



SOCIETAT CATALANA DE BIOLOGIA
FILIAL DE L'INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

Carrer del Carme, 47
08001 Barcelona

Núm. 149

Març 2002

QUÈ CAL SABER?

QUORUM SENSING

L'aparició de nous conceptes científics fa que sigui necessari encunyar mots o expressions per designar-los. En anglès, hom ha anomenat *quorum sensing* un fenomen mitjançant el qual l'acumulació de **molècules senyalitzadores** permet a un bacteri «saber» el nombre de bacteris de determinades espècies que es troben en el seu entorn (la **densitat poblacional**) i saber també quan aquesta densitat ha assolit un valor crític que permeti generar una resposta que està fixada genèticament. Aquesta resposta pot ser, entre d'altres, l'emissió de **luminescència** (no *luminiscència*), en el cas dels **bacteris luminescents** (no *luminiscents*); la secreció de substàncies viscoses que adhereixen uns bacteris a uns altres i al substrat, en el cas dels que formen **biopel·lícules** (o **biofilms**) per iniciar la infecció; la producció d'exotoxines, en el cas d'alguns **bacteris patògens**.

El 1966, el microbiòleg nord-americà J. W. Hastings i els seus col·laboradors descobriren aquest fenomen en el bacteri luminescent *Vibrio fischeri*, i l'anomenaren *autoinduction* (**autoinducció**).¹ S'adonaren que calia un nombre mínim de bacteris perquè produïssin **luciferasa**, l'enzim que regula la reacció causant de la luminescència. Ara hom sap que es tracta d'una manera molt primitiva de comunicació entre els bacteris, que emeten unes **molècules senyalitzadores** que són reconegudes per altres bacteris. Això permet optimitzar la producció de determinats **metabòlits** (compareu la localització de l'accent en aquest mot i en l'equivalent castellà *metabolitos*).

El terme **autoinducció**, proposat inicialment, no descrivia completament el fenomen. Per això, l'expressió *quorum sensing*, encunyada el 1994, s'ha estès molt més i és la que s'empra correntment en els articles i llibres de microbiologia publicats en anglès. El terme va ser idea d'una persona aliena al món de la biologia, un advocat a qui el seu cunyat —el microbiòleg nord-americà Steve Winans— explicà, durant una trobada familiar, el tipus de recerca en què treballava.¹ L'advocat suggerí l'expressió *quorum sensing* ('percebre que s'ha assolit el nombre mínim per a alguna cosa') per descriure aquella manera d'actuar dels bacteris.

El TERMCAT ha aprovat el terme **percepció de quòrum**, que defineix així: 'modalitat de comunicació intercel·lular bacteriana en què es produeix una resposta fixada genèticament quan la densitat de bacteris d'un cert tipus arriba a un valor crític'.

1. E. P. GREENBERG, «Quorum sensing in Gram-negative bacteria», *ASM News*, núm. 63 (1997), p. 371-379.