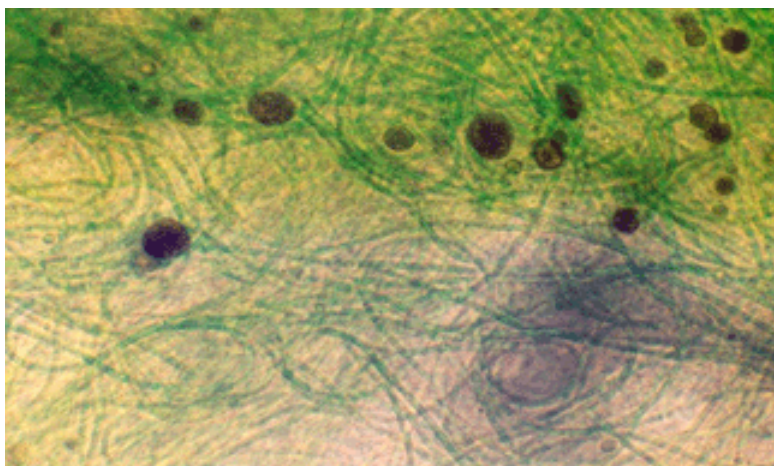


08/2006

Un consorcio de bacterias para degradar el petróleo



Hasta ahora se conocía la importante labor realizada por los tapices de cianobacterias (microorganismos fotosintéticos) en la degradación de los vertidos petrolíferos al mar y las zonas costeras. Pero una reciente investigación llevada a cabo por el grupo de Microbiología Ambiental de la UAB ha puesto de manifiesto que estas cianobacterias, concretamente las *Microcoleus chthonoplastes*, procedentes del Delta del Ebro, no lo pueden hacer solas, necesitan crear un consorcio con otras bacterias.

Després dels vessaments de petroli durant la guerra del Golf en els anys 90, diversos investigadors van observar que es desenvolupaven comunitats de microorganismes (mantells microbians) a sobre dels sediments costaners contaminats amb petroli. Aquestes comunitats estaven dominades per cianobacteris, microorganismes fotosintètics que jugaven un paper important en la degradació d'aquests hidrocarburs.

Diferents estudis amb aïllats de cianobacteris van posar també de manifest que aquests microorganismes eren capaços de degradar diferents fraccions del petroli. Malgrat això, no està clar si la degradació és duta a terme exclusivament pels cianobacteris o bé per altres bacteris que poden estar associats amb aquells. Alguns investigadors conclouen que són els bacteris

associats als cianobacteris els responsables últims de la degradació d'hidrocarburs, i que molt possiblement experiments anteriors amb aïllats no treballaven amb veritables cultius purs.

Estudis recents duts a terme pel grup de Microbiologia Ambiental de la UAB han mostrat que el cianobacteri *Microcoleus chthonoplastes*, aïllat de mantells microbians del Delta de l'Ebre contaminats amb petroli, forma un consorci amb bacteris que es troben dins de la seva beina. Un consorci és una agrupació de microorganismes que es beneficien mútuament i que realitza alguns processos que cada organisme no pot dur a terme per separat. El consorci de *Microcoleus* és capaç de créixer en presencia de petroli, degradant diferents fraccions.

Les anàlisis moleculars basades en la seqüenciació del RNA ribosomal 16S van mostrar que el consorci estava format per microorganismes fixadors de nitrogen i degradadors d'hidrocarburs. Durant el dia, *Microcoleus* proporciona un hàbitat protegit i una font d'oxigen pels bacteris associats. Aquests bacteris utilitzen l'oxigen produït per *Microcoleus* per oxidar els hidrocarburs, convertint-los en CO₂, que estimula la fotosíntesi del cianobacteri. Per la nit, el cianobacteri respira i crea un ambient anòxic necessari per què la resta de bacteris dugui a terme la fixació del nitrogen.

La recerca, publicada a *Microbial Ecology*, l'han dut a terme els investigadors Olga Sánchez, Elia Diestra, Isabel Esteve i Jordi Mas, del Grup de Microbiologia Ambiental del Departament de Genètica i Microbiologia de la UAB.

Olga Sánchez

Universitat Autònoma de Barcelona

Olga.Sanchez@uab.es

Referencias

Article: Sanchez, O; Diestra, E; Esteve, I; Mas, J. "Molecular Characterization of an Oil-Degrading Cyanobacterial Consortium", *MICROBIAL ECOLOGY*, eFIRST, Desembre 2005.

[View low-bandwidth version](#)