

提取菠菜细胞活性成分制成眼药水 国大“光合作用”新疗法治干眼症

在国大临床前研究中，这项新疗法可通过滴眼药水形式治疗，五天内把角膜损伤恢复至接近健康水平。

郑智浩 报道
zhteo@sph.com.sg

让眼睛如同植物进行光合作用，新加坡国立大学科研团队开创新疗法，从菠菜细胞提取活性成分制成眼药水，有望简便地治疗眼睛干涩问题。

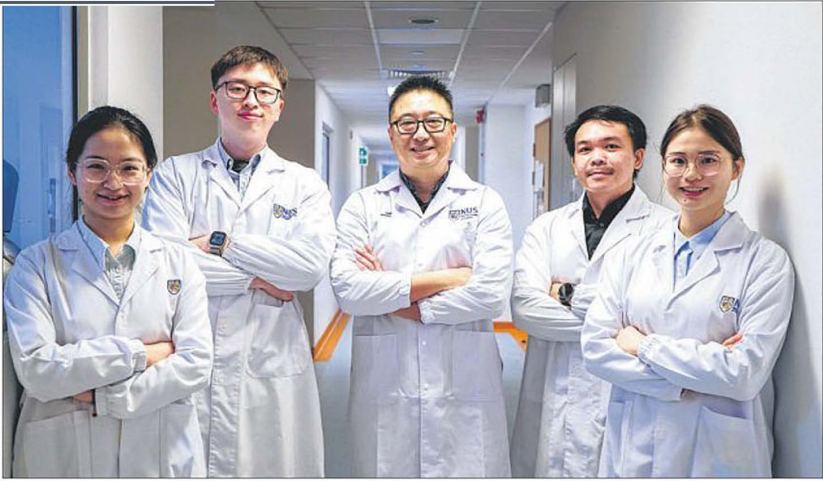
干眼症，又名干性角结膜炎，是全球最常见的眼科疾病之一，症状包括角膜瘢痕、慢性疼痛、视力模糊和畏光，影响超过15亿人。

多项研究表明，干眼症可能导致抑郁、焦虑和工作效率下降，在美国每年造成38亿4000万美元（约50亿新元）的经济损

失。现有的治疗方法，包括使用环孢素A（Restasis®）和利非司特（Xiidra®）等眼药水来抑制炎症，但长期下来成本高昂，也可能有不良副作用。

国大星期六（5月16日）发文告说，设计与工程学院化学与生物分子工程系梁大卫副教授带领的科研团队，成功研发新疗法，把植物的光合作用机制移植到角膜细胞，用以收集环境光，产出还原型烟酰胺腺嘌呤二核苷酸（NADPH）。

干眼症患者的眼睛炎症区会产生大量活性氧，损伤眼细胞。健康的眼睛会自行通过NADPH驱



动的抗氧化剂来中和活性氧。科研团队从光合作用汲取灵

感，研制出富含光反应的类囊体纳米结构（Light-reaction Enriched

thylAkoid NADPH-Foundry）。这主要是想运用叶绿体内

部、纳米级、结构完整的类囊体基粒，收集光能并合成NADPH分子。团队以此构想，从菠菜细胞剥离叶绿体消耗NADPH的基质成分，让NADPH产量提高约20%。

在国大临床前研究中，这项新疗法可通过滴眼药水方式治疗，五天内把角膜损伤恢复至接近健康水平，效果优于Restasis®。

这项研究于5月15日发表在科学期刊《细胞》上，技术已获专利。

第一作者邢阔然博士说，科研成果令人振奋，首次证明植物的光合作用机制可移植到哺乳动物的组织，运用与人类视觉相同的光源，生成有价值的分子。

国大科研团队接下来将进行下一阶段的临床试验。

国大科研团队人员，博士生陈滢潞（左起）、研究员邢阔然博士、设计与工程学院化学与生物分子工程系梁大卫副教授、博士生达多尔（Glebert Cañete Dadol）以及博士生董思桦。（国大提供）