

MARIA SKŁODOWSKA – CURIE



“Nikomu z nas życie, zdaje się, bardzo łatwo nie idzie, ale cóż robić, trzeba mieć odwagę i głównie wiarę w siebie, w to, że się jest do czegoś zdolnym i że do tego czegoś dojść potrzeba”.

Gdyby poprosić ludzi o podanie nazwiska najważniejszej kobiety w nauce większość z nich prawie bez wahania odpowiedziałaby: “Maria Skłodowska - Curie”. Przez niektórych była wręcz nazywana Einsteinem w spódnicy. Poznaj jej życie, pracę i odkrycia.

7 listopada 1867 roku w Warszawie przy ul. Freta przyszła na świat dziewczynka. Nazwano ją Maria Salomea Skłodowska. Jej rodzice byli nauczycielami. Mieli już czwórkę dzieci – córki: Zofię, Bronisławę i Helenę oraz syna Józefa. Dzieci otrzymały staranne wykształcenie, wychowane były surowo, w szacunku do starszych, przyzwyczajone do pracy.

W 1883 roku Maria ukończyła szkołę, udowodniła, że potrafi ciężko pracować, jest mądra, umie się skoncentrować i ma znakomitą pamięć. W szkole – rosyjskim liceum – zdobyła nawet złoty medal. Nie mogła jednak kontynuować nauki na studiach w Polsce, ponieważ w tamtych czasach kobietom nie wolno było studiować. Ze względu na trudną sytuację finansową rodziny Maria musiała wcześniej podjąć pracę nauczycielki – w wieku 18 lat została guwernantką. Dzięki temu mogła wspierać finansowo swoją siostrę Bronię podczas jej studiów w Paryżu.

Kiedy kłopoty finansowe rodziny zmniejszyły się, w 1891 roku Maria Skłodowska wyruszyła do Paryża, by studiować matematykę i fizykę na Sorbonie.

W 1893 r. uzyskała tytuł licencjata z fizyki, a w 1894 r. – tytuł licencjata z matematyki ze świetnymi wynikami.

Po ukończeniu studiów podjęła pracę w Szkole Fizyki i Chemii w Paryżu, którą kierował młody fizyk Piotr Curie. Ich przyjaźń wkrótce przerodziła się w miłość i para pobrała się w 1895 r.



Maria i Piotr Curie byli pochłonięci swoimi badaniami i traktowali je jako sposób doskonalenia swojej wiedzy naukowej. Zajmowali się właściwościami magnetycznymi różnych stopów metali, na których temat Maria napisała pierwszą z wielu swoich publikacji naukowych.

W 1896 roku francuski fizyk Henri Becquerel odkrył rodzaj przenikliwych promieni powstających na skutek efektów elektrycznych wpływających samoistnie z kawałka uranu. Becquerel pozostawił uran w zapieczętowanej paczce papieru fotograficznego na kilka dni zamknął ją w szufladzie. Uran spowodował prześwietlenie papieru. Maria poszukując nowego tematu do badań i doktoratu, wybrała tajemnicze promienie odkryte przez Becquerela. Odkryła, że aktywność związków uranu była charakterystyczna dla innych substancji, takich jak pierwiastek tor. Maria nazwała to zjawisko promieniotwórczością. Do mierzenia promieniowania radioaktywnego Maria używała aparatu zwanego elektrometrem. Jej mąż wraz z bratem wynaleźli to urządzenie 15 lat wcześniej. Umożliwiało ono zmierzenie nawet najmniejszej ilości prądu elektrycznego. Maria wykazała, że promieniowanie pochodzi z samego atomu. Teoria ta była sprzeczna z wszystkimi ówczesnymi założeniami naukowymi, ale okazała się prawdziwa.

Maria kontynuowała systematyczne badania nad substancjami radioaktywnymi, szczególnie nad uranem. Zauważyła, że blenda uranowa jest czterokrotnie aktywniejsza od czystego uranu. Doszła więc do wniosku, że musi ona zawierać jakieś inne substancje. Wyniki jej badań tak zaintrygowały Piotra Curie, że postanowił przyłączyć się do prac żony.



W 1898 r. odkryli nowy pierwiastek, który nazwali "polonem" na część ukochanej ojczyzny Marii. Polon wydzieliał taką ilość promieniowania, że powietrze wokół niego zaczynało świecić, a on sam bardzo się rozgrzewał.

Kilka miesięcy później ogłosili odkrycie nowego pierwiastka, który nazwali radem ze względu na jego wysoką radioaktywność. Aby wyodrębnić jedną dziesiątą grama chlorku radu w 1902 r. para naukowców musiała przerobić 8 ton blendy uranowej za pomocą aparatury laboratoryjnej. Na potrzeby badań, które wymagały nadludzkiego wysiłku, udało im się zorganizować laboratorium w szopie, w której musieli ścierpieć wszystkie możliwe niedogodności. Maria przeprowadzała wszystkie doświadczenia w wiadrach wypełnionych rudą. Od ciągłego gotowania i mieszania materiałów promieniotwórczych ręce Marii stwardniały, popękały i pokryły się wrzodami. W tamtych czasach nie uświadamiano sobie jeszcze niebezpieczeństwa pracy z materiałami promieniotwórczymi. Maria w całym dorosłym życiu miała problemy ze zdrowiem, więc tym bardziej zadziwiające jest to, że była w stanie wykonywać tak ciężką pracę fizyczną.

W 1903 r. Piotr Curie, Maria Curie i Henri Becquerel otrzymali Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki w uznaniu za niezwykle osiągnięcia w zakresie promieniotwórczości. W ten sposób Maria Curie została pierwszą kobietą w historii

nagrodzoną przez Królewską Szwedzką Akademię Nauk. W tym samym roku Maria otrzymała tytuł doktora na Uniwersytecie Paryskim i została pierwszą kobietą we Francji, której udało się uzyskać ten stopień naukowy. Towarzystwo Królewskie w Londynie przyznało Marii i Piotrowi Curie Medal Davy'ego, w 1904 r. Włosi przyznali zaś małżeństwu Medal Matteucciego.

Maria urodziła dwoje dzieci: Irenę w 1897 r. i Ewę w 1904 r. Była oddaną matką, która dbała o rozwój fizyczny i intelektualny swoich córek. Podobnie jak kariera naukowa, rodzina także była ważna dla Marii. Miała jednak konkretne poglądy na temat wychowywania dzieci. Dokładnie obserwowała możliwości i uzdolnienia swoich dzieci i opisywała w swoim notatniku osiągnięcia Ireny w matematyce i sukcesy Ewy w świecie muzyki.



Największym szokiem w życiu Marii była nagła śmierć jej ukochanego męża w 1906 roku w wypadku. Zamyślony głęboko, nieostrożny Piotr Curie wpadł pod konny wóz ciężarowy. Od tego wydarzenia Marie poświęcała jeszcze więcej czasu na badania, aby odciągnąć myśli od śmierci męża.

Obok życia rodzinnego i pracy badawczej ważne miejsce w życiu Marii zajmowały regularne publikacje i wykłady. W 1906 r. poproszono ją o przyjęcie stanowiska po jej zmarłym mężu i w ten sposób została pierwszą kobietą na Sorbonie zajmującą stanowisko profesora. Na pierwszym Kongresie Solvaya w 1911 r. – Maria była jedyną kobietą w tłumie znanych naukowców. W 1910 r. opublikowała pionierski traktat na temat promieniotwórczości, pod którego wpływem ogromna liczba naukowców na całym świecie podjęła badania nad substancjami radioaktywnymi. W czasie swojego życia Maria dawała wykłady w kilku krajach europejskich, bywała także w Stanach Zjednoczonych i Brazylii. Choć mogła, nigdy nie zgromadziła wielkiego bogactwa dla siebie czy dla dzieci. Choć państwo Curie otrzymywali propozycje dużych sum pieniędzy za ujawnienie procesu izolowania radu, oboje podzielili się ze światem wynikami badań i zapasem radu bezpłatnie.

Po śmierci męża, wspólnie ze swoim asystentem Andre Debierne, Maria w dalszym ciągu pracowała nad otrzymaniem jeszcze czystszej polonu i radu. W 1910 roku wyodrębniła czysty rad i udowodniła, że jest on białym, lśniąącym metalem. Wyznaczyła nawet temperaturę jego topnienia +700 stopni Celsjusza. W tym samym roku wydała pracę „Rozprawa o promieniotwórczości”.

W 1911 roku Marię spotkał kolejny zaszczyt – Nagroda Nobla w dziedzinie chemii, przyznana jej za otrzymanie czystego radu. W ten sposób Maria została pierwszą kobietą, która otrzymała dwie Nagrody Nobla.

Druga Nagroda Nobla otworzyła przed nią jeszcze więcej możliwości rozwoju zawodowego. Największym osiągnięciem było wybudowanie Instytutu Radowego (obecnie Instytut Curie) w Paryżu, który rozpoczął w 1918 r. działalność wspomagając badania w dziedzinie chemii, fizyki i medycyny. Potem Maria skoncentrowała swoje badania na chemii i zastosowaniu pierwiastków promieniotwórczych w medycynie. Założyła także Instytut Radowy w Warszawie. Nigdy jednak nie została wybrana na członkinię Francuskiej Akademii Nauk ze względu na uprzedzenia jej członków do kobiet i niechęć wobec cudzoziemców.

Podczas I wojny światowej Maria Curie, z pomocą córki Ireny, która także prowadziła działalność naukową, poświęciła się opracowaniu zastosowań medycznych rentgenografii. Propagowała używanie polowych stacji rentgenograficznych, nazywanych powszechnie „Małymi Curie”, które odgrywały istotną rolę w diagnozowaniu urazów u rannych żołnierzy.



Laboratorium kierowane przez Marię było pierwszym na świecie, które prowadziło eksperymenty związane z leczeniem komórek rakowych za pomocą substancji radioaktywnych. Maria zrozumiała, że do leczenia chorób i na potrzeby prac badawczych potrzebowała dużych ilości substancji promieniotwórczych. W tym celu odwiedziła kilka krajów. Wizyta w Stanach Zjednoczonych w 1921 r. była absolutnym zwycięstwem – prezydent Harding podarował jej 1 g czystego radu zakupionego za pieniądze zebrane przez kobiety amerykańskie.

W 1922 roku Maria została wybrana w poczet członków Francuskiej Akademii Medycznej.

Ponieważ szkodliwe skutki promieniowania nie były znane jeszcze na początku XX wieku, Piotr i Maria Curie prowadzili badania bez zabezpieczeń przed materiałami promieniotwórczymi. Mówiono, że Maria uwielbiała niebieskozielone światło, które materiały te emitowały w ciemności. Nosła probówki z promieniotwórczymi izotopami w kieszeni i przechowywała je w szufladzie biurka. Przez całe życie miała kłopoty ze zdrowiem, które prawie na pewno były spowodowane nieustannym narażeniem na promieniowanie. Dzisiaj doskonale wiemy o tym, że promieniowanie radioaktywne atakuje nasz szpik kostny.

Maria Curie zmarła na białaczkę 4 lipca 1934 r. Została pochowana na cmentarzu w Sceaux obok męża, Piotra. W 1995 r., w uznaniu jej osiągnięć, Francja przeniosła szczątki obojga małżonków do paryskiego Panteonu. Natężenie promieniowania, na które narażeni byli małżonkowie Curie, było tak wysokie, że używaną przez nich aparaturę laboratoryjną, książki i notatki nadal uważa się za zbyt niebezpieczne i przechowuje w zabezpieczonych ołowiem skrzyniach.



Prace Marii i Piotra Curie zapoczątkowały nową erę w fizyce i chemii, nadały ton badaniom nad promieniotwórczością prowadzonym przez współczesne i kolejne pokolenia naukowców. W kolejnych latach naukowcy poznali zasady rozpadu radioaktywnego.

Marii Curie zawdzięczamy też umożliwienie współczesnym i następnym pokoleniom naukowców przeprowadzania eksperymentów na materiałach rozszczepialnych. Jej córka, Irena Joliot-Curie, także zawdzięcza swoje osiągnięcia pracom i badaniom matki. Wspólnie z mężem Irena otrzymała Nagrodę Nobla

w dziedzinie chemii w uznaniu za odkrycie sztucznej promieniotwórczości w 1935 r. Na podstawie tych odkryć James Chadwick odkrył istnienie neutronu.

Prace Marii Curie przyczyniły się do stosowania radu w leczeniu guzów.

W uznaniu dla państwa Curie jednostkę miary promieniotwórczości, nienależącą do układu SI, nazwano kiurem (Ci). Początkowo jeden kiur równał się radioaktywności jednego grama radu o liczbie masowej 226. Od ich nazwisk pochodzą także nazwy kiuru, syntetycznego pierwiastka chemicznego o symbolu Cm i liczbie atomowej 96, oraz minerałów radioaktywnych skłódowskitu i kuproskłódowskitu.

Rok 2011 Rokiem Marii Skłodowskiej-Curie



UCHWAŁA Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 grudnia 2010 r. w sprawie ustanowienia roku 2011 Rokiem Marii Skłodowskiej-Curie

W setną rocznicę przyznania Marii Skłodowskiej-Curie Nagrody Nobla w dziedzinie chemii za odkrycie nowych pierwiastków polonu i radu, Sejm Rzeczypospolitej Polskiej postanawia oddać hołd jednemu z najwybitniejszych naukowców naszych czasów, którego przełomowe odkrycia przyczyniły się do światowego rozwoju nauki.