

Soledad Alcántara Horrillo,

Professora Agregada
de Biologia Cel·lular
Investigadora
principal del Grup de
Desenvolupament
Neuronal de la UB



SOLEDAD ALCÁNTARA HERRILLO

- Llicenciada en Ciències Biològiques, especialitat Bioquímica, l'any 1989 a la Universitat de València
- Doctora en Ciències Biològiques l'any 1995 per la Universitat de Barcelona
- Estades a la unitat de Hystologie Normale et Pathologique du Systeme Nerveux, INSERM U106 (Paris, Franca) els anys 1996, 1997-08
- Estades al Bristol-Meyers Squibb Pharmaceutical Research Institute (Princeton, NJ, USA) al '96 i '97
- Investigadora del programa Ramon y Cajal entre el 2001 i el 2005
- Research Associate al Department of Molecular and Experimental Medicine a The Scripps Research Institute (San Diego, CA, USA) 2002-03
- I3 i Professor Agregat de Biologia Cel·lular al Departament de Patologia i Terapèutica Experimental de la Facultat de Medicina (Campus de Bellvitge), UB, des de l'any 2005
- Una quarantena d'articles en revistes indexades al àmbit de les Neurociències (Factor h: 25)



GRUP DE DESENVOLUPAMENT NEURONAL

El Grup de Desenvolupament Neuronal de la Universitat de Barcelona està centrat en la identificació dels processos que intervenen en la formació i el desenvolupament de les neurones del còrtex cerebral i vol comprendre els mecanismes que afecten a la regeneració d'aquestes.

L'equip, liderat per Soledad Alcántara, treballa en dues línies principals d'investigació. D'una banda, in-

tenta dilucidar els efectes dels factors de creixement neurotròfics sobre el desenvolupament neuronal. De l'altra, duu a terme una recerca sobre la resposta cel·lular a biomaterials aplicats a la regeneració del sistema nerviós central amb l'objectiu d'aconseguir crear un ambient favorable que permeti que les neurones puguin tornar a desenvolupar-se de nou en un cervell que s'ha vist prèviament afectat per una lesió.

* fotos > Maria Pujol | disseny > divu*Ciència

SOLEDAD ALCÁNTARA HERRILLO

Com de complicat pot arribar a ser el sistema nerviós central? Es pot considerar que era quelcom bastant desconegut fins fa poc?

El cervell adult és molt complex però la manera en com es desenvolupa encara ho és més i se'n té poc coneixement. Nosaltres estudiem precisament el desenvolupament del sistema nerviós. Quan quelcom no funciona correctament i es vol arreglar es necessita saber com està format. Les cèl·lules del sistema nerviós neixen en llocs diferents als del seu destí final. Per ser plenament funcionals, s'han de moure fins allà i establir-hi connexions. Tot aquest procés es produeix durant el creixement embrionari i els primers anys de vida. Nosaltres utilitzem models animals per entendre com es forma el cervell i d'aquesta manera intentar comprendre malalties neurològiques d'infants, principalment, ja que és en aquests darrers on encara es continua produint el procés de conformació esmentat. A tall d'exemple podríem trobar els nens que neixen asfíxiats. La falta d'oxigen els provoca la mort de moltes neurones i a més els danya el desenvolupament d'aquestes últimes.

El seu grup treballa en diferents línies d'investigació que giren entorn a la capacitat regenerativa del sistema nerviós central. N'hi ha cap que ocupi una posició més central o que li desporti una especial il·lusió?

El nostre grup investiga el desenvolupament de l'escorça cerebral per saber com podem induir una regeneració en un cervell danyat. Per extensió, analitzem tot el conjunt de gens implicats en aquesta regeneració que està regulada, entre d'altres, pel factor de creixement neurotròfic, el qual també estudiem. Les línies d'investigació sobre la capacitat regenerativa del sistema nerviós central, l'estudi dels gens regulats pel factor de creixement neurotròfic i l'estudi de les implicacions de la regulació genètica mediata pel BDNF són totalment complementàries i mantenen en tot moment una relació d'interconnexió. No es pot dir que n'hi hagi una de principal.

“ El nostre grup investiga el desenvolupament de l'escorça cerebral per saber com podem induir una regeneració en un cervell danyat. Per extensió, analitzem tot el conjunt de gens implicats en aquesta regeneració ”

L'ENTREVISTA

El que realment em fa molta il·lusió és poder tirar endavant aquest projecte que uneix la enginyeria de materials, la medicina regenerativa, la investigació bàsica sobre el desenvolupament del cervell i la seva aplicació al tractament de nens amb problemes greus, com la hipòxia neonatal. De moment hem sol·licitat el finançament però som conscients que es tracta d'un projecte a llarg termini.

En els estudis sobre la capacitat regenerativa del sistema nerviós vostès col·laboren amb l'IBEC. Com els beneficia aquest treball conjunt i com valora la integració de diverses disciplines en la investigació?

La multidisciplinarietat és molt important en aquest camp. Som un grup d'investigació bàsica format per biòlegs i biotecnòlegs, però col·laborem amb enginyers de materials, amb químics i amb neuròlegs. També estem a prop dels neuro-pediatres per conèixer quins són els problemes que ells detecten en els nens a fi de poder crear models animals a partir de la informació que ens ofereixen i intentar veure com es pot millorar el tractament i el pronòstic.

Nosaltres sempre procurem abordar els problemes des de diverses perspectives perquè cadascú aportï els coneixements i els plantejaments de la seva especialitat. Nosaltres treballem conjuntament amb l'IBEC en el desenvolupament de nous materials que puguin ésser implantats en el cas de patir una lesió cerebral, de manera que les neurones restants siguin capaces de tornar a créixer, regenerar-se i finalment reconstruir el teixit nerviós. El procés d'investigació és molt complicat i ha de passar per moltes fases, des de la de cultius cel·lulars fins a la d'implantació experimental. D'aquí a que es pugui aplicar a humans encara queda bastant, però per algun lloc s'ha de començar.

Actualment sembla que tota investigació ha de tenir uns resultats gairebé immediats. Com creu que encaixa la recerca amb aquestes exigències?

És difícil obtenir resultats a curt termini. El que és bonic de la investigació és que mai no saps quan pot sorgir un resultat rellevant. Els petits avenços, en un moment puntual, poden explotar i suposar una gran salt endavant, si bé cal picar pedra dia a dia. Cal ser constant i perseverant. És un treball que acumula l'esforç de moltes persones. En aquest sentit és essencial la investigació bàsica perquè, com diu el pro-

SOLEDAD ALCÁNTARA HERRILLO

pi nom, forma una base de coneixement necessària per treballar-hi a sobre. El problema és que sovint no se li confereix el valor que correspondria a aquest procés. S'ha de fer entendre que tan vàlida i útil és una hipòtesi confirmada com una de descartada. I en aquest sentit la visió comercial que exigeix tenir un producte que funcioni no ajuda gens. Amb aquest panorama de terminis curts, sovint resulta complicat obtenir finançament. Els projectes requereixen temps, sobretot si es treballa amb models animals. Cal promoure una visió a més llarg termini. El sorgiment de grans idees necessita també de l'eclosió de moltes altres de dolentes que s'han quedat pel camí. Un bon resultat pot acabar essent un molt bon resultat, valgui la redundància.

Crec que és molt important connectar la clínica amb la investigació bàsica. Aquesta darrera no la pots dirigir cap a un objectiu concret, ja que comences a investigar i no saps com acabarà. Però és important tenir presents els problemes clínics. A mi m'interessen els problemes dels nens, els grans oblidats. Les seves patologies són diferents a les dels adults perquè encara s'estan desenvolupant. Poder correlacionar els estudis del cervell i el tractament de les patologies d'aquest àmbit que pateixen els nens em motiva especialment.

Quin creu que és el model que més beneficia l'aflorament de les idees a les que al·ludia?

Per tirar endavant amb èxit aquesta mena d'investigació fa falta una xarxa. M'estic referint a una d'informal, basada en comentaris, que és precisament d'on sorgeixen les idees. Aquí -a la UB- hi ha molts grups petits amb els quals interaccionem. També ho fem amb l'IBEC o amb els pediatres de Sant Joan de Déu, com ja he explicat. N'hi ha prou amb parlar i compartir els problemes i visions particulars. El saber que pots consultar els dubtes que van sorgint amb professionals d'altres àrees és molt positiu i enriquidor.

Creu, des de la perspectiva que vostè té com a investigadora, que en el nostre país es donen les facilitats suficients per a la recerca?

La investigació en el nostre país és complicada, sobretot pels problemes de finançament que patim. A més a més, a aquesta dificultat se li suma que, a arreu, la part mediàtica cobra cada cop més importància: no només s'ha de fer la feina correctament sinó que ho ha de semblar de portes en fora. I el finançament va adreçat al bon treball. No queda del tot clar, però, què s'entén com a "bon treball". Si s'avalua en funció del nombre de publicacions, sembla obvi que grans grups amb un finançament notable en tindran més.

L'ENTREVISTA

“ És essencial la investigació bàsica (...) el problema és que sovint no se li confereix el valor que correspondria a aquest procés. S'ha de fer entendre que tan vàlida i útil és una hipòtesi confirmada com una de descartada ”

Hauríem de fer més èmfasi en l'eficiència i, per exemple, fer servir com a criteri avaluador una ponderació entre el finançament, el nombre de persones i les publicacions. Això ajudaria als grups més petits que es solen moure en l'àmbit de la investigació universitària i que realment són una pedrera de futurs talents i idees per al sector. Si s'elimina la investigació de la universitat i de l'etapa post-universitària, d'on sortiran els nous científics? És important que els docents també facin investigació per poder transmetre així l'interès i la rellevància de la citada activitat als estudiants. Per tant, crec que cal mantenir un bon nivell investigador en aquest àmbit. Hem de recordar que la major part de la recerca d'Espanya es fa en els centres universitaris, i molts dels integrants d'aquests centres continuen tenint part de la seva investigació inicial provinent d'allà. S'ha de contribuir a estimular el desig per la investigació. De fet, s'hauria de cultivar aquesta motivació per la ciència fins i tot abans de la universitat, en els propis col·legis. Si no és així, acabarem important professionals de l'estranger.

Per què creu que hi ha un major nombre d'homes que de dones en les posicions de més visibilitat del món científic? Troba que hi ha una igualtat real d'oportunitats?

En aquest tema et puc explicar el que jo, personalment, he viscut. En la meua època se'ns educava per ocupar una posició subsidiària, per no tenir gaire ambició. A això se li suma el fet que, per biologia, qui

SOLEDAD ALCÁNTARA HERRILLO

té els fills és la dona, i per tant, es pressuposa la idea que qui ha de renunciar a la seva carrera per cuidar els nens són les dones. Hi ha més homes en els nivells alts, tal i com passa també en moltes altres professions, perquè socialment està més ben vist que l'home es dediqui a la feina i la dona a la casa que no pas a l'inrevés. També cal dir que, freqüentment, apareix un component de falta d'ambició mediàtica per part de les dones. Però en general, moltes actituds, a priori positives, són considerades negatives quan les exhibeix el gènere femení, com ara tenir les idees clares i fixar-se objectius. A més a més, per experiència personal puc dir que qualsevol idea provinent d'una dona sol ser lleugerament menystinguda, tant aquí com en d'altres països. No obstant això, no ens podem escudar en el nostre sexe. El treball ha de ser rigorós sigui qui sigui. Igualtat significa mesurar amb el raser a tothom.

Com creu que Biopol'H els pot ser d'utilitat en la seva activitat científica? Què hi troba a faltar?

Biopol'H és una institució de recent creació, i crec que encara no se li poden demanar resultats. Penso que pot ser una interessant plataforma per integrar la investigació de tota l'àrea de l'Hospitalet i fins i tot de més lluny. Biopol'H pot ser una plataforma per conèixer-nos millor entre nosaltres –les diverses institucions– i cultivar la multidisciplinarietat. Sabent què fa el veí i quines preguntes se li ocorren i aglutinant massa crítica, podem obtenir resultats que per separat no es podrien aconseguir. Des de dins del grup d'investigació un té molt poca informació dels organismes que tenim just al costat. Fins i tot, arrel d'aquest problema, com que només coneixes el que és teu, pots arribar a no valorar suficientment l'activitat dels altres científics.

La investigació continua essent un treball de molt d'estudi i de laboratori. Però cal facilitar la comunicació. Moltes vegades no es necessiten ni grans centres ni grans instal·lacions. El que fa falta és una gran idea, una pregunta per contestar. I aquestes idees sorgeixen de la comunicació, sobretot, de proximitat, de parlar amb el veí i veure problemes i interpretacions des de diferents perspectives.

D'altra banda, Biopol'H és una institució que fa poc que ha encetat el camí i ens seria molt útil i interessant saber quins són els seus objectius i conèixer el què ens pot brindar. Tot sovint sentim que s'ha fet tal o qual reunió, però sempre tens el dubte, personalment, com a investigador, de què significa, de què pot aportar-nos o de què podem oferir nosaltres. Trobem a faltar comunicació d'àmbit pròxim, de carrer. Com ja he comentat, acaba de començar i cal donar-li un marge de temps. Realment pot ser una bona plataforma de comunicació, caldrà veure com es desenvolupa en el futur.

L'ENTREVISTA



Com i quan neix el seu interès per la ciència?

Jo era molt curiosa i sempre preguntava els "perquè". Mai estava satisfeta amb les respostes.

Lloc: M'encanten les muntanyes.

Hobbys: El senderisme, el viatjar i el gaudir amb la gastronomia.

Llibre: N'hi ha molts. Quan tinc temps, em decanto per la ciència ficció.

Pel·lícula: M'agraden les pel·lícules de coses petites, quotidianes. Per exemple, de l'amistat que es crea en torn d'un àpat.