



学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

从硅藻细胞壁开发新的纳米材料

<http://www.fristlight.cn> 2006-12-15

[作者] 华文生技网

[单位] 华文生技网

[摘要] 乔治亚理工大学(Georgia Institute of Technology)的研究人员透过对硅藻(diatoms)建造细胞壁技术的了解,希望能找到制造纳米材料(nanomaterials)的新方法。Kröger与Poulsen共同研发了这项基因工程技术,他们把硅藻的基因组突变或加入其它额外的基因,希望能看到硅藻产生不同形态的纳米结构。这项技术受邀于2006年12月12日American Geophysical Union会议中发表。

[关键词] 乔治亚理工大学;硅藻;纳米材料;单细胞生物

乔治亚理工大学(Georgia Institute of Technology)的研究人员透过对硅藻(diatoms)建造细胞壁技术的了解,希望能找到制造纳米材料(nanomaterials)的新方法。Nils Kröger教授说:「硅藻是自然界中最有天赋的纳米科学家,因为人类无法组装出像硅藻细胞壁那样错综复杂且精细的结构。」硅藻是一种单细胞生物,外表呈现棕色且滑润,被覆在被淹没的石头上,是海洋中的浮游生物。不规则的二氧化硅(SiO₂)所组成的细胞壁孔洞能作为环境中营养物交换的场所,还能减轻重量,精密的结构也形成强大的机械结构。而硅藻接近水面的地方则可吸收光线以进行光合作用,其光合作用制造的有机碳约占全世界的20%。先前的研究显示硅藻细胞壁结构的形成与一个名为silaffin的特殊蛋白有关,不同类型的silaffin,制造出来的细胞壁结构便有差异。于是,Kröger教授想改变silaffin蛋白,以制造新的二氧化硅纳米结构。Kröger与Poulsen共同研发了这项基因工程技术,他们把硅藻的基因组突变或加入其它额外的基因,希望能看到硅藻产生不同形态的纳米结构。这项技术受邀于2006年12月12日American Geophysical Union会议中发表。Kröger教授说:要将额外的基因打入硅藻中有两个困难点,第一、如何将基因送入基因组且不能弄破细胞壁?第二、如何让加入的基因被硅藻的基因组接收?研究人员采用微粒子轰炸(microparticle bombardment)的技术,将外加的DNA涂上钨(tungsten)微粒,在高氩气压力下将DNA发射并穿过细胞壁,基因组融合了外加的DNA后,研究人员利用抗生素nourseothricin进行基改硅藻细胞的挑选。这些硅藻能正常的生长且具有不同形态的细胞壁。此研究结果已发表于10月26日的the Journal of Phycology期刊。研究人员之所以会以Thalassiosira pseudonana这种硅藻作为研究目标,是因为其基因组已完全解开,能够分析其每个基因表现出来的蛋白质功能,除了有利于基因工程的改良,也有助研究人员了解硅藻建筑细胞壁的生化过程。此研究之研究经费由美国海军研究办事处(Office of Naval Research)以及美国国防高等研究计划局(Defense Advanced Research Projects Agency)所资助。

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: leisun@fristlight.cn

