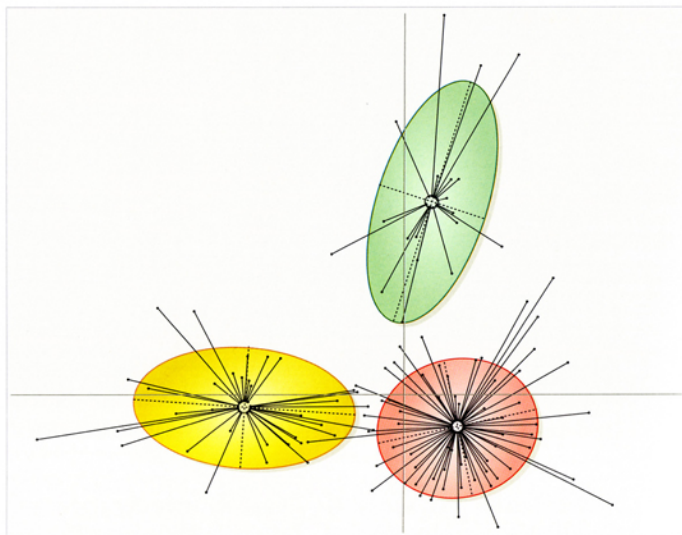


## Biologia

### Microbioma i medicina personalitzada

Dels molts camps de recerca que van destacar el 2011, un dels més innovadors va ser l'estudi del microbioma –conjunt d'espècies microbianes que hi ha en un ambient determinat– intestinal humà. En un estudi en què han participat investigadors de l'Institut de Recerca de la Vall d'Hebron, s'ha analitzat el microbioma intestinal de més de 300 persones procedents d'Europa, l'Amèrica Llatina i Àsia, que ha permès identificar més de 1.500 genomes bacterians diferents que corresponen a cadascuna de les espècies o poblacions específiques d'aquests microorganismes. El tipus concret de microorganismes i la proporció relativa de cadascun depèn de diversos factors, entre els quals cal destacar la dieta,



Gràfic representatiu dels tres tipus de composicions microbianes intestinals, anomenats enterotips. Cada punt representa la composició microbiana i cada grup, un enterotip

dels quals han estat identificades a Sibèria (a la cova de Denisova), i que entre el 2% i el 7% del genoma dels asiàtics actuals és heretat d'aquestes trobades, inclosos determinats al·lels del sistema antigènic leucocitari humà (HLA), clau per al funcionament del sistema immunitari. Casualment, enguany el premi Nobel de medicina i fisiologia ha estat concedit a Bruce Beutler i Jules Hoffman per la identificació

La comparació de genomes complets d'humans moderns, neandertals i altres primats actuals com ximpanzés i bonobos ha permès detectar canvis en la regulació de gens que són característics dels *H. sapiens*. Cal destacar 510 delecions en zones reguladores del genoma, les quals justifiquen, per exemple, la pèrdua de vibrisses sensorials i d'espícules de queratina al penis, que s'associen amb conductes monò-

na, o que la determinació del comportament sexual depèn no únicament de la constitució gènica de cada persona, sinó també de la interacció genoma-ambient, a través de modificacions epigenètiques en gens concrets com els dels receptors d'estrògens (*Esr1* i *Esr2*) i de progesterona (*Pgr*), entre molts altres casos publicats.

David Bueno i Torrens

### Lynn Margulis: de la proposta de la teoria endosimbiòtica a la defensa de la hipòtesi de Gaia

DAVID BUENO I TORRENS

**L**ynn Margulis (Chicago, 5 març de 1938 – Amherst, Massachusetts, 22 de novembre de 2011), biòloga i professora del Departament de Geociències de la Universitat de Massachusetts, va sobresortir per diverses aportacions destacades a la ciència, algunes de les quals han estat clau per al desenvolupament contemporani de disciplines com l'evolució, la biologia cel·lular i l'ecologia. D'entre totes aquestes aportacions, destaca la teoria simbiòtica

