

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Felieton](#)

Nobel 2017 z chemii: mroźny mikroskop

Tegoroczną Nagrodę Nobla z dziedziny chemii otrzymało trio niemiecko-szwajcarsko-brytyjskie za opracowanie metody transmisyjnej w kriomikroskopii elektronowej.

Nagrodą Nobla z chemii w roku 2017 uhonorowano **Jacquesa Dubocheta** z Uniwersytetu w Lozannie, **Joachima Franka** z Columbia University oraz **Richarda Hendersona** z MRC Laboratory of Molecular Biology, Cambridge, Anglia. Noble powędrowały do tych naukowców za ich wkład w opracowanie i rozwój obrazowania złożonych cząsteczek i układów molekularnych metodą transmisyjnej kriomikroskopii elektronowej.

O komentarz do odkryć laureatów poprosiliśmy **prof. Zbigniewa Sojkę** z **Wydziału Chemii** Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Technika ta pozwala na obserwację obiektów w trzech wymiarach z rozdzielczością atomową w naturalnym środowisku i w **konformacji** (specyficzny układ przestrzenny atomów w cząsteczce chemicznej). Przełomowych obserwacji, które potwierdziły ogromny potencjał nowej metody dokonał Richard Henderson, który pierwszy, między innymi dzięki zastosowaniu wiązki elektronowej o niższej energii, **zobrazował strukturę i kształt białka**.

Zasługą Jacquesa Dubocheta było opracowanie nowatorskiej techniki przygotowywania próbek za pomocą **szybkiego schładzania** (patrz infografika), które prowadzi do witrifikacji (przejście ze stanu ciekłego w stan szklisty) naturalnego środowiska wodnego. Zapobiega to nie tylko niszczeniu próbek biologicznych w wyniku zamrażania, lecz ułatwia również ich obserwację za pomocą wiązki elektronowej.

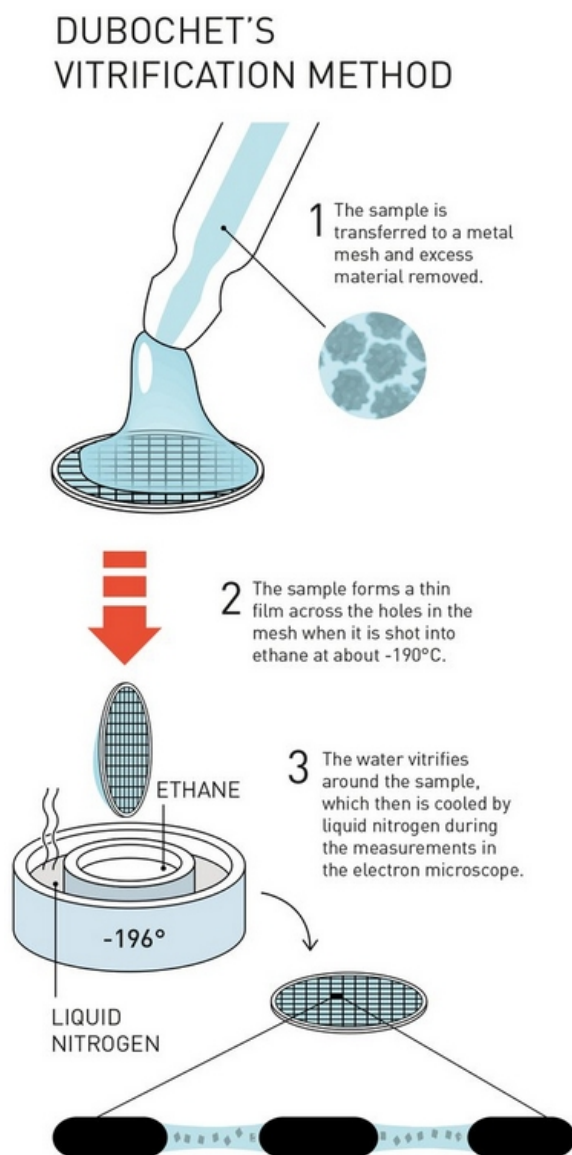


Illustration: ©Johan Jarnestad/The Royal Swedish Academy of Sciences

Z kolei Joachim Frank rozwinął matematyczne metody zaawansowanej analizy dwuwymiarowych zdjęć mikroskopowych oraz ich rekonstrukcji w **ostre, trójwymiarowe obrazy**.

Obserwowanie zmian

Technika transmisyjnej kriomikroskopii elektronowej stanowi **przełomowe narzędzie** w badaniach z zakresu biologii molekularnej i strukturalnej, medycyny, farmakologii, biochemii oraz chemii makromolekuł i polimerów. Obrazowanie struktury, kształtu, a nawet uzyskiwanie „stroboskopowych” zdjęć ukazujących dynamikę procesów biologicznych, zmiany kształtu białek - pozwoli na **projektowanie zaawansowanych leków i terapii** dla tak groźnych chorób cywilizacyjnych jak choroby neurodegeneracyjne (np. choroba Alzheimera, choroba Parkinsona, stwardnienie rozsiane) czy nowotworowe.

Warto podkreślić, iż technika ta będzie niebawem dostępna w Uniwersytecie Jagiellońskim. Dr Sebastian Glatt kierujący **Laboratorium Maxa Plancka** w Małopolskim Centrum Biotechnologii UJ uzyskał bowiem grant inwestycyjny na zakup wysokorozdzielczego transmisyjnego kriomikroskopu elektronowego. Ponadto na Uniwersytecie Jagiellońskim obrazowanie układów biologicznych za pomocą transmisyjnej mikroskopii elektronowej prowadzone jest w Instytucie Zoologii, natomiast badania materiałów z wykorzystaniem tej metody na Wydziale Chemii UJ.

Źródło: www.nauka.uj.edu.pl

<http://laboratoria.net/felieton/27776.html>

Informacje dnia: [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Partnerzy