内部资料 注意保存

资讯快报

（第 514 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 05 月 19 日

生物医药

【生物正交催化贴片 原位抗癌降低毒性】

根据媒体信息编辑，原文来源于《Nature Nanotechnology》

浙江大学药学院教授顾臻团队以聚乙烯醇（PVA）作为微针贴片的基质，在其中掺入钯纳米颗粒沉积的二氧化钛纳米片，制备了一款能够增效减毒、使用方便的生物正交催化器件，可以在使用贴片的地方“指哪打哪”，通过催化反应，原位产生抗癌药物。

这款抗肿瘤贴片中，钯纳米颗粒可以催化 N-（烯丙氧羰基）保护的药物分子（前体药物）的“脱笼反应”，使得原本毒性很小的前体药物快速变成有抑瘤作用的药物。二氧化钛纳米片上富含羟基，既可以作为钯纳米颗粒催化剂的载体，又可以在 PVA 基质中均匀分散，赋予微针足够的强度，以微创的形式刺入瘤体。研究团队使用小鼠黑色素瘤模型，证实了通过系统给药方式注入体内的化疗药物阿霉素的前药分子，可以在预先插入微针贴片的肿瘤内原位激活，产生阿霉素分子并富集，显著抑制肿瘤生长。利用这种具有生物正交催化能力的贴片器件，局部激活前药，不仅可以使药物的剂量增加，还降低了原药对健康器官和组织的毒

副作用。特别是此种微针在水化状态下仍具备足够的机械强度，方便整个器件在使用过后的移除，避免在体内残留过渡金属或引起炎症等反应。

【阻止 SOX9 基因表达 可减少疤痕物质形成】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

澳大利亚的昆士兰大学教授基亚拉什·霍斯鲁特拉尼团队发现了疤痕形成的关键原因，为减少人体皮肤疤痕带来希望。

研究人员发现，人体对创伤的自然反应是大量血管吸收氧气和营养物质来修复伤口，伤口愈合后，其中许多血管就会形成成纤维细胞，这些细胞产生胶原蛋白形成疤痕物质。通过动物实验发现，血管干细胞是疤痕形成的关键，决定了血管是被保留还是形成疤痕物质。关闭一种叫 SOX9 的特定基因，就会终止血管干细胞形成疤痕物质的进程。

研究人员在确认了疤痕形成的分子机制后，使用小分子干扰核糖核酸技术来阻止 SOX9 基因的表达，成功减少了动物身上疤痕的形成。虽然还需要进一步实验以验证上述发现在人体上的效果，但研究人员认为，在这一研究的基础上，有望找到帮助减少人体疤痕形成的方法。

智能制造

【新型可穿戴设备 人体热量变电能】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Physical Biology of the Cell》

哈尔滨工业大学与合作者开发出一种小型、灵活的可穿戴设备，可以将人体皮肤发出的热量转化为电能。研究结果表明，体

温有朝一日可以为健身追踪器等可穿戴电子设备提供动力。

该装置是一个热电发电机（TEG），能利用温度梯度发电。研究人员设计了一个自供电电子系统的原型机。他们将一个 LED 灯连接到一个长 11.5cm、宽 2.9cm 的 TEG 带上。研究小组将其绑在人的手腕上，在体温为 33.8℃，正常环境温差下，发电机能收集皮肤散发的热量，并成功点亮 LED 灯。与传统发电机使用动能发电不同，TEG 没有运动部件，因此基本上无需维护。这种发电机可以被安装在偏远地区和太空探测器上实现能源供给。测试表明，该装置至少能经受 10000 次反复弯曲，性能没有显著变化。

材料技术

【捕氧新型材料 助力海水电池】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Advanced Energy Materials》

天津大学研究团队成功研发出全新能源转化材料，这种新材料能够“捕捉”深海中稀薄的氧分子并转化成为电能，实现长周期运行，成为一种节能、稳定的“海水电池”。

研究人员通过微波合成法制备出一种新型单原子催化剂。实验显示，这种新材料能够在贫氧环境下进行高效氧还原催化，产生电能。用这种新材料制造的海水电池能够在水下超千米的深海环境中稳定供电。

研究团队将在深海极端环境下测试这种新材料，期待这项研究能够展现出未来能源器件的变革性应用场景，为深海能源供应和极端环境能源保障等国家重大需求提供支撑，助力海洋强国建设。

新能源

【太阳能电池新技术 低温运行效率提升】

根据媒体信息编辑，原文来源于《Science Daily》

澳大利亚新南威尔士大学研究人员发现：利用单线态裂变和串联太阳能电池两种方法可更高效产生太阳能，同时有助于降低运行温度，延长设备使用寿命，为新一代太阳能技术发展引入新范式。

传统太阳能电池的最佳方案是每个光子产生一个电子作为电能的载体。而单线态裂变技术下产生的电子是传统情况下的两倍，即一个光子激发两个电子。实现单线态裂变的设备中有并四苯，它可将单线态裂变产生的能量转移到硅中。此研究突出了串联电池和单线态裂变的一些关键优势。

研究人员表明，硅/钙钛矿串联电池和基于并四苯的单线态裂变电池与传统硅器件相比，都能在更低的温度下运行。这将减少热量损耗对设备的影响，延长设备的使用寿命，降低设备生产的能源成本。且当并四苯不可避免地降解时，它会对太阳辐射变透明，使电池继续发挥传统硅器件的功能。

报：开发区领导、电科院领导　　拟稿：潘瑞雪 李海涵
送：开发区部门领导、社区领导、企业领导　　王娅娟 刘吉宏 靳慧慧
发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员　　审稿：刘鹏飞
网站：https://www.bpi.edu.cn/　　邮箱：dky_xxfw@126.com　　电话：87220739