

Biologia i genètica

Simbiosi i ecosistemes

La simbiosi és un tipus de relació ecològica entre organismes d'espècies diferents que es troben en un estat d'interdependència fisiològica equilibrada. Ja fa uns quants anys que s'ha vist que es dona en tots els éssers vius; entre plantes i bacteris del sòl, entre arbres i fongs, entre animals i bacteris intestinals –l'anomenat microbioma–, etc., i cada cop és més clar que és imprescindible per al funcionament dels ecosistemes.

El 2012 es van descriure diversos casos en revistes científiques de gran impacte, com una simbiosi triple entre posidònies (*Posidonia oceanica*), mol·luscs bivalves del grup dels lucínids i bacteris que viuen a les brànquies d'aquests mol·luscs. Els mol·luscs aprofiten l'oxigen que alliberen les posidònies en fer la fotosíntesi i també la matèria orgànica que s'acumula a les seves arrels; els bac-



Les esponges obtenen el carbonat càlcic per a formar els seus esquelets a partir de la simbiosi amb un bacteri que es troba dins els seus canals

ventral esquerra, implicada en el processament dels sons. En canvi, en el segon cas també s'activen altres zones del cervell, com el gir frontal, associades amb l'abstracció i amb l'organització jeràrquica, les quals han esdevingut crucials per al desenvolupament d'un llenguatge altament elaborat i el manteniment de societats complexes.

Premis Nobel: cèl·lules iPS i receptors cel·lulars

El 2012 el premi Nobel de medicina i fisiologia va ser concedit al britànic John B. Gurdon i al japonès Shinya Yamanaka per haver

demonstrat respectivament que les cèl·lules madures es poden reprogramar i esdevenir cèl·lules mare pluripotents, i per identificar els gens necessaris per a fer-ho de manera experimental. L'any 1962 Gurdon va publicar uns experiments en què havia transplantat nuclis de cèl·lules intestinals madures de granota a zigots prèviament enucleats. Els nuclis procedents de cèl·lules adultes diferenciades es van reprogramar i van dirigir el desenvolupament de nous capgrossos i en ocasions també de granotes adultes. Al cap de quaranta-quatre anys, el

balls sobre els receptors cel·lulars acoblats a la proteïna G, que han estat determinants per a entendre com els animals perceben l'entorn i també per què molts medicaments resulten eficaços. Aquesta família de receptors, que permet la transducció dels senyals rebuts fins al nucli cel·lular perquè s'activen gens específics en resposta als estímuls, inclou els receptors de la llum, el sabor i l'olor, i també els receptors de neurotransmissors com l'adrenalina, la dopamina i la serotonina, crucials per al funcionament del cervell.

David Bueno i Torrens