

# Nauka międzynarodowa



Archiwum Ewy Paluch

Praca dr Ewy Paluch łączy w sobie dwie dyscypliny naukowe – biologię i fizykę – oraz dwa instytuty w dwóch różnych krajach

**Academia:** Jest Pani szefem zespołu badawczego, który ma podwójną afiliację: Polskiej Akademii Nauk i Towarzystwa Maxa Plancka.

**Dr E. Paluch:** To wynika z umowy, która została podpisana między Towarzystwem Maxa Plancka i Polską Akademią Nauk kilka lat temu. Postanowili zrobić wymianę; od 5 lat jest w Warszawie grupa finansowana przez Max Planck Instytut. Ze mną jest odwrotnie. Moja grupa jest finansowana w całości przez Polskę. Jest to grant ministerstwa, w wyniku umowy przy-

znany Międzynarodowemu Instytutowi Biologii Molekularnej i Komórkowej (MIBMiK) w Warszawie.

**Jest Pani bardzo młodym naukowcem, a Pani kariera bardzo szybko się rozwija. Czy wśród szefów zespołów w Pani instytucji naukowej jest wielu Pani rówieśników?**

Raczej nie. Tutaj jestem chyba najmłodsza. Powiedzmy, że jestem dwa-trzy lata młodsza od innych.

**Co sprawiło, że w tak młodym wieku objęła Pani szefostwo zespołu?**

Myślę, że wiele rzeczy naraz. Między innymi to, że jestem taka „europejska”; bo urodziłam się w Polsce, mówię po polsku, ale od 20 lat mieszkam we Francji, więc mam życiorys, który widać bardzo się spodobał. Komisja stwierdziła, że spodobało jej się to, iż w takim wieku mam już takie projekty i taką wizję nauki, jakiej nie oczekiwano u kogoś tak młodego jak ja.

**W jaki sposób udało się Pani zrobić tak dużo w tak krótkim czasie? Pomogło szczęście?**

## Wywiad z dr Ewą Paluch

Na pewno jest w tym dużo szczęścia, bo trzeba mieć projekt, który pojawia się w dobrym momencie i ma dobry temat, żeby to wszystko mogło dobrze się rozwinąć. Na pewno doktorat dobrze mi wyszedł, ale nie jest on jakiś nadzwyczajny. Pomogło mi także to, że bardzo lubię czytać, i to właśnie o nauce. I może dzięki temu, że podczas pisanie doktoratu miałam dość trudny projekt, w sumie czytałam trochę więcej niż zwykle się czyta. Częściowo przyczyniło się do tego chyba też to, że jestem z wykształcenia fizykiem; jestem magistrem fizyki, ale doktorat robiłam z biofizyki i pół czasu spędzałam w laboratorium fizyki, a pół w laboratorium biologii, i miałam de facto dwóch promotorów. Jeden był biologiem, a drugi – fizykiem. Dzięki temu musiałam być bardzo niezależna, bo żaden z nich nie rozumiał do końca wszystkich kwestii, którymi się zajmowałam. A po drugie, właśnie dzięki temu miałam też szersze podejście niż ktoś, kto pracuje tylko w jednej dziedzinie.

**Czy w czasach globalizacji, przy takim wymieszaniu narodowości badaczy pracujących nawet w jednym labie – tutaj Pani jest dobrym przykładem – w ogóle można mówić o nauce rozwijanej w da-**

**nym kraju albo o odkryciu naukowców z danego kraju?**

Rzeczywiście trudno to stwierdzić. Nauka jest bardzo międzynarodowa, bo naukowcy są z różnych krajów. Jednak na pewno można mówić o nauce w danym kraju, gdy ten kraj finansuje tę naukę. Myślę, że tutaj właśnie są różnice – w tym, jak kraj dobiera naukowców i jak chce ich finansować. To liczy się bardziej niż narodowość naukowców, bo dobry naukowiec będzie pracował tam, gdzie ma dobre warunki pracy. To liczy się w sumie najbardziej. Warunki pracy to oczywiście sfera finansowa, ale ważna jest i atmosfera. Jeśli człowiek czuje, że nie będzie miał prawa głosu, zanim nie skończy 50 lat, to nie można mówić o dobrej atmosferze pracy.

**Sądzi Pani, że kraje azjatyckie, takie jak Japonia czy Korea, mogą być atrakcyjne dla europejskich naukowców?**

To jest osobista kwestia, zależy od osoby. Jeśli ktoś jest gotowy pojechać tak daleko i do innej kultury, to na pewno znajdą się instytuty oferujące dobre warunki pracy, ale mnie na razie jest dobrze tu, w Dreźnie.

**Najbardziej atrakcyjne wydają się Stany Zjednoczone. Czy europejskie ośrodki mogą być konkurencyjne?**

Mogą, ale jest ich mniej. W Stanach jest tak atrakcyjnie, bo tych ośrodków jest o wiele więcej. Ostatnio był konkurs na nowego szefa zespołu w MiB-MiK w Warszawie i byli kandydaci polscy i zagraniczni. Skoro ci cudzoziemcy przyjechali, to znaczy, że dla nich atrakcyjna może być Warszawa; że warunki są bardzo dobre. Za to w Stanach jest w tej chwili recesja, jeżeli chodzi o finansowanie nauki; tylko 10% wnioskujących o dany grant dostaje go, więc biorąc to pod uwagę Europa staje się oczywiście bardziej atrakcyjna. Warto dodać, że duża grupa Europejczyków chce wrócić do Europy i wróci, jeżeli otrzyma taką możliwość.

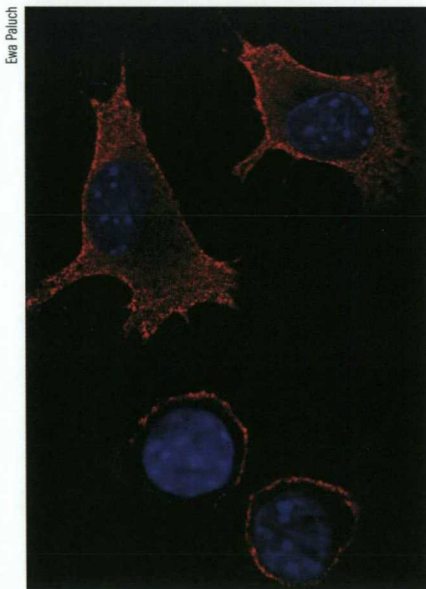
**Jak doszła Pani do przedmiotu swoich badań, czyli do białkowego szkieletu komórki (cytoskieletu) i zmiany kształtu komórek?**

Zaczęło się od pracy magisterskiej, która de facto była już w dziedzinie biofizyki. Miałam też zajęcia z fizyki i z biologii. A dla fizyków jednym z najciekawszych zagadnień w biologii jest kwestia ruchu komórek – bo prowadzi ona wprost do problemów fizycznych. Gdy szukałam ośrodka, gdzie mogłabym robić pracę doktorską, spotkałam profesora z Instytutu Curie, który pokazał mi mnóstwo ciekawych filmów dotyczących zmiany kształtu komórek; jak w pewnych warunkach komórki te wytwarzają zaciskający się pierścień, który przemieszcza się w tę i z powrotem po ich powierzchni. Dla biologa interesujące jest to dlatego, że tego typu rzeczy normalnie dzieją się tylko podczas podziału komórki, a w tym przypadku można je sprowokować w każdej chwili. Można to zrobić z fragmentami komórek, nie tylko z całymi komórkami. Dla fizyka jest to bardzo ciekawe, bo coś, co porusza się w sposób regularny, z określoną częstotliwością, jest bardzo interesującym zjawiskiem fizycznym. Chcemy wiedzieć, jak to funkcjonuje z punktu widzenia i biologii, i fizyki. Tak właśnie to się zaczęło. Zmiany kształtu komórek – i to jest najważniejsze – są bezpośrednio generowane przez cytoskielet. Dlatego zaczęłam się nim interesować i potem pracowałam nad aktyną przez cały czas pracy nad doktoratem.

**Czyli aktyna jest takim podstawowym białkiem dla ruchu wewnątrz komórki?**

Tak, ponieważ pod błoną komórkową występuje aktynowa sieć – można ją porównać do elastycznej pończochy, obejmującej całą powierzchnię komórki. Może w jednym miejscu się kurczyć, a w innym rozluźniać i dzięki temu komórka potrafi zmieniać kształt.

**Chciałbym Pani zadać jedno pytanie, którego naukowcy zazwyczaj nie znoszą: jakie są praktyczne zastosowania takich badań?**



Komórki poruszają się i zmieniają kształt deformując swój cytoskielet

Archiwum Ewy Paluch



**Dr Ewa Paluch** zawojowała świat nauki zostając jednym z najmłodszych szefów zespołu w Europie

W tym przypadku to nie jest szczególnie trudne. Komórki poruszają się i dzielą głównie w dwóch momentach. Po pierwsze, gdy rozwija się embrión. Gdy powstaje nowy organizm, jego komórki się dzielą, ale również poruszają się. Poruszają się też, gdy człowiek jest chory – i tu mamy bardzo niebezpieczny przypadek komórek, które dzielą się bez żadnej kontroli. Takie komórki tracą mechanizmy, które nie pozwalają im dzielić się i poruszać, i zaczynają namnażać się i przemieszczać w sposób kompletnie niekontrolowany – to komórki nowotworowe. Oczywiście my nie szukamy lekarstw bezpośrednio, ale próbujemy znaleźć sposób, który – w przypadku nowotworów – pozwoliłoby na powstrzymanie przerzutów, czyli powstawania wtórnych ognisk nowotworowych wskutek niekontrolowanej migracji komórek z pierwotnego ogniska do innych części ciała. Przerzuty to są komórki, które zaczęły dzielić się w niekontrolowany sposób, a następnie zmieniły miej-

sce pobytu – np. z ręki przeniosły się do mózgu. Aby to zrobić, komórka musi być zdolna do nieskończonych podziałów i niezależnego ruchu, a to nie jest normalne. Większość normalnych, dojrziałych komórek nie dzieli się i nie porusza. Dlatego wiedza o tym, jak takie komórki nabywają tę zdolność, jest kluczem do metod leczenia. Jest nadzieja na sukces, ale na pewno będzie to wymagało wielu lat oraz pracy wielu laboratoriów i firm farmaceutycznych.

**Czy wyobraża Pani sobie możliwość prowadzenia takich badań w Polsce?**

Zależy, jak rozwiną się polskie ośrodki. Niczego nie wykluczam, ale teraz mam posadę na 5 lat, więc to jest jeszcze dość odległa perspektywa.

**A jakie warunki musiałyby być spełnione, żeby mogła Pani spokojnie i w dobrym tempie prowadzić swoje badania w Polsce?**

Jest jeden problem. Ponieważ jest niewiele instytutów, które mają takie możliwości finansowe jak Instytut Maxa Plancka, muszą one drożej kupować sprzęt i odczynniki. My tutaj, w Instytucie w Niemczech, kupując np. wirówkę, płacimy prawie połowę mniej, niż płacilibyśmy w Warszawie. Mało kto w Polsce kupuje takie wirówki i z tego powodu sprzedawcy mogą dyktować ceny. To jest problem. Można go rozwiązać po prostu dając większe fundusze naukowcom. Mam więc nadzieję, że tak się stanie, iż warunki techniczne będą podobne do tych, jakie występują gdzie indziej.

**A czy coś poza tym?**

Ja na pewno nie widzę siebie w instytucji, gdzie ludzie mówią do siebie per „pan profesor”. Jestem do tego kompletnie nieprzyzwyczajona. Tutaj w Niemczech jest taki zwyczaj, że w instytucie wszyscy są na „ty”. Nie oznacza to braku szacunku. Myślę, że to jest po prostu niezbędne, aby wszystko dobrze funkcjonowało i aby zachęcić młodych ludzi do kreatywności i niezależności.

Rozmawiał

**Piotr Kossobudzki**  
Warszawa, czerwiec 2006

**Dr Ewa Paluch**, biofizyk, w 2006 roku została kierownikiem połączonego zespołu badawczego w Max Planck Institute of Molecular Cell Biology and Genetics (MPI-CBG) w Dreźnie oraz w Międzynarodowym Instytucie Biologii Molekularnej i Komórkowej (MIBMiK) w Warszawie, po zaledwie trzech miesiącach pracy w MPI-CBG. Doktorat z biofizyki zrobiła w Instytucie Curie w Paryżu w 2005 roku. Zajmuje się badaniem fundamentalnych biochemicznych i fizycznych mechanizmów ruchu komórek i ich deformacji.  
www: [www: www.mpi-cbg.de/research/groups/paluch/paluch.html](http://www.mpi-cbg.de/research/groups/paluch/paluch.html)  
e-mail: [paluch@mpi-cbg.de](mailto:paluch@mpi-cbg.de)