



生态环境中心纳米银杀菌和细胞毒性机制研究取得进展

文章来源：生态环境研究中心

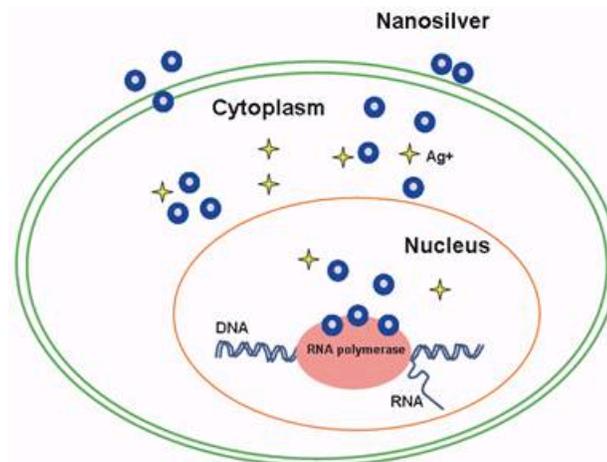
发布时间：2013-04-18

【字号：小 中 大】

中国科学院生态环境研究中心环境化学与生态毒理学国家重点实验室刘思金研究组在纳米银杀菌和细胞毒性机制研究方面取得进展。相关研究成果发表在美国化学会杂志*ACS Nano* (2013, DOI: 10.1021/nn400594s) 上。

由于其抗菌特性，纳米银被广泛应用于生产、生活的各个方面，然而目前对纳米银的抗菌活性和细胞毒性的分子作用机制并不完全清楚，特别是纳米银是否存在“颗粒效应”目前并没有定论。刘思金研究组研究发现纳米银可直接与RNA聚合酶结合，抑制聚合酶的转录能力，从而降低基因的表达水平。这种转录抑制效应并不依赖于银离子的毒性。小鼠的体内暴露研究发现，纳米银对胚胎时期红细胞前体细胞中RNA转录有显著的抑制作用，引发红细胞中血红蛋白水平降低，导致胎儿贫血，贫血是导致胚胎发育迟缓的机制之一。

本研究证实纳米银可通过“木马”（Trojan horse）效应将银带入细胞，细胞内同时存在纳米颗粒和银离子，纳米银可直接与RNA聚合酶结合，通过“颗粒效应”抑制基因转录。这项研究工作对揭示纳米银抗菌和产生细胞毒性的分子机制具有重要学术价值。



纳米银颗粒与RNA聚合酶结合抑制基因的转录示意图

[打印本页](#)
[关闭本页](#)