NUS National University of Singapore

Source: *Lianhe Zaobao,* p9
Date: 20 February 2025

国大医学院研发新技术 改造鼻腔细胞送药入脑

李思邈　报道
lism@sph.com.sg

通过鼻腔细胞把药物输送至大脑，新加坡国立大学医学院研发出突破性技术，可在治疗阿尔茨海默病和帕金森病等脑部疾病方面发挥显著作用。

国大杨潞龄医学院星期三（2月19日）宣布，研究团队开发出新技术，可通过经改造的鼻部细菌——植物乳杆菌（Lactobacillus plantarum），将药物直接输送到大脑。

大脑是人体的重要器官，由血脑屏障（Blood-brain barrier）把关，防止有害物质进入。然而，血脑屏障也同时让治疗神经性疾病的药物难以通过。这使得许多脑部治疗药物的效果有限，须要进行侵入性手术。

研究团队发现，植物乳杆菌能与鼻腔中的嗅觉粘膜自然结合，让帮助人们嗅到气味的嗅觉粘膜直接与大脑相连。科学家通过对植物乳杆菌进行基因改造，然后将它放入鼻腔以释放治疗性化合物，就能绕过血脑屏障，把药物直接送至大脑。

前期临床前研究显示，改造后的植物乳杆菌放入鼻腔后，可有效控制食欲、防止体重增加、葡萄糖代谢和脂肪堆积。更重要的是，药物通过嗅觉粘膜释放，可成功到达大脑，并聚集起来发挥作用。

新技术提供新思路 助送蛋白质类药物入脑

国大合成生物学临床与技术创新中心兼合成生物学转化研究中心主任张旭教授说：“这项研究不仅展示鼻部细菌作为非侵入性大脑药物输送载体的潜力，还强调进一步探索嗅觉微生物组与大脑健康之间关系的重要性。”

新技术不仅可用于治疗阿尔茨海默病、帕金森病等神经退行性疾病，还为其他要输送蛋白质类药物入脑的疗法提供新途径。

领导这个研究项目的国大医学院合成生物学转化研究中心沈浩晟博士说：“研究展示了经改造的细菌，能成为大脑靶向治疗的精准载体，这为治疗神经系统疾病开辟全新的方向。”

有关研究成果已在生命科学领域的权威期刊《细胞》上发表。团队接下来将进一步优化治疗方案，并进行人体试验，以验证实际疗效和安全性。

Source: Lianhe Zaobao © SPH Media Limited. Permission required for reproduction.