

用于多能干细胞培养的新型生物工程基质

一种基于分子工程蛋白的PSC培养基，易于生产且成本低廉



请注意，标题图像仅作说明。资料来源：CSIRO, Wikimedia Commons, CC BY 3.0.

知识产权状态

专利申请提交

寻求

许可、商业合作伙伴

背景

目前基于PSC疗法在此类疾病转译中存在一个障碍，那就是在必要的GMP和无异种培养条件下产生数量充足的细胞，难度高且成本高昂。因此迫切需要改进培养条件，以便于扩大PSC的临床应用。

技术概述

人类多能干细胞（PSC）在治疗各种退行性疾病方面有着巨大的潜力，英国正在进行首例涉及这些细胞的临床试验“伦敦治疗失明项目”。这项试验重点研究与年龄相关的黄斑变性（ARMD），并包括移植PSC衍生的视网膜色素上皮（RPE）细胞到眼睛。目前有很多人乐观地认为，类似的基于PSC疗法可以用于治疗其他疾病，如帕金森病（PD）。

为满足这一需求，来自利物浦大学的一支研究小组开发了一种基于分子工程蛋白的PSC培养基，这种培养基容易生产且成本低廉。利物浦基质含100%人类来源的蛋白质成分，投产后产量高。

PSC培养基的潜在医疗影响：将使PSC在GMP和无氧条件下能够廉价地扩大产量，从而使治疗细胞类型（例如：PSC衍生的多巴胺能神经元）生产出足够数量，以供临床应用。

基质在大肠杆菌中重组产生，并通过缓冲溶液中培养在体外自发组合。所得到的蛋白质基质可以被动吸附在聚苯乙烯表面上，用于人类胚胎干细胞的培养并支持其自我更新。此外，可在不同的站点进一步修饰不同的支架，以便为自定义应用程序生成多功能支架。

目前在学术、手工和实验室条件下生产利物浦基质，使用从1L细菌培养物中获得的材料，大约有300个T75烧瓶（每个烧瓶大约10便士）。尽管商业成本和内部成本不具有直接可比性，但这表明在GMP条件下，利用既定的大规模蛋白质生产工业协议，基质可低价实现商业化。

此外，还有一个安全问题：市场上的其他基质可在肽之间生成交联，产生共价聚集体。聚集体可能会刺激患者的不良免疫反应，造成多余和不必要的副作用。相比之下，利物浦基质只含有人类来源的可生物降解的蛋白质成分，没有经过任何化学处理，减少了聚集体的数量。

优势

这种新型重组基质的主要竞争优势是可再生产廉价细菌。

机遇

该大学目前正在寻求一家许可合作伙伴，以便提供技术商业化方面的专知。

专利

- 2017年8月提交了专利。

