

用植物蛋白打印培养支架 国大助生产更便宜人造肉

培植肉是通过从动物身上提取骨骼肌细胞，并在被称为支架的三维构造上生长。新加坡国立大学研究团队利用植物蛋白这种可生物降解，并且与动物细胞具有生物相容性的材料制作支架，来培植更便宜、更可持续发展的人造肉。

安诗一 报道
anshiyi@sph.com.sg

用植物蛋白3D打印出可食用的细胞培养支架，新加坡国立大学科研人员开发出可制作更便宜、更可持续发展的人造肉。

随着消费者关注人类饮食对环境的影响和连带越来越强的道德感，实验室培育的培植肉或细胞肉，正成为一种越来越受欢迎的膳食蛋白质来源。

培植肉是通过从动物身上提取骨骼肌细胞，并在被称为支架的三维构造上生长，支架在细胞繁殖和发育成组织时能支撑整体结构。但细胞培养支架通常由合成或动物材料制成，这些材料要么太贵，要么不能食用。

国大食品科学与技术系副主任黄德建教授领导的研究团队找

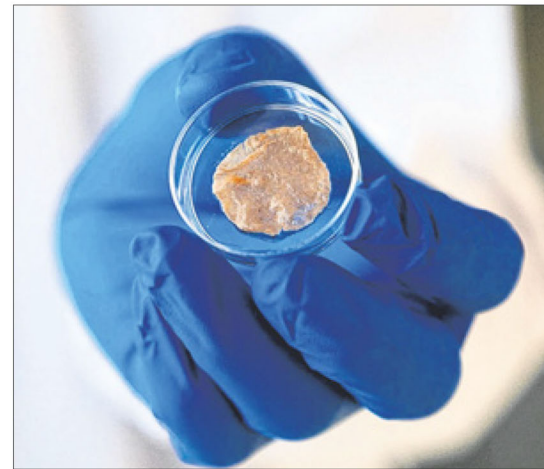
到了替代品，他们利用植物蛋白这种可生物降解，并且与动物细胞具有生物相容性的材料制作支架，来培植食用肉。

研究团队从玉米、大麦和黑麦面粉中，分别提取玉米蛋白、角蛋白和麦角蛋白混合物，然后以这些混合物为“墨水”，利用高精度的3D打印技术制作支架。

黄德建说：“通过使用现成的谷类原蛋白作为高精度3D打印技术的生物材料，我们开辟了一种制造可食用和结构化支架的新方法，以生产具有纤维品质的培植肉片。”

在植物蛋白支架上 猪骨骼肌干细胞更快生长

研究显示，这种植物蛋白制成的支架在培养肉的过程中，既



新加坡国立大学研发出以植物蛋白为支架培育而成的培植肉，在质地和外观上均与动物肉相似。
(国大提供)

能有效维持原有结构、支持细胞的生长，并且与标准的合成聚合物支架相比，猪骨骼肌的干细胞在植物蛋白支架上，生长速度更快。这表明，植物蛋白支架更适合生产培养肉。

利用这项技术，加上甜菜提取物来模拟肉的红色，在12天内，研究小组能培养出质地和外观上均与动物肉相似的培养肉。

这项研究成果已发表在去

年10月22日的国际学术期刊《先进材料》(Advanced Materials)上。

黄德建指出，由于植物蛋白制成的支架是可食用的，所以制成后不须通过特殊处理剔除支架。团队下一步将继续完善这项技术，确保这种培植肉符合食品安全的监管要求，同时在营养成分、色香味等方面也符合消费者的饮食需求。