

## Transport u polielektrolitima

Tomislav Vuletić<sup>1</sup>, Sanja Dolanski Babić<sup>2</sup>, Danijel Grgičin<sup>1</sup>, Damir Aumiler<sup>1</sup>, Silvia Tomić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Institut za fiziku, Zagreb, Hrvatska*

<sup>2</sup>*Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska*

Svi su biološki relevantni polimeri, poput DNK, proteina i polisaharida polielektroliti. U otopini polielektrolit se disocira na nabijeni polimerni lanac – polion i mnoštvo protuiona. Ti nabijeni polimeri određuju strukturu i funkciju svih (samo)organiziranih makromolekularnih sistema, pa tako i žive stanice. Dugodosežna priroda elektrostatskih interakcija, entropija raspodjele protuiona i mogućih konformacija poliona u osnovi su njihove fenomenologije i razlog su nesmanjenog interesa fizičara. Istraživanjem transporta monodisperznih dijelova DNK u vodenoj otopini bez dodane soli[1], uspjeli smo potvrditi neke polazne teorijske postavke iz fizike polielektrolita kao što je Manning-ov model kondenzacije protuiona [2,3] i s njim povezan model vodljivosti polielektrolita. Ovo je istraživanje značajno i stoga što predstavlja poveznicu između ekperimentalnih tehnika mjerenja vodljivosti i dielektrične spektroskopije u vodenoj otopini[4], koje smo ranije uspostavili, s tehnikom fluorescencijske korelacijske spektroskopije koju razvijamo na Institutu za fiziku.

[1] T. Vuletić, S. Dolanski Babić, D. Grgičin, D. Aumiler, J. Raedler, F. Livolant, S. Tomić, Phys. Rev. E 83, 041803 (2011).

[2] G. S. Manning, Eur.Phys.J. E 34, 39 (2011).

[3] U. F. Keyser, B. N. Koeleman, S. Van Dorp, D. Krapf, R. M. M. Smeets, S. G. Lemay, N. H. Dekker, C. Dekker, Nature Phys. 2, 473 (2006).

[4] S. Tomić, S. Dolanski Babić, T. Vuletić, S. Krča, D. Ivanković, L. Griparić, R. Podgornik, Phys. Rev. E 75, 021905 (2007).