

Imatges del cerebel de ratolins normals (A-C) i ratolins transgènics que tenen inactiu el gen que codifica la proteïna que "provoça" la diferenciació de les cèl·lules del cerebel (D-F).

Un interruptor per al cerebel

Un estudi encapçalat per científics de diversos centres de recerca catalans ha identificat una proteïna que és clau per a la formació correcta de les cèl·lules de Purkinje en el cerebel.

El cerebel és un òrgan que es troba en tots els vertebrats, però amb diferents graus de desenvolupament: mentre que en els peixos, els rèptils i les aus és molt simple, en els primats és força més evolucionat. En els humans, l'organisme més complex, el cerebel, és format per una massa d'uns 140 grams que es localitza a la part posterior i inferior del crani.

Tot i que l'excitació elèctrica de l'estructura no provoca cap sensació ni moviments motors, el cerebel representa un paper clau en el control de les activitats musculars ràpides, com poden ser, per exemple, córrer, ballar o escriure a mà-

quina. Segons els experts, això és conseqüència de la funció que desenvolupa: és un centre reflex implicat en la coordinació i el manteniment de l'equilibri. Rep contínuament informació de les zones perifèriques del cos per determinar-ne l'estat i ho compara amb l'activitat que genera el sistema motor. Si els dos no es corresponen, envia els senyals nerviosos necessaris per augmentar o disminuir l'activitat dels músculs. Això explica que si s'extirpa o es danya no es provoca una paràlisi, però sí que els moviments motors es tornen anormals.

Un grup multidisciplinari de científics de l'Institut de Recerca Biomèdica de

Barcelona (IRB), del Departament de Biologia Cel·lular de la Universitat de Barcelona, de l'Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM)-Hospital del Mar, de la Universitat Pompeu Fabra i de la Universitat de Vanderbilt, a Nashville (Tennessee, als Estats Units), ha descobert com s'originen les cèl·lules de Purkinje, un dels tipus cel·lulars que conformen el cerebel. El treball, dirigit per Marta Pascual, de l'IRB, i Ibane Abasolo, de l'IMIM-Hospital del Mar, s'ha publicat a la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* dels Estats Units.

Un ingredient del tot necessari.

Els experiments dels científics han conclòs que la proteïna Ptf1a/p48 és imprescindible per a la correcta producció i diferenciació de les cèl·lules de Purkinje, "les més importants del cerebel", segons paraules d'Eduardo Soriano, investigador principal del Laboratori de Desenvolupament i Regeneració Neuronal de l'IRB i catedràtic de la Universitat de Barcelona. També han vist que si manca la proteïna, els progenitors que

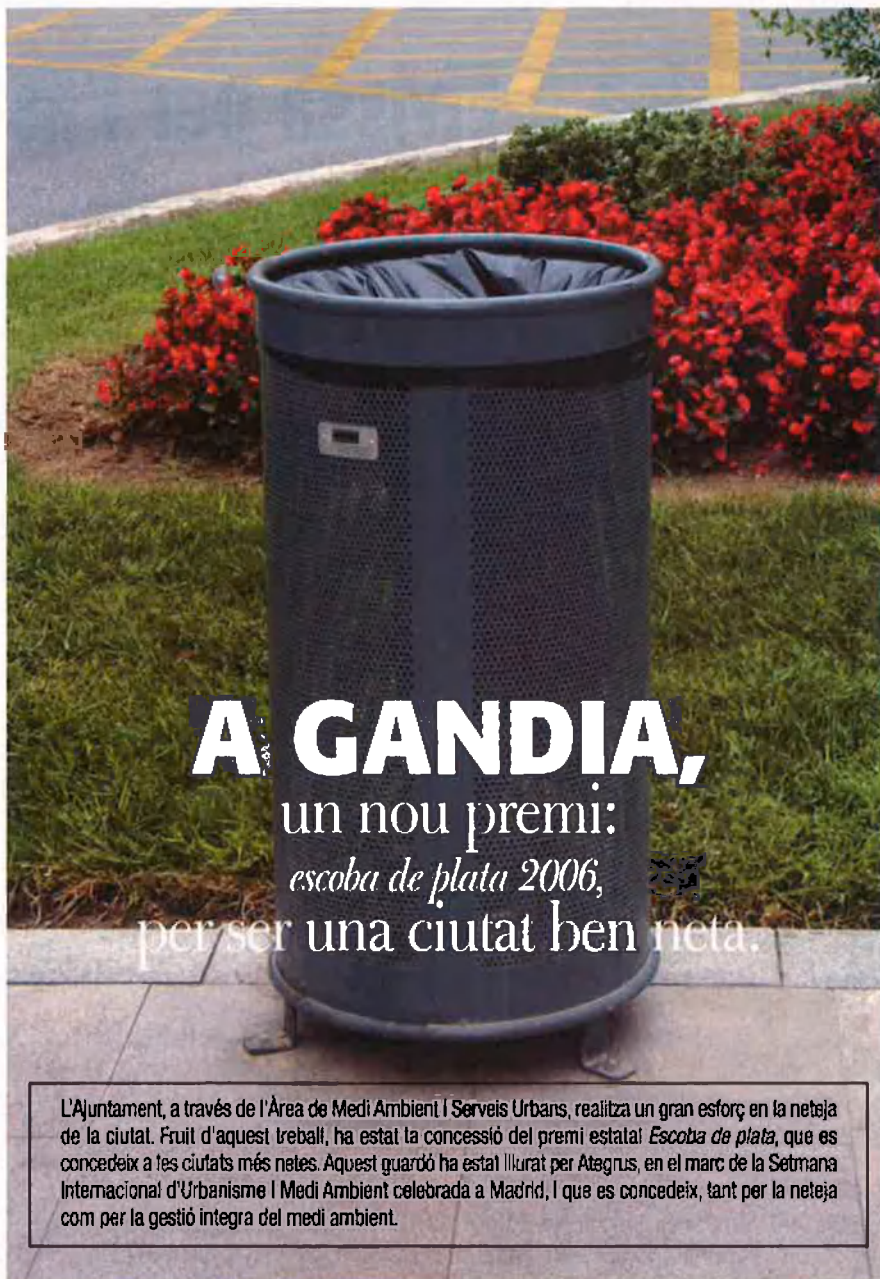
haurien de produir cèl·lules de Purkinje pateixen una diferenciació aberrant i generen un altre tipus de neurona, les cèl·lules granulars. Amb les dades a la mà, els experts conclouen que la proteïna Ptf1a/p48 és un factor de transcripció imprescindible per a la formació correcta de les cèl·lules de Purkinje, és a dir, funciona com un interruptor molecular que determina el destí de les neurones del cerebel. Tal com explica Soriano, la proteïna "indica a la cèl·lula en quin tipus de neurona s'ha de diferenciar".

L'equip de científics sospitava que la proteïna en qüestió, amb una funció prou coneguda al pàncrees, podia tenir una influència clau en el cerebel. Per això van crear ratolins transgènics que tenien inactiu el gen que codifica per a la proteïna Ptf1a/p48 i van comparar-los amb ratolins que expressaven el gen amb normalitat. Així van veure que la presència o no de la proteïna és el que determina la diferenciació de les cèl·lules.

En opinió de Francisco Real, coordinador de la Unitat d'Investigació en Biologia Cel·lular i Molecular de l'IMIM-Hospital del Mar, "el descobriment és important per conèixer els mecanismes de la formació del cerebel i té una aplicació potencial en el futur en l'àrea de la medicina regenerativa, ja que aporta un coneixement indispensable per a la manipulació de les cèl·lules nervioses mare i la seva diferenciació selectiva".

En aquest sentit, la Fundació La Caixa ha subvencionat un projecte d'investigació codirigit per Francisco Real i Eduardo Soriano que pretén explorar el potencial d'aquesta proteïna per a produir cèl·lules de Purkinje en el laboratori. En concret, es vol estudiar si l'expressió de Ptf1a/p48 és capaç d'induir la producció de les cèl·lules desitjades a partir de cèl·lules mare en cultius cel·lulars. Aquest estudi pot ser rellevant per entendre i abordar algunes de les denominades malalties rares, com les atàxies cerebel·loses, en què les cèl·lules de Purkinje pateixen una degeneració. Produir-les al laboratori podria donar lloc en un futur a teràpies de reemplaçament neuronal, mitjançant les quals es podrien implantar en els malalts les neurones generades al laboratori o administrar-los la proteïna Ptf1a/p48 perquè el mateix organisme les generés de nou.

Anna Ferrer



L'Ajuntament, a través de l'Àrea de Medi Ambient i Serveis Urbans, realitza un gran esforç en la neteja de la ciutat. Fruit d'aquest treball, ha estat la concessió del premi estatal *Escoba de plata*, que es concedeix a les ciutats més netes. Aquest guardó ha estat lliurat per Ategnus, en el marc de la Setmana Internacional d'Urbanisme i Medi Ambient celebrada a Madrid, i que es concedeix, tant per la neteja com per la gestió integral del medi ambient.

Escoba de plata 1998



Escoba de plata 2006

A GANDIA, en 1998, vam ser guardonats amb l'*Escoba de plata*, per ser una ciutat pionera en la gestió mediambiental i de reciclatge. Ara, en 2006, tomem a ser guardonats amb l'*Escoba de plata*, seguim, a poc a poc, millorant en les polítiques ambientals. Apostant per idees innovadores: AIGUA POTABLE de qualitat, pla contra INNUNDACIONS i RADAR METEOROLÒGIC, ENERGIA SOLAR tèrmica, en noves construccions, espais NATURALS protegits. Catàleg d'ARBRES i ARBREDES d'interès local.

Fent-ne una ciutat avantguardista, mediambiental i plural. Gandia ben neta.

