



GAZDASÁG - 2008. 02. 25.

3D ALBA - MAGYAR TALÁL MÁNY A HÁROMDIMENZIÓS PÁSZTÁZÓ MIKROSKÓP

Magyar kutatóknak sikerült elsőként a világon háromdimenziós mikroszkópot készíteniük - a találmány 2007-ben kapott nemzetközi szabadalmat és a Magyar Tudományos Akadémia Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetben (KOKI) immár elkészült a készülék prototípusa. A székesfehérvári Alba Innovációs Park első laboratóriumában ezzel a mikroszkóppal végeznek majd kutatásokat.

Egy évtizede Winfried Denk és Karel Svoboda az Egyesült Államokban létrehozta az úgynevezett két-foton lézermikroszkópot, amely lehetővé tette az agysejtek néhány, 2-4 egységének a tanulmányozását, amennyiben azok egy síkba estek. A módszert néhány éve a KOKI-ban is meghonosították. Az agysejtek esetében azonban működésük szempontjából fontos a térbeli elhelyezkedés: a neuronokba a különböző pontokon beérkező ingereknek más és más a biológiai jelentősége.

Vizi E. Szilveszter a Magyar Tudományos Akadémia elnöke elmondta, hogy 2000-ben kezdődtek a kutatások a Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetben néhány tehetséges fiatal bevonásával. A munkában részt vett Rózsa Balázs, aki orvos és fizikus, Katona Gergely, akit Vizi E. Szilveszter kitűnő informatikusként és szoftverkészítőként jellemzett.

"Felvettem, hogy nem-e lehet az eddig ismert és hatalmas felfedezésként számon tartott kétdimenziós pásztázó mikroszkóp helyett egy háromdimenzióst készíteni. Hiszen csak akkor leszünk képesek modellezni az agy működését a maga teljességében, ha az agysejtek információfeldolgozását időben egyszerre, tetszőleges helyen mérjük meg. Úgy döntöttünk, hogy megpróbáljuk."

A 80-100 millió forint értékű háromdimenziós pásztázó mikroszkópot, hazai alanyanyagokból szerelték össze. A technika lényege, hogy az idegsejteket feltöltik egy bizonyos festékanyaggal, amelyből az átmenő lézersugár fényreakciót vált ki. Ez pedig mérhető. A módszer révén nem csupán egy idegsejttel kapcsolatos jelenségeket lehet regisztrálni, hanem egyszerre akár száz neuronét is, mégpedig úgy, hogy ezeknek egymásra gyakorolt kölcsönhatását is vizsgálják. A rendszer egy másodperc ezredrésze alatt képes felfedni az ingerlésre adott válaszokat az agyban. A nagy mennyiségű információ feldolgozását digitális adattárolás és elemzés teszi lehetővé, amelyet egy egyénileg elkészített program hajt végre."

Vizi E. Szilveszter meggyőződése szerint a háromdimenziós mikroszkóp megjelenése, amely lehetővé teszi az agyban az adott pillanatban lejátszódó folyamatok letérképezését, paradigmaváltást jelent az agykutatásban.

A módszer amely egyaránt alkalmazható in vitro és in vivo, azaz élő szervezeten belül és kívül, állatkísérletekben. Nem kizárt azonban, hogy idővel agyműtétek közben is alkalmazhatóvá válik. A háromdimenziós mikroszkóp kulcsszerepet játszik majd a gyógyszerek hatásmechanizmusának vizsgálatában, valamint új típusú gyógyszerek kifejlesztésében, s a módszer iránt máris érdeklődnek külföldi gyógyszergyárak.