

SIMBIOSI: APRENENT A VIURE JUNTS

El fenomen de la simbiosi (literalment, viure junts) és molt comú en la naturalesa. Una de les associacions millor coneguda és l'establerta entre bacteris endosimbionts (o intracel·lulars) i insectes. Una característica d'aquests insectes és la seva dieta especialitzada i limitada de nutrients, que són subministrats pels endosimbionts. De fet, es considera que aquesta relació insecte-bacteri pot ser una de les claus de l'èxit evolutiu dels insectes. És, per exemple el cas dels pugons, insectes d'importància econòmica perquè poden ser plagues. Els pugons s'alimenten de la saba de les plantes, rica en sucres però molt escassa en altres nutrients, com aminoàcids essencials i vitamines, que són subministrat pel bacteri *Buchnera aphidicola*.

Avui dia es pot estudiar el genoma d'aquests bacteris intracel·lulars, el cultiu dels quals en el laboratori és impossible o, el que és encara més interessant, es pot analitzar alhora els genomes de diversos bacteris que hagin establert una simbiosi múltiple (és el que es coneix com metagenòmica). L'adaptació a la vida intracel·lular ha anat acompanyada en tots els casos coneguts, de nombrosos canvis en el bacteri, sent el més dramàtic la reducció de la grandària del genoma per pèrdua de gens. A través de l'anàlisi de genomes complets pretenem explicar com s'ha produït la transició de vida lliure a intracel·lular de bacteris endosimbionts d'insectes. Per a això, vam analitzar bacteris en diferents fases del procés d'integració, des d'una associació molt recent a una extrema, amb un genoma tan reduït que ja no pot complir la seva missió en la relació de simbiosi. És el cas de *Buchnera* del pugó del cedre que, amb només 360 gens, ha perdut moltes funcions metabòliques, entre elles la capacitat de sintetitzar triptòfan. Aquest bacteri només pot tenir dues destinacions, o és reemplaçada per *Serratia* un bacteri "més saludable", que de fet ja coexisteix amb *Buchnera* en el pugó, o si aquest segon bacteri també perd gens essencials, s'estableix un consorci en el qual pugó, *Buchnera* i *Serratia* han d'aprendre a viure junts.

[Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva](#)

AMPARO LATORRE CASTILLO

Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva y Departament de Genètica.
Facultad de Ciencias Biológicas. Universitat de València

Amparo Latorre Castillo és Catedràtica de Genètica i membre de l'Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva de la Universitat de València. Ha estat investigadora post doctoral en la Universitat de Califòrnia (EEUU) en Davis, amb el professor Francisco J. Ayala i ha estat dues vegades professora convidada en la Universitat de Califòrnia (EEUU) en Irvine. Ha publicat més de cent treballs i dirigit 9 tesi doctorals relacionades amb la Genètica i l'Evolució. Les seves àrees principals d'investigació són la variabilitat i evolució del DNA, principalment d'insectes, aplicació de marcadors moleculars a



l'estudi de la biodiversitat i, especialment, la genòmica i evolució de bacteris simbiotes i patògenes. En 1986 va formar, juntament amb Andrés Moya el grup de Genètica Evolutiva del Dpto. de Genètica de la Universitat de València. En el seu grup s'ha format un elevat nombre de científics nacionals i estrangers. Ha estat Vicedegana d'Estudis de la Facultat de Biològiques entre 1993 i 1997 i membre del Consell Científic del Museu Nacional d'Història Natural de França. Ha donat conferències i cursos, a més d'Espanya, en diversos països europeus, en Estats Units i a Mèxic.