

# Trzy polskie Noble

**Wczoraj na Zamku Królewskim w Warszawie wręczono najwyższe polskie nagrody naukowe. Odebrali je prof. Tomasz Guzik, prof. Anna Wierzbicka i prof. Tadeusz Marek Krygowski**



Nagrody w wysokości 200 tys. zł brutto przyznała po raz 19. Fundacja na rzecz Nauki Polskiej. Od lewej: prof. Tomasz Guzik, prof. Anna Wierzbicka, prof. Tadeusz M. Krygowski

## Tomasz Guzik

NAUKI PRZYRODNICZE I MEDYCZNE

Prof. dr hab. Tomasz Guzik z Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie otrzymał nagrodę za „wykazanie istotnego znaczenia układu odporności w patogenezie nadciśnienia tętniczego”.

Prof. Guzik jako pierwszy badacz na świecie opisał związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy trzema pozornie odległymi zjawiskami: aktywacją limfocytów T (chodzi o pewien rodzaj białych ciałek krwi będących ważnym elementem odporności na mikroorganizmy i nowotwory), nadciśnieniem tętniczym (które dotyka aż co trzeciego z nas) i nieprawidłowym funkcjonowaniem naczyń krwionośnych.

Pomimo wielu lat badań naukowcy wciąż nie rozumieją, jaka jest najważniejsza przyczyna nadciśnienia. Istnieją trzy teorie na ten temat: nieprawidłowe kurczenie się naczyń, zaburzenia w pracy nerek lub nieprawidłowości w funkcjonowaniu mózgu. Obserwacje prof. Guzika w nowatorski sposób łączą te teorie i wskazują, w jaki sposób komórki krążące między naczyniami, nerkami a mózgiem mogą wpływać na wspomniane trzy systemy i je ze sobą łączyć. Owe komórki to zdaniem laureata właśnie limfocyty T.

Swoje prace prof. Guzik prowadzi, stosując modele nadciśnienia tętniczego, m.in. u myszy, u których nadciśnienie można wywołać, podając takie substancje jak angiotensyna II lub zwykłą sól kuchenna. Jak to zwykle przy ważnych odkryciach bywa, najważniejszą obserwację poczyniono przez przypadek. Zespół prof. Guzika chciał zbadać, czy układ odpornościowy wywołuje uszkodzenie naczyń lub niewydolność nerek (konsekwencje nadciśnienia). Tymczasem myszy, którym podano angiotensynę lub sól, ale które genetycznie pozbawiono limfocytów T, nadciśnienia nie miały.

Trudno oczekiwać, że już wkrótce będziemy leczyć to schorzenie, uderzając w nasz system obronny - to mogłoby nam bardziej zaszkodzić, niż pomóc. Jest jednak nadzieja, że dzięki pracy prof. Guzika i jego współpracowników uczeni wreszcie dobrze zrozumieją mechanizm choroby, a w przyszłości będziemy w stanie jej zapobiegać i znacznie lepiej sobie z nią radzić. ●

## Anna Wierzbicka

NAUKI HUMANISTYCZNE

Prof. Anna Wierzbicka z Australian National University w Canberze otrzymała nagrodę za „stworzenie teorii naturalnego metafizycznego języka semantycznego oraz odkrycie zbioru znaczeń elementarnych wspólnych dla wszystkich języków”.

Pani prof. Wierzbicka jest autorką nowatorskiej teorii języka, która opiera się na założeniu, że w najróżniejszych językach świata - tak od siebie odległych jak np. chiński, polski, malajski, indiański język cree w Quebecu w Kanadzie czy też papuański język koromu - istnieją pojęcia uniwersalne zwane „cegielkami myśli ludzkich”. Owe cegielki to słowa takie jak: „ja”, „ty”, „ktoś”, „dobry”, „zły”, „długo”, „krótko”, „jeżeli”, „ponieważ”. Badaczka stworzyła w Australii własną szkołę empirycznych badań nad językami ze wszystkich kontynentów i wspólnie z uczniami doszła do wniosku, że takich cegiełek jest nie więcej niż 60-65! Zdaniem laureatki wspólny dla różnych języków jest nie tylko sam zestaw owych cegiełek, uniwersalne są także zasady ich łączenia między sobą, a więc podstawowa gramatyka.

- Jeśli człowiek próbuje myśleć o świecie i o sobie samym za pomocą słów najprostszych, to wiele rzeczy może widzieć jaśniej i rozumieć lepiej, a językoznawca może mu w tym pomóc - uważa prof. Wierzbicka. Proste, powtarzające się w różnych językach wyrazy mogą jej zdaniem pomóc w lepszym rozumieniu świata, a także w rozumieniu się ludzi z różnych kręgów kulturowych.

Ale język to nie tylko proste cegielki. To także niezwykle skomplikowane, zależne od kultury pojęcia, to różne odcienie i niuanse. „Pojęcia proste i uniwersalne to jedna strona medalu - mówiła laureatka 3 kwietnia 2006 r. przy okazji odbierania doktoratu honoris causa na Uniwersytecie Warszawskim - pojęcia złożone i zależne od kultury to jego druga strona i obie te strony fascynują mnie od dziesięcioleci w równym stopniu. Żyjąc życiem dwujęzycznym i dwukulturowym, próbowałam zawsze sprawdzać na sobie hipotezę o tym, co języki i kultury mają wspólnego, a czym mogą się różnić i jak najlepiej możemy oba te aspekty zrozumieć i opisać”. ●

## Tadeusz M. Krygowski

NAUKI ŚCISŁE

Większość z nas zapewne pamięta ze szkoły, że istnieją pewne związki organiczne określane terminem „aromatyczne”. Nazwę tę zaproponowano blisko 150 lat temu, zaś wzięła się ona stąd, że niektóre estry kwasu benzoowego (pochodne benzenu) wyróżniały się pięknym zapachem.

Dziś chemicy świetnie wiedzą, że pojęcie „aromatyczność” ma niewiele wspólnego z dawnym tłumaczeniem. Czym więc tak naprawdę charakteryzują się cząsteczki związków aromatycznych?

Po pierwsze, są one jedno- lub wielopierścieniowe, poza tym stosunkowo niechętnie wchodzi w reakcje chemiczne. Po drugie, mają szczególne właściwości magnetyczne - obniżają przechodzące przez nie natężenie linii pola magnetycznego. Po trzecie, w cząsteczkach aromatycznych odległości pomiędzy poszczególnymi atomami tworzącymi wiązania chemiczne są bardzo mało zróżnicowane - geometria ich jest szczególna i można by rzec, w specyficzny sposób regularna.

O ile w fizyce wiele nawet bardzo skomplikowanych pojęć udaje się precyzyjnie zdefiniować, o tyle w chemii sporo pojęć jest intuicyjnie oczywistych i bardzo użytecznych, ale zdefiniowanie ich jest znacznie trudniejsze. Według światowej sławy uczonego prof. Paula von Rague Schleyera aromatyczność związku chemicznego można by porównać do piękna kobiety. Znacznie łatwiej określić, że pani A wydaje się piękniejsza niż pani B, ale jak to skwantyfikować?

Prof. Tadeusz Marek Krygowski z Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego stworzył metodę pozwalającą na dokładne obliczenie, czy dany związek jest bardziej, czy mniej aromatyczny. Uczony oparł się z jednej strony na badaniach krystalograficznych wyznaczających rozkład atomów w związkach chemicznych, a z drugiej - na precyzyjnych obliczeniach odległości pomiędzy tymi atomami. W ten sposób powstała zupełnie unikatowa skala aromatyczności, tzw. indeks HOMA, który chemicy na całym świecie przyjęli z entuzjazmem.

\*\*\*

Tegorocznym laureatom serdecznie gratulujemy! ●

SŁAWOMIR ZAGÓRSKI