



UCZENI Z SOLVAYA

Są fotografie, obok których nie można przejść obojętnie. Na wykonanej w 1927 roku w Parku Leopolda, w Brukseli, nie tylko natychmiast spostrzegamy **Marię Skłodowską-Curie** i **Alberta Einsteina**, ale są oni w towarzystwie elity naukowej świata, m.in. **Maxa Plancka**, **Maxa Borna** czy **Nielsa Bohra**. Uwiecznienie na jednym zdjęciu aż siedemnastu noblistów wśród dwudziestu dziewięciu najpotężniejszych uczonych z dziedziny fizyki i chemii XX wieku mogło zdarzyć się tylko raz na sto lat!

Uczeni z SOLVAYA

Zgromadzenie wielu znamienitych naukowców w jednym miejscu stało się możliwe dzięki uporowi Ernesta Solvaya, pasjonata nauki i wynalazcy przemysłowej metody otrzymywania węgla sodu. Organizując cykliczne spotkania wybitnych uczonych z dziedziny fizyki i chemii uważał, że będą one okazją do omawiania i rozwiązywania trudnych problemów naukowych.



Miejsce obrad Piątego Kongresu Solvaya, obecnie Lycée Émile Jacqmain

Pomysł okazał się strzałem w dziesiątkę, przyciągając najbardziej znane w nauce nazwiska. Pierwszy kongres odbył się w 1911 roku; przewodniczył mu **Hendrik Lorentz**, zdobywca Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki. Wśród zaproszonych byli również nobliści Albert Einstein, **Frederick Lindemann** i Maria Skłodowska-Curie.

PIĄTY KONGRES

Najśłynniejszy, Piąty Kongres Solvaya odbył się w 1927 roku. Cieszył się już wówczas zasłużonym prestiżem. Tym razem gorącym tematem spotkania były elektrony i fotony. Po jego zakończeniu pojęcie fotonu na stałe trafiło do naukowego słownika, choć samo ich istnienie Einstein udowodnił kilkanaście lat wcześniej. Ostatecznie potwierdził je amerykański fizyk **Arthur Compton** tuż przed rozpoczęciem kongresu, na którym zresztą był obecny. W tym samym roku Komitet Noblowski przyznał mu nagrodę za odkrycie zwane zjawiskiem Comptona.

To właśnie z tego kongresu pochodzi słynne zdjęcie, które nazwane zostało „najbardziej inteligentnym zdjęciem, jakie kiedykolwiek zrobiono”. Fotograf zgromadził na nim dwadzieścia dziewięć największych współczesnych umysłów naukowych świata. I nie ma w tym określeniu przesady, bowiem ponad połowa (!) z nich otrzymała Nagrodę Nobla.

Przjrzyjmy się tej fotografii dokładnie. Jedną wśród naukowców kobieta Maria Skłodowska-Curie już wtedy mogła poszczycić się dwoma Nobelami, czego wówczas nie osiągnęli jej koledzy ze zdjęcia. W 1933 roku dołączyły do grona elitarnych uczestników kongresu jej córka (także noblistka) **Irena Joliot-Curie** oraz **Lisa Meitner**.

Siedzący obok Skłodowskiej-Curie mężczyzna z kapeluszem w dłoniach to Max Planck niemiecki fizyk, noblista w dziedzinie fizyki. Na jego cześć nazwano planetoidę Planckia oraz krater księżycowy Planck. Po lewej stronie Polki siedzi Hendrik Lorentz, który zapoczątkował teorię elektronową budowy materii, zaś jego prace pomogły w odkryciach siedzącego po jego lewej stronie Alberta Einsteina.

Wśród fotografowanych naukowców jest **Irving Langmuir** (pierwszy w rzędzie od lewej), amerykański fizyk i chemik, który zasłynął z badań dotyczących zjawisk powierzchniowych. Jest on wynalazcą między innymi nowoczesnej żarówki z żarnikiem wolframowym i palnika wodorowego.

Rząd zamykają kolejni nobliści: niedoszły lekarz, szkocki fizyk **Charles Thomson Rees Wilson** oraz Brytyjczyk **Owens Willans Richardson**. Wilson opracował komorę kondensacyjną (nazwaną komorą Wilsona), umożliwiającą obserwację torów cząstek. Z kolei Richardson prowadził prace dotyczące emisji termoelektronowej.

Tuż za nimi, rząd wyżej, siedzą Max Born i Niels Bohr. Ten pierwszy, ze skupieniem spoglądający w obiektyw aparatu, jeszcze nie wie, że jego marzenie się spełni – w 1954 roku otrzyma Nagrodę Nobla z dziedziny fizyki za fundamentalne badania w dziedzinie mechaniki kwantowej, a szczególnie za statystyczną interpretację funkcji falowej. Z kolei duński fizyk Niels Bohr już wtedy mógł się poszczycić noblowską nagrodą za badania struktury atomu i promieniowania emitowanego przez nie. Jego prace naukowe przyczyniły się do rozwoju mechaniki kwantowej.

Obok Maxa Borna siedzi francuski fizyk **Louis de Broglie**, który początkowo nie wiązał swojej naukowej kariery z fizyką, a z historią. Na szczęście zmienił zdanie, by w przyszłości mieć wpływ na wynalazki o dużym znaczeniu. Jego badania umożliwiły zbudowanie mikroskopu elektronowego. W 1929 roku otrzymał Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki.

W tym samym rzędzie widzimy między innymi brytyjskiego fizyka, odkrywcę antymaterii, **Paula Diraca** (piąty od lewej). Rząd wyżej – **Erwina Schrödingera**. Obaj wydają się skupieni na czymś innym niż pozowanie do zdjęcia. Być może widzą coś, co posłuży za asumpt do kolejnych rozważań naukowych. Pięć lat później obaj zostaną laureatami Nagrody Nobla w uznaniu za wkład w rozwój fizyki kwantowej. Do historii przejdzie również eksperyment myślowy pod nazwą Kot Schrödingera.

William Lawrence Bragg (trzeci od lewej) to kolejny angielski uczyony, który wziął udział w Piątym Kongresie Solvaya. Otrzymał Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki, mając zaledwie 25 lat. Prowadził badania nad dyfrakcją promieni rentgenowskich w kryształach.

W tylnym rzędzie stoi uśmiechnięty, młody fizyk i filozof nauki **Werner Heisenberg** (trzeci od prawej), który odkrył zasadę nieoznaczoności. Zaledwie pięć lat później został noblistą. Stojący obok niego i patrzący w bok **Wolfgang Pauli** stworzył regułę nazwaną zakazem Pauliego, a w 1945 roku otrzyma Nagrodę Nobla. Jego imieniem nazwano krater księżycowy.

NIE TYLKO NOBLIŚCI

Wśród noblistów obecnych na piątym kongresie i pozujących do zdjęcia byli również ci, którym nie udało się zdobyć Nobla. Nie prze-

szkodziło im to jednak na stałe zapisać się na kartach historii.

Francuski fizyk **Paul Langevin** jest twórcą teorii paramagnetyzmu i diamagnetyzmu. Albert Einstein mówił o nim: „Jego religią jest rozum, który ma zapewnić nie tylko oświecenie, ale i odkupienie”. Langevin był nie tylko mądry, ale i odważny. Mocno angażował się w działalność antynazistowską.

Fizyk **Martin Knudsen** był drugim duńskim naukowcem biorącym udział w tym kongresie. Jego najważniejsze osiągnięcia naukowe dotyczą kinetyczno-molekularnej teorii gazów. Z jego nazwiskiem wiążą się takie pojęcia, jak dyfuzja Knudsena czy przepływ Knudsena.

Auguste Piccard, szwajcarski fizyk, badacz i wynalazca, opracował między innymi podstawowe założenia konstrukcji batyskafu. **Émile Henriot** był pierwszym chemikiem, który wykazał, że potas i rubid są naturalnie radioaktywne. Austriacki fizyk i matematyk **Paul Ehrenfest**, przyjaciel Einsteina, przyczynił się do rozwoju fizyki kwantowej.

KONTYNUACJA

Kongres Solvaya na stałe wszedł do kalendarza konferencji naukowych. Jest jednym z najbardziej kluczowych wydarzeń w obszarze fizyki i chemii. To właśnie tu często zapadają istotne decyzje dotyczące rozwoju nauki.

Organizowany jest przez Międzynarodowy Instytut Solvaya zwykle w cyklu 3-letnim, choć bywają i dłuższe odstępy. Ostatnia z konferencji miała miejsce w 2019 roku i poświęcona była modelowaniu obliczeniowemu – od chemii do materiałów do biologii. Następna zaplanowana jest na maj 2022. Jej tematem będzie między innymi fizyka i przetwarzanie informacji kwantowej.

Czy 100 lat po tym, jak na jednym zdjęciu uwieczniono największe grono naukowych geniuszy, uda się ponownie zgromadzić w jednym miejscu tyle naukowych sław?

MARZENA TARKA

WHO IS WHO

W pierwszym rzędzie siedzą (od lewej): **1. Irving Langmuir**, amerykański fizyk i chemik, Nagroda Nobla w dziedzinie chemii 1932, **2. Max Planck**, niemiecki fizyk, NF 1918, **3. Marie Skłodowska-Curie**, polska fizyk i chemik, NF 1903, NCh 1911, **4. Hendrik Lorentz**, holenderski fizyk, NF 1902, **5. Albert Einstein**, niemiecki fizyk teoretyczny, NF 1921, **6. Paul Langevin**, francuski fizyk i matematyk, **7. Charles-Eugène Guye**, szwajcarski fizyk, **8. Charles Thomson Rees Wilson**, szkocki fizyk, NF 1927, **9. Owen Willans Richardson**, angielski fizyk, NF 1928.

Środkowy rząd (od lewej): **10. Peter Debye**, holenderski chemik, Nagroda Nobla w dziedzinie chemii 1936, **11. Martin Knudsen**, duński fizyk, **12. William Lawrence Bragg**, australijski fizyk, NF 1915, **13. Hendrik Anthony Kramers**, holenderski fizyk, **14. Paul Dirac**, brytyjski fizyk teoretyczny, NF 1933, **15. Arthur Compton**, amerykański fizyk, NF 1927, **16. Louis de Broglie**, francuski fizyk, NF 1929, **17. Max Born**, niemiecki fizyk i matematyk, NF 1954, **18. Niels Bohr**, duński fizyk, NF 1922.

Tylny rząd (od lewej): **19. Auguste Piccard**, szwajcarski fizyk i wynalazca, **20. Émile Henriot**, francuski chemik, **21. Paul Ehrenfest**, austriacki fizyk i matematyk, **22. Édouard Herzen**, belgijski chemik, **23. Théophile de Donder**, belgijski fizyk i matematyk, **24. Erwin Schrödinger**, austriacki fizyk teoretyczny, Nagroda Nobla w dziedzinie fizyki 1933, **25. Jules-Émile Verschaffelt**, belgijski fizyk, **26. Wolfgang Pauli**, austriacki fizyk teoretyczny, NF 1945, **27. Werner Heisenberg**, niemiecki fizyk, NF 1932, **28. Ralph Howard Fowler**, brytyjski fizyk i astronom, **29. Léon Brillouin**, francuski fizyk.

Foto: Benjamin Couprie, Institut International de Physique Solvay, Leopold Park, Brussels, Belgium. Public domain via Wikimedia Commons.



youtube: Solvay Physics Conference 1927