

۱۴۸۹۱۲
۹۵/۴/۱۸

به نام خدا



مؤسسه فرهنگی ملی
دییگران تهران

هورمون‌های بافت چربی

تالیف و گردآوری:

دکتر سودابه فلاح، دکتر محمد تقی گوارزنی

سپیده برزین، حمیده صدری

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی
ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق
مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

هولمون های بافت چربی

مؤلفان: ۲۰ سودابه فلاح، دکتر محمد تقی گودرزی

چیده برزین، حمیده صدری

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آرایی: زکانه شیرین

طرح روی جلد: سودابه فلاح

چاپ: افرنک

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۳۹۵

تیراژ: ۱۰۰ جلد

قیمت: ۳۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۵۵۰-۳

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خیابان کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

عنوان و نام پدید آور: هولمون های بافت چربی / مؤلفان:
سودابه فلاح، (و دیگران)

مشخصات نشر: تهران- دیباگران تهران- ۱۳۹۵

مشخصات ظاهری: ۳۳۹ ص. مصور.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۵۵۰-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: مؤلفان سودابه فلاح، سپیده برزین، حمیده صدری،
محمد تقی گودرزی

یادداشت: کتابنامه

موضوع: بافت های چربی- متابولیسم

موضوع: adipose tissues- metabolism

موضوع: لیپیدها- متابولیسم

موضوع: lipids- metabolism

موضوع: هورمون ها- اثر فیزیولوژیکی

موضوع: hormones- physiological effects

رده بندی کتاب: ۵۷۱.۵۱۳۹۵

رده بندی دیویی: ۶۱۲.۶

شناسه افزوده: فلاح، سودابه، ۱۳۴۷

شماره کتابشناسی ملی: ۴۵۸۷۵۶۵

فروش اینترنتی:

www.mftshop.com

www.mftbook.ir

پست الکترونیکی: bookmarket@mftmail.com

نشانی اینستاگرام: [Dibagaran_publishing](https://www.instagram.com/Dibagaran_publishing)

نشانی تلگرام: [@mftbook](https://www.telegram.me/mftbook)

فهرست مطالب

۱۵.....	بخش ۱.....
۱۵.....	کلیات بافت چربی.....
۱۶.....	۱. بافت چربی (Adipose tissue).....
۱۷.....	۱.۱ انواع بافت چربی.....
۱۸.....	۱.۲ تغییرات بافت چربی در ارتباط آن با دیابت نوع دو.....
۲۱.....	بخش ۲.....
۲۱.....	هورمون های بافت چربی.....
۲۲.....	۱. آدیپونکتین (Adiponectin).....
۲۲.....	مقدمه.....
۲۴.....	۱.۱ تعیین محل (Localization).....
۲۵.....	۱.۲ ترشح (Secretion).....
۲۵.....	۱.۳ رسپتورهای آدیپونکتین.....
۲۶.....	۱.۴ پیام رسانی آدیپونکتین.....
۲۸.....	۱.۵ اعمال بیولوژیکی آدیپونکتین.....
۳۵.....	۱.۶ اهمیت بالینی و پتانفیزیولوژی آدیپونکتین.....
۴۰.....	۱.۷ نتیجه گیری.....
۴۰.....	خلاصه و نکات مهم.....
۴۱.....	رفرنس ها.....

۴۵	۲. ویسفاتین (Visfatin).....
۴۵	مقدمه.....
۴۵	۲.۱ عملکرد ویسفاتین.....
۴۶	۲.۲ تنظیم بیان ویسفاتین.....
۴۷	۲.۳ عوامل تنظیم کننده ترشح ویسفاتین.....
۴۸	۲.۴ ویسفاتین و بیماری ها.....
۵۱	۲.۵ ویژگی های التهابی و تعدیل کننده ایمنی ویسفاتین.....
۵۲	خلاصه و نکات مهم.....
۵۳	رفرنس.....
۵۷	۳. رزیستین (Resistin).....
۵۷	مقدمه.....
۵۸	۳.۱ ساخت و ساختار.....
۵۸	۳.۲ عملکرد فیزیولوژیکی.....
۶۱	۳.۳ مکانیسم عمل.....
۶۲	۳.۴ رزیستین و بیماریها.....
۶۵	۳.۵ نتیجه گیری.....
۶۷	خلاصه و نکات مهم.....
۶۷	رفرنس ها:.....
۷۱	۴. لپتین (Leptin).....
۷۱	مقدمه.....
۷۳	۴.۱ گیرنده های لپتین.....
۷۴	۴.۲ سیگنالینگ لپتین.....
۷۵	۴.۳ لپتین و بررسی های پاتوفیزیولوژیکی.....
۸۲	۴.۴ لپتین و فیزیولوژی تولید مثل.....
۸۷	خلاصه و نکات مهم.....

۸۸.....	رفرنس ها
۹۱.....	۵ پروتئین تحریک کننده آسپلایسون (ASP) (Acylation Stimulating Protein)
۹۱.....	مقدمه
۹۱.....	۵,۱ تولید ASP
۹۲.....	۵,۲ رستور ASP
۹۳.....	۵,۳ دخالت ASP در متابولیسم چربی
۹۴.....	۵,۴ ASP و تنظیم ذخیره ی TG
۹۶.....	۵ جاقی، دیابت و سندروم متابولیک
۹۶.....	خلاصه و نکات مهم
۹۸.....	رفرنس ها
۱۰۱.....	۶ آدیپسین (Adiponectin)
۱۰۱.....	مقدمه
۱۰۱.....	۶,۱ سنتز و بیان آدیپسین
۱۰۳.....	۶,۲ نقش فیزیولوژیکی آدیپسین
۱۰۵.....	۶,۳ نقش آدیپسین در بیماری ها
۱۰۸.....	خلاصه و نکات مهم
۱۰۹.....	رفرنس ها
۱۱۱.....	۷ مهار کننده ی فعال کننده ی پلاسمینوژن 1 (Plasminogen Activator Inhibitor 1)
۱۱۱.....	(PAI-1)
۱۱۱.....	مقدمه
۱۱۲.....	۷,۱ ماهیت، توزیع و عملکرد سلولی PAI-1
۱۱۳.....	۷,۲ نقش PAI-1 در انواع بیماری ها
۱۱۷.....	۷,۳ تنظیم کننده های PAI-1
۱۱۸.....	۷,۴ ژن PAI-1 همراه با اختلال عملکرد ارگانی های متعدد و شوک سپتیک است
۱۱۸.....	۷,۵ فعالیت کاربردی PAI-1 و تمایل به خون ریزی

۷.۶ نتیجه گیری.....	۱۱۸
خلاصه و نکات مهم.....	۱۱۹
رفرنس ها.....	۱۱۹
۸. پروتئین ۴ متصل به رتینول (Retinol-Binding Protein 4).....	۱۲۱
(RBP4).....	۱۲۱
۸.۱ فیزیولوژی RBP4.....	۱۲۱
۸.۲ کشف RBP4 به عنوان یک آدیپوکین.....	۱۲۲
۸.۳ چگونه RBP4 باعث IR میشود.....	۱۲۳
۸.۴ ناهمبالت از جمعیت بزرگسالان و اطفال.....	۱۲۳
۸.۶ اهمیت بالینی و پاتوفیزیولوژی RBP4.....	۱۲۴
۸.۷ همراهی های رتینول با RBP4.....	۱۲۷
۸.۸ تنظیم ژن RBP4.....	۱۲۷
خلاصه و نکات مهم.....	۱۲۹
رفرنس ها.....	۱۲۹
۹. آدرنومدولین (Adrenomedullin).....	۱۳۱
مقدمه.....	۱۳۱
۹.۱ بافت چربی و آدرنومدولین.....	۱۳۱
۹.۲ اهمیت بالینی و پاتوفیزیولوژی آدرنومدولین.....	۱۳۳
۹.۳ نتیجه گیری.....	۱۳۸
خلاصه و نکات مهم.....	۱۳۸
رفرنس ها.....	۱۳۹
۱۰. آنژیوتانسینوژن (Angiotensinogen) (AngII).....	۱۴۱
مقدمه.....	۱۴۱
۱۰.۱ ژن آنژیوتانسینوژن و تنظیم آن در آدیپوسیت ها.....	۱۴۱
۱۰.۲ آنژیوتانسینوژن در چاقی.....	۱۴۲

۱۴۳	۱۰,۳ شواهد مطالعات مهندسی ژنتیک
۱۴۴	۱۰,۴ اثرات Ang II روی آدیپوسیت ها
۱۴۵	Ang II 10,5 و مقاومت به انسولین
۱۴۶	۱۰,۶ کارآزمایی های بالینی
۱۴۸	۱۰,۷ نتیجه گیری
۱۴۸	خلاصه و نکات مهم
۱۴۹	رفرنس ها
۱۵۱	۱۱. پروتئین های مربوط به CTRP (c1q/TNF)
۱۵۱	مقدمه
۱۵۳	۱۱,۱ بیان و تنظیم mRNA های CTRP در بافت چربی و در موش
۱۵۳	۱۱,۲ جنسیت و بیش تر ژنتیکی، سطح CTRP های خون را تحت تاثیر قرار میدهد
۱۵۵	۱۱,۳ CTRP ها از کم لکتر های - و هترو-ولیگومریک
۱۵۶	۱۱,۴ عملکرد متابولیک CTRP ها
۱۵۶	۱۱,۵ CTRP ها، التهاب و بیماری
۱۵۷	۱۱,۶ نکاتی راجع به چند CTRP
۱۵۹	۱۱,۷ نتیجه گیری
۱۵۹	خلاصه و نکات مهم
۱۶۰	رفرنس ها
۱۶۳	۱۲. فاکتور آدیپوز/پروتئین شبه آنژیوپوئین 4 ناشی از ناشتایی
	((FIAF)/(Angptl4)) (Fasting-induced Adipose Factor/Angiopoietin-like Protein 4)
۱۶۳	
۱۶۳	مقدمه
۱۶۴	۱۲,۱ ساختار و عملکرد Angptl4
۱۶۸	۱۲,۲ اعمال غیر متابولیک Angptl4
۱۶۸	۱۲,۳ تنظیم بیان Angptl4

۱۷۰	خلاصه و نکات مهم
۱۷۱	رفرنس ها
۱۷۳	۱۳. آپلین به عنوان آدیپوکین (Apelin)
۱۷۳	مقدمه
۱۷۵	۱۳.۱ مسیر سیگنالینگ آپلین
۱۷۵	۱۳.۲ آپلین و AT
۱۷۷	۱۳.۳ نقش های آپلین به عنوان آدیپوکین
۱۷۸	۱۳.۴ آپلین و اختلالات مربوط به چاقی
۱۸۱	۱۳.۵ لین و دیابت
۱۸۳	۱۳.۶ ارتباط آپلین با مقاومت به انسولین
۱۸۴	خلاصه و نکات مهم
۱۸۵	رفرنس ها
۱۸۸	۱۴. امینتین به عنوان نوعی آدیپوکین (Omentin)
۱۸۹	مقدمه
۱۸۹	۱۴.۱ نقش امینتین در چاقی و تنظیم قند خون
۱۹۱	۱۴.۲ امینتین و التهاب
۱۹۱	خلاصه و نکات مهم
۱۹۲	رفرنس ها
۱۹۵	۱۵. اینترلوکین بعنوان یک آدیپوکین (Interleukins)
۱۹۵	مقدمه
۱۹۶	۱۵.۱ انواع اینترلوکینها
۱۹۶	۱۵.۲ عملکرد و سیگنالینگ اینترلوکینها
۱۹۸	۱۵.۳ اینترلوکینها بعنوان آدیپوکین
۲۰۳	خلاصه و نکات مهم
۲۰۳	رفرنس ها

۲۰۷	۱۶. واسپین (Vaspin).....
۲۰۷	مقدمه
۲۰۷	۱۶,۱ تاریخچه و ساختار شیمیایی واسپین.....
۲۰۹	۱۶,۲ نقشهای بیولوژیکی واسپین.....
۲۱۳	۱۶,۳ ارتباط دیابت نوع ۲ و مقاومت به انسولین با واسپین.....
۲۱۴	خلاصه و نکات مهم.....
۲۱۵	رفرنس ها
۲۱۸	۱۷. کمرین (Chemerin).....
۲۱۸	مقدمه
۲۱۸	۱۷,۱ مشخصات و مکانیسم عمل کمرین.....
۲۲۵	خلاصه و نکات مهم.....
۲۲۵	رفرنس ها
۲۲۷	TNF- α نوعی آدیپوکاین.....
۲۲۷	(Tumor necrosis factor alpha).....
۲۲۷	مقدمه
۲۲۷	۱۸,۱ ساختار و سنتز.....
۲۲۹	۱۸,۲ مکانیسم عمل.....
۲۳۱	۱۸,۳ اثرات فیزیولوژیکی.....
۲۳۳	نتیجه گیری:
۲۳۴	خلاصه و نکات مهم.....
۲۳۵	رفرنس ها
۲۳۹	۱۹. فاکتور رشد مبدل (TGF) نوعی آدیپوکاین (Transforming Growth Factor).....
۲۳۹	مقدمه
۲۳۹	۱۹,۱ فاکتور رشد مبدل (TGF) بتا.....
۲۴۲	۱۹,۲ سیتوکین مهار کننده ماکروفاژ ۱ (MIC-1).....

۲۴۳	۱۹,۳ ترومبوسیدین (TSP-۱).....
۲۴۴	خلاصه و نکات مهم.....
۲۴۵	رفرنس ها.....
۲۴۷	بخش ۳.....
۲۴۷	اختلالات هورمون های بافت چربی.....
۲۴۸	۱. آدیپوکین ها و چاقی.....
۲۴۸	مقدمه.....
۲۴۹	۱.۱ التهاب رین خفیف در چاقی.....
۲۵۴	۱.۲ چاقی و تنظیم متابولیسم لیپید و گلوکز توسط آدیپوکین ها.....
۲۶۳	۱.۳ هدف کلی بافت چربی جهت درمان چاقی و ناتوانی های همراه با آن.....
۲۶۳	۱.۴ نتیجه گیری.....
۲۶۴	خلاصه و نکات مهم.....
۲۶۵	رفرنس ها.....
۲۶۹	۲. بیماری کبد چرب غیر الکلی و آدیپوکین ها.....
۲۶۹	Non-alcoholic Fatty Liver Disease and Adipokines.....
۲۶۹	مقدمه.....
۲۷۱	۲.۱ عملکرد درون ریز بافت چربی.....
۲۸۴	۲.۲ نتیجه گیری.....
۲۸۴	خلاصه و نکات مهم.....
۲۸۵	رفرنس ها.....
۲۸۹	۳. آدیپوکین ها و بیماری های قلبی-عروقی (Adipokines and Cardiovascular Diseases).....
۲۸۹	مقدمه.....
۲۹۰	۳.۱ اپلین (Apln).....
۲۹۸	۳.۲ لپتین (Leptin).....
۳۰۲	۳.۳ رزیستین (Resistin).....

۳۰۶	 ۳,۴ فاکتور نکروزکننده تومور آلفا (TNF- α)
۳۰۷	 ۳,۵ اینترلوکین-۶ (IL-6)
۳۰۷	 ۳,۶ منوسیت کمواتراکتانت پروتئین-۱ (MCP-1)
۳۰۹	 ۳,۷ ویسفاتین (Visfatin)
۳۱۰	 ۳,۸ کمرین (Chemerin)
۳۱۲	 ۳,۹ امنتین (Omentin)
۳۱۵	 ۳,۱۰ آدیپونکتین (Adiponectin)
۳۱۹	 ۳,۱۱ واسپین (Vaspin)
۳۲۳	 ۳,۱۲ سجه گیری
۳۲۳	 رفرنس ها
۳۲۹	 ۴. آدیپوکین ها و اختلالات خواب (Adipokines and Sleep Disorder)
۳۲۹	 مقدمه
۳۳۲	 ۴,۱ چاقی و آپنه ی انسدادی خواب
۳۳۳	 ۴,۲ چاقی و فیزیولوژی تنفسی
۳۳۷	 خلاصه و نکات مهم
۳۳۸	 رفرنس ها

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌فروشی است که بتواند خواست‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقاء دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی، دقت و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح این کشور هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و رحمت، بن را در دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُرپار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست دارید با همت و تلاش جمعی: دکتر سودابه فلاح - دکتر محمد تقی گودرزی - سمیده برزین و حمیده صدوری و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نمایم با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتبی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
Publishing@mftmail.com

مقدمه مولفان

علم پزشکی در حال حاضر در تلاش برای شناخت و درک علت، چگونگی بروز بیماری ها و عوارض آنها در سطح مولکولی است. قدم اساسی در این راستا، آشنایی با فعل و انفعالات بیوشیمیایی و مکانیسم های مولکولی در سطوح مختلف اعم از سلول، بافت و ارگان ها است که بر ماهیت کارکرد و انکس های متقابل مولکول های ویژه موجود در ارگانیسم های زنده حکمفرمایی می کند و به آنان قابلیت خود سازمانی و خود همانندسازی می دهد. تا کنون کتاب های متعدد بیوشیمی به عنوان یک مرجعی که در برگزیده مباحث مربوط به ویژگی ها، فعالیت ها و قابلیت های سیستم های زیستی است توسط اساتید جرب و حجب نظر به ثبت رسیده است. بدیهی است که پیشرفت ها و تغییرات اساسی برق آسا در مباحث بیوشیمیایی می کند که کتب مرتبط با آنها نیز مکررا دستخوش تغییر و تحول قرار گیرند. بنابراین پرداختن به موضوعات و مباحث تخصصی تر از دیدگاه بیوشیمی که امروزه کمتر به چشم می خورد و بیشتر احسن می شود یکی دیگر از ضروریات در عرصه علوم پزشکی می باشد. از این رو در کتاب حاضر به مشتمل بر چندین بخش می باشد سعی شده است که به اهمیت و نقش عملکرد یافت چربی در فرآیند های متابولیکی مهم از سنتز و کاتابولیسم و جنبه ها و نکات بالینی مرتبط به آنها پرداخته شود و آخرین اطلاعات علمی را در اختیار اساتید محترم علوم پایه و بالینی، دانشجویان دوره های تحصیلات تکمیلی در رشته های علوم پزشکی و بیولوژی قرار دهد. قابل ذکر است که اهتمام استاد مکرم بیوشیمی جناب آقای دکتر گزینش و عزیزان سرکار خانم سپیده برزین و سرکار خانم حمیده صدری را باید گامی پر ارج در رسیدن به این هدف دانست و از زحمات آنان سپاسگزاری می گردد. در ضمن از قبول زحمت چاپ این کتاب توسط موسسه دیباگران نیز صمیمانه نهایت تشکر را داریم. امید است که کتاب حاضر بتواند مفید و مثمر ثمر و موجب رضایت خداوند متعال واقع گردد.