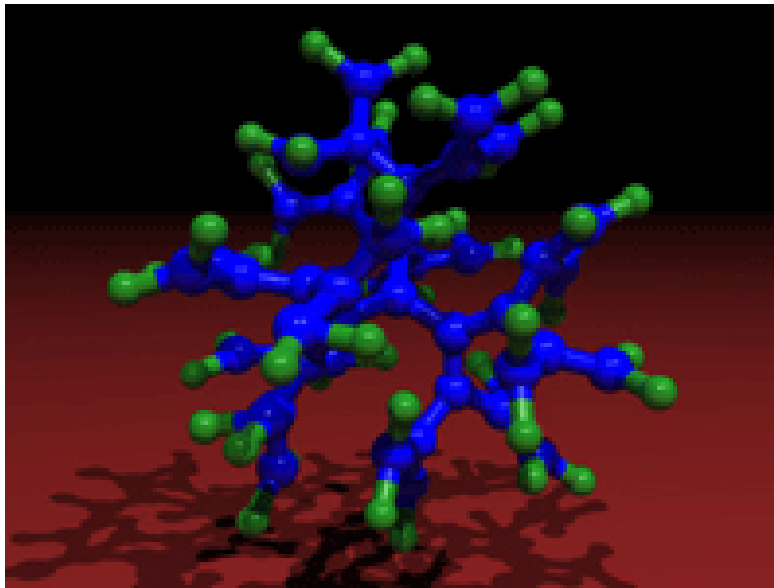


06/2006

Dendrimer: un producto nanotecnológico contra el Alzheimer



Dendrimer es el nombre de una molécula sintética que nace de un proceso nanotecnológico utilizada por varios sectores de las ciencias aplicadas para desarrollar sus trabajos. Tal es caso de un grupo de investigadores de la UAB que utiliza los dendrimers como fármacos para combatir enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer. Su estrategia: incidir en las fibras amiloides.

La malaltia d'Alzheimer és la causa més freqüent de demència en la població major de 65 anys i s'estima que afecta al 20% de la població major de 85 anys. Les persones afectades per aquesta malaltia pateixen una degeneració neuronal que comporta una pèrdua lenta i progressiva de la memòria, l'orientació i el llenguatge.

En el cervell dels pacients afectats es produeix l'acumulació de les anomenades plaques amiloides o senils, que són uns dipòsits proteïcs insolubles, els quals també es troben en altres patologies com són la malaltia de Parkinson, la diabetis mellitus II, les malalties priòniques, entre les que es troba la coneguda com malaltia de les vaques boges. Les proteïnes involucrades en

aquestes malalties amiloidogèniques no tenen una estructura ni una seqüència semblant, però tot i així tenen en comú el fet de que canvien la seva estructura i conformació natives per donar lloc a unes fibres amiloides amb unes característiques moleculars molt semblants entre si i que resulten tòxiques per a l'organisme.

En els darrers anys, la malaltia d'Alzheimer i les encefalopaties espongiformes han estat àmpliament estudiades des del punt de vista genètic i bioquímic, donat el seu gran impacte social i econòmic. En moltes d'aquestes investigacions s'intenta estudiar i comprendre els mecanismes moleculars de formació d'aquestes fibres per tal de dissenyar noves estratègies terapèutiques. Una de les noves vessants obertes en aquest camp és l'estudi dels dendrímers, uns polímers sintètics i ramificats, els quals també recentment s'han estudiat com a teràpia gènica en alguns tipus de càncer o en el tractament de la SIDA.

En el nostre laboratori i en col·laboració amb un grup de recerca de la Universitat de Lodz, a Polònia, hem estudiat l'efecte dels dendrímers en el procés de formació de les fibres amiloides per part de dos pèptids models derivats del pèptid amiloide associat a la malaltia d'Alzheimer i de la proteïna priònica humana. En el nostre estudi hem trobat que aquests nous polímers tenen un efecte modulador en el procés de formació de les fibres.

Depenent de la seva concentració, els dendrímers poden accelerar o retardar la formació de les fibres amiloides. Això els converteix en una eina potencialment valuosa en el disseny d'estratègies per a intentar incidir, en la formació de fibres 'in vivo', amb l'objectiu d'evitar o anular els seus efectes citotòxics.

Josep Bartomeu Cladera

Universitat Autònoma de Barcelona

josep.cladera@uab.es

Referencias

Artículo de investigación: Klajnert, B; Cortijo-Arellano, M; Bryszewska, M; Cladera, J., "Influence of heparin and dendrimers on the aggregation of two amyloid peptides related to Alzheimer's and prion diseases", Biochemical and Biophysical Research Communications, 339 (2): 577-582, Gener, 2006.

[View low-bandwidth version](#)