

烟台海岸带所海水基质中Hg(II)污染清除研究取得新进展

文章来源：烟台海岸带研究所

发布时间：2013-09-22

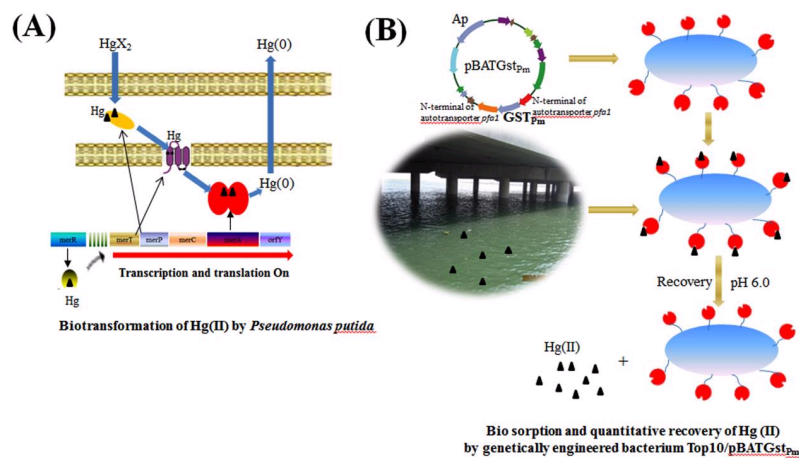
【字号：小 中 大】

近期，中国科学院烟台海岸带研究所陈令新研究员领导的“环境微分析与监测” 研究组提出了2种清除海水基质中Hg(II)污染的策略，有助于海洋环境中汞污染清除技术的未来发展。

一种策略（图A）是通过抗汞恶臭假单胞菌体内的mer操纵子，将环境中的Hg(II)转化为Hg(0)，该菌能全部还原海水基质中280 μ M的Hg(II)。由于Hg(0)的毒性较小并且可以通过多孔材料进行定量回收，因此通过恶臭假单胞菌的转化过程可以清除环境中的Hg(II)污染。另一种策略（图B）是通过构建表面展示的基因工程菌Top10/pBATGst，对环境中的Hg(II)进行吸附。利用含有自转运蛋白的分泌序列的载体pBAT作为一种表面展示工具，将来自于奇异变形杆菌的谷胱甘肽转移酶(GST)连接到其后面，构建一种能够将内源性的GST表达在细菌表面的载体和工程菌。在该基因工程菌中，GST基因和分泌序列结合形成in-frame融合，以融合基因的方式表达，同时融合的异源肽为GST所容忍，不影响其关键结构域的形成以及功能活性，因此GST可以融合蛋白的形式被运输至胞外并具有吸附Hg(II)的功能。

该工程菌Top10/pBATGst对湖水和海水基质中的100 nM Hg(II)的吸附率可分别达到97.5%和96.5%，并可简单、快速、高效、定量回收该基因工程菌所吸附的Hg(II)。

上述研究成果分别发表在工程技术领域期刊*Applied Microbiology and Biotechnology* (2012, 93:1305 - 1314) 和*Journal of Hazardous Materials* (2013, 261: 646 - 652)。



烟台海岸带所海水基质中Hg(II)污染清除研究取得新进展

打印本页

关闭本页