

KELLERMAYER MIKLÓS



Semmelweis Egyetem
Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

Cím: 1094 Budapest, Tűzoltó u. 37-47.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Egyedi molekula manipuláció lézercsipesszel és atomerő-mikroszkóppal. Tér- és időszinkronizált egymolekula mechanikai és fluoreszcencia mérések.

Aktomiozin kölcsönhatás vizsgálata in vitro motilitási próbával. Miozin molekulák és vastag filamentumok AFM morfológiája és mechanikai stabilitása.

Citoszkeletális és extracelluláris filamentális fehérjék molekuláris biofizikája. A titin rugalmasság és stabilitás doménszintű szabályozása. Mechanoérzékelési mechanizmusok a titinben. A dezmin intermedier filamentum nanomechanikája. Kollagén in situ és in vitro rugalmassága. Fibrin polimerizáció és rugalmasság molekuláris mechanizmusai. DNS, RNS és fehérjekomplexeik molekuláris mechanikája. A von Willebrand Faktor erővezérelt konformációváltásai.

Béta amiloid és szisztémás amiloid fibrillumok szerkezete. Egyedi amiloid fibrillumok mechanikai manipulálása.

Vírus kapszid szerkezet és nanomechanika mérése AFM-mel, mechanikailag vezérelt DNS-ejekció követése, a farok komplex nagyfelbontású szerkezete és kölcsönhatásai. A SARS-CoV-2 vírus nanobiofizikája.

Liposzómák és kochleátok mechanikai manipulálása AFM-mel. Liposzóma és kochleát partikulumok biodisztribúciója.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Lézercsipesz, atomi erőmikroszkópia, szuperfelbontású fluoreszcencia mikroszkópia, egymolekula biofizika, nanotechnológia, nanobiotechnológia, fehérjeizolálás és szerkezeti vizsgálatok, vírusok izolálása és szerkezeti analízise, spektroszkópiai modalitások (abszorpcó, fluoreszcencia), in vivo képanalízis módszerek. Lézercsipesz, atomi erőmikroszkópia, szuperfelbontású fluoreszcencia mikroszkópia, egymolekula biofizika, nanotechnológia, nanobiotechnológia, fehérjeizolálás és szerkezeti vizsgálatok, vírusok izolálása és szerkezeti analízise, spektroszkópiai modalitások (abszorpcó, fluoreszcencia), in vivo képanalízis módszerek

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Kretzer, B., Herényi, L., Csík, G., Supala, E., Orosz, Á., Tordai, H., Kiss, B., **Kellermayer, M.** (2024) TMPyP binding evokes a complex, tunable nanomechanical response. **DNA Nuc Ac Res** **52**: 8399.

Kellermayer, D., Tordai, H., Kiss, B., Török, G., Péter, DM., Sayour, AA., Pólos, M., Hartyánszky, I., Szilveszter, B., Labeit, S., Gángó, A., Bedics, G., Bödör, C., Radovit, T., Merkely, B., Kellermayer, MS. (2024) Truncated titin is structurally integrated into the human dilated cardiomyopathic sarcomere. **J Clin Invest** **134**(2): e169753.

Szebeni, J., Kiss, B., Bozó, T., Turjeman, K., Levi-Kalisman, Y., Barenholz, Y., **Kellermayer, M.** (2023) Insights into the Structure of Comirnaty Covid-19 Vaccine: A Theory on Soft, Partially Bilayer-Covered Nanoparticles with Hydrogen Bond-Stabilized mRNA-Lipid Complexes **ACS Nano** **17**(14): 13147-13157.

Haluszka, D., Aminmansour, S., Tóth, P., Aminmansour, S., **Kellermayer, M.** (2022) Nanomechanical and Nonlinear Optical Properties of Glycated Dental Collagen. **J Dent Res** **101**(12): 1510-1516.

Kiss, B., Kis, Z., Pályi, B., **Kellermayer, MSZ.** (2021) Topography, Spike Dynamics, and Nanomechanics of Individual Native SARS-CoV-2 Virions. **Nano Lett** **21**(6): 2675-2680.