



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

版纳植物园证明竹笋纤维在预防肥胖和胰岛素抵抗方面作用显著

文章来源: 西双版纳热带植物园 发布时间: 2018-09-28 【字号: 小 中 大】

我要分享

竹笋是深受中国人喜食的一种蔬菜, 不仅味道鲜美营养还丰富。宋代诗人苏东坡有诗云“宁可食无肉, 不可居无竹。无肉使人瘦, 无竹使人俗。不俗又不瘦, 竹笋焖猪肉。”似乎古人已经知道, 竹笋搭肉是健康的吃肉方法。现在的中国已经是世界第一肥胖大国和世界第一糖尿病大国, 有着一亿多糖尿病患者。更令人担忧的是还有一半的居民处于糖尿病前期(虽然血糖还正常, 但是已经发生胰岛素抵抗), 如果不采取有效措施, 这一大批人在未来若干年内将会发展成糖尿病。肥胖是导致胰岛素抵抗的直接因素。中国科学院西双版纳热带植物园营养免疫与功能性食品研究组最新的一项研究表明, 竹笋纤维在预防肥胖和胰岛素抵抗方面显示出强大的作用, 有望广泛应用于有助减肥和提高胰岛素敏感的新的功能性食品中。

该研究采用高脂肪饲料诱导的肥胖兼胰岛素抵抗小鼠模型, 实验共分4组小鼠, 高脂饲料中添加不同的膳食纤维, 包括微晶纤维素以及从版纳甜龙竹(*Dendrocalamus hamiltonii*)和麻竹(*D. latiflorus*)中提取的膳食纤维, 另外还有低脂对照组, 共喂食13周。微晶纤维素高脂组的小鼠体重从17克增加至29.7克, 低脂组只增加到22.8克。两种竹笋纤维组的体重大大低于微晶纤维素组, 反而与低脂组很接近, 只有22.7克(版纳甜龙竹)和22.1克(麻竹笋)。与此相应, 竹笋纤维组累积的脂肪量也大大低于微晶纤维素组, 而与低脂组相近。微晶纤维素组小鼠的空腹血糖和胰岛素也显著高于低脂组, 由此计算的表示胰岛素敏感性的HOMA-IR指数显著增高, 表示胰岛素敏感性大大降低。竹笋纤维组的空腹血糖和胰岛素水平接近低脂组, HOMA-IR指数也接近低脂组, 表明胰岛素水平还在正常水平。

胰岛素抵抗在分子水平表现为胰岛素信号通路末端的Akt分子磷酸化水平降低。与低脂组比, 含有微晶纤维素的高脂组肝脏中的确伴有Akt分子磷酸化水平降低, 表明这些小鼠已经发生了胰岛素抵抗。而两种竹笋纤维组肝脏中的Akt分子磷酸化水平比微晶纤维素组显著提高, 与低脂组水平相当。另外, 麻竹笋组肌肉中的Akt分子磷酸化水平显著高于微晶纤维素组, 甚至高于低脂组, 版纳甜龙竹竹笋组脂肪中的Akt分子磷酸化水平显著高于微晶纤维素组。与微晶纤维素高脂组相比, 两种竹笋纤维组不仅胰岛素的信号转导增强, 而且葡萄糖耐量和胰岛素耐量均有所改善。更值得注意的是, 注射葡萄糖刺激产生的胰岛素的量大大降低, 水平与低脂组相当, 这表明竹笋纤维组和低脂组的小鼠胰岛功能在正常水平范围内, 而微晶纤维素高脂组由于胰岛素抵抗, 大大增加了胰岛素的需求量, 胰岛素的分泌代偿性增加, 大大加重了胰岛细胞的负担。

由于转录因子PGC-1 α 已被证明可调控胰岛素的敏感性, 该研究分析了胰岛素作用的肝脏、肌肉和脂肪组织中的PGC-1 α 蛋白表达量。与低脂组相比, 在脂肪组织中, 微晶纤维素高脂组的PGC-1 α 蛋白表达量显著降低, 而两种竹笋纤维组PGC-1 α 蛋白表达量显著高于微晶纤维素高脂组。另外, 由于PGC-1 α 蛋白表达还受到AMPK和p-38两种激酶的调控, 继续对它们的磷酸化水平分析表明, 另种竹笋纤维组在脂肪组织中的磷酸化水平都显著高于微晶纤维素高脂组, 表明两种竹笋纤维可以提高喂食高脂小鼠组织中的PGC-1 α , AMPK和p-38两种激酶的活性。

该结果以Bamboo shoot fiber improves insulin sensitivity in high-fat diet-fed mice 为题在食品类国际学术期刊Journal of Functional Foods上发表。该研究得到中科院“百人计划”的资助。

[原文链接](#)

热点新闻

中科院召开警示教育大会

中科院第34期所局级领导干部上岗班开班
第二届《中国科学》和《科学通报》理事...
中科院卓越创新中心建设工作交流研讨会召开
国科大教授李佩先生塑像揭幕
我国成功发射两颗北斗三号全球组网卫星

视频推荐



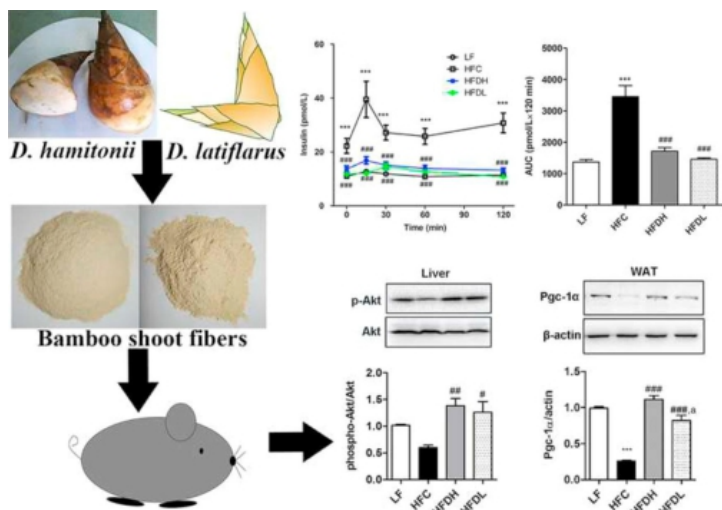
【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【朝闻天下】“吴俊人工智能科学技术奖”揭晓: 首次评出人工智能最高成就奖

专题推荐





竹笋纤维通过增强胰岛素信号传导和激活PGC-1 α 来改善高脂饮食喂养小鼠的胰岛素敏感性

(责任编辑: 叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864