

NÉPSZABADSÁG ONLINE

Az első 3D-s lézermikroszkóp

Magyar fejlesztés

A világon elsőként magyar kutatóknak sikerült háromdimenziós képet adó lézermikroszkópot készíteniük. Az elsősorban az agy- és a gyógyszerkutatásban használható eszköz üzleti szempontból is jelentős eredmény.

Hargitai Miklós | Népszabadság | 2008. október 16. | nincs komment

A finom biológiai struktúrák vizsgálatára az élettudományokban hagyományosan lézermikroszkópot használnak. A vizsgált metszetek sejtjeit fényérzékeny jelölőanyaggal teszik fluoreszcenssé, majd a képet lézeres letapogatással hozzák létre. A módszer nagy felbontású, valós idejű képet eredményez, ám csak két dimenzióban. Ennek az az oka, hogy a nagy sebességgel mozgó, fókuszált lézernyaláb fókuszpontját csak síkban lehet kellő gyorsasággal mozgatni. Azt a technikai problémát, hogy nagy sebesség mellett különböző mélységben lehessen fókuszálni - ami a háromdimenziós képalkotás feltétele -, eddig senkinek sem sikerült megoldania.

A térbeli lézermikroszkóp az MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetében született meg. A fejlesztés a *Vizi E. Szilveszter* vezette farmakológiai osztályon, *Rózsa Balázs* és *Katona Gergely* munkája nyomán valósult meg. Közreműködött a Műegyetem atomfizikai tanszékének csapata (*Maák Pál, Veress Máté, Engárd Ferenc, Vári András, Cziffery Péter*) is. A sokszereplős együttműködésre azért volt szükség, mert nem csupán egy térbeli mikroszkóp, hanem egy teljes, rutinszerűen használható képalkotó rendszer kifejlesztése volt a cél. A munkában a 3D for All Kft. is részt vett, ők hozták létre azt a háromdimenziós munkakörnyezetet, amely a térbeli mikroszkóp képét a gyakorlatban is használhatóvá teszi. (A speciális szemüvegben nézhető térbeli képet egy monitor jeleníti meg, a vizsgált objektumot a levegőben látszólag megérintve lehet mozgatni, illetve forgatni.) A fejlesztéshez összesen 500 millió forintos támogatást nyertek az NKTH Jedlik Ányos programjából.

A magyar kutatók több, szabadalommal védett optikai, illetve hardveres eljárást is kifejlesztettek arra, hogy a fókuszált lézert a letapogatás közben "kiléphessen a síkból", anélkül hogy a letapogatott mintát mozgatni kellene. Mint Rózsa Balázs kérdésünkre kifejtette, az elsőség vitathatatlanul az övék, a hasonló projekteken dolgozó külföldi kutatócsoportok hónapokkal, de az is lehet, hogy évekkel vannak lemaradva tőlük. Katona Gergely szerint az eszközzel lehetséges például akár egy élőlény agyát is működés közben, sejtszintű felbontással "szemügyre venni", sőt a jövőben talán az agyműtét is élőben mikroszkópozható lesz. A kifejlesztett rendszer iránt máris sokan érdeklődnek itthonról és külföldről, ami üzleti szempontból is ígéretessé teszi a 3D-s lézermikroszkópot.