

## DÉR ANDRÁS



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., Fábrián, 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., Fábrián 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.