی بهشت بگشاید. ان شاء الله.

حامد علی‌زاده پهلوانی

Alizadehh76@yahoo.com

پیشگفتار

مفهوم درمانی ضد رگ‌زایی ۴۰ سال پیش توسط جودا فولکمن پیشنهاد شد. اگرچه این نظریه در ابتدا برای درمان سرطان به منظور مسدود کردن رگ‌زایی تومور مطرح شد، اما همین اصل نیز ممکن است برای درمان سایر بیماری‌های غیربدخیم مرتبط با عروق اعمال شود. امروزه، داروهای ضد رگ‌زایی به طور موفقیت‌آمیزی برای درمان سرطان‌های مختلف و بیماری‌های ماکولای وابسته به سن^۱ در بیماران انسانی استفاده می‌شود. موفقیت بالینی درمان ضد رگ‌زایی بیش از ۴۰ سال به طور گسترده‌ای در یافته‌های تحقیقات رگ‌زایی پیش بالینی و بالینی مشخص شده است. لذا این امر راه‌های جدیدی را برای گسترش درمان در حوزه‌های دیگر از جمله چاقی و بیماری‌های متابولیک هموار کرده است.

چاقی و بیماری‌های متابولیک مرتبط با آن، بزرگترین تهدید برای سلامت انسان در جهان کنونی هستند. متأسفانه، مداخله دارویی چاقی همراه با داروهای موثر در دسترس نیستند؛ لذا توسعه داروهای موثر به منظور پیشگیری و درمان جمعیت چاق به سرعت در حال افزایش، در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه یک وظیفه فوری اجتناب‌ناپذیر است. شواهد تجربی جدید، گسترش بافت چربی را وابسته به رگ‌زایی در مدل‌های موش چاق می‌دانند؛ به طوری که درمان حیوانات چاق با عوامل ضد رگ‌زایی^۲، اورقابل توجهی مانع از توسعه چاقی می‌شوند. این یافته‌ها شبیه به اثر ضد توموری مهارکننده‌های رگ‌زایی هستند. همان‌طور که رگ‌زایی اساساً برای رشد و توسعه تمام بافت‌ها مورد نیاز می‌شود، یافته‌های پیش بالینی ضد چاقی که با مهارکننده‌های رگ‌زایی اجرا می‌شوند احتمالاً^۳ موجب^۴ ورنیستند. اگرچه بافت چربی سفید (WAT) و بافت چربی قهوه‌ای (BAT) اثرات متابولیک مخالف را نشان می‌دهند، اما اولی انرژی بیش از حد را ذخیره می‌کند و دومی انرژی را به گرما تبدیل می‌کند. به نظر می‌رسد ذخیره‌سازی چربی بیش از حد در WAT و مصرف انرژی در BAT وابسته به عملکرد عروق مناسب باشند؛ به طوری که به شدت توسط تعداد و ساختار عروق کوچک در بافت چربی کنترل می‌شوند. بنابراین، عروق خونی ممکن است نقش دوگانه‌ای در تنظیم رشد و بازگشت بافت چربی وابسته به ارتباط آنها با وضعیت متابولیکی بافت چربی ایفا کنند.

شواهد تجربی نشان می‌دهد که سیستم عروق چربی صرفاً یک ساختار لوله‌ای نیست که اکسیژن و مواد مغذی را برای سلول‌های چربی تأمین کند. بلکه رگ‌های خونی در بافت چربی احتمالاً به عنوان یک مخزن از سلول‌های بنیادی بکار گرفته می‌شوند؛ که تحت شرایط خاص به پری آدیپوسیت‌ها و سلول‌های چربی متمایز می‌شوند. در واقع، گزارش شده است هر دو سلول اندوتلیال عروق و سلول پری واسکولار^۱ دارای ویژگی‌های سلول بنیادی هستند، چنان‌که اجازه می‌دهند به سلول‌های چربی فرامتمایز^۲ شوند. همچنین، رگ‌های خونی در بافت چربی، انواع سلول‌های دیگر مانند سلول‌های استرومال^۳ و سلول‌های التهاب را ایجاد می‌کنند؛ که به طور خاصی عملکرد سلول چربی را تنظیم می‌کنند. مشابه به تومورها، انواع سلول‌های مختلف در بافت چربی چندین فاکتور رگ‌زایی و سایتوکاین را تولید می‌کنند؛ که اغلب با همکاری همدیگر آدیپوژنز را تنظیم می‌کنند. شواهد در حال حاضر نشان می‌دهند که یک تعامل پیچیده میان این عوامل رگ‌زایی و سایتوکاین‌ها وجود دارد. این اولین کتابی است که بر نقش پیچیده عروق چربی در تنظیم آدیپوژنز، چاقی و متابولیسم متمرکز شده است. اگرچه بیشتر این یافته‌ها از مدل‌های حیوانی هستند، اما همین مکانیسم به احتمال زیاد در انسان وجود دارد. دردانی و پژوهشی دارم از همه نویسندگان و دیگر کارشناسانی که به طور قابل توجهی به منظر توسعه این حوزه هیجان انگیز و این کتاب جامع کمک کرده‌اند؛ تا عمیق‌ترین ابعاد تعاملات چربی عروقی را پوشش دهیم. ضمناً از اینکه امکان‌پذیر نیست جنبه‌های بسیار جالب دیگر را با موضوع، به دلیل محدودیت فضای این کتاب پوشش داده شود پوزش می‌طلبم.

Stockholm, Sweden Yihai Cao, M.D., Ph.D

1. Perivascular

2. Trans-differentiate

3. Stromal cells