


Visium CytAssist
 扩大使用范围简化样本管理
[点击下载](#)
[今日动态](#)
[今日视角](#)
[生物通商城](#)
[新技术专栏](#)
[人才市场](#)
[技术讲座](#)
[核心刊物](#)
[技术期刊](#)
[特价专栏](#)
[会展中心](#)
[仪器云展台](#)
[中国科学人](#)
[免费试用](#)
[正牌代理商](#)
[生物通首页](#) > [今日动态](#) > 正文

关键的细胞机制：饱和脂肪可以恶化糖尿病

【字体：大 中 小】 时间：2022年04月20日 来源：medical Xpress

编辑推荐：



的科学家绘制了一个新的细胞

[微信](#)[新浪微](#)[我要投](#)[生物通微信公众号](#)
[搜索](#) [国际](#) [国内](#) [人物](#) [产业](#) [热点](#) [科普](#)

 热搜： [FIT2|基因|糖尿病|棕榈酸盐|β细胞|糖尿病|](#)

急聘职位

高薪职位

 Field Application Scientist-安捷伦科技公司
 Agilent BioTek

知名企业招聘



热点排行

- 1 Aging Cell：解开神秘的饮食与
- 2 所有细胞都很重要：淋巴瘤基质
- 3 Nature子刊发布HIV与T细胞相互
- 4 当神经元表现得像一把双刃剑时
- 5 Nature Immunology：调节免疫
- 6 编码Zbtb38基因的单个等位基因
- 7 冷水疗法惊人的健康益处

新闻专题

为了促进科学的传播，生物通采集了这篇文章，如需索取英文原文，请点击！

[索取原文](#)
 南洋理工大学Ikc医学的科学家们绘制了一幅新的细胞通路图，表明**饱和脂肪**有助于**糖尿病**的发展，并可能使疾病恶化，强调了它在代谢性疾病中的作用。

[免费索取CRISPR/Cas9基因敲除小鼠模型制备技术手册](#)
[领取](#)

通过实验室培养的小鼠细胞和喂食富含饱和脂肪的小鼠的实验，南洋理工大学新加坡分校的科学家发现，饱和脂肪酸可以降解一种名为FIT2的蛋白质，触发一系列分子事件，导致产胰岛素细胞失去功能并死亡。

当这些细胞死亡时，身体对碳水化合物分泌足够胰岛素的能力受损，从而导致糖尿病。然而，科学家发现，部分恢复胰岛素产生细胞中的FIT2水平可以减轻饱和脂肪造成的损害。

这些发现发表在3月份的《美国国家科学院院刊》（Proceedings of the National Academy of Sciences, PNAS）上，指出了增加体内FIT2生成的潜力，这是一种管理饮食诱导糖尿病的新方法。这种代谢状况也被称为2型糖尿病，占糖尿病病例的95%，影响全球约4.62亿人。

科学家们说，这项研究还强调了糖尿病患者除了糖和碳水化合物外，还要节制肉类和奶制品的摄入，因为红肉、加工肉类和奶制品中含有大量的饱和脂肪。

该研究的主要作者、南洋理工大学lkc医学营养、代谢与健康项目主任、副教授Yusuf Ali说：“研究已经确定饱和脂肪是导致糖尿病的‘不健康脂肪’，但其机制尚不清楚。我们的研究证实了这种联系，并绘制出了这一过程发生的路径。我们还确定了一种新的蛋白质，我们可以用新的疗法来帮助控制这种疾病。在营养方面，研究结果表明，以蛋白质代替白米的糖尿病患者可能需要注意饱和脂肪的摄入量，红肉和其他肉类和奶制品中含有大量饱和脂肪。”

Khoo Teck Puat医院金钟糖尿病中心的高级内分泌顾问专家Lim Su Chi副教授以没有参与这项研究的专家的身份说：“大多数人都知道富含饱和脂肪的饮食会导致心脏病。然而，很少有人知道，饮食中的饱和脂肪也会增加患糖尿病的风险或恶化糖尿病的控制。这在Yusuf Ali教授的重要研究中得到了证实，该研究解释了饱和脂肪如何干扰胰腺维持健康血糖的能力，从而导致或恶化糖尿病。因此，我想请任何患有糖尿病和糖尿病前期的人健康饮食，减少饱和脂肪的摄入。这是我给我的病人的建议。”

饱和脂肪如何导致糖尿病

胰岛素只在胰腺由一种叫做β细胞的细胞产生。β细胞对糖的摄入做出快速反应，并通过分泌一些储存的胰岛素，同时产生更多的胰岛素，从而使血糖浓度激增。

除了糖，β细胞还吸收脂肪并将其储存在脂滴中。这种脂肪储存调节新陈代谢，防止由于细胞中脂肪酸过多导致的脂肪毒性而导致细胞死亡。先前的研究显示，脂滴是在一种名为FIT2(脂肪储存诱导跨膜蛋白2)的重要蛋白质存在的情况下产生的。

NTU LKCMedicine团队通过将胰腺β细胞暴露于棕榈酸盐(棕榈酸盐是食物中发现的饱和脂肪，如棕榈油)中，发现饱和脂肪会降解细胞中的FIT2蛋白，导致脂滴数量减少。

相比之下，接触油酸盐(植物油中发现的不饱和脂肪，如橄榄油)的小鼠细胞FIT2蛋白和脂滴的数量是前者的两倍。

Yusuf Ali教授解释说：“当β细胞中脂滴的数量减少时，细胞调节脂肪酸的自然能力就会受损，从而导致脂毒性环境，导致细胞功能障碍和死亡。随着能够产生胰岛素来控制血糖水平的细胞越来越少，糖尿病最终会发展。”

“快餐饮食”会损害葡萄糖耐量

广告

吉玛基因Lentivirus慢病毒系列——对分裂细胞和非分裂细胞均具有感染力的重组逆转录病毒载体



王计秋
性别-雄性激素-肠道菌群
与糖尿病之间的相互关系



康毅滨
NATURE CANCER两篇论文
新癌症疗法可以关闭主要癌细胞
而且没有副作用！



邹益民教授
阿尔茨海默氏症大脑突触
退化的关键机制



叶玉如教授
利用全脑基因组编辑技术，
治疗阿尔茨海默病



颜镇教授PNAS发文
细胞线粒体新发现
有助于对抗许多疾病



杨小鲁教授
伴侣-蛋白的恢复可以防止
阿尔茨海默病斑块形成

科学家们通过对小鼠进行研究，证实了他们的细胞研究。小鼠被喂食富含饱和脂肪和精制糖的西方饮食，就像快餐饮食一样。

在一组小鼠中，科学家删除了胰腺细胞中编码FIT2蛋白的基因部分，从而在这些细胞中特异性地去除FIT2。在对照组中，FIT2蛋白保持完整。由于FIT2蛋白存在于人体的大多数细胞中，仅移除β细胞的FIT2蛋白就可以让科学家了解β细胞的FIT2蛋白是如何导致糖尿病的。

在给两组鼠喂食富含饱和脂肪和碳水化合物的食物25周后，科学家们发现，没有FIT2细胞的鼠血糖水平更高，这些鼠在接受葡萄糖挑战后难以控制血糖水平。

缺失β细胞特异性基因的小鼠胰岛素分泌水平也较低。这表明，β细胞中FIT2的缺失损害了细胞的功能，进而损害了整个身体的葡萄糖调节机制，导致糖尿病。

部分恢复FIT2水平可能会有所帮助

然而，初步的小鼠细胞研究表明，刺激FIT2蛋白的过度生产可能有助于减轻棕榈酸盐的影响。

为了证明这一点，科学家们首先将FIT2基因人工引入小鼠细胞，然后将细胞暴露于棕榈酸盐中，这导致细胞中的FIT2蛋白降解。脂滴的数量因此减少。

然而，由于FIT2基因被人工引入细胞，细胞继续产生一些FIT2蛋白，部分弥补了棕榈酸盐暴露导致的蛋白质损失。结果，细胞内脂滴数量显著增加。

Yusuf教授说：“总的来说，我们的发现表明，饱和脂肪酸可能通过靶向FIT2蛋白，阻止胰腺细胞中脂滴的形成，从而导致糖尿病。因此，在糖尿病前期和2型糖尿病发展过程中，恢复细胞中脂滴的形成对预防细胞功能障碍和损失具有相当大的治疗价值。”

该团队现在正在进一步研究他们发现的这种机制如何帮助他们更接近一种管理糖尿病的新方法。

本文由南洋理工大学提供

赛默飞超低温系列新品上市填写问卷下手册100%领取科研人专属盲盒！

下载两本技术手册为您锁定单细胞状态，穿越时空！

10x Genomics与您一起利用单细胞和空间多组学技术解决癌症问题！

安捷伦细胞培养和成像微孔板免费索取

领取10XGenomics 空间技术介绍和样本制备指南 / 空间基因表达-产品说明 / 观看网络研讨会视频



引领行业 | 聚焦麦特绘谱代谢组学整体解决方案>>



从基因编辑模型、手术疾病模型、繁育服务到表型分析等大鼠模型综合解决方案。>>



10x Genomics与您一起利用单细胞和空间多组学技术解决癌症问题！>>



世界著名Thermo Fisher赛默飞世尔科技招聘Field Application Scientist, Marketing Develop等职位, 详情请查看生物通人才市场栏目! >>



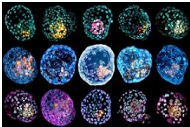
听说过吗? 超过14天实验窗口的肝脏细胞! >>

wardrobe designs

Kitchen cabinet customisation at factory price and pr locally

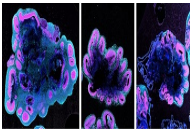
speedydecor.com

相关新闻



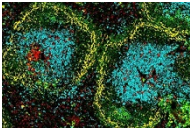
Nature Neuroscience：基因分析为脑积水的病因提供了新见解

2022-04-21 基因分析|脑积水



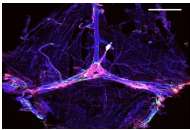
编码Zbtb38基因的单个等位基因缺失导致胚胎早期死亡

2022-04-21 Zbtb38基因|等位基因|胚胎早期死亡



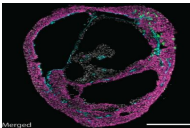
Nature发布美国第一个转基因蚊子实验结果

2022-04-20 转基因蚊子



新开发的基因风险评分可以帮助患者、医生做出健康决策

2022-04-20 基因风险评分|常见疾病



基因如何影响我们的营养耐受性？

2022-04-20 2型糖尿病|癌症|代谢|营养基因组学

[今日动态](#) | [生物通商城](#) | [人才市场](#) | [核心刊物](#) | [特价专栏](#) | [仪器云展台](#) | [免费试用](#) | [今日视角](#) | [新技术专栏](#) | [技术讲座](#) | [技术期刊](#) | [会展中心](#) | [中国科学人](#) | [正牌代理商](#)

版权所有 生物通

Copyright© eBiotrade.com, All Rights Reserved

联系信箱: ebtservice@sina.com

粤ICP备09063491号