

资讯快报

(第 540 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

2022 年 1 月 5 日

生物医药

【破解关键蛋白谜团 助力帕金森病治疗】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

近日，澳大利亚研究团队破解了困扰科学家 10 年的帕金森病关键蛋白质——PINK1 的谜团。研究人员首次拍摄到了其“实景”视图，充分展现了该分子的细微之处，并揭示了这种蛋白质是如何在细胞中被激活的。

PINK1 通过标记受损的线粒体，启动受损线粒体的清除和替换程序以保护细胞。当 PINK1 不能正常工作时，会使脑细胞缺乏能量以致功能失调，长期如此甚至会导致脑细胞死亡。

“我们将自己拍摄的一系列蛋白质快照拼合在一起，制作成动态的‘实时’短片，揭示 PINK1 的整个激活过程。之后我们发现，以前的 PINK1 结构快照之所以都不相同，是因为它们是该蛋白质被激活发挥功能的不同时间段拍摄的快照。”研究人员称。他们还发现，PINK1 形成了一种二聚体或一对二聚体，是开启或激活该蛋白质必需的物质。上述发现为研发“开启”PINK1 的帕金森病治疗剂铺平了道路。

【发现疱疹病毒入侵机制 为疫苗开发提供新思路】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

单纯疱疹病毒（HSV）包括 I 型（HSV-1）和 II 型（HSV-2），其中 HSV-1 主要引起口唇及颜面、腰部以上的部位感染。据统计，全球 50 岁以下人群中感染 HSV-1 者达 37 亿。近期，美国科学家发现了疱疹病毒入侵神经系统的机制，为制定预防策略提供了新思路。

真核细胞中普遍存在负责信号转导、物质输送的微管。许多病毒感染上皮细胞后，能够利用上皮细胞中的驱动蛋白（kinasin）和动力蛋白（dynein）沿微管移动，直到接近细胞核时入侵、将其遗传密码注入细胞核，从而实现病毒复制。这项研究发现，HSV-1 编码 pUL36 蛋白（协助病毒入侵神经细胞的效应蛋白），它能够结合动力蛋白，并且将其“带出”上皮细胞，在进入神经细胞后，HSV-1 借助动力蛋白沿着轴突到达神经元中心。进一步研究表明，pUL36 还能够“携带”上皮细胞中的驱动蛋白，在感染新细胞后，驱动蛋白可以辅助病毒从胞质向细胞核运输，从而加速病毒的增殖。该研究为开发疱疹病毒疫苗提供了新的思路。

材料技术

【新型活体材料 “分分钟” 能自愈】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Chemical Biology》

中国科学院研究团队提出了一种全新的可快速修复的活体材料构建思路，并进一步将其转化成一种普适的活体材料组合

方法，可应用于智能制造及可穿戴设备的组装等全新领域。

该成果是研究团队在合成生物学领域融合生物技术与信息技术的一次新尝试。通常，抗原和抗体分子在结构上具有一定的互补性，在极短时间内就可发生特异的相互作用而稳定结合。这种结合力可在外力破坏后迅速还原，快速实现自修复。

基于这一原理，研究人员分别构建了表面有抗原和纳米抗体的两种工程菌株，再以一定比例将两种菌株混合，通过抗原-抗体间的快速相互作用，制备出了稳定的、具有高效自修复能力的 LAMBA 前体材料。通过可穿戴设备测验发现，即使经过反复循环拉伸，LAMBA 材料的导电性能依然维持稳定。在被破坏后，只需几分钟，LAMBA 材料便会恢复原有性能。

【新型双面生物材料 有效修复肌腱损伤】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Biometical Engineering》

众所周知，损伤的肌腱很难修复。哈佛大学怀斯研究所的研究人员现在已经开发出一种可以改善愈合的双面生物材料，它的一面可以牢牢地粘在肌腱上，而低摩擦的外表面则使与其他组织保持滑动。更好的是，它们可以装载缓释药物以减少疤痕和炎症。

团队灵感来自于 Dusky Arion 鼻涕虫的强粘性粘液，研发的水凝胶材料被命名为 Janus Tough Adhesives(JTAs)，一个表面含有壳聚糖，它与肌腱牢固结合，使撕裂的两边保持在一起，以促进愈合，另一个表面则相反，使用普通水凝胶帮助肌腱在运动中与其他组织滑行。

该团队在一系列实验中使用动物和人体组织对它们进行了

测试，发现 JTAs 比其他组织粘合剂的粘合力更强。在进一步的测试中也表明，该材料有助于减少愈合期间的炎症和之后的疤痕形成。

环境技术

【二氧化碳可利用 无需分离“变”甲酸】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Nanotechnology》

近日，中国科学技术大学等团队合作，基于固态电解质开发了一种新型电解反应器。利用可持续的清洁电能，配合所研发的铜基单原子催化剂，将温室气体二氧化碳高效转化为高价值、高纯度的液体燃料甲酸，无需进一步产物分离。

合作团队研发出一种低成本、高活性的铜基单原子催化剂，实现了二氧化碳到甲酸的单一转化。令人兴奋的是，他们基于固态电解质开发了一种新型电解装置，配合所研制的催化剂，以二氧化碳和水作为原料，可以直接连续制备得到无需分离的纯甲酸液体燃料。利用这一新技术，研究人员在实验室实现了浓度为 0.1 摩尔每升的纯甲酸水溶液的公升级制备。

这一成果有望大幅降低二氧化碳电解工艺中的产物分离成本，推动绿电驱动二氧化碳转化的产业化进程，对实现碳达峰与碳中和具有重大意义。

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：王娅娟 李海涵
靳慧慧 刘吉宏 侯庆红
审稿：苏东海
邮箱：dky_xxfw@126.com 电话：87220739