

来源：清华大学 发布时间：2008-5-12 16:32:48

小字号

中字号

大字号

清华在我国首次研制出智能多功能肝素酶生产应用技术

被称为21世纪化学工业可持续发展基本工具的新型酶催化剂技术在清华大学取得突破：清华大学生物化工研究所所长邢新会教授带领的研究小组，根据酶催化的工业需求，在我国首次提出了智能多功能酶的概念——通过化工技术和分子生物学技术产生的具有快速监测和过程集成与控制功能的酶，并根据此概念，率先研制成功了智能多功能肝素酶的生产及其应用技术。目前，经过半年以上的小模生产性试验证明，智能多功能肝素酶能够有效用于制备低分子量肝素，该方法工艺过程简单、清洁、安全、高效。

生物催化是构建绿色化工的关键技术，其核心之一是生产高效的酶制剂。据邢新会介绍，清华大学之所以将智能多功能酶的研究方向首先锁定在肝素酶，是因为长期以来中国用作防治血栓的生化药物——低分子量肝素主要依赖进口，价格居高不下，因此该项研究社会意义重大。据介绍，研究小组还利用生物化工技术，建立了生产高效智能多功能MBP融合肝素酶的新工艺。

研究小组前期从一株肝素黄杆菌中克隆得到肝素酶I的基因，利用融合蛋白技术构建了高效生产智能多功能肝素酶I的基因工程菌株，并通过智能酶活性的快速定量追踪和监控、酶的分离纯化和固定化的高度集成，从而降低了酶的生产和使用成本。利用该智能多功能肝素酶I，可以有效的降解高分子肝素，制备出理想的低分子量肝素。利用设计的超滤膜生物反应器（图2），通过控制酶解反应条件，可得到平均分子量在5000—6000并符合欧洲药典要求的低分子量肝素产品（图3）。另外，利用膜生物反应器通过控制酶反应时间和酶量，可以制备出目前国际上备受关注的超低分子量肝素（平均分子量2000-3000左右）。

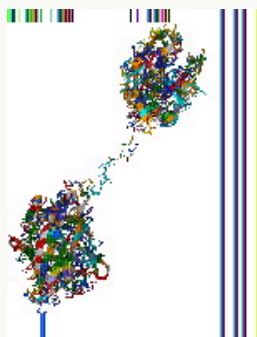


图1：智能多功能肝素酶的模拟分子结构

这种智能多功能型MBP融合肝素酶已申请专利3项，并于2007年11月获第十七届全国发明展览会银奖。

图2: 制备低分子量肝素的超滤膜生物反应器示意图



图3: 制备的低分子量肝素产品

随着国际上对医药原料的清洁性和安全性需求的日益增高,我国肝素生产技术需要不断的创新。因此开发智能多功能肝素酶及其清洁高效生产低分子量肝素技术具有巨大的市场前景和重要的科学意义。

发E-mail给:

GO

[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

相关新闻

日开发出不用催化剂净化氮氧化物的电化学反应器
 哈理工高效系列刀具研发获进展
 中国首台煤制油气化炉在山西研制成功
 3亿元筹建中科院苏州生物医学工程技术所
 世界最大精度最高 我国制成首套5.5米宽厚板轧机
 我国研制出全球最大吨位自由锻造油压机
 亚洲最大600万吨/年煤柴油加氢联合装置竣工
 日实现每秒160吉比特的超长距离光信号传输

一周新闻排行

198所普通高校本科教学工作水平评估结果公布
 中国卓越研究奖5月28日将在北京颁发 24篇论...
 霍英东教育基金会第十一届高校青年教师基金资助名...
 教育部公布08年具有招生资格的普通高校名单
 美宇航员将登陆可能撞地球的小行星 直径仅40米
 施一公:我被信仰追问,回国为什么是最好选择
 杨振宁谈与丘成桐的分歧
 武汉中国地大一优秀大学生校园内被割颈身亡