

资讯快报

(第 507 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 3 月 31 日

生物医药

【中枢神经调控机制 助力血糖控制策略】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

研究人员发现下丘脑视交叉上核（SCN）区 GABA 神经元的 REV-ERB 基因控制胰岛素抑制肝脏糖产生的昼夜节律，这对于深入了解中枢神经系统对外周糖代谢的时空调控具有重要的意义，也将有助于指导糖尿病患者血糖控制策略。

据介绍，在下丘脑 SCN 区 GABA 神经元（SCNGABA）中，富集着 REV-ERB- α 和 REV-ERB- β 这一类核受体家族成员，它们也是分子生物钟中的药物靶点。REV-ERB 表达呈现显著的昼夜节律并在觉醒前达到高峰。

临床上也已发现，在糖尿病患者中，有一部分会发生“黎明现象”。这部分患者在夜间或白天大部分时间内血糖控制尚可且平稳，但在黎明时分尤其是早餐后呈现高血糖，提示此类患者可能存在胰岛素敏感性的节律异常。

该研究对糖代谢中胰岛素敏感性节律的调控机制的揭示，不仅是对生理现象的阐释，也为困扰糖尿病患者的“黎明现象”，

提供机制解释和治疗建议。

【靶向免疫信号传导 减轻贫血患者症状】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Immunology》

研究人员发现，免疫信号转导分子白介素—22（IL-22）可以抑制红细胞的产生，进而使小鼠患上贫血症。

暴露于环境中的辐射、农药、铅或汞等重金属，会增加骨髓增生异常综合征（MDS）的患病风险。美国马萨诸塞州丹娜—法伯癌症研究所研究人员日前鉴定出了一种应激诱导的特征，该特征可导致 Riok2 表达异常的小鼠产生的红细胞减少。人体的 Riok2 基因由 5 号染色体的一个区域编码，而 10%-15% 的 MDS 患者这个编码区域都存在缺失。

研究人员发现，Riok2 表达减少会使免疫信号转导分子 IL-22 的表达增加。他们观察到，该小鼠模型未成熟的红细胞对 IL-22 尤其敏感。IL-22 水平上升会抑制红细胞的发育成熟，最终导致细胞死亡。随后，研究人员证明了用抗体疗法中和 IL-22 能重新恢复红细胞的产生。

在一个 5 号染色体发生突变的 MDS 人类患者队列和另一个贫血症及慢性肾病的人类患者队列中，研究人员还分别观察到 IL-22 水平的升高，这说明 IL-22 或许能作为这些疾病的一个生物标志物。

专家认为，虽然仍需开展进一步研究，但靶向 IL-22 信号传导通路或有助于减轻人类患者的应激诱导贫血症。

材料技术

【纳米多孔立方碳化硅 用太阳能水中分解氢】

根据媒体信息缩编，原文来源于《ACS Nano》

只借助阳光就从水中“取出”氢气？瑞典林雪平大学研究人员开发出一种新材料——纳米多孔立方碳化硅（3C-SiC），它可以捕获太阳能，并将水分解以生产氢气。

这种碳化硅有许多非常小的孔，具有很好的性能，可以利用阳光从水中产生氢气。实验显示，这种新型多孔材料可以有效地捕捉和收集紫外线及大部分可见光。而且，多孔结构促进了具有所需能量电荷的分离，而小孔隙则提供了较大的活性表面积，增强了电荷转移，增加了反应位点的数量，从而进一步提高了水分解氢的效率。

该研究负责人、林雪平大学物理、化学和生物系高级讲师孙建武（音译）说：“我们已经证明纳米多孔 3C-SiC 具有更高的电荷分离效率，这使得水分解氢效率比使用平面碳化硅好得多。”

【新型微型超级电容 高倍率和循环性能】

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

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员吴忠帅团队开发出一种基于 MXene 衍生钛酸钾负极材料的高电压钾离子微型超级电容器，并构建出微型超级电容器—压力传感器的集成微系统。

研究中，团队发展了可同时氧化和碱化 MXene 的策略，制备出新型钛酸钾纳米棒材料。该材料具有较大的长径比和离子扩散系数以及较高的储钾比容量。而后，研究人员以钛酸钾为负极，

活化石墨烯为正极，结合高电压的离子液体凝胶电解液，构建出新型钾离子微型超级电容器。该电容器具有 3.8V 的高电压窗口，优于此前报道的微型超级电容器，体积能量密度达到 34.1mWh/cm³，具有优异的倍率性能和循环性能。

团队介绍，该研究不仅为高性能微型超级电容器的设计提供了新思路，还为供电柔性电子器件提供了范例。

新能源

【超高面载量电极 高容钠离子电池】

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

近日，中科院大连化学物理研究所研究员李先锋、副研究员郑琼带领的研究团队，在钠离子电池超高面载量电极研究方面取得新进展。

基于非溶剂诱导相转化的方法，该团队成功制备出一种具有低弯曲度指状孔的超高面容量磷酸钒钠基电极结构。在新型的电极结构内，钠离子首先沿着指状孔在电极厚度方向迁移，随后发生离子横向扩散，显著缩短了离子输运路径；同时，由于钠离子的有效离子扩散速率与弯曲度成反比，钠离子在低弯曲度指状孔内的传输更快，有效提升了钠离子扩散动力学的常规极限值。

该研究为高比能量、高比功率钠离子电池设计开发提供了新思路，有望推动钠离子电池的产业化。

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：刘吉宏 李海涵

王娅娟 潘瑞雪 靳慧慧

审稿：刘鹏飞

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739