

# 南大研究：体内注射水凝胶再加温 或有助减肥

刘一泽 报道  
liu1ze@sph.com.sg

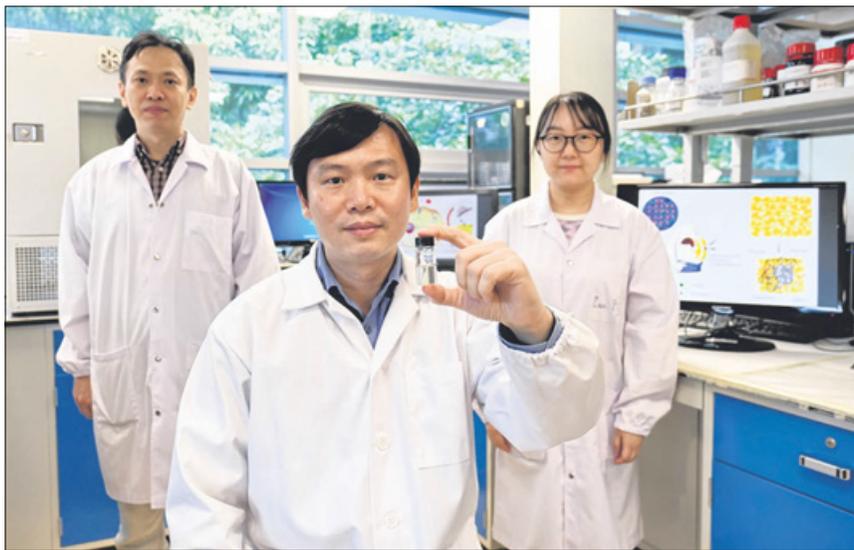
两周减重5.5%，南洋理工大学研究团队通过在体内注射水凝胶再加温，成功帮助肥胖小鼠降低皮下脂肪和内脏脂肪。这项研究下来或将为治疗肥胖、中风、心脏病、糖尿病等人体疾病，提供安全且低廉的治疗方案。

传统的减肥药大多通过刺激大脑来抑制食欲，有不少副作用。新的治疗方法利用药物注射和近红外光照射，可从根本消除脂肪。

领导此项研究的南大化学与生物医学工程学院教授陈鹏指出，人体内存在两种脂肪，其中白色脂肪负责储存多余的能量，是导致肥胖的万恶之源，棕色脂肪则可以分解与消耗白色脂肪，有助减重。

“棕色脂肪大多存在于婴儿体内，成人体内的棕色脂肪含量很少。新的治疗方法就是通过注射含有硫化铜纳米颗粒的水凝胶，再用近红外光加温，激活TRPV1蛋白，产生棕化反应（browning），让白色脂肪转化棕色脂肪。”

此外，水凝胶中还加入了一种美国食品与药物管理局批准的治疗膀胱过动症的药物。除了可以促进棕化反应，它也可以抑制胰岛素抵抗，进而将胰岛素降至



南大化学与生物医学工程学院高级博士后研究员许海明博士（左起）、陈鹏教授和即将成为博士后研究员的管萍博士展示新研发的水凝胶。

（南大提供）

正常水平。

陈鹏说，这意味着新方法也可用于治疗与肥胖相关的其他代谢疾病，例如糖尿病。

## 两周治疗后小肥鼠轻5.5%

经过为期两周的六次注射和光照治疗，肥胖小鼠的皮下脂肪

减少40%，内脏脂肪减少54%，胆固醇下降54%，胰岛素抵抗下降65%，体重整体下降5.5%。没有接受治疗的小鼠体重则增加9.5%。

尽管该治疗方法还未进行人体实验，不过陈鹏教授指出，实验小鼠没有出现不正常的行为，

皮肤和器官也没有受到影响，因此无需担心药物的副作用。

研究团队已通过南大企业孵化器NTUitive申请专利。若药物批准通过，肥胖者下来或许可像注射胰岛素一样，自行注射水凝胶，并手持激光仪进行照射。

然而，就像所有的减肥方式，注射水凝胶也不是一劳永逸的。如果不改变生活方式，体重仍会回升。

陈鹏说：“可是我们的治疗方法药效更长，更重要的是，可以治疗糖尿病等与肥胖相关的疾病，这是能救命的。”

**棕色脂肪大多存在于婴儿体内，成人体内的棕色脂肪含量很少。新的治疗方法就是通过注射含有硫化铜纳米颗粒的水凝胶，再用近红外光加温，激活TRPV1蛋白，产生棕化反应，让白色脂肪转化棕色脂肪。**

——南大化学与生物医学工程学院教授陈鹏