

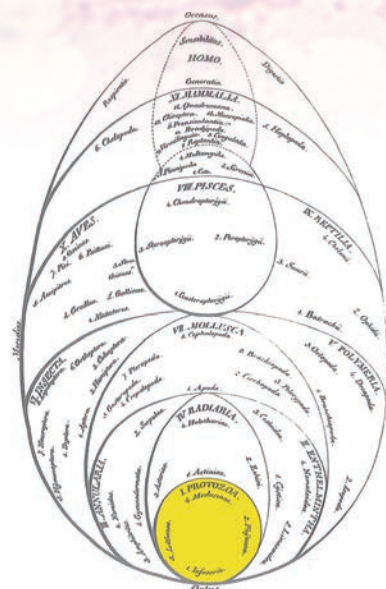
Javier del Campo  
Institut de Biologia Evolutiva,  
UPF-CSIC

# Prop de tres-cents cinquanta anys d'història natural dels protozous

Quan pensem en microorganismes, ens acostumen a venir al cap els bacteris, i potser els fongs. Però hi ha un grup d'eucariotes unicel·lulars heteròtrofs que tenen una llarga trajectòria en la història de la biologia i que tot sovint passen desapercibuts. Són els protozous, un grup que inclou des de paràsits que afecten els humans i el bestiar, fins a organismes que són actors principals de les xarxes tròfiques marines. Tot sovint oblidem que van ser els primers microbis observats pels humans i que ja fa prop de tres-cents cinquanta anys que són objecte d'estudi pels biòlegs.

Els protists, eucariotes unicel·lulars, són una de les principals forces que regeixen els ecosistemes del planeta i una reserva excepcional de diversitat biològica encara per descobrir (gens, molècules, vies metabòliques i processos cel·lulars). Clàssicament, s'han dividit en dos grans grups: les algues i els protozous. El concepte original del terme *protozou* es refereix als organismes unicel·lulars als quals podríem assignar un comportament com el dels animals (per exemple, la motilitat); aquest concepte no té cap sentit evolutiu o taxonòmic. En lloc seu, podem considerar els protozous com una classificació funcional i operativa per referir-nos simplement als protists heterotròfics. En els darrers tres-cents cinquanta anys molts científics han participat en la petita aventura de conèixer millor aquests organismes.

Els protists van ser descrits per primera vegada a la segona meitat del segle XVII pel pare de la microbiologia, Antoine van Leeuwenhoek. De fet, els primers microorganismes que va observar amb uns primitius microscòpics casolans van ser protozous. Però va ser el zoòleg danès Otto Friedrich Müller el primer a descriure, al final del segle XVIII, diverses espècies de protozous sota el sistema de nomenclatura de Linné, i va ser el responsable de la taxonomia seminal dels protists heteròtrofs. Georg Augustus Goldfuss va introduir el terme *protozous*, però sense una definició o explicació adequada, que incloïa pòlips, meduses, infusoris i fitozous.



Al segle XIX, sota la influència de la teoria cel·lular de Schelliden i Schwan, reconeguts naturalistes van descriure el caràcter unicel·lular dels microbis eucariotes. Meyer i Dujarin en van ser els pioners, i Barry von Siebold va endreçar, sistematitzar i difondre tot aquest coneixement. Després de la publicació de *L'origen de les espècies*, de Charles Darwin, diverses obres van néixer sota el prisma de l'evolució i van posar les bases de la taxonomia de protists tal com la coneixem. Grans noms de la biologia, com Haeckel, Jans-Clark i Kent van contribuir-hi, però destaquem Otto Bütschli, el gran arquitecte de la sistemàtica de protozous. Va desenvolupar la primera sistemàtica exhaustiva, basada principalment en els trets locomotors, i va classificar les espècies conegudes en cinc classes: sarcodins (amebes), mastigòfors (flagel·lats), infusoris (ciliats), esporozous (apicomplexa) i radiolaris. La seva classificació va ser molt influent en el camp de la protistologia durant la primera meitat del segle XX.

Els anys setanta del segle XX van representar el final de la sistemàtica de Bütschli, ja que, tot i ser molt convenient, no reflectia les relacions evolutives reals. La introducció de la microscòpia electrònica i la facilitat per accedir a dades moleculars van precipitar la seva fi. Un dels més influents protistòlegs del final del segle XX ha estat Thomas Cavalier-Smith, amb un treball minuciós sobre la sistemàtica i la taxonomia dels protists basant-se en la ultraestructura i els marcadors moleculars, principalment la subunitat petita de l'RNA ribosòmic (RNA 18S). L'últim canvi de paradigma ha ocorregut recentment, durant els primers anys del segle XXI, amb la introducció de l'ús de biblioteques genètiques de les comunitats ambientals de protists basades en l'amplificació de l'RNA 18S. S'obrien d'aquesta manera les portes de l'edat de les ciències òmiques a la protistologia. Aquests estudis inicials van posar en relleu la diversitat de protists que ens queda encara per conèixer.

Ara ens trobem amb la responsabilitat d'integrar aquests nous coneixements amb el valuós patrimoni que ens han deixat Cavalier-Smith, Bütschli o Müller. Avui sabem que els protists són presents en totes les branques de l'arbre de la vida eucariota, representen la forma de vida més estesa dins dels eucariotes i gairebé tots els supergrups contenen protozous. Encara, però, queda un llarg camí per recórrer per entendre plenament quin paper tenen aquests *petits animals* en l'ecosistema i quin han tingut en la història evolutiva dels eucariotes. |