

La tesi doctoral de Catalina Caldés estudia la glicació, un factor clau en processos associats a l'envelliment, la diabetis i l'Alzheimer

La tesi doctoral de Catalina Caldés Melis, defensada a la Universitat de les Illes Balears, s'emmarca en el camp de la química física, i se centra en l'estudi de la reactivitat molecular i de les cinètiques de reacció. Estudia per primera vegada d'una manera quantitativa la glicació dels aminofosfolípids, que són components essencials de les membranes cel·lulars dels mamífers. La glicació no enzimàtica de biomolècules consisteix en la modificació irreversible dels seus grups amina per sucres reductors i és un factor clau en els processos de l'envelliment, en les patologies associades a la diabetis i en l'Alzheimer.



Catalina Caldés, autora de la tesi doctoral. Foto: UIB

L'estudi *Formación de bases de Schiff de análogos de aminofosfolípidos con compuestos glicantes y efecto competitivo de vitámeros B6* l'han dirigit la doctora Josefa Donoso i el doctor Bartomeu Vilanova, del Departament de Química de la UIB.

L'objectiu de la tesi doctoral de Catalina Caldés és estudiar les cinètiques de formació de les bases de Schiff (primera etapa del procés de glicació) de composts anàlegs dels aminofosfolípids amb composts carbonílics de capacitat glicant i amb el 5'-fosfat de piridoxal (vitàmer B₆, que actua com a inhibidor de la glicació). Aquests estudis han permès analitzar la influència dels grups funcionals dels aminofosfolípids (cadena hidrofòbica, grup fosfat i grup carboxilat), determinant el seu efecte en la reactivitat intrínseca i en l'eficiència (condicions fisiològiques) del procés cinètic de formació de les respectives bases de Schiff. A més, els resultats també demostren que les bases de Schiff dels anàlegs dels aminofosfolípids es formen més ràpidament amb el 5'-fosfat de piridoxal que amb els composts amb capacitat glicant. El que demostra que aquest derivat de la vitamina B₆ inhibiria els processos de glicació.

Per una altra banda, també s'ha determinat que els composts carbonílics glicants estudiats presenten constants cinètiques majors per la seva reacció amb la piridoxamina (un altre vitàmer B₆), que per la reacció amb els composts anàlegs als aminofosfolípids. L'estudi en detall del mecanisme pel qual la piridoxamina actua com a segrestadora de composts carbonílics amb capacitat glicant, va demostrar que el grup hidroxil en la posició 3 de la piridoxamina és el responsable de l'estabilitat dels productes formats.

Fitxa de la tesi doctoral

Títol:

Formación de bases de Schiff de análogos de aminofosfolípidos con compuestos glicantes y efecto competitivo de vitámeros B6

Autora:

Catalina Caldés Melis

Programa de doctorat:

Ciència i Tecnologia Química

Departament:

Química

Directors:

Josefa Donoso Pardo
Bartomeu Vilanova Canet