



春天的科学①

春天孵孵太阳 说不定人就晒得瘦了

白色脂肪长膘 棕色脂肪耗能

浙江大学生命科学院王金福教授告诉钱报记者,人体内有两种脂肪细胞,白色脂肪和棕色脂肪,功能完全不一样。

白色脂肪,就是我们常说的肥肉,颜色就是白花花的。它最主要的功能,是储存大量的脂肪分子。

白色脂肪非常容易被找到,摸你的小肚子、大腿,一把能掀起一团的皮下物质,就是白色脂肪。

对文明进程中不断遭遇饥荒的人类来说,储存脂肪的功能非常重要,它保证在没有食物的情况下,人能尽量靠自己的内存挺住。所以每个成人的体内,大约含有300亿个白色脂肪细胞。它们在幼儿期大量增殖,到青春期数量达到巅峰,此后数量一般不再增加。

也就是说,如果你比青春期的时候胖,那都是白色脂肪的不正常增长,你体内的代谢在发生失调。

浙江大学生命科学研究院教授王立铭,在科普作品《吃货的生物学修养》中,介绍过另外一种脂肪——棕色脂肪,它的功能是燃烧和消耗白色脂肪,转化成能量。比如,在寒冷的环境里,棕色脂肪燃烧,产生热量。

可惜,和白色脂肪相比,成年人体内只有区区50克棕色脂肪。

王立铭说,当棕色脂肪们全力以赴工作时,每千克棕色脂肪的燃烧功率高达500瓦,可以和家用微波炉媲美。“根据计算,成年人体内这么区区50克棕色脂肪,如果保持高效工作,一年可以消耗掉多达4公斤的白色脂肪。”

蓝光能够激活 白色脂肪自我分解

但是,对现代人来说,白色脂肪增长的速度,远远超过棕色脂肪的燃烧速度。无法控制的白色脂肪,成为许多人的负担。

加拿大的Light教授的新研究,发现了激活白色脂肪自我消耗的通路,方法也很简单,晒太阳。

“当太阳光中的短波蓝光穿透我们的皮肤,并照射皮下(白色)脂肪细胞时,细胞中的储存脂肪的脂滴,会变小并被排出脂肪细胞。”Light教授说,“这种情况下,我们的脂肪细胞储存的脂肪会减少,所以我们会瘦下来。”

在接受美国科学促进会的科普网站EurekAlert记者采访时,Light教授介绍说,这其实是一次很偶然的发现。

“我们本想研究如何使用生物工程技术改造脂肪细胞,使

其能够响应光照产生胰岛素,来帮助糖尿病患者控制血糖。”结果在一次实验中,Light教授意外发现,在日光照射下,人体的脂肪细胞可以产生一个瞬时的光敏电流。这股瞬时电流(瞬间高爆发的电能),促进白色脂肪自我燃烧。

这个现象,此前没有任何文献记载。

晒太阳能减肥 这不是梦想

那么,这个电流信号又是如何产生的,为什么会促进白色细胞的分解?

Light教授用一些人类的白色脂肪细胞做了一系列实验。

首先,团队将白色脂肪细胞暴露在不同波长的光照下。他们发现:脂肪细胞对日光中的蓝光最为敏感。“蓝光可以激活脂肪细胞最大的瞬时电流。同时电流强度与光照强度成正比,即光照越强,产生的电流信号也越强。”Light教授说。

再将人体白色脂肪细胞连续13天每天暴露在足够强度的蓝光下4小时,Light教授团队又发现:相比于对照组处于黑暗条件下的脂肪细胞,实验组脂肪细胞脂滴的大小缩小了30%(33.0平方微米vs23.3平方微米),肉眼都可以看出脂肪体积的差异。

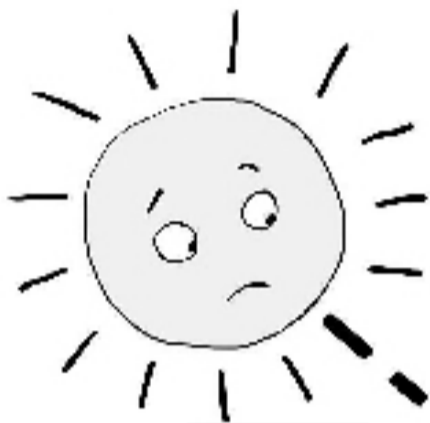
王金福解释,其实就是蓝光激活了脂肪细胞的离子通道,改变了细胞钙离子浓度(钙离子是带电离子),从而激活了调节脂肪细胞内脂质代谢的信号通路,启动了脂质分解代谢。而白色脂肪的分解,意味着人减去了肥肉,自然是能瘦下来。

Light教授还认为,皮下脂肪细胞很可能是一种外周昼夜节律传感器,有助于机体的代谢健康。而缺乏长期的足够的阳光暴露可能会打破这一节律,导致皮下脂肪细胞功能障碍,与肥胖、糖尿病和心脑血管疾病有关。

“但是目前我们并不清楚,需要怎样的光照强度以及持续的光照时间,才能使人体内的白色脂肪被有效激活从而分解。”Light教授最后补充说。

科学家是严谨的,但是就蓝光能刺激白色脂肪分解这一点发现,已经足够让“过了一个年,养了一身膘”的人们欢欣雀跃了。

适当的阳光照射,既有利于维生素D的合成,又能补充阳气,还能顺便减减脂,性价比简直太高了。赶紧,趁着春光,出门遛遛自己吧。



本报记者 章咪佳

“每年的春天一来,实际上也不意味着什么,但我总觉得要有什么大事发生似的。我的心总是蠢蠢欲动。”电影《立春》里,主人公王彩玲的独白,带着点自嘲,她说,“等春天整个都过去了,根本什么也没有发生。”

王彩玲可能没有想到,科学家才不会笑她,因为她说的这些,和春天的每一个人都合拍——真的给她说中了。

春天会发生什么呢?你可能会因为春天越来越充沛的阳光而苗条,你会产生莫名美好的情愫,你会遇到许多身体未知的变化,这都是这个特别的季节带来的。我们也试图通过“春天的科学”这一系列专题,来回答大家碰到的这些问题。

先讲个最让人高兴的吧。

加拿大阿尔伯塔大学糖尿病研究所主任和药理学教授 Peter E. Light 博士,带领研究团队首次发现:人体皮下脂肪细胞可以感受阳光中蓝光的刺激,主动排出脂质、促进脂质燃烧,减少脂肪储存并显著缩小脂肪细胞大小。

说人话,就是实验表明:晒太阳真的能减肥。

这一发现发表在近期的《科学报告》(《自然》子刊)杂志上。



视觉中国供图