

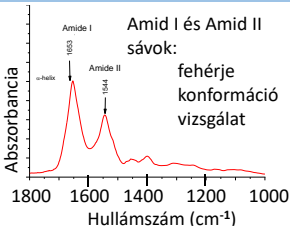
Szérum fehérje (BSA) és arany – ionok kölcsönhatása

Varga Imre, Mészáros Róbert, Fehér Bence (ELTE, Kémiai Intézet),
és Bóta Attila, Mihály Judith, Wacha András (TTK, Biológiai Nanokémia Kutatócsoport)
Jan Skov Pedersen (iNANO, Aarhus University, Dánia)

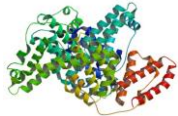


Cél: sejtek, sejtalkotók fehérje-arany kölcsönhatáson alapuló láthatóvá tétele

BSA atomi szerkezetének IR vizsgálata



Amid I és Amid II sávok:
fehérje konformáció vizsgálat



BSA

BSA alakváltozásának követése röntgenszórással

Mérési geometria és alapvető összefüggések

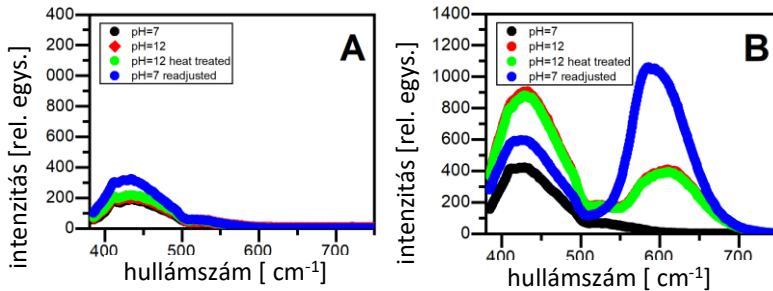
$$k = \frac{2\pi}{\lambda}$$



a szórási változó (q) nagysága:

$$q = \frac{4\pi}{\lambda} \sin\theta$$

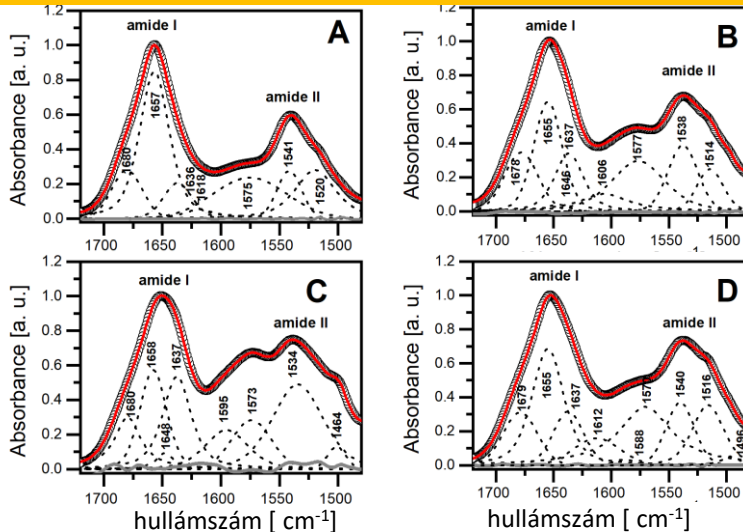
A pH változásának következménye a BSA-Au asszociátum fluoreszcens spektrumára



Eredmények

A 0.5 w% BSA (A) and 0.5 w% BSA – 1 mM HAu(III)Cl₄ (B) összetételű minták fluoreszcens spektrumai. A pH: 7, 12, 12 (hőkezelt), 7 ciklus végén a BSA@Au rendszer vörös emissziója megnő.

A pH változásának következménye a BSA szerkezetére

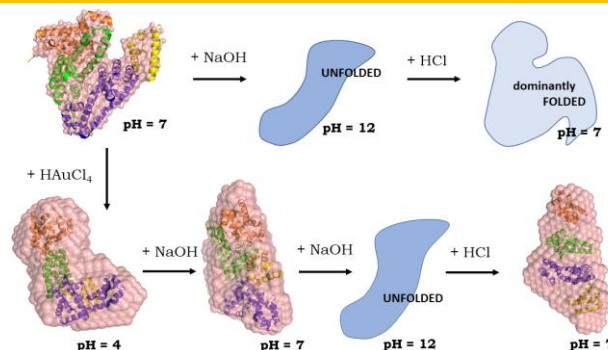


A BSA szerkezete pH: 7 (A), 12 (B), 12 (melegítés 37°C-ra) (C), 7 (D) folyamat végén nem reverzibilis, az α-hélix, β-redő, intermolekuláris β-redő, β-kanyar, rendezetlen domének aránya változik.

A BSA@Au asszociátum

Alakja a pH változás valamint az azt kiegészítő hőkezeltés során (7, 12, 12 (melegítés 37°C-ra), 7) nagyméretű változást szenved, amely a nagyméretű fluoreszcencia megnövekedésének esszenciális kísérője. Egyes lépésekben a konformációváltozás olyan nagyméretű, hogy az szabad polimerláncok módjára viselkedik és tipikus alakkal nem jellemezhető (az ábrán ezek konturvonalakkal kerültek jelzésre).

A pH változásának következménye a BSA@Au alakjára



Kompakt, aranyatomokból felépülő nanoklaszter nem azonosítható

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az NKFIH által támogatott Fehérjetudomány és alkalmazásai nemzeti program (2018-1.2.1-NKP-2018-00005) keretében és támogatásával történt.