

Oldatfázisú fehérjék alacsony feloldású szerkezetvizsgálata kisszögű röntgenszórással

Wacha András, Varga Zoltán, Bóta Attila

MTA TTK Biológiai Nanokémia Kutatócsoport
1117 Bp. Magyar Tudósok krt. 2.



A kisszögű röntgenszórás az oldott állapotú fehérjék és általában a nanorendszerek szerkezetvizsgálatának hatékony módszere. A pályázat támogatásával az általunk tervezett és épített CREDO (Creative Research Equipment for DiffractiOn) berendezés mintakezelési és mérési adatgyűjtő /feldolgozó környezetét fejlesztettük. (<http://credo.ttk.mta.hu>)

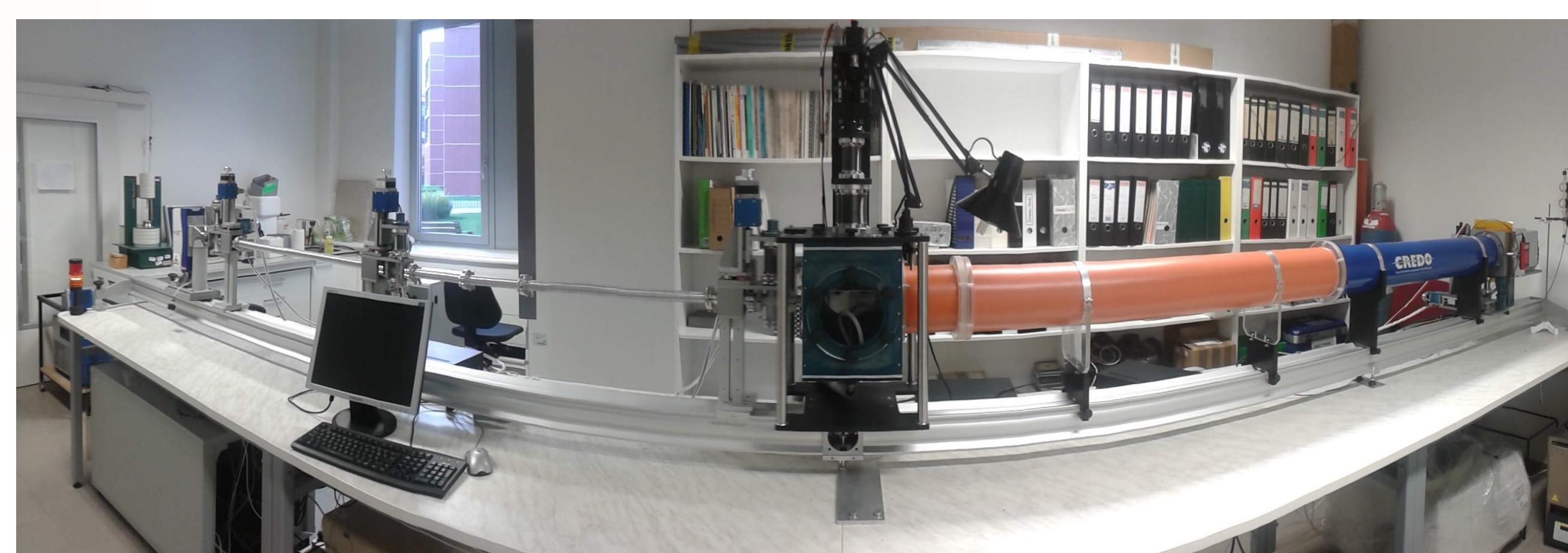
Fejlesztések

Eredmények

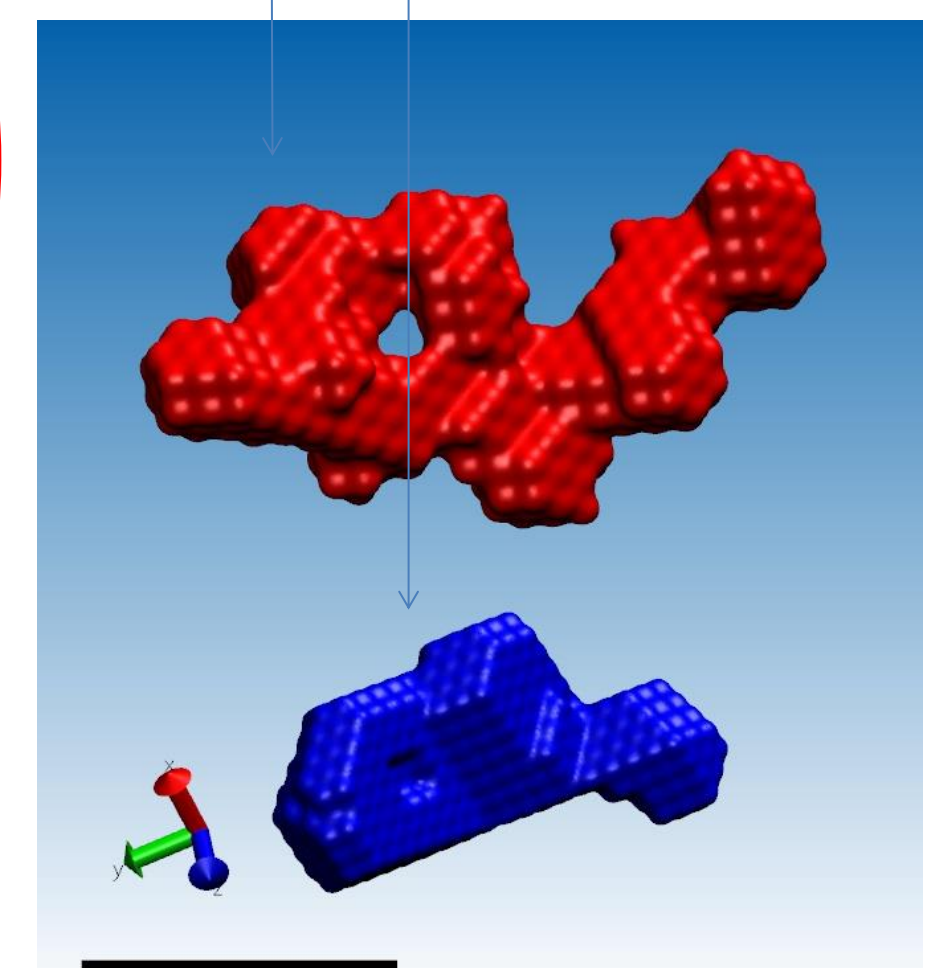
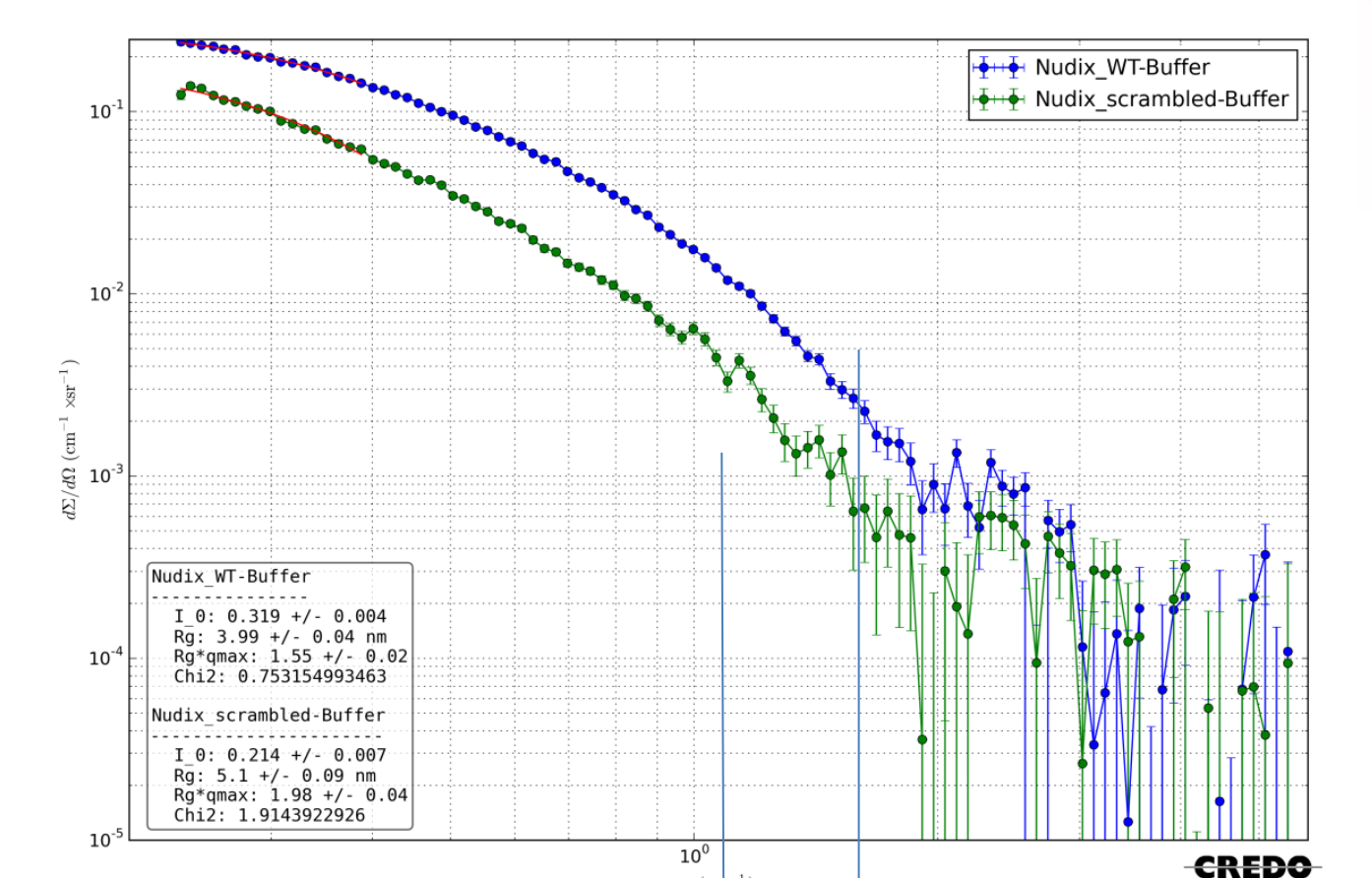
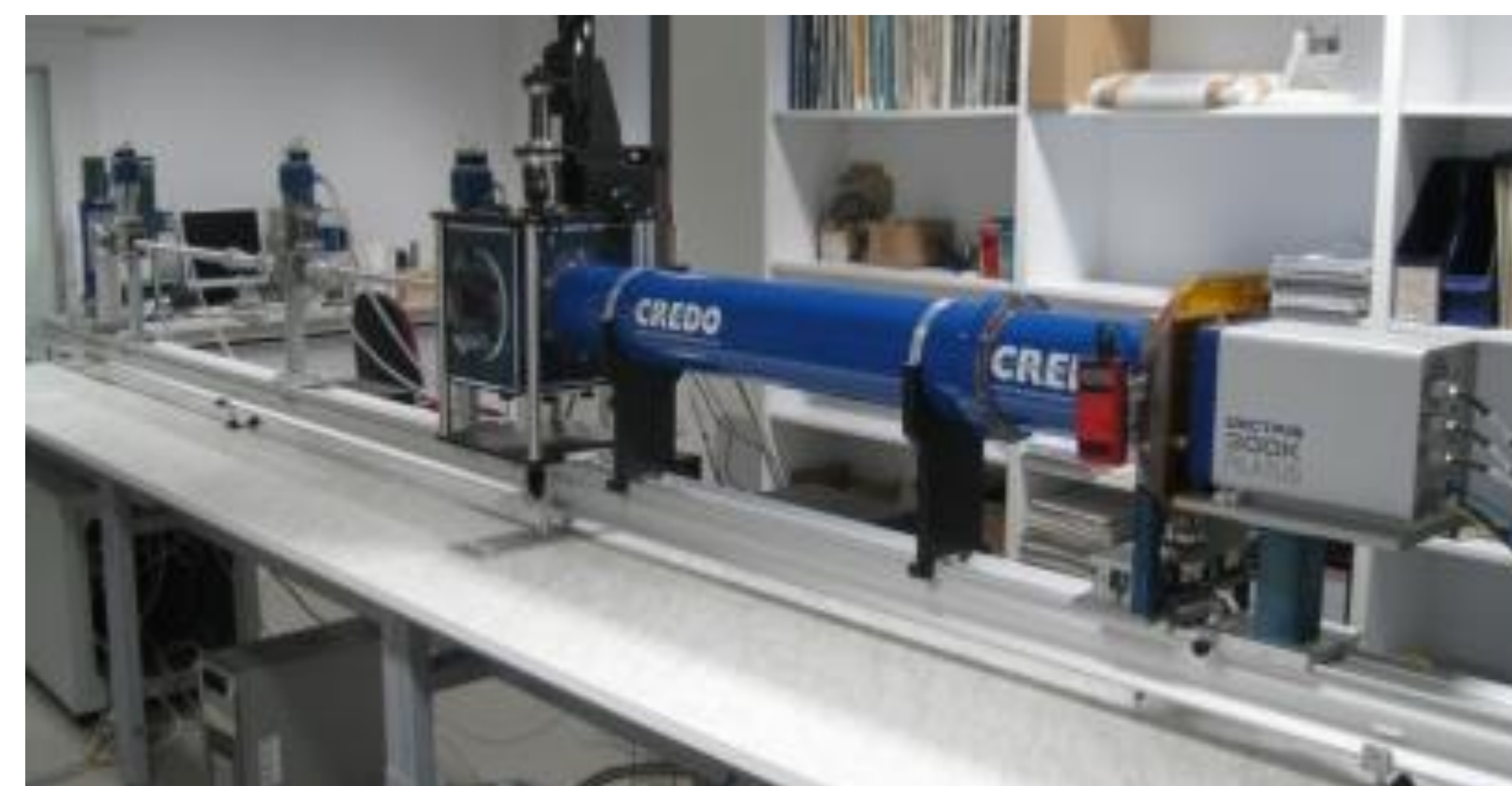
Kooperációs kapcsolatok, szinergia

➤ Intézetben belül: nem rendezett fehérjék

A minta – detektor távolság növelése:



MEDinPROT Gépidő pályázat



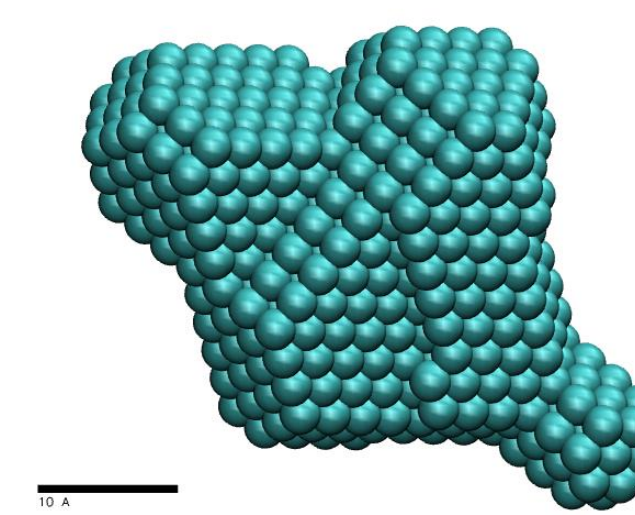
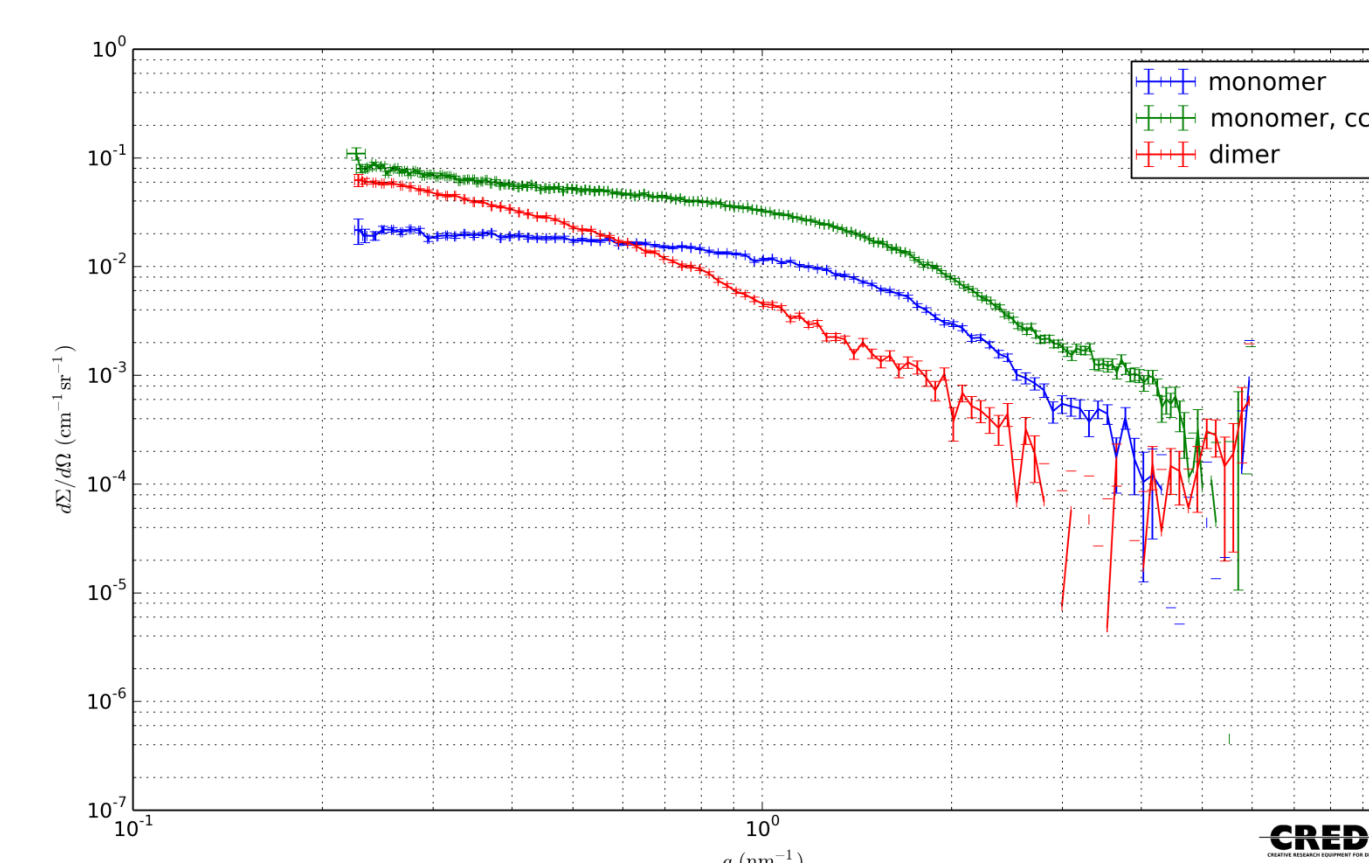
➤ Nagyobb méretű objektumok mérése vált lehetővé

Egyedi zárású és átfolyós mintatartók építése:

➤ Gyengén szóró fehérje minták mérése

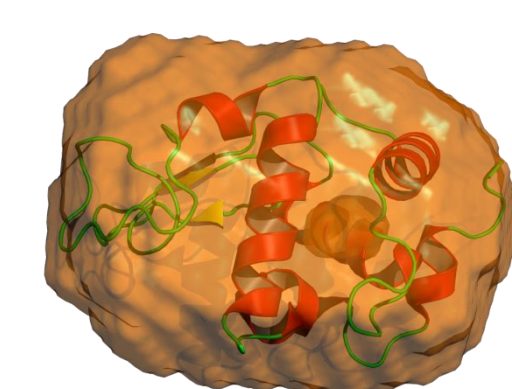
CREDO

➤ Intézetben kívül: polipeptidek alakja, Perczel A. /ELTE

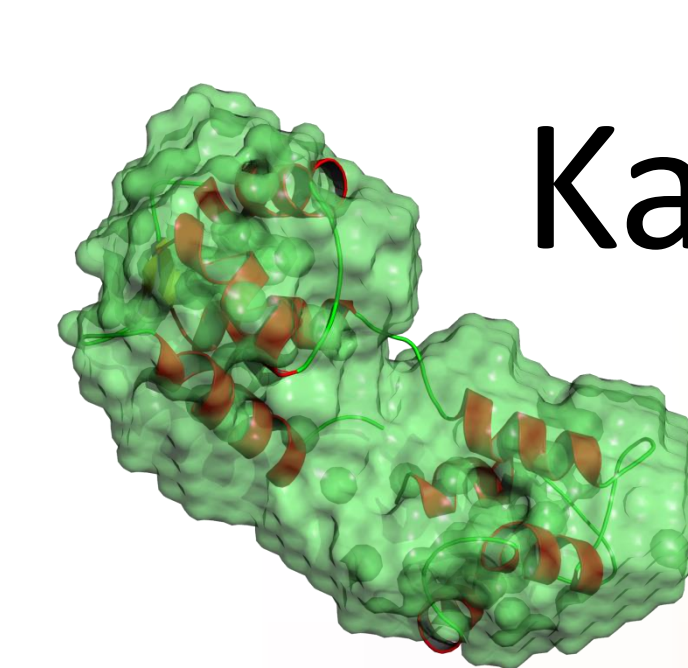
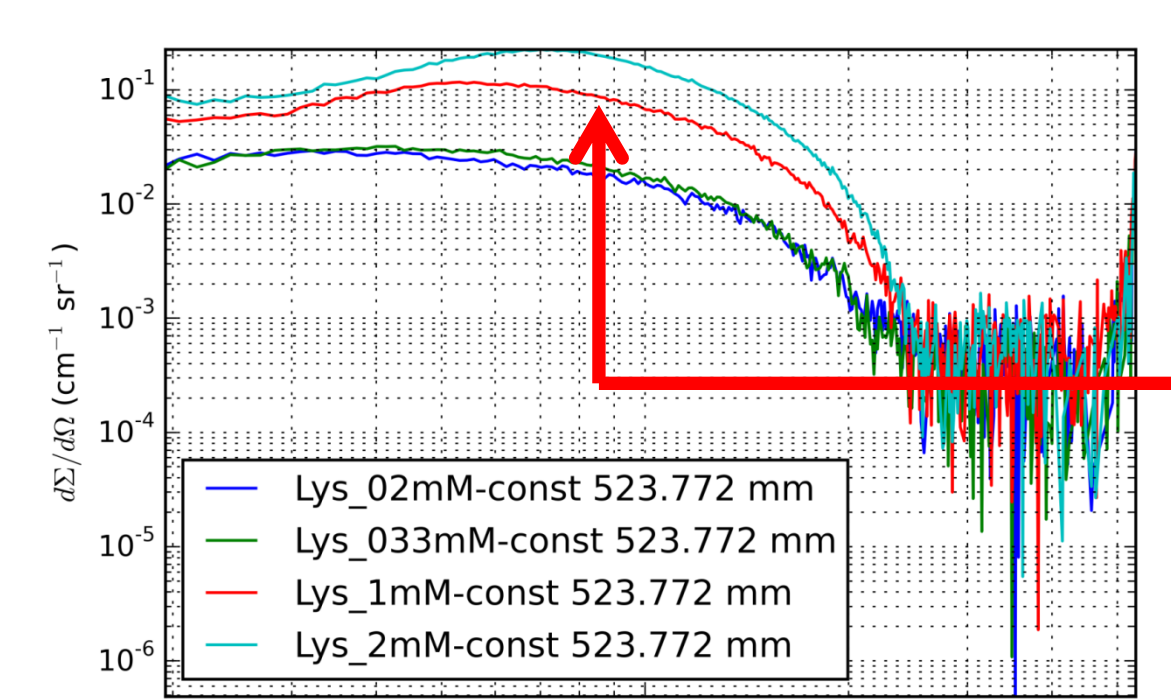


➤ Fehérjék alakjának és kompaktságának tanulmányozása, Bodor A. /ELTE

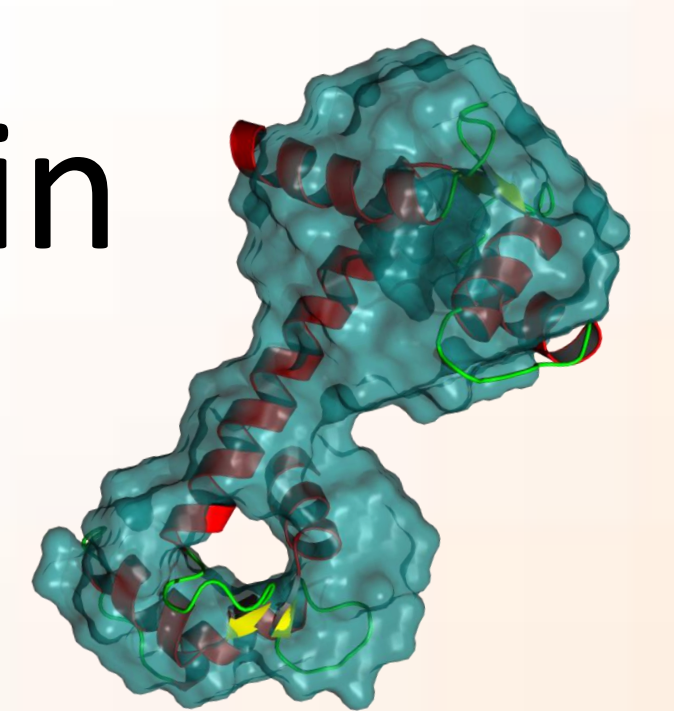
Lizozim



effect of aggregation



Kalmodulin



CaM-apo Ca²⁺

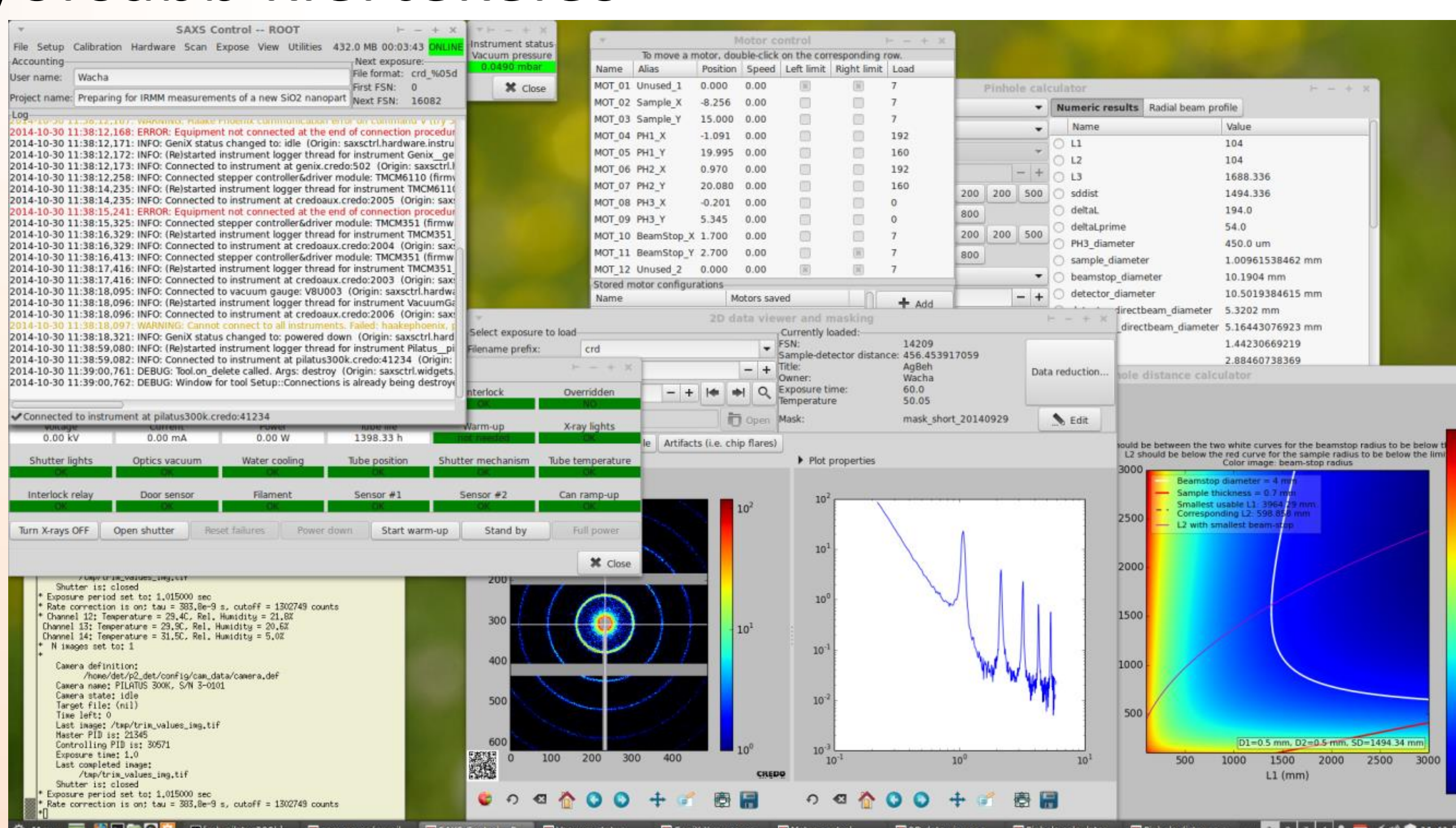
CaM- Ca²⁺

➤ További munkakapcsolat: Poppe L./BME

➤ Ipari kapcsolatok: Richter G. NyRT

Adatgyűjtő és feldolgozó rendszer fejlesztése:

➤ Gyorsabb mérések, Jobb jel/zaj arány, gyorsabb kiértékelés



Irodalom:

A. Wacha, Z. Varga and A. Bóta: CREDO: A New General-Purpose Laboratory Instrument for Small-Angle X-ray Scattering, *Journal of Applied Crystallography*, 47 (2014) 1749-1754.

B. Söptei, J. Mihály, J. Visy, A. Wacha, and A. Bóta: Intercalation of Bovine Serum Albumin-Coated Gold Clusters between Phospholipid Bilayers: Temperature-Dependent Behavior of Lipid-AuQC@BSA Assemblies with Red Emission and Superlattice Structure, *Journal of Physical Chemistry B*, 118 (2014) 3887-3892.

R. Deák, J. Mihály, I. Cs. Szegvári, A. Wacha, G. Lelkes, A. Bóta: Physicochemical characterisation of artificial nanoerythrocytes derived from erythrocyte ghost membranes, *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 135 (2015), 225-234.

Köszönetnyilvánítás

A berendezés építését a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár NyRT (Dr. Demeter Ádám, Dr. Szombathelyi Zoltán, Dr. Thaler György) a Nemzeti Innovációs Hivatal által kezelt CNK 81052-es számú OTKA pályázat, valamint a 1.1.2-07/1-2008-0002 számú Középmagyarországi Operatív Program (KMOP) pályázat támogatta. A fehérjék mérésének bevezetését a MEDinPROT Szinergia I és Műszerpályázata tette lehetővé.