



面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。——中国科学院办院方针



搜索

心肌细胞可制成生物活性二极管 细胞电路有望模拟人体生物系统处理信息

文章来源：科技日报 聂翠蓉 发布时间：2017-02-16 【字号：小 中 大】

我要分享

美国诺特丹大学官网2月14日发布公告称，该校研究人员用心肌细胞和心脏成纤维细胞研制出一种生物活性二极管，开创了一种制造细胞电路的全新自组装方法。这项发表在《先进生物系统》杂志上的最新研究，向模拟人体生物系统相互作用和信息处理方式迈出了重要一步，有助于开发新型生物机器人以及为肌肉退行性疾病和心律失常患者提供新的疗法。

诺特丹大学航天和力学工程副教授皮娜·佐罗图娜的团队，在设计中将心肌细胞和心脏成纤维细胞排列成矩形，并将激活细胞与非激活细胞分开，成功用这些活性细胞制成能单向传导电信号的功能性二极管。

之前研究生物计算装置通常选用转基因单细胞或神经网络，但单细胞依赖化学过程处理信息速度很慢；而神经网络启动信号的时间往往会延后10%，这些阻碍了生物信息处理系统的研发进展。

而佐罗图娜团队提供了一种全新选择。心肌细胞是一种天然起搏装置，心肌细胞电路可模拟心肌细胞的电活性频率，通过其内电信号传递信息。佐罗图娜表示，心肌细胞除了具有对外来信号的天然起搏反应能力，它还能通过细胞间相互作用与成纤维细胞紧密相连，从而沿着一个方向启动并扩增信号。

心肌细胞为功能化生物结构的研制打开了一扇新的大门，利用心肌细胞开发的计算组织，将赋予人体器官管控体内机械装置的神奇能力。最新研制的心肌细胞二极管还为将生物活性系统加入细胞电路铺平了道路，从而可开发生物起搏器或生物传感器等功能性控制单元，加快生物医学应用的发展。

(责任编辑：侯茜)

热点新闻

中科院召开警示教育大会

国科大教授李佩先生塑像揭幕
我国成功发射两颗北斗三号全球组网卫星
国科大举行建校40周年纪念大会
2018年诺贝尔生理学或医学奖、物理学奖...
“时代楷模”天眼巨匠南仁东事迹展暨塑...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【中国教育电视台】走近改变未来的量子计算机

专题推荐

