

REDAKTOR PRÓWADZĄCY
JACEK HOŁUB



DZIUR REDAKCYJNY W GODZ. 12:18

TEL. 194 84

Paweł
Rzekanowski

pawel.rzekanowski@torun.agma.pl

www.torun.gazeta.pl

We wtorek 3 listopada 2009
imieniny obchodzą: Hubert, Sylwia

gazeta

WYBORCZA.PL

Toruń

OSTRY DYŻUR

Gazety Wyborczej

19484



piszemy
do skutku

gazeta

UMK: z algami na słońce

Nowy, międzynarodowy program badawczy rusza na UMK. Toruński fizyk dr hab. Sebastian Maćkowski próbuje wykorzystać przyrodę i nanotechnologię do stworzenia baterii słonecznych nowej generacji. W projekt zaangażują się uczeni z Glasgow, Michigan, Ohio i Bochum

MACIEJ CZARNECKI

•• Obecnie baterie słoneczne wykonuje się z krzemu. Dr hab. Sebastian Maćkowski z Instytutu Fizyki toruńskiego UMK chce sprawdzić, czy uda się je stworzyć z naturalnych kompleksów fotosyntetycznych zawierających chlorofil. Znajdują się one w bakteriach, roślinach, algach. Zamierza jednak „poprawić naturę” wykorzystując nanostruktury wytwarzane w laboratorium.

- Będziemy dostawać próbki, mieszczą je ze sobą i obserwować metodami spektroskopii optycznej, co z tego wynika - tłumaczy Maćkowski. - Nowy mikroskop fluorescencyjny umożliwi nam pracę na obiektach o wielkości mniejszej niż 10 nanometrów. Dla porównania, miliard nanometrów to jeden metr.

Centrum operacji znajduje się w Toruniu, ale w badania zaangażują się także naukowcy z zagranicy. Z torunianami będzie też współpracować prof. Sasha Govorov, specjalista-teoretyk układów hybrydowych z uniwersytetu w Ohio. Z kolei biochemicy z Glasgow i Bochum dostarczą odpowiednio bakterie purpurowe i algi. Ponadto znany chemik prof. Nick Kotov z uniwersytetu w Michigan zapewni nanokryształy przewodnikowe i nanocząstki metaliczne. Do czego posłużą? Te pierwsze - głównie telurek kadmu i selenek kadmu

- poszerzą zakres chwywania światła, jaki mają bakterie i algi. Drugie - wykonane ze złota i srebra - pozwolą kontrolować wzmocnienie tego chwywania i przekaz energii.

Co ciekawe, specyficzne właściwości nanokryształów przewodnikowych dostrzegli już inni naukowcy. Trwają prace nad ich wykorzystaniem w obrazowaniu nowotworów. Nanokryształy modyfikuje się tak, by przyczepiały się do komórek rakowych i świeciły po potraktowaniu ich laserem.

Maćkowski chce inaczej wykorzystać ich apetyt na światło. Algi i bakterie znakomicie chwytają światło widzialne w obszarze 400-550 nanometrów, gorzej radzą sobie np. w podczerwieni i czerwieni.

- Tymczasem małe kryształy chwytają światło niebieskie, o długości fali 400 nm, większe - absorbują w okolicy 700 nm (światło czerwone), czyli tam, gdzie jest dziura pochłaniania światła słonecznego przez naturalne układy fotosyntetyczne. Jeśli uda nam się połączyć taki nanokryształ z kompleksem fotosyntetycznym, nałożymy jedną absorpcję na drugą. W ten sposób poszerzymy zakres widmowy absorpcji całego układu hybrydowego - tłumaczy Maćkowski.

Czteroletni projekt właśnie rusza. Torunianin dostał na badania 4 mln zł w ramach programu Welcome Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, który ma

przyciągnąć do polskich ośrodków wybitnych naukowców z zagranicy (uczony spędził ostatnie sześć lat w Stanach Zjednoczonych i Niemczech). Przez kilka ostatnich miesięcy kompletował młodą grupę badawczą: po tym, jak ogłosił informację o projekcie na polskich i zagranicznych portalach dla specjalistów, zgłosiło się kilkadziesiąt osób. Wybrał osiem, w tym czworo doktorantów. Mają oni m.in. jeździć do zagranicznych ośrodków na staże i podpatrywać metody wytwarzania próbek, tak by w przyszłości Polacy mogli przygotowywać je samodzielnie.

Jeśli próba połączenia przyrody i nanotechnologii powiedzie się, do rozwiązania pozostanie jeszcze kilka innych problemów, ale droga do baterii słonecznych nowej generacji, wydajniejszych niż urządzenia oparte na technologii krzemowej, znacząco się skróci. Realna perspektywa ich skonstruowania to 10-20 lat.

- O ile minione stulecie przejdzie do historii jako wiek komputerów, informatyki i internetu, w obecnym pokłada się ogromne nadzieje w rozwoju chemii nanomaterialów, nanotechnologii i biotechnologii - uważa prof. Mieczysław Jaronec, polski chemik, który pracuje na amerykańskim Kent State University m.in. nad nanomaterialami przydatnymi w usuwaniu z wody metali ciężkich. •



Dr hab. Sebastian Maćkowski dostał na swój projekt 4 mln zł. Skompletował już grupę badaczy, teraz skupi się na badaniach

maciej.czarniecki@torun.agma.pl