产生纳米新材料-磁小体的趋磁细菌的研究与开发

关 键 词：趋磁细菌　磁性生物材料　纳米磁性颗粒　纳米材料

所属年份：2003	成果类型：应用技术
所处阶段：	成果体现形式：
知识产权形式：	项目合作方式：合作开发
成果完成单位：中国科学院武汉病毒研究所	

成果摘要：

趋磁细菌(Magnetotactic bacterium)是一类在外磁场的作用下能作定向运动并在体内形成纳米磁性颗粒--磁小体(Magnetosome)的细菌，其主要分布于土壤、湖泊和海洋等水底污泥中。趋磁细菌细胞内磁小体的主要成分为Fe_3O_4和Fe_3S_4。从医学角度，应用趋磁细菌为生物模式，研究磁场对生物作用的机理，以此研究磁场对人体的作用。磁小体来自活体细胞，不会产生任何毒性，因此可用作酶、药物、抗体和基因等的载体；而物理界看重的则是趋磁细菌体内形成的大小均匀一致，颗粒在25nm-120nm之间的磁小体，在细胞内简单地合成，大小正好处在稳定的单磁畴晶体范围内。磁小体因其颗粒小而均匀，具有较大的表面积体积比，且磁小体外有生物膜包被，颗粒间不聚集，也没有细胞毒性，因而将在许多领域有潜在的不可估量的应用价值。日本学者Mrtsunaga早在1991年就预计趋磁细菌的磁小体在未来的10年中将是高新技术应用中的一种新的生物资源。目前已知趋磁细菌在高新技术中的用途主要有：在信息存储中的应用：磁小体具有超微性(纳米级)、均匀性和无毒性，可生产品位高的磁性生物材料，国外已开始了高清晰、高保真的大容量超高密度磁记录材料的开发。在传感技术中的应用：日本研究人员已成功地将磁小体用于新型生物传感器的研究开发中。将抗体固定在磁小体微粒上，可定性或定量地检测多种蛋白抗原。在医疗卫生上的应用：作为酶、药物或核酸(DNA、RNA)的载体：把药物和抗体等固定在磁小体上，在外磁场的作用下，变成“运载火箭”直接轰击靶区-病灶，从而提高对癌细胞等的杀伤力。制备磁化细胞：趋磁细菌还可望用于废水处理、发酵工业、人体内废物“透析”，加工含铁食品和饮料等领域，因此具有巨大的不可估量的应用价值和市场开发前景。成果所处阶段：该项目现处于在研阶段。拟从以下方面对趋磁细菌进行研究与开发：趋磁细菌的大量培养和磁小体的提纯；趋磁细菌的遗传特点与磁小体形成的分子机制研究；磁小体合成基因的克隆与转化，以利于工厂化生产。

成果完成人：

完整信息

行业资讯

管道环氧粉末静电喷涂内涂层...
加氢处理新工艺生产抗析气变...
超级电容器电极用多孔炭材料...
丙烯酸酯共聚乳液水泥砂浆的...
库尔勒香梨排管式冷库节能技...
高温蒸汽管线反射膜保温技术...
应用SuperⅣ型塔盘、压缩机注...
非临氢重整异构化催化剂在清...
利用含钴尾渣生产电积钴新工艺
引进PTA生产线机械密封系统的...

成果交流

推荐成果

· 新型稀土功能材料　04-23
· 低温风洞　04-23
· 大型构件机器缝合复合材料的研制　04-23
· 异型三维编织增减纱理论研究　04-23
· 飞机炭刹车盘粘结修复技术研究　04-23
· 直升飞机起动用高能量密封免...　04-23
· 天津滨海国际机场预应力混凝...　04-23
· 天津滨海国际机场30000立方米...　04-23

· 高性能高分子多层复合材料 04-23

Google提供的广告