



ACTIVITATS

TESIS

ENTREVISTES

AVENÇOS

A FONTS

QUÍMICA



AVENÇOS

Sota la lupa: la reacció dels bacteris a les nanopartícules

L'Institut Català de Nanotecnologia i el Departament d'Enginyeria Química estudien, per primer cop, l'efecte nociu que les nanopartícules, cada vegada més presents en articles quotidians com detergents o cosmètics, poden tenir en comunitats bacterianes essencials a les depuradores d'aigua. Aquest és un pas inicial per entendre l'impacte que la nanotecnologia pot tenir sobre els bacteris.

[+]

ENTREVISTES

Sixto Malato, expert en tecnologies per descontaminar aigua amb energia solar

"La implantació d'aquestes tecnologies ha de venir de la mà del desenvolupament d'estratègies de gestió de l'aigua a mig i llarg termini"

[+]

A FONTS

Nous catalitzadors orgànics, reciclables i eco-compatibles

Els catalitzadors són substàncies que promouen o acceleren certes reaccions químiques. Investigadors de la UAB estan testant un suport inorgànic molt estable on unir catalitzadors orgànics per poder-los reciclar després de la reacció química i reduir així l'impacte econòmic i mediambiental, i han obtingut resultats excel·lents.

[+]

AVENÇOS

Desulfuració del biogàs en bioreactors: una alternativa eficient, robusta i estable

El biogàs, interessant alternativa energètica als combustibles fòssils, requereix d'un procés de depuració per poder ser utilitzat. S'estan estudiant mètodes biològics per a la seva desulfuració i estan donant molt bons resultats. Són els biofiltres percoladors. Investigadors de la UAB n'han testat la posada en marxa, la robustesa i l'estabilitat.

[+]

10/2006 - Sistema de control per a la producció microbiana de proteïnes

El Departament d'Enginyeria Química de la UAB treballa en el desenvolupament de noves tecnologies per millorar, tant qualitativament com quantitativa, la producció de proteïnes recombinants -obtingudes mitjançant modificació genètica d'un organisme-. Ara acaba de presentar un sistema de control per automatitzar tot el procés.

Referències

Article: "A simple feedback control of Escherichia coli growth for recombinant aldolase production in fed-batch mode". Pinsach, J; de Mas, C; Lopez-Santin, J. *BIOCHEMICAL ENGINEERING JOURNAL*, 29 (3): 235-242 APR 15 2006

Els darrers avenços en la utilització de microorganismes modificats genèticament ha portat a l'obtenció d'un gran nombre de noves proteïnes: tant molècules amb potencial activitat terapèutica, com enzims per a la seva utilització com a biocatalitzadors en la síntesi de noves substàncies. Cada cop hi ha més demanda de producció d'aquestes proteïnes, especialment, per disposar de les quantitats necessàries per estudis d'activitat biològica i preclínics. Una de les alternatives més eficients és la inserció del gen que produeix el producte d'interès en el bacteri *Escherichia coli*, i fer-lo créixer de la manera adequada per a obtenir altes concentracions de la proteïna desitjada. El fet de que les modificacions genètiques per sobreproduir les proteïnes utilitzin sistemes diferents, i que els productes a obtenir tinguin diferents propietats fa que el desenvolupament de cada procés s'hagi d'atacar de forma particular cas per cas.

Al Departament d'Enginyeria Química de la UAB estem realitzant un projecte de recerca que té com a finalitat desenvolupar tecnologies mitjançant la sistematització de la metodologia per arribar a optimitzar els processos de producció de proteïnes recombinants. Això implica determinar la forma d'operació per a una producció elevada: es tracta d'obtenir la màxima quantitat de massa bacteriana amb la màxima quantitat de proteïna desitjada en el seu interior. Normalment, el procés comença amb el creixement microbià per intentar obtenir una elevada concentració de cèl·lules utilitzant una estratègia que s'anomena "fed-batch", en la que es va introduint una dissolució aliment per al creixement microbià. En aquesta etapa es tracta de controlar l'addició automàtica d'aquest aliment per a que vagi a la mateixa velocitat en que els microorganismes van consumint-lo. En un moment donat, es "dispara" la producció del producte d'interès, afegint un inductor químic o augmentant la temperatura.

En l'article publicat al *Biochemical Engineering Journal* es presenta un sistema de control de tot aquest procés per automatitzar-lo. L'alternativa presentada permet conèixer l'estat del procés en cada moment, a partir de la mesura de la composició dels gasos de sortida, i decideix l'addició a dur a terme. S'ha aplicat de forma efectiva aquest sistema de control a la producció d'aldolases, enzims que s'utilitzen en processos biotecnològics de síntesi per obtenir productes òpticament purs, el que és molt difícil per via química. Aquest és un aspecte molt important ja que els assaigs amb substàncies amb potencial ús terapèutic han de fer-se amb tots els possibles isòmers d'aquestes. Hi ha molts casos en que un isòmer és un medicament i un altra pot no fer res o fins i tot ser tòxic. L'aplicació del sistema de control proposat es pot estendre de forma senzilla a tots aquells processos de producció microbiana de proteïnes recombinants on la producció de la proteïna afecti relativament poc al creixement microbià.



Bioreactor per a la producció d'aldolases recombinants

Jaume Pinsach, Carles de Mas, Josep López-Santín

**Departament d'Enginyeria Química
Universitat Autònoma de Barcelona**

josep.lopez@uab.es

Si tens propostes: premsa.ciencia@uab.es

E-mail per rebre el nostre butlletí

Enviar

© 2012 **Universitat Autònoma de Barcelona** - Tots els drets reservats

DL B.1187-2012 ISSN 2014-6388