

Úttörő szegedi kutatás: diszkólámpaként jelzik a testben a mérgeket az arany nanoszenzorok

Lendületes magyar kutatók olyan, aranyat tartalmazó érzékelők előállításán dolgoznak, amelyek fényváltozással jelzik, ha a vérben vagy agyvízben mérgek vagy súlyos betegségekre utaló anyagok vannak jelen.

Különleges, nemesfémalapú nanoszerkezetek fejlesztésén dolgozik Csapó Edit, a Szegedi Tudományegyetem Fizikai Kémiai és Anyagtudományi Tanszékének docense, az MTA-SZTE Lendület Nemesfém Nanoszerkezetek Kutatócsoport vezetője. Kutatási eredményeiből kiderül, hogy ezek a főként aranyatomokból felépülő, speciális optikai tulajdonságokkal és katalitikus képességekkel bíró nanoszerkezetű anyagok az élet megannyi területén, így az orvoslásban is komoly szerepet tölthetnek majd be. Az MTA doktora pár évvel ezelőtt az arany-nanoszerkezetek Magyarországon addig még sosem vizsgált, kisméretű, 0,5–2 nanométer közötti tartományával kezdett el foglalkozni. Ezen a szinten (azaz a méter egymilliárdod részénél) gyakorlatilag két kezünkön megszámálhatóak az aranyatomok, miközben már néhány tucatnyi atomból működőképes rendszerek építhetők.

Az extrém méretcsökkenésből pedig egy nagyon új tulajdonság származik: a kis csoportokba összerelt aranyatomok ultraibolya fényben fluoreszkálni kezdenek. A Csapó Edit vezette szegedi kutatók arra fókuszáltak, hogyan lehet ilyen fluoreszkáló nanorendszereket egyszerűen előállítani, és hogyan lehetne például a gyógyításban hasznukat venni. Az elmúlt években sikerült kék, sárga, zöld és piros fényt kibocsátó, UV-érzékeny nanoszenzorokat kifejleszteniük, és nagyon ígéretesek a különféle orvosi alkalmazások is: akár a vérből vagy az agyvízből is ki lehet mutatni segítségükkel bizonyos méreganyagokat vagy betegségekre utaló fehérjéket.

Úgy érdemes ezeket az UV-érzékeny miniatűr szenzorokat elképzelni, mint kis világító diszkólámpákat.

„Ha kölcsönhatnak valamivel, amire szelektívek, akkor három dolog történhet: vagy kiálszik a fényük, vagy még jobban világítanak, vagy pedig megváltozik a színük” – foglalta össze a miniatűr aranyszenzorok működési elvét a kutató, hozzátéve, hogy ők alapvetően a fluoreszcens fény kialakításán alapuló rendszerek fejlesztésén dolgoznak.

A szegedi kutatók már meg is alkottak egy olyan szenzort, ami az ivóvíz vasszennyeződését tudta jelezni. Másik két fejlesztésükkel a gerincvelői folyadékból tudnak kimutatni olyan molekulákat, amelyek az Alzheimer-kór vagy a szklerózis multiplex kialakulására figyelmeztethetnek. A távlati cél pedig olyan aranyozott szenzorkészlet megalkotása lehet, amellyel minden szóba jövő molekulát, fehérjét az aranyatommagokhoz lehet kötni, és így teljes diagnosztikát végezni egy adott vér- vagy folyadékmintán.

Csapó Edit, az MTA doktora kutatásáról bővebben az [mta.hu-n lehet olvasni](https://mta.hu).

Sajtókapcsolat:

- Magyar Tudományos Akadémia
- +36 1 411 6100 / 594
- sajto@titkarsag.mta.hu

Eredeti tartalom: Magyar Tudományos Akadémia

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/19839/uttoro-szegedi-kutatas-diszkolampakent-jelzik-a-testben-a-mergeket-az-ar-any-nanoszenzorok/>