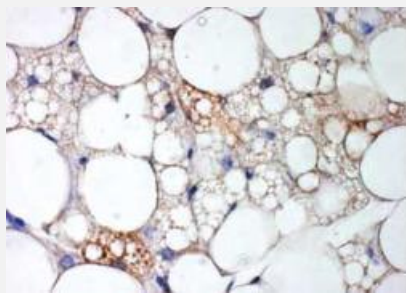


نبرد «بیگ» با چاقی

از مدت‌ها پیش دانشمندان بر سر وجود دو گونه از سلول‌های چرب در بدن انسان که ارتباط مستقیمی با چاقی افراد دارند، توافق نظر داشتند.



جام جم آنلاین: از مدت‌ها پیش دانشمندان بر سر وجود دو گونه از سلول‌های چرب در بدن انسان که ارتباط مستقیمی با چاقی افراد دارند، توافق نظر داشتند. این سلول‌ها شامل سلول‌های چرب سفید و سلول‌های چرب قهوه‌ای بودند. سلول‌های سفید مسئول ذخیره کالری در بدن هستند و در صورت ازدیاد آنها چاقی رخ می‌دهد.

دسته دیگر که موسوم به سلول‌های قهوه‌ای هستند، کالری ذخیره شده در سلول‌های سفید را برای تولید انرژی مورد نیاز سلول‌های ماهیچه‌ای یا تولید گرما می‌شکنند. هم اکنون محققان موسسه سرطان دانا - فاربر به وجود نوع سومی از سلول‌های چرب پی‌برده‌اند که سلول بیگ نام گرفته است. بررسی‌های ژنتیکی نشان می‌دهد که این نوع سوم می‌تواند برای درمان چاقی مورد استفاده قرار گیرد.

مدت‌ها قبل هم دکتر برات اسپایگلن به وجود نوع سومی از سلول‌های چرب اشاره کرده بود و در واقع او و تیمش اولین گروهی محسوب می‌شوند که این سلول‌ها را تشخیص داد و توانستند آن را تعیین توالی کنند. طبق یافته‌های آنها این سلول‌ها اشتراکات زیادی با سلول‌های چرب قهوه‌ای دارند. یکی از این اشتراکات این بود که هر دو دسته توانایی سوزاندن مقادیر زیادی کالری را دارند، چرا که هر دوی آنها حاوی ارگان‌های تامین انرژی موسوم به میتوکندری است. در واقع میتوکندری به عنوان مخزن احتراق سلولی عمل می‌کند و می‌تواند با مصرف سلول‌های چربی، انرژی مورد نیاز سلول را تامین کند.

ویژگی درمانی سلول‌های چرب قهوه‌ای و سلول‌های بیگ حالا دیگر کاملاً برای دانشمندان روشن شده است. آزمایشی روی موش‌های دستکاری شده ژنتیکی انجام گرفت، به نحوی که میزان سلول‌های قهوه‌ای و بیگ در آنها بیشتر از حد طبیعی بود. نتایج نشان داد که این موش‌ها مقاومت بیشتری در مقابل دیابت و چاقی از خود نشان می‌دادند. سلول‌های قهوه‌ای مقدار زیادی از پروتئینی موسوم به یو - سی - پی - 1 تولید می‌کنند که این پروتئین برای سوزاندن کالری و تبدیل انرژی، مورد نیاز میتوکندری است. این در حالی است که سلول‌های بیگ میزان کمتری از این پروتئین را تولید می‌کنند، ولی با این حال، طی تغییراتی که در اثر پاسخ به برخی از هورمون‌ها و سرما از خود نشان می‌دهند، می‌توانند مقادیر زیادی از این پروتئین‌ها را فعال کنند و از این طریق توانایی خود را در سوزاندن کالری برابر با سلول‌های قهوه‌ای نگه دارند.

هورمون تبدیل‌کننده

یکی از هورمون‌هایی که به عنوان محرک این سلول‌ها عمل می‌کند تا سلول بیگ یو - سی - پی - 1 بیشتری تولید کند، هورمون ایریسن است. این هورمون طی ورزش از سلول‌های عضلانی آزاد می‌شود. در سال گذشته اسپایگلن در این باره گفته بود ایریسن باعث تغییر شکل سلول‌های چرب سفید به سلول‌های بیگ می‌شود و در واقع طبق نظریه او می‌توان گفت سلول‌های سفید بر اثر این هورمون به نوعی از سلول‌های قهوه‌ای تبدیل می‌شوند. حجم بالای سلول‌های چرب قهوه‌ای در بدن یعنی افزایش سرعت سوزاندن کالری‌های ذخیره شده و در نتیجه لاغری فرد. موسسه دانا - فاربر نتایج تحقیقات خود درباره هورمون ایریسن را در اختیار شرکت داروسازی امبر قرار داده است و حالا این شرکت در صدد ساخت داروهای هورمونی برای مبارزه با دیابت و چاقی است.

نکته: تحقیقات جدید نشان می‌دهد نوعی از هورمون‌ها قادرند چربی‌های سفید (چربی‌های ذخیره‌ای و مضر) را به نوع جدید کشف شده چربی‌ها که بیگ نامیده می‌شود و قابلیت تولید انرژی در بدن را دارد تبدیل کند. این موضوع راه را برای لاغر شدن تدریجی و حل مشکل کبد چرب فراهم می‌کند

سلول‌های قهوه‌ای از سلول‌های بنیادینی منشأ می‌گیرند که پیش‌ساز سلول‌های عضلانی نیز هستند. اما سلول‌های بیگ از پیش‌سازهای خود یعنی سلول‌های سفید حاصل نمی‌شوند. این سلول‌ها در تجمعات نخودی شکل چربی که در اطراف مهره‌های گردن و ستون فقرات وجود دارند، یافت می‌شوند. طبق تحقیقاتی که توسط سه تیم در سال 1388 روی ذخایر چربی بدن صورت گرفت، معلوم شد که در واقع سلول‌های قهوه‌ای همان سلول‌های بیگ هستند.

طبق بررسی‌های انجام گرفته معلوم شد، پروتئینی به نام پی - آر - دی - ام - 16 در چرخه طبیعی سلول‌های قهوه‌ای نقش دارند و در واقع سلول‌های قهوه‌ای برای تولید شدن به این پروتئین احتیاج دارند. طبق یافته‌های جدیدی که تیم یو - سی - اس - اف منشر کرد، معلوم شد داروهای دیابت تیپ 2، موسوم به تی - زد - دی‌ها (مثل اکتوس و آواندیا) باعث تولید پی - آر - دی - ام - 16 در حیوانات آزمایشگاهی می‌شوند که این خود باعث تغییر شکل سلول‌های سفید به سلول‌های قهوه‌ای می‌شود. در واقع این پروتئین‌ها در

سلول‌های سفید تجمع می‌یابند و به حدی می‌رسند که می‌توانند از طریق ژنتیکی پذیرنده‌ای موسوم به پی - پی - ای - آر - گاما را فعال کنند تا با فعال شدن آن مکانیسم تبدیل سلول‌های سفید به سلول‌های قهوه‌ای شروع شود. ولی با کمال تأسف معلوم شد که داروهای تی - زد - دی عوارض جانبی مخرب زیادی از خود به جا می‌گذارند که از این دست می‌توان به عوارض چند وجهی اشاره کرد که باعث کاهش مایعات بدن یا اختلالات قلبی می‌شوند. چنانچه بتوان داروهای تولید کرد که بتوانند بدون ایجاد عوارض، پروتئین پی.آر - دی - ام - 16 را تولید کند می‌توان بر این مشکل نیز غلبه کرد.

تلاش برای تبدیل بدون عوارض

محققان موسسه سی - یو - ام - سی در تلاشند تا راهی ساده‌تر برای این تغییر شکل چربی‌ها از حالت ذخیره‌ای به مصرفی پیدا کنند. آنها موفق شدند که نشان دهند افزایش فعالیت یک گروه از آنزیم‌ها موسوم به سیرتونین (سیر 2) در موش‌های آزمایشگاهی می‌تواند فعالیت متابولیسمی آنها را افزایش دهد که از نظر آنها این افزایش متابولیسم در اثر تحریک فرآیند تغییر شکل چربی‌های سفید رخ داده است.

یافته‌های دانشمندان تا به امروز دو نتیجه در پی داشته است؛ نخست این که اگر بتوان راهی برای کاهش فعالیت تی - زد - دی‌ها پیدا کرد شاید بتوان نشان داد که آنها آنقدر هم مخرب نیستند. دوم این که یک راه برای کاهش فعالیت مخرب آنها این است که از ترکیبات جدیدی استفاده کرد که با این کار براحتی می‌توان اثرات مخرب داروها را کنترل کرد تا بتوان با کمترین عوارض چربی‌های سفید را به قهوه‌ای تبدیل کرد.

به هر حال امید می‌رود تحقیقات بعدی بتواند مشخص کند که سلول‌های بیگ به چه شکلی تشکیل می‌شوند، اما در حال حاضر و تا روشن شدن پاسخ این معما به نظر می‌رسد ورزش بهترین راه حل برای خلاصی از شر چربی‌های اضافی است. پس بی‌خود خودتان را به یک مشت قرص و دارو دلخوش نکنید، روزنامه را ببندید و برای نیم‌ساعت به ورزش بپردازید. بگذارید طبیعت خود چربی‌های سفیدتان را به رنگ قهوه‌ای در آورد!

gizmag / مترجم: بهروز یزدان پناه