

dr. hab. inż. **Andrzej Huczko**- spędził kilka lat na uniwersytetach kanadyjskich w Pracowni Fizykochemii Nanomateriałów. Jest profesorem Uniwersytetu Warszawskiego. Współtwórca wielu wydań monografii z cyklu „Świat Nanotechnologii”.

=

PRZYSZŁOŚĆ - TAM WSZYSTKO JEST MOŻLIWE

Hania Gózdź: Interesuje Pana nanotechnologia, synteza nanomateriałów węglowych, technologie plazmowe, współtworzył też Pan wydania: między innymi o grafenie z cyklu *Świat Nanotechnologii*. We wszystkich tych zagadnieniach gromadzi się wielki potencjał na przyszłość. Można powiedzieć, że jest Pan ekspertem od przyszłości...

Andrzej Huczko : Niewątpliwie 'nano' ma przyszłość; najdobitniej widać to w sztandarowym wykorzystaniu 'nano' w elektronice: tranzystory INTEL'a (są w każdym telefonie i komputerze) są komercyjnie stosowane w technologii (jeśli chodzi o wielkość) dobrze poniżej 20 nm. Ale pamiętajmy, że to jest na drodze miniaturyzacji układów krzemowych, a więc nie jest to idea Feynmana "naśladowania Przyrody", a więc podejścia ,bottom-up'!

H.G: Jeden z moich największych autorytetów, noblista Richard Feynman podczas jednego ze swoich wykładów powiedział "There's Plenty of Room at the Bottom", w tłumaczeniu na polski znaczy mniej więcej; tam na dole jest dużo miejsca. Jak Pan myśli, poprzez nanotechnologię zajęliśmy już

całe to miejsce? Da się zejść jeszcze niżej? Czy może nigdy nie będziemy w stanie wykorzystać do granic możliwości tego, o czym mówił Feynman?

A.H: Jesteśmy bardzo daleko od pełnej realizacji idei Feynmana, czyli umiejętności planowanego budowania materii na poziomie atomowo-cząsteczkowym, tak jak to robi Natura. Postęp jest, ale wolny. Z drugiej strony Natura na to miała miliony lat w procesie ewolucji... Aktualnie potrafimy produkować nanomateriały (ale generalnie bez kontroli ich powstawania), ale już są poważne kłopoty ze zbudowaniem z nich układów funkcjonalnych, które by w skali makro zachowały ich wyjątkowe właściwości...

H.G: Coraz więcej słyszymy o nanotechnologii, skrywa ona za sobą wielkie możliwości, choć nano to jedna miliardowa część. Niektóre pomysły np. nano roboty, które mogą naprawić nawet DNA brzmią trochę jak science fiction, jednak to powoli staje się naszą rzeczywistością... Coś jeszcze może nas zaskoczyć?

A.H: Absolutnie nie wierzę - obserwując postępy nanotechnologii - w konstrukcję nanorobotów, choć trudno przewidywać przyszłość (co widać w postępie nanoelektroniki); praktyczne wykorzystanie u nas 'nano' na poziomie atomowo-cząsteczkowym jest u nas w wieku embrionalnym co najwyżej. Jest masa badań naukowych i publikacji "och-ah", ale od nich do aplikacji jest koszmarnie długa droga...

H.G: Odczuwa Pan wrażenie, że w przyszłości stracimy panowanie nad techniką? Może być ona dla nas niebezpieczna? Możliwe jest, że nanoroboty przejmą nad nami kontrolę w organizmie?

A.H: Nie sędę, chyba jesteśmy wciąż strasznie daleko od planowanego tworzenia funkcjonalnych ukłádów na poziomie atomowo-cząsteczkowym oraz ich wykorzystania...