

资讯快报

(第 509 期)

北京电子科技职业学院图书馆
北京经济技术开发区资讯中心

2021 年 4 月 14 日

生物医药

【内源谷氨酸递质系统 可有效控制心电活动】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Cell Research》

近日，同济大学研究团队发现，心房心肌细胞和窦房结起搏细胞存在内源性的谷氨酸递质系统，该系统以类似大脑谷氨酸能神经元的兴奋和传导模式在心房心肌细胞中行使功能，并且作为起搏细胞内在固有模件显著调控心脏起搏活动和心跳频率。

研究人员发现，大鼠心房心肌细胞的表面膜下富含谷氨酸囊泡，具备谷氨酸递质系统的关键要素，例如谷氨酸代谢酶、离子型谷氨酸受体（iGluR）和谷氨酸转运体。敲除心房中两种高度表达的 iGluR 亚型 GRIA3 或 GRIN1，可大幅降低心房心肌细胞的兴奋易感性，并且减慢由培养的人诱导多能干细胞衍生的心房心肌细胞的兴奋性；iGluR 拮抗剂在大鼠离体房颤模型中可有效预防和终止房颤；谷氨酸递质系统的关键元件也存在于人心房心肌细胞中，并且显示出电生理功能。

这项研究展示了一个全新的心肌细胞电生理活动控制系统，该系统的操纵可能为心律失常的防治开辟新途径。

【发现基因调控新机制 破解神经退行性疾病】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

英国伦敦国王学院和弗朗西斯·克里克研究所的研究人员发现了与神经退行性疾病有关的关键基因机制，解释了蛋白质 SFPQ 和肌萎缩性侧索硬化症（ALS）之间的关联。SFPQ 还与其他神经退行性疾病有关，包括额颞叶痴呆（FTD）和阿尔茨海默氏病。

SFPQ 是一种蛋白质，可调节神经系统中称为神经元的细胞内的基因表达。通过研究斑马鱼受 SFPQ 缺失影响的 mRNA，研究人员揭示了一种解释 SFPQ 蛋白与神经退行性疾病之间关系的机制。研究发现，SFPQ 蛋白可以保护神经元基因，防止形成异常的短 RNA 序列（称为 CLE 转录本）。发现含有 CLE 转录本的 mRNA 亚型编码一种特定的肽，该肽可导致因缺少 SFPQ 蛋白引起的某些神经系统异常。这是第一个显示在神经退行性疾病中广泛的基因调控机制的证据。该机制的发现有潜力帮助为多种人类神经病理学产生更先进的疗法。

电子信息

【柔性膜光电传感器 模仿生物视觉处理】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

近日，中国科学院金属研究所沈阳材料科学国家研究中心与相关单位合作，开发出一种柔性碳纳米管-量子点神经形态人工视觉光电传感器。

科研人员设计并制备了一个 1024 像素的柔性神经形态光电传感器阵列，其中铯铅溴钙钛矿量子点作为感光层和光生电荷

俘获层，半导体性碳纳米管薄膜作为电荷传输层，二者复合具有良好的柔性，能够均匀地大面积成膜，并保持长期稳定性。同时，该光电传感器阵列集成了光传感、信息存储和数据预处理等功能，这与生物系统行为类似，可实现实时并行处理信息，对于模仿生物视觉处理的人工视觉系统具有重要启发意义。

据悉，该研究还是首次实现在极暗条件下响应，并完成神经形态强化学习的案例。

智能制造

【新型无人航行器 海空两栖显身手】

根据媒体信息缩编，原文来源于科学网

既可以上天，也可以入海，一种新概念的海空两栖无人航行器“哪吒”，由上海交通大学海洋学院海洋技术团队成功研制，多项技术获得国家发明专利。

据介绍，“哪吒”是将水下滑翔机的设计理念与无人机的设计思想进行了有机融合，具备垂直起降与悬停、水平飞行、水下滑翔等多种功能。不仅能在空中飞行自主定位，还可以在指定海域或者水面降落，并进入水下潜航，完成水下的观测任务后钻出水面，自主飞行返航。巧妙之处是，“哪吒”的固定翼不仅是空中的飞行翼，入水以后还可以成为滑翔翼。旋翼则可实现航行器在水、空跨界过程中的稳定起降。

业内专家认为，作为一种穿越航行于空中、水面和水下的高机动性跨介质运载平台，“哪吒”未来有望广泛应用于海上搜救、海洋科学、海洋工程等领域。

【3D 打印生物反应器 助力类器官领域发展】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Biomicrofluidics》

来自麻省理工学院和印度理工学院的科学家们利用 3D 打印技术创建了一个可重复使用且易于调整的“微流控生物反应器”，其不仅能够提供细胞生长的营养介质，还能实时观察细胞成长发育的情况。

通过微流控生物反应器，研究人员用显微镜观察了成长中的大脑器官体，并成功地跟踪了它们的生长和发育达 7 天。该反应器是一个 4×6 厘米的芯片，制造成本仅约 5 美元，集生长平台、微型管道、药物注射通道以及液体加热室为一体，通过封闭培养箱中的管道控制补充液体和提取废物的同时还具有充分的可视性。并且，与常规的细胞培养器相比，这种微流控装置更接近于生理组织灌注，更有利于培养室营养物质的持续供给，从而减少了类器官核心细胞的死亡情况。

该反应器对类器官的培育有重要意义，未来有望通过增加可用孔的数量来增加反应器容量，允许将更多的仪器集成到设计中。

报：开发区领导、电科院领导

送：开发区部门领导、社区领导、企业领导

发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员

网站：<https://www.bpi.edu.cn>

拟稿：靳慧慧 李海涵

王娅娟 潘瑞雪 刘吉宏

审稿：刘鹏飞

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739