这项研究为缓解UVB诱导的日光性皮炎提供新思路

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/27054.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

这项研究为缓解UVB诱导的日光性皮炎提供新思路。近日，四川大学华西医院超声医学研究室研究员马朗医工交叉团队在《纳米技术》上发表研究文章。该研究设计了一种活性中心高度暴露的含共轭网状结构的人工抗氧化酶（HSE-PPcRu），利用其可清除活性氧（ROS）的活性，调控细胞内ROS相关通路减少UVB导致的细胞损伤，缓解UVB导致的皮肤炎症。该研究为设计一种基于共轭网络的活性位点高度暴露的人工抗氧化酶提供了新策略。

皮肤过度暴露于紫外线下会导致炎症、衰老、肿瘤等皮肤损伤，紫外线造成的日光性皮炎主要原因是紫外线导致ROS在组织中的积累，所以缓解紫外线导致的日光性皮炎最主要的是减少组织中过度积累的ROS并调控微环境炎性因子。

HSE-PPcRu具有良好的仿过氧化氢酶（CAT）、超氧化物歧化酶（SOD）活性，能清除H2O2、超氧阴离子（·O2-）。根据XPS计算单位Ru wt%的酶催化活性，结果表明HSE-PPcRu与对照样相比有更好的仿CAT、SOD活性，且有良好的稳定性。此外，研究将HSE-PPcRu与最近报道的清除ROS纳米酶（如Co3O4纳米棒、Mn3O4、Au24Cu1和单原子纳米酶Rh-N4）进行了全面对比，HSE-PPcRu显示出更优的类CAT活性。

HSE-PPcRu通过清除ROS调控ROS相关通路，通过减少MAPK磷酸化，减少HaCaT细胞凋亡；通过调控NF-κB炎症通路，减少炎性因子分泌，从而缓解UVB诱导的炎症。

同样地，使用Balb/c小鼠进行动物实验，结果表明，HSE-PPcRu的使用能缓解UVB导致的小鼠日光性皮炎，减少组织内ROS积累、减少组织中炎性细胞浸润和小鼠表皮厚度、减少角蛋白比例、减少DNA双链断裂，从而实现缓解小鼠UVB致日光性皮炎的目的。

研究工作表明，HSE-PPcRu可以作为一种有效的人工抗氧化酶，有效和广谱消除ROS。共轭网络结构的人工抗氧化酶HSE-PPcRu具有活性中心高度暴露、高分散性和高化学稳定性等优点。由于这些结构特征，HSE-PPcRu表现出稳定的H2O2和·O2-的消除率，超过了大多数已报道的清除ROS的人工抗氧化酶。体内外实验均表明，HSE-PPcRu通过清除ROS，减少ROS相关损伤，从而减轻UVB诱导的日光性皮炎。本研究为设计高效的人工抗氧化酶用于缓解UVB诱导的日光性皮炎提供了思路，有望成为一种有效的临床策略。（来源：中国科学报 杨晨）

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/acsnano.3c10552

作者：马朗等 来源：《纳米技术》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发