

DÉR ANDRÁS



HUN-REN Szegedi Biológiai Kutatóközpont
Biofizikai Intézet
Bioelektronika munkacsoport

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A nemzetközi szakirodalomban a bioelektronika szót általában két különálló diszciplína megjelölésére használják. Az egyik - a biofizikai alap kutatás részeként - az élő szervezetekben lejátszódó elektromos jelenségekkel foglalkozik, a másik pedig - mint a legutóbbi évtizedekben kifejlődött információ-technológiai tudományág - biológiai eredetű anyagok elektronikai alkalmazási lehetőségeit kutatja. E két szakterület szoros kölcsönhatásban áll nemcsak egymással, hanem más alap- és alkalmazott tudományágakkal is. Kutatásaink célja a biológiai membránokban lejátszódó elektromos és optikai folyamatok vizsgálatára alkalmas új mérési módszerek kifejlesztése, és ezek alkalmazása a bioelektronikai tudomány mindkét ágában. Főbb kutatási területünk egyrészt a sejtek és sejt felszíni határretegek elektromos tulajdonságainak vizsgálata, másrészt kedvező fizikai tulajdonságokkal rendelkező fehérjék alkalmazása az optoelektronikában és a fotonikában. Az integrált mikroés nanotechnológiai struktúrákat felhasználó módszerek segítségével elérhető tudományos eredményeknek - alap kutatási jelentőségükön túl - alkalmazott bioelektronikai felhasználása is várható.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Fotoelektromos mérés technikák, abszorpciókinetika, polarizációs módszerek, elektro-optika, fotolitográfia, lézeres mikrostruktúra építés, felületbevonási technikák, TIRF-mikroszkópia, MATLAB programozás, LabVIEW programozás.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Dér, A., Kelemen, L., Fábán, L., Taneva, S.G., Fodor, E., Páli, T., Cupane, A., Cacace, M.G., Ramsden, J.J. (2007) Interfacial Water Structure Controls Protein Conformation. **J Phys Chem B 111:** 5344-5350.

Ormos, P., Fábán L., Oroszi L., Ramsden, J.J., Wolff, E.K., **Dér, A.** (2002) Protein-based integrated optical switching and modulation. **Appl Phys Lett 80:** 4060-4062.

Dér, A., Keszthelyi, L. (eds.) (2001) Bioelectronic Applications of Photochromic Pigments, IOS Press **NATO Science Series**, Vol. 335.

Dér, A., Keszthelyi, L. (2001) Charge motion during the photocycle of bacteriorhodopsin. **Biochemistry (M) 66:** 1234-1248.

Dér, A., Oroszi, L., Kulcsár, Á., Zimányi, L., Tóth-Boconádi, R., Keszthelyi, L., Stoeckenius, W., Ormos, P. (1999) Interpretation of spatial charge displacements in bacteriorhodopsin in terms of structural changes during the photocycle. **Proc Natl Acad Sci USA 96:** 2776-2781.