

Grup de Recerca en **Neurodegeneració i Envel·liment**, Departament d'Isquèmia Cerebral i Neurodegeneració de l'Institut d'Investigacions Biomèdiques de Barcelona (IIBB), CSIC-IDIBAPS.

Membres del grup

Coral Sanfeliu Pujol, responsable del grup i professora del Programa de Doctorat en Biomedicina.

Rosa Cristòfol Martínez, investigadora

Elisenda Rodríguez Vargas, investigadora en estança als Estats Units

Silvia García Matas, estudiant de doctorat

Yoelvis García Mesa, estudiant de doctorat

Susana Revilla Ortueta, estudiant de doctorat

Jèssica López Regal, tècnica



Temàtica de la recerca

La nostra recerca es basa en l'estudi dels mecanismes de neurodegeneració relacionats amb l'envelliment cerebral. L'augment de l'esperança de vida de la població representa un increment de persones d'edat avançada i per tant una major incidència de malalties neurodegeneratives associades a l'envelliment. La més comuna és la malaltia d'Alzheimer, amb més de 26 milions d'afectats actualment en tot el món. Aquest número podria quadruplicar-se l'any 2050. El nostre grup d'investigació es planteja

trobar noves estratègies terapèutiques per combatre les alteracions subjacents a la pèrdua cognitiva present en l'envelliment patològic. La investigació es dirigeix a activar o reforçar mecanismes endògens neuroprotectors en sistemes experimentals *in vitro* i *in vivo*, constituïts per cultius cel·lulars, models animals i teixit humà postmortem.

Els nostres objectius immediats són: 1) Investigar l'efecte neuroprotector i anti-envelliment que presenten les proteïnes de la família sirtuïnes. Estudiem la sobre-expressió/activació de Sirt1 en neurones *in vitro* i en el ratolí de senescència accelerada SAMP8 *in vivo*. 2) Estudiar els efectes beneficiosos de l'exercici voluntari com a teràpia anti-neurodegenerativa. Valorem els canvis que es produeixen en la pèrdua de memòria i aprenentatge en el ratolí triple transgènic per a la malaltia d'Alzheimer 3xTgAD, així com en els mecanismes subjacents relacionats amb la neurotransmissió, l'estrès oxidatiu i la patologia beta-amiloïd i tau. 3) Explorar la capacitat dels astròcits per protegir la degeneració neuronal mitjançant l'activació experimental de gens de supervivència i de factors neurotròfics com el GDNF en aquestes cèl·lules glials. La finalitat d'aquest estudi és desenvolupar estratègies que reforcin la capacitat neuroprotectora dels astròcits a l'envelliment.

Publicacions recents més representatives

Silvia García-Matas, Javier Gutiérrez-Cuesta, Ana Coto-Montes, Raquel Rubio-Acero, Cristina Díez-Vives, Antoni Camins, Mercè Pallàs, Coral Sanfeliu, Rosa Cristòfol. Dysfunction of astrocytes in the senescence-accelerated mice SAMP8 reduces their neuroprotective capacity. *Aging Cell*, 7:630-640 (2008).

Pertusa M, García-Matas S, Mammeri H, Agell A, Rodrigo T, Mallet J, Cristòfol R, Sanfeliu C. Astrocyte-secreted GDNF ameliorates cognitive deficits in aged rats. *Neurobiol. Aging*, 29:1366-1379 (2008).

De Vera N, Martínez E, Sanfeliu C. Spermine induces cell death in cultured human embryonic cerebral cortical neurons. *J Neurosci. Res.*, 86:861-872 (2008).

Pertusa M, García-Matas S, Rodríguez-Farré E, Sanfeliu C, Cristòfol R. Astrocytes aged in vitro show a decreased neuroprotective capacity. *J. Neurochem.*, 101:794-805 (2007).

J. Sebastià, M. Pertusa, D. Vilchez, A.M. Planas, R. Verbeek, E. Rodríguez-Farré, R. Cristòfol, C. Sanfeliu. Carboxyl-terminal fragment of amyloid precursor protein and hydrogen peroxide induce neuronal death through different pathways. *J. Neural Transm.*, 113, 1837-1845 (2006).

Col·laboracions

Col·laborem de manera estable amb els grups dirigits pels següents investigadors:

Lydia Giménez Llorca, de la UAB

Mercè Pallàs, de la UB

Arantxa Ortega, de l'Hospital Universitari de la Vall d'Hebrón

Cristina Suñol, de l'IIBB

Chamsy Sarkis, del CNRS a Paris

Mark Slevin, de la Universitat de Manchester

Adreça de la web general de l'IIBB (en remodelació): www.iibb.csic.es