



您所在的位置: EDU首页 > 科研发展 > 高校科研 > 成果展示

复旦大学研究出新型“超级纤维” 可媲美蛛丝

http://www.edu.cn 2012-03-31 解放日报 彭德倩

今日推荐

- ◆ 863计划资环技术领域资源部分备选项目公示
- ◆ 2011年度“中国高等学校十大科技进展”评选揭晓
- ◆ 纽约时报报道 吴建平: 中国必须转向IPv6
- ◆ 九个国家重点实验室主任名单公布

蜘蛛丝的韧性超过现有所有合成纤维,素有“生物钢”的美誉,是新型材料的理想选择。能否采用来源广泛的蚕丝蛋白织出可媲美蛛丝的“超级纤维”,成为全球研究界探索的方向,而复旦高分子科学系和先进材料实验室的生物大分子课题组就走在最前列。他们不仅证明了蚕丝蛋白不输于蛛丝蛋白的力学结构性能,更通过完善再生蚕丝制备工艺,织出了力学性能高出天然蚕丝一倍的人工丝。这一“动物丝仿生制备中的关键问题”项目研究昨天获自然科学奖一等奖。

课题组在邵正中教授的带领下大胆试验发现,蚕丝与蜘蛛丝在成丝机理和各层次的结构等方面是一致的。理论上讲,两者的力学性能应比较接近,但由于蚕在成茧过程中的“8”字型吐丝行为,导致蚕茧丝的转折处会存在较多“薄弱点”,容易折断,显得比蜘蛛丝脆弱许多。在改变制丝方式(“按”住蚕的头,以一定速度匀速拉出蚕丝,而非直接采用蚕茧丝)后,再进行两者的力学性能测试,结果显示,“拉”出的蚕丝力学性能不弱于蜘蛛丝。这一发现打破了国际学界“要人工仿制蜘蛛丝这类‘超级纤维’,首先需要大量制备类蜘蛛丝蛋白”的普遍定式思维,相关论文2002年发表于《自然》,赢得广泛关注。

在对蚕丝蛋白全新认识的基础上,课题组还通过大量的基础性研究,寻找到了一种特殊方法,利用相应的纺丝设备,在实验室中纺制出了“超级蚕丝”,以实践证明只需调控并优化制备工艺,量大价廉的蚕丝蛋白本身也有可能成为性能媲美蜘蛛丝的“超级纤维”。

目前,团队正与华山医院、中山医院、上海第六人民医院等合作,共同研究丝蛋白等对于提高生物医药用材料各种性能的可行性。他们发现在气管支架、疝气补片、子宫吊带上采用丝蛋白进行改性后,能明显改善其生物相容性,减少组织粘连的同时能促进细胞生长。

相关链接

- ◆ 复旦DNA检验证实曹雪芹是曹操后代 祖籍山...
- ◆ 复旦大学: 高级职称聘任不拼论文数主打代表作
- ◆ 复旦大学评教授全面推行“职务聘任代表作制”
- ◆ 复旦大学研一项新的发现让治疗舞蹈病成为可能
- ◆ 复旦大学《循环》揭示先天性心脏病研究新成果
- ◆ 复旦与北大荒农业股份有限公司签署稻草制...
- ◆ 复旦大学举办全球治理中的金砖国家国际研讨会
- ◆ 复旦大学副校长: 高考改革有“立”就该有“废”
- ◆ 复旦大学召开气道和肺血管损伤学术研讨会议
- ◆ 复旦大学公布招收台湾免试生方案

推荐专题

新闻公告

- ◆ 教育部发布高校“十二五”科学和技术发展规划
- ◆ 科技部发布973计划2013项目申报补充说明
- ◆ 关于举办高校科技查新审核员资格培训班的通知
- ◆ 《中国科技论文》入编《中文核心期刊要目总览》
- ◆ 2012年度国家科技奖励受理项目公示

站内搜索

科研发展数据库

- ◆ 科研专家数据库
- ◆ 科研网站数据库
- ◆ 科研成果数据库
- ◆ 数据排行资源库
- ◆ 项目申报相关信息

高校科研

- ◆ 中国将积极推进面向重大专项培养工程博士工作
- ◆ 我国首台“PM2.5浓度实时监测仪器”研制成功
- ◆ 北京大学流行病学研究室连续发表5篇SCI论文
- ◆ 北大在常温常压离子化质谱新方法研究中获突破
- ◆ 邱明华小组研究发现小桐子活性成分或可抗肿瘤

科研资讯

- ◆ 2011年度国家科学技术奖初评结果总计306个奖项
- ◆ 2011年中国工程院院士增选第二轮候选人名单
- ◆ 第49批博士后科学基金面上资助获得者名单

聚焦：科研经费体制
改革

大亚湾实验发现中
微子第三种振荡

高校学术作假 何时
天下无贼？

关注两会 聚焦中国
科技发展

◆ 2011年中国科学院院士增选
有效候选人名单



版权所有：中国教育和科研计算机网 Copyright©1994- CERNIC CERNET 京ICP备020072 文网文[2008]228号
关于假冒中国教育网的声明 | 有任何问题与建议请联络：Webmaster@staff.cernet.com