

155. rocznica urodzin MSC



Maria Skłodowska-Curie

Maria Skłodowska-Curie

7 listopada 1867 -

narodziny Marii Skłodowskiej w Warszawie.

1889 - rozpoczęcie nauki na tajnym Uniwersytecie Latającym w Warszawie.

1890 - pierwszy kontakt z pracą laboratoryjną w Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie.

1891 - wyjazd na studia do Paryża.

1893 - ukończenie studiów fizycznych na Sorbonie z pierwszą lokatą.

1894 - ukończenie studiów matematycznych na Sorbonie z drugą lokatą.

1895 - ślub z Piotrem Curie.

1897 - narodziny córki Ireny.

1898 - odkrycie radu i polonu.

1903 - otrzymanie Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki (nagroda wspólna z mężem Piotrem oraz francuskim fizykiem Antoine Henri Becquerellem) za badania nad zjawiskiem promieniotwórczości.

1904 - narodziny córki Ewy.

1906 - objęcie Katedry Fizyki na Sorbonie, tragiczna śmierć męża Piotra.

1911 - otrzymanie Nagrody Nobla w dziedzinie chemii za odkrycie nowych pierwiastków i wyodrębnienie radu w stanie czystym.

1914 - otwarcie z inicjatywy Marii Skłodowskiej-Curie Instytutu Radowego w Paryżu.

1932 - otwarcie z inicjatywy Marii Skłodowskiej-Curie Instytutu Radowego w Warszawie.

4 lipca 1934 - śmierć Marii Skłodowskiej-Curie (białaczka będąca następstwem choroby popromiennej).



Licencjat Marii Skłodowskiej-Curie w dziedzinie fizyki, 1893.

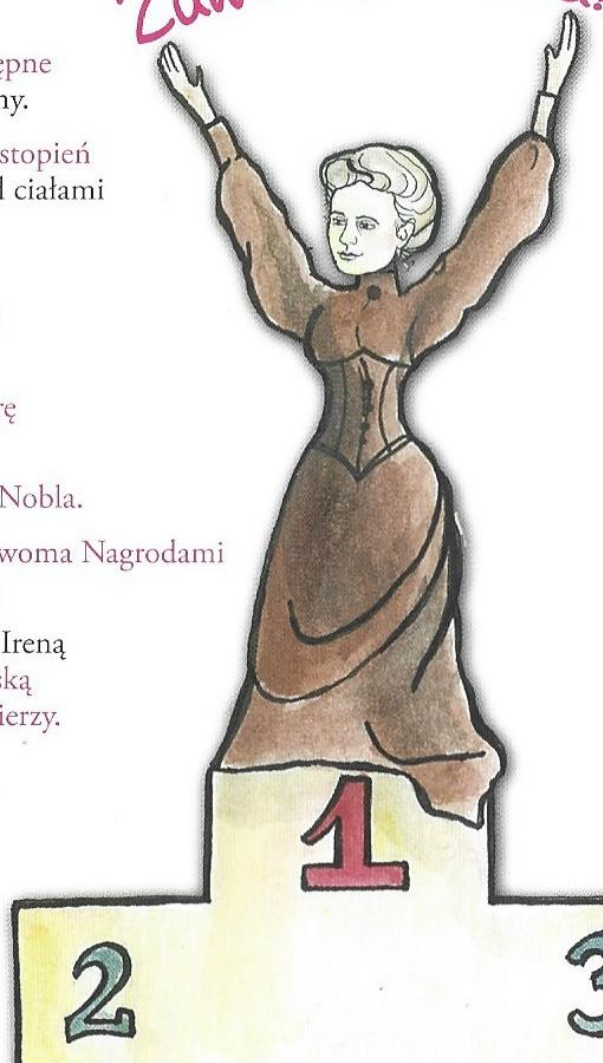
- Imieniem Marii Skłodowskiej-Curie zostały nazwane kraterzy na Księżycu i Marsie, a na Spitzbergenie znajduje się góra nosząca jej imię.
- Przed Instytutem Radowym, dziś zwanym Instytutem Onkologii (przy ul. Wawelskiej 15 w Warszawie), Maria posadziła pamiątkowe drzewo, które rośnie do dziś.



I Konferencja Solvayowska,
Bruksela 1911.

- Jako pierwsza kobieta zdała egzaminy wstępne na wydział fizyki i chemii paryskiej Sorbony.
- Jako pierwsza kobieta na świecie obroniła stopień doktora (praca zatytułowana „Badania nad ciałami promieniotwórczymi”).
- Jako pierwsza kobieta wygłosiła wykład na paryskiej Sorbonie i została profesorem tej uczelni.
- Jako pierwsza kobieta objęła własną katedrę na Sorbonie.
- Jako pierwsza kobieta otrzymała Nagrodę Nobla.
- Jest jedynym naukowcem wyróżnionym dwoma Nagrodami Nobla w różnych dziedzinach naukowych.
- W czasie I wojny światowej razem z córką Ireną zorganizowały ruchomą służbę rentgenowską i wykonywały prześwietlenia rannych żołnierzy.
- Jest pierwszą i jedyną kobietą pochowaną w paryskim Panteonie.

Zawsze pierwsza!



Rodzina i przyjaciele

Matka Bronisława była dyrektorką prestiżowej warszawskiej pensji dla dziewcząt.

Ojciec Władysław ukończył Wydział Przyrodniczy Uniwersytetu w Petersburgu. Uczył matematyki i fizyki oraz był dyrektorem dwóch warszawskich gimnazjów męskich.

Córka Irena pracowała z matką w Instytucie Radowym w Paryżu. Razem z mężem Fryderykiem Joliot otrzymali Nagrodę Nobla (1935 r.) z chemii za odkrycie zjawiska sztucznej promieniotwórczości.

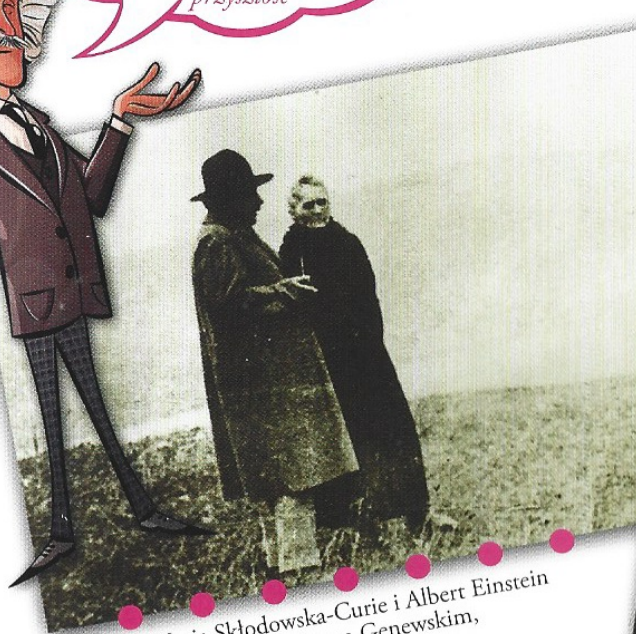
Córka Ewa w czasie II wojny światowej była korespondentem wojennym; jej zbiór reportaży został nominowany do Nagrody Pulitzera.

Zięć Henri Labouisse (mąż Ewy) przewodniczył UNICEF-owi, w imieniu którego odebrał w 1956 r. pokojową Nagrodę Nobla.

Albert Einstein był wieloletnim przyjacielem Marii Skłodowskiej - Curie; razem spacerowali po górach, brali udział w dysputach naukowych, spotykali się na Konferencjach Solvayowskich (spotkania naukowe wybitnych fizyków).

„Gdyby jej mała część charakteru i poświęcenia cechowała intelektualistów Europy, ten kontynent miałby przed sobą bardziej świetlaną przyszłość”

Do grona przyjaciół Marii Skłodowskiej - Curie należeli także prezydenci Stanisław Wojciechowski i Ignacy Mościcki oraz pianista Ignacy Jan Paderewski.

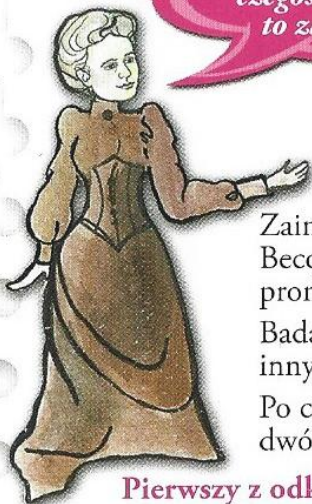


Maria Skłodowska-Curie i Albert Einstein nad Jeziorem Genewskim, Szwajcaria 1925.

Maria Skłodowska-Curie i Irena Curie w szpitalu polowym w Hoogstade, Belgia 1915.



„Trzeba mieć
wytrwałość i wiarę w siebie.
Trzeba wierzyć, że człowiek jest do
czegoś zdolny i osiągnąć
to za wszelką cenę.”



Praca badawcza

Po ukończeniu studiów na Sorbonie Maria prowadziła badania naukowe pracując razem z mężem Piotrem Curie.

Zainterесowali się odkrytymi przez francuskiego fizyka Henriego Becquerel'a „promieniami uranowymi”, czyli zjawiskiem promieniotwórczości.

Badanie związków uranu pozwalało przypuszczać, że występuje w nich inny nieznanый pierwiastek promieniotwórczy.

Po czterech latach żmudnej pracy badania doprowadziły do odkrycia dwóch nowych pierwiastków promieniotwórczych.

Pierwszy z odkrytych pierwiastków został nazwany na cześć ojczyzny Marii - polonem.

Nazwa drugiego pierwiastka - radu - pochodzi od łacińskiego słowa *radius*, czyli promień, gdyż świecił on niezwykle silnym światłem.

Pracę Marii
można podsumować
używając równania:

1 tona blendy uranowej
+ 4 lata pracy

= ●

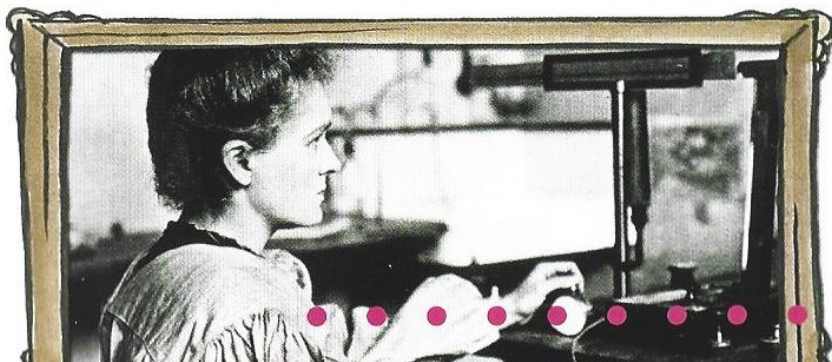
mniej niż 1 g radu



2 x Nagroda Nobla



Dyplom Nagrody Nobla
w dziedzinie fizyki dla Marii i Piotra,
1903.



Maria
Sklódska-Curie
w paryskim laboratorium,
Paryż 1903.

Polon 84
(215)
Po




nazwa
liczba atomowa
masa atomowa
symbol

stan skupienia

Właściwości Polonu:

Polon 84
(215)
Po



- promieniotwórczy,
- srebrzystoszary metal,
- emanuje niebieską poświatą,
- emituje bardzo dużo ciepła,
- wprowadzony do organizmu jest silnie trujący.

Właściwości Radu:

Rad 88
(226)
Ra



- promieniotwórczy,
- srebrzysty, lśniący i miękki metal,
- emanuje niebieską poświatą,
- wprowadzony do organizmu jest rakotwórczy, przy czym szkodliwe działanie nasila się przy wdychaniu.

Zastosowanie:

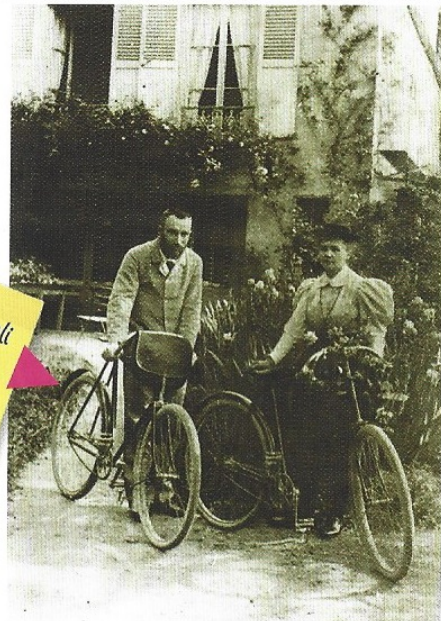
oba pierwiastki mają zastosowanie głównie w medycynie i przemyśle.

- W 1899 r. Maria i Piotr podczas pobytu w Zakopanem zdobyli Rysy – najwyższy szczyt w polskich Tatrach (2499 m. n. p. m.)

- Maria jeździła konno i świetnie pływała: „...nie wstydziła się przebrać w trykotowy strój kąpielowy i razem z mężczyznami pływać przy wysepce „Roch Dras”.

- Małżonkowie Maria i Piotr uwielbiali przejażdżki na rowerze. Pieniądze zbierane na ślubie wydali na dwa nowe rowery, na których wybrali się w podróż poślubną.

- Po śmierci męża Maria nawiązała romans z Paulem Langevinem, dawnym studentem Piotra. Romans ten wywołał olbrzymi skandal, zakończony ich rozstaniem. Po latach wnuczka Marii i wnuk Paula – Helene Joliot-Curie i Michel Langerin zawarli związek małżeński. Oboje zostali fizykami jądrowymi.



Maria i Piotr w podróży poślubnej, Sceaux 1895.

Promieniotwórczość

Maria i Piotr

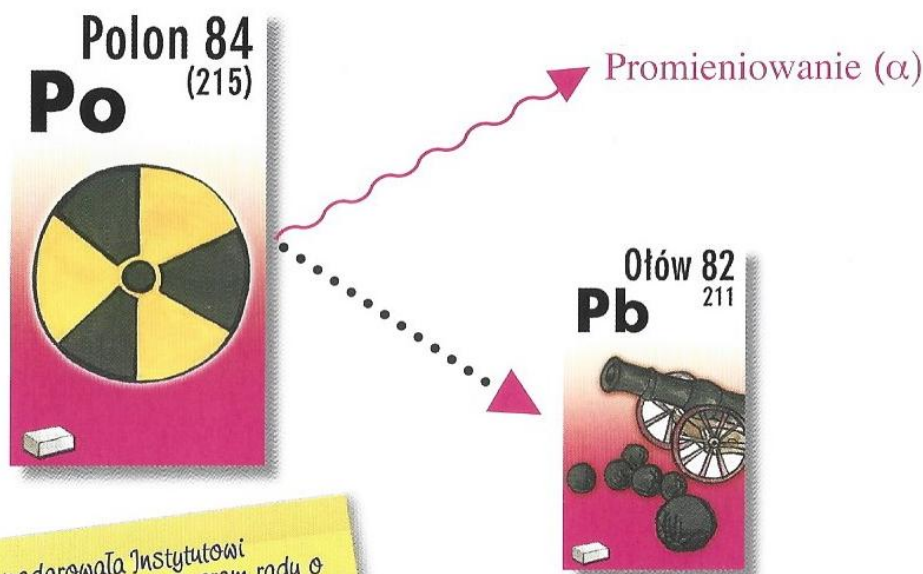
badając zjawisko promieniotwórczości stwierdzili brak wpływu jakichkolwiek zewnętrznych czynników fizykochemicznych (ciśnienia, temperatury, postaci chemicznej, pola elektromagnetycznego itp.) na promieniowanie pierwiastków.

„... Uran spontanicznie emituje energię, nawet gdy jest badany w próżni. Wydaje się zatem, że źródłem energii są jakieś procesy zachodzące wewnątrz atomów, a nie reakcje chemiczne...”



Pierwiastki promieniotwórcze są niestabilne i ulegają samorzutnym przemianom, w wyniku których powstają atomy innych pierwiastków. W czasie tych przemian emitowane są trzy rodzaje promieniowania: alfa (α), beta (β), gamma (γ).

Schemat rozpadu pierwiastków promieniotwórczych

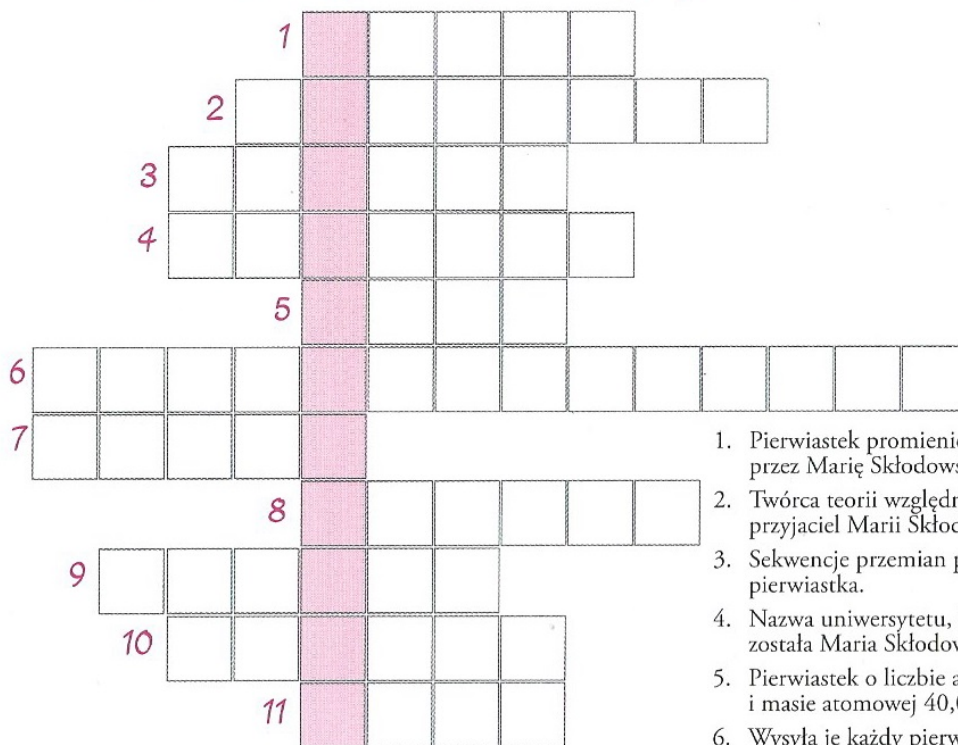


• Maria podarowała Instytutowi Radowemu w Warszawie gram radu o wartości około 80.000\$ dla potrzeb leczniczych, pieniądze na jego zakup zebrała wśród kobiet z amerykańskiej Polonii w czasie pobytu w Ameryce.

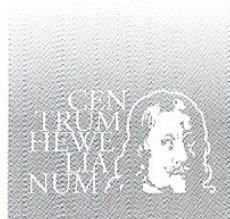
• Zachował się dziennik z notatkami naukowymi Marii. Przechowywany jest w Instytucie jej imienia w Paryżu. Notatki zawierają tyle radu, że przechowywany jest w sejfie obłożonym płytami ołowianymi i wyjmuje się go tylko na specjalne okazje pod kontrolą obsługi.

- Sekwencja przemian obejmująca od 10 do 14 reakcji, nosi nazwę **szeregu promieniotwórczego**, a przemiany zachodzące w jądrach pierwiastków to **reakcje jądrowe**. Ostatnim pierwiastkiem szeregu promieniotwórczego jest zawsze pierwiastek stabilny - nie podlegający rozpadowi.

Sprawdź swoją wiedzę.
Rozwiąż krzyżówkę i odczytaj hasło.



1. Pierwiastek promieniotwórczy odkryty przez Marię Skłodowską-Curie.
2. Twórca teorii względności, przyjaciel Marii Skłodowskiej-Curie.
3. Sekwencje przemian promieniotwórczych pierwiastka.
4. Nazwa uniwersytetu, którego profesorem została Maria Skłodowska-Curie.
5. Pierwiastek o liczbie atomowej 20 i masie atomowej 40,08.
6. Wysła je każdy pierwiastek promieniotwórczy.
7. Imię córki Marii Skłodowskiej-Curie, która otrzymała Nagrodę Nobla za odkrycie zjawiska sztucznej promieniotwórczości.
8. Skrócona nazwa pierwiastka, np. C, Fe, Ca.
9. Dodatnio naładowany składnik jądra atomowego.
10. Za osiągnięcia w tej dziedzinie naukowej Maria Skłodowska – Curie otrzymała drugą Nagrodę Nobla.
11. Podaj nazwę pierwiastka chemicznego o symbolu Cm, nazwanego na cześć Marii i Piotra Curie.



Park Kulturowy Fortyfikacji Miejskich „Twierdza Gdańsk”
Jednostka realizująca Program Hewelianum

ul. 3 Maja 9a, 80-802 Gdańsk
tel.: 58 300 08 42, fax: 58 300 08 42 wew. 30

twierdza@hewelianum.pl

www.hewelianum.pl

© Park Kulturowy Fortyfikacji Miejskich „Twierdza Gdańsk”



GDAŃSK

www.gdansk.pl



Fundacja
Orange

