



科研进展

技术生物所在低温等离子体灭菌机制研究中取得新进展

文章来源：柯志刚 发布时间：2017-11-09

近期，技术生物所黄青研究员课题组在利用低温等离子体技术增强灭菌效果及有关灭菌机制研究方面取得新进展。

近年来，低温等离子体技术在生物医学领域显示出巨大应用前景及优势，受到广泛关注。其中，低温等离子体灭菌是该技术在生物医学研究中的热点。目前，已有多个研究显示其在伤口消毒、医疗设备消毒、农产品安全及食品安全等领域都具有广阔的灭菌应用前景。

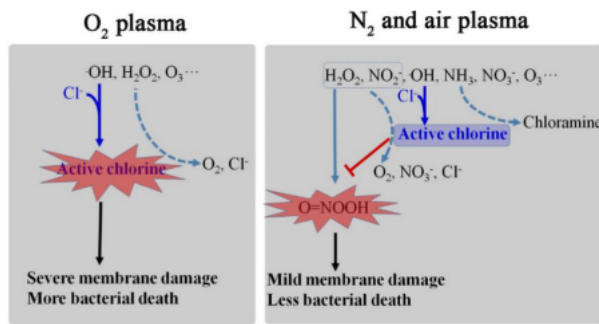
技术生物所黄青研究员课题组尤其关注微生物所处环境包括无机盐等对等离子体灭菌效果的影响。研究发现，维持生命活动所必须的一种常见无机盐离子—氯离子对低温等离子体灭菌效果产生重要影响，并且根据等离子体处理时所用气体成分不同而不同。在氧气等离子体处理下，溶液中氯离子存在可显著促进灭菌效果，但是在氮气或空气等离子体处理下，灭菌效果却明显下降。

为探索其作用机制，研究人员对不同气体等离子体处理下溶液中氯离子的转变及其对生成的多种活性氧团的影响进行定量分析。研究表明，氯离子在氧气等离子体处理下会快速氧化生成活性氯，后者可进一步进入细菌胞内，引起细菌死亡，而在氮气或空气等离子体处理下，生成的活性氯与生成的过氧化氢、亚硝酸根等快速反应生成氯离子、硝酸根等产物，从而导致等离子体灭菌能力降低。对细胞膜通透性分析表明，氯离子通过调节等离子体处理下细胞膜的损伤而改变等离子体的灭菌效果。

该工作不仅有助于人们理解等离子体灭菌机制，并为今后的实际应用中有针对性地提高等离子体灭菌效果提供了依据。相关工作已发表于低温等离子体领域专业期刊Plasma Processes and Polymers (DOI:10.1002/ppap.201700153)。

上述工作得到国家自然科学基金、安徽省自然科学基金及中科院青促会等项目支持。

文章链接：<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ppap.201700153/pdf>



氯离子对等离子体灭菌效果的影响及作用机制

科学岛报



科学岛视讯



子站

- 内部信息 | 院长办公室 | 监督与审计处 | 人事处 | 财务处 | 资产处 | 科研处 | 高技术处 | 国际合作处 | 科发处 | 科学中心处 | 研究生处 | 安全保密处 | 离退休 | 基建管理 | 质量管理 | 后勤服务 | 信息中心 | 河南中心 | 健康管理中心 | 科院附中 | 供应商竞价平台 | 职能部门 |

友情链接

