
SEMINAR FIZIČKOG ODSJEKA

Vrijeme: srijeda, 14. 03. 2007., 15:15 sati (točno)

Mjesto: Fizički odsjek, Bijenička c. 32, predavaonica F08

RAST ADHEZIJSKIH CENTARA POD UTJECAJEM VANJSKE SILE KONTROLIRAN JE MOBILNOŠĆU RECEPTORA

Dr. Ana-Sunčana Smith

II. Institut für Theoretische Physik
Universität Stuttgart, Germany

Formiranje adhezijskih centara se neizostavno ostvaruje u ranim stadijima stanične adhezije. Adhezijski centri su nakupine veza između receptora i njihovih specifičnih liganada. Kada se stanica veže na drugu stanicu, ligandi i receptori se slobodno kreću kroz membrane, dok su, kada se stanica veže na tkivo, ligandi imobilizirani u izvanstaničnoj matrici. U kasnijim, aktivno reguliranim stadijima adhezije, aktinski citoskeleton se veže na adhezijske centre. Primjena vanjske sile rezultira rastom centara i stvrdnjavanjem citoskeletona, što nameće zaključak da su ta dva učinka neizbježno povezani. Međutim, nedavni eksperimenti s pasivnim modelima stanica pokazali su da se jačanje adhezije pod utjecajem vanjske sile može ostvariti bez citoskeletona i aktivnih regulacijskih mehanizama. Razumijevanje tih rezultata postiglo se razvojem statističke termo-elastične teorije za ravnotežno stanje adhezije. Razmatran je eksperimentalno značajan slučaj planarne membrane koja sadrži mobilne ili imobilizirane receptore. Ti receptori, pod utjecajem vanjske sile, međudjeluju s mobilnim ligandima u membranskoj mješini. Konzistentnim povezivanjem makroskopskih (deformacija membrane mješinice) i mikroskopskih aspekata (vezanje ligand-receptor) ovog sustava, pokazano je da zaista adhezija i otpornost na de-adhezijske sile rastu s jačanjem te iste sile. Intenzitet tih promjena ovisi o mobilnosti receptora što daje uvid u fundamentalne razlike između međudjelovanja stanice s drugom stanicom i međudjelovanja stanice s izvanstaničnom matricom.

Voditelj seminara FO

Hrvoje Buljan, buljan@phy.hr