



MEGHÍVÓ

az

SZTE Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézete

következő

szemináriumára

amelyen

Dr. Páli Tibor

Tud. tanácsadó, SZBK Biofizikai Intézet

Egy biomembránban működő molekuláris motor, a vakuoláris proton-ATPáz forgási mechanizmusa

címmel tart előadást

Az előadás időpontja: 2011. március 18 (péntek), 15.00 óra

**Az előadás helye: SZTE Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai
Intézet, Szeged, Korányi fasor 9, fsz. 12. terem**

**Minden érdeklődőt szeretettel vár az előadó és a szeminárium
szervezői.**



Dr. Páli Tibor előadása az SZTE Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézetben

Egy biomembránban működő molekuláris motor, a vakuoláris proton-ATPáz forgási mechanizmusa

Összefoglaló

A vakuoláris proton-ATPáz (V-ATPáz) membránfehérje egy molekuláris forgómotornak tekinthető, amely az ATP hidrolíziséből nyert kémiai energiát a rotor domén megforgatására használja, bizonyos alegységek közötti forgatónyomaték generálásával, ami pedig a kar és a rotor domének közötti határfelületen megvalósuló proton mozgást eredményez a membránon keresztül. A V-ATPáz fontos szerepet játszik olyan betegségekben, mint a csontritkulás vagy rosszindulatú daganatok. Emiatt közvetlen orvosi és gyógyászati jelentősége van a fehérje bizonyos típusai specifikus gátlásának. A fehérje atomi felbontású térszerkezete nem ismert, mint ahogy működési mechanizmusának részletei sem. Kiterjedt nemzetközi kutatások részeseként korábban igazoltuk, hogy a V-ATPáz Vo doménjének c alegysége az általunk "vezeték" (ductins) fehérjecsaládnak nevezett, nagy szekvencia homológiát és szerkezeti hasonlóságot mutató membránfehérjékhez tartozik. Kísérleteink alapján megállapítottuk, hogy természetes membránokban a c alegységekből álló gyűrű 4-hélixes kötegek 6-os egységéből épül fel. Azt is megmutattuk, hogy a V-ATPáz ismert specifikus gátlóanyagai perturbálják a Vo domén lipid-fehérje határfelületét. Továbbá meghatároztuk egy kitüntetett cisztein és a proton szállításhoz nélkülözhetetlen glutamin aminosavak helyét a membránban, és azt is megállapítottuk, hogy ezek az aminosavak érintkeznek lipidekkel is. Nemrég felfedeztük, hogy audio frekvenciás, váltóáramú transz-membrán potenciál - hipotézisünk szerint a protonok mozgását befolyásolva - rezonanciaszerűen hat a V-ATPáz aktivitására. Ezzel elsőként mértük meg a forgást natív membránban, a fehérje rögzítése vagy jelzőmolekulák használata nélkül.