



搜索

中文 | 英文

[主页](#) > [新闻中心](#) > [科技要闻](#)

## 科学家用硅酮树脂和小鼠心肌细胞制出“人造水母”

发布日期：2012-07-24

[【关闭】](#)

最近，美国哈佛大学和加州理工大学合作，将无生命的硅酮树脂和活的小鼠心肌细胞搭配结合，制造出能游泳的“人造水母”。研究人员指出，该成果是对逆向组织工程的概念论证，逆向工程最终可以人工制造出各种肌肉器官和简单生命形式，因此该研究也意味着拓宽了人造生命及合成生物学的研究领域。相关论文发表在7月22日的《自然·生物技术》上。

心脏通过搏动将血液送往全身，而水母在形态和功能上都很像心脏，就像个“水泵”通过抽吸水来运动。为了逆向仿造一个“水母”，研究人员绘制了水母所有肌细胞内的亚细胞蛋白质网络排列图，研究了水母推进运动时的电生理引发过程和自身推进生物力学。在此基础上，他们在实验室培养了小鼠心肌细胞组织，运用数量分析法，把小鼠心肌细胞和水母肌肉的亚细胞、细胞及超细胞结构定量匹配，再结合硅酮树脂制造出“人造水母”，像真水母一样拥有8个手臂似的肢体。“人造水母”被放在一个盐水箱中，施加电流能模仿真水母通过肌肉收缩进行游泳。即使不加电流，肌肉细胞一开始也能自己收缩一点。

“只用硅酮和细胞这么少的材料，就能复制水母复杂的游泳反馈行为，这令人惊讶。”加州理工大学航空与生物工程教授约翰·戴布利说。

这种设计策略能广泛用于人类肌肉器官的逆向工程中。论文合著者、哈佛工程与应用科学学院生物工程与应用物理学教授凯文·基特·帕克此前曾通过生物工程制作出一些组织结构，这些结构能抓取、搏动甚至行走。他说：“在人造生命体中，细胞是一种特殊建材，在设计时要严格控制数量规格，才能让组织工程具有可重复性。”人造水母提供了一种逆向工程的设计运算法则，可用于反推器官的功能、执行专向任务等。”

这项成果今后可用于测试心脏病药物，要看一种药物对心肌组织是否有效，可以先看看它在“人造水母”中的功效。研究人员将继续改进“人造水母”，让它能转弯并以特定的方向运动，甚至尝试为其增加一个“大脑”，这样它就能对环境起反应，再现更多高级行为，比如朝向光源、寻找能量或食物等，以更加接近真实的水母。

文章来源：中国科技网

[【收藏】](#) [【打印】](#) [【关闭】](#)

### 最新推荐

- 浙江省科技厅条财处来沪开展
- 中国实验动物学会组团参加201
- 中国实验动物学会产业发展论
- 全国实验动物学会联席工作会
- 学会组团参加日本年会
- 第三届AFLAS大会胜利召开

### 热点排行

- 介绍信模板
- 杂志简介
- 学报简介
- 两刊征订启事
- 两刊征订启事
- 浙江省科技厅条财处来沪开展
- 中国实验动物学会组团参加201
- 中国实验动物学会产业发展论

