

## Fotoszintetikus reakciócentrum fehérje stabilitása egyfalú szén nanocsöveken

**Füvesi Hajnalka**, V. évf. vegyész, SzTE TTK  
**Szebényi Kornélia**, V. évf. biofizikus, SzTE TTK

Témavezetők: **Dr. Hernádi Klára** egyetemi tanár  
SzTE Alkalmazott és Környezeti Kémiai Tanszék  
**Dr. Nagy László** egyetemi docens  
SzTE Orvosi Fizikai és Biofizikai Intézet

Az aktuális kutatások különleges figyelmet szentelnek az egyfalú szén nanocső (SWNT)/enzim fehérjekölcsönhatások vizsgálatának. Ennek egyik fő oka elméleti: az SWNT a fehérjeszerkezetben és funkcióban speciális módosulásokat okoz. A másik ok gyakorlati: az SWNT/fehérje komplexek különleges elektronikai tulajdonságai több gyakorlati alkalmazás lehetőségét kínálják, pl. a mikroelektronikákban, analitikákban vagy a fényenergia átalakításában és raktározásában.

Ebből a szempontból a fotoreceptorok különös jelentőséggel bírnak, mert a látható és/vagy a közel infravörös tartományban fénnel aktiválhatók. Dolgozatunkban az egyfalú szén nanocsövek és a *Rhodobacter sphaeroides* R-26 bíborbaktériumból tisztított fotoszintetikus reakciócentrumok közötti kölcsönhatásokat, és azok stabilitását vizsgáltuk.

A fényindukált abszorpcióváltozás mérések pozitív (az oxidált elsődleges elektron donor,  $P^+$ ) és negatív (szemikionon formák,  $Q_A^-$  és  $Q_B^-$ , a redukált elsődleges és másodlagos kinonok) töltések felhalmozódását mutatják a nanocsövekhez való kötődés után. A töltésmozgásokat a fehérjeszerkezet lassú reorganizációja követi. A nanocső/reakciócentrum komplexben lévő másodlagos kinon fotokémiai aktivitása az üveglapra szárított állapotban több héten keresztül is stabil marad.

Az optikai vizsgálatok alátámasztják azt a feltételezésünket, hogy a fénnel való gerjesztés után elektronikus kommunikáció lehetséges a reakciócentrumok és az SWNT-k között.