

## Biografia: Christiaan Eijkman (1858 – 1930)

Jako że paraliżująca i często śmiertelna choroba rozprzestrzeniała się na terenie Indii Zachodnich pod koniec wieku dziewiętnastego, pewien człowiek postanowił poświęcić swój czas na poszukiwania lekarstwa na nią. Tym człowiekiem był Christiaan Eijkman, a chorobą było beri-beri. Poprzez staranne doświadczenia, w tym masowe badania ponad 280 tysięcy więźniów z japońskich więzień, Eijkmanowi udało się znaleźć lekarstwo. Wykorzystując odkrycia Eijkmana naukowcom udało się wyizolować substancję odżywczą zwaną tiaminą, znaną również jako witamina B1. Poprzez swoje badania Eijkman sformułował podstawy rozumienia roli witamin w odżywianiu, za co pod koniec swojego życia otrzymał Nagrodę Nobla wraz z Sir Frederickiem Hopkinsem.



Christiaan urodził się 11 sierpnia 1858 roku w małym mieście Nijkerk w Holandii. Był siódmym dzieckiem Christiaana Eijkmana i Johanny Alidy Pool. Ojciec Christiaana był dyrektorem miejscowej szkoły.

Gdy Christian miał zaledwie kilka lat, jego rodzina przeniosła się do Zaandamu, większego miasta w Holandii. W Zaandamie, rozpoczął naukę w szkole swego ojca. Uczył się z łatwością, a w roku 1875, mając 17 lat, zdał egzaminy wstępne na uniwersytet.

Po ukończeniu szkoły średniej Christian zdecydował wybrać się na Military Medical School (Wojskowa Szkoła Medyczna – przyp.tł.) na Uniwersytecie w Amsterdamie. Zadeklarował tam, że po ukończeniu uniwersytetu chciałby zostać lekarzem wojskowym, co oznaczało, że za jego edukację na uniwersytecie płacił rząd. Christiaan ukończył uniwersytet doktoratem w roku 1883. W tym samym roku ożenił się z Aaltje Wigeri van Edema, jednakże okazało się to być tragicznym epizodem w jego życiu, ponieważ Aaltje zmarła zaledwie trzy lata później.

Później tego samego roku Christiaan został wysłany jako główny wojskowy oficer medyczny na wyspę Jawę w Indiach. Jego nowa żona towarzyszyła mu w wyjeździe. Pracował tam przez dwa lata jako chirurg wojskowy. Niestety, w roku 1885 nabawił się ostrej odmiany malarii, co zmusiło go do wzięcia urlopu zdrowotnego.

Lecząc się z malarii, będąc niezdolnym do kontynuowania swoich badań na Jawie, Eijkman rozpoczął badania nad nową dziedziną medycyny, zwaną bakteriologią. Pracował w laboratorium

Josepha Forstera w Amsterdamie oraz w laboratorium bakteriologicznym Roberta Kocha w Berlinie, gdzie przebywał przez rok. W tym czasie jego żona rozchorowała się i zmarła 8 stycznia 1886 w wieku 27 lat.

Dzięki swoim znajomościom w laboratorium Kocha poznał Cornelisa Adrianusa Pekelharinga oraz Cornelisa Winklera, którzy należeli do rządowego komitetu badającego chorobę zwaną beri-beri, rozprzestrzeniającą się na terenie zachodnich Indii. Beri-beri to paraliżująca choroba, w której dochodzi do utraty masy ciała i osłabienia mięśni. Pacjenci cierpiący na beri-beri często tracą czucie i kontrolę nad kończynami, co może prowadzić do paraliżu. W niektórych przypadkach w nogach zbiera się płyn, negatywnie wpływając na system krążenia, powiększając serce i powodując jego niewydolność. Ta choroba może być śmiertelna.

Beri-beri rozprzestrzeniała się, aż w końcu uznano ją za problem zagrażający bezpieczeństwu narodowemu w Holandii. W październiku 1886 roku wciąż cierpiący na malarię i owdowiały Eijkman dołączył do komisji badającej tę chorobę. Komisja miała za zadanie odkryć przyczynę choroby, aby można było ją wyleczyć lub chociaż zapobiegać jej. Eijkman ponownie wyruszył do Zachodnich Indii, gdzie otwierano właśnie nowy instytut badawczy poświęcony badaniom chorobą beri-beri.

Pekelharing i Winkler zostali wezwani do prowadzenia badań gdzie indziej, ale zażądali, aby instytut badawczy pozostał otwarty i aby zachowano ciągłość pracy pod ich nieobecność.

Eijkman został nowym dyrektorem instytutu. Zgodził się na przyjęcie tego stanowiska, co oznaczało koniec jego wojskowej kariery. Będąc dyrektorem instytutu został jednocześnie dyrektorem Javanese Medical School (Jawańska Szkoła Medyczna – przyp.tł.), gdzie nauczał fizjologii i chemii organicznej.

Christiaan ożenił się ponownie w roku 1888 z Berthą Julie Louise van der Kemp. W dwa lata po zawarciu małżeństwa doczekali się syna, Pietera Hendrika.

W ciągu całej swojej kariery Eijkman większość czasu poświęcał badaniom nad beri-beri. Piastując nowe stanowisko dyrektora instytutu, przeprowadzał doświadczenia używając kurcząt, wstrzykując niektórym z nich bakterię uważaną za przyczynę powstawania beri-beri, a pozostawiając resztę kurcząt nietkniętą. Odkrył, że u wszystkich kurcząt, nawet tych, które nie otrzymały zastrzyku, szybko dało się zaobserwować objawy beri-beri. Powtórzył doświadczenie z innymi kurczętami, umieszczając je tym razem w odrębnych klatkach. Myślał bowiem, że to ochroni zdrowe kurczęta przed zarażeniem ze strony kurcząt zainfekowanych bakterią. Jednak, tak jak we wcześniejszym doświadczeniu, wszystkie kurczęta wykazywały objawy beri-beri! Zdezorientowany, rozpoczął doświadczenie ponownie, tym razem w innym miejscu, aby nie dopuścić do jakiegokolwiek zanieczyszczenia. Tym razem, wszystkie kurczęta wyzdrowiały, co wprawiło Eijkmana w jeszcze większe zdumienie.

Obserwując czym karmiono kurczęta, stwierdził, że dieta ma związek z beri-beri. Kiedy kurczęta jadły resztki gotowanego łuskanego ryżu, cierpiały na objawy podobne do objawów beri-beri u ludzi. Kiedy karmiono je surowym, niełuskany ryżem, wracały do zdrowia.

Po tygodniach doświadczeń Eijkman zdał sobie sprawę, że czynnikiem powodującym beri-beri był ryż łuskany, co tłumaczyło dlaczego ta choroba była tak powszechna w Azji, gdzie ryż był typowym posiłkiem.

Po dziewięciu latach eksperymentowania na zwierzętach Eijkman szukał sposobu na przetestowanie swojej hipotezy na ludziach. Ponieważ wielu więźniów cierpiało z powodu beri-

beri, przekonał zarząd więzienia na zmianę gotowanego, łuskanego ryżu serwowanego jako posiłek więźniom na niełuskany. Wszystkie przypadki beri-beri zostały wyleczone! Zachęcony tym wynikiem, Eijkman podjął się w roku 1895 masowego badania, przy którym pomógł mu A.G.Vorderman, nadzorca Civil Health Department of Java (Cywilny Departament Zdrowia na Jawie). To badanie objęło do swego zakończenia prawie 280 tysięcy więźniów. Badanie trwało wiele miesięcy, ale dzięki tym próbom wyleczono wszystkie przypadki beri-beri, mimo tego, że w roku 1896 Eijkman rozchorował się i powrócił do domu znów na urlop zdrowotny zanim ukończono badania, pozostawiając ukończenie badań Vordemanowi i innym.

Po powrocie do domu na dobre, Eijkman otrzymał stanowisko profesora zdrowia publicznego i medycyny sądowej w Instytucie Higieny na Uniwersytecie w Utrecht. Swoimi badaniami wniósł bezcenny wkład w dziedzinie chorób tropikalnych, a jego pracę uznały zarówno towarzystwa naukowe, jak i komisje ochrony zdrowia. Christiaan odszedł na emeryturę w roku 1923, mając 65 lat.

W roku 1926, opierając się na próbach i badaniach Eijkmana nad beri-beri, B.C.P. Jaiisen i W.F. Donath odkryli, że ryż niełuskany zawiera składnik odżywczy, który nazwali tiaminą (witamina B1). Choć Eijkman nie zdawał sobie z tego sprawy, jego badania stworzyły podstawy naszej wiedzy o roli witamin w odżywianiu.

W roku 1929 Eijkman otrzymał Nagrodę Nobla w dziedzinie medycyny za swoją pracę nad zrozumieniem beri-beri, jednak jego stan zdrowia uniemożliwił mu osobiste stawienie się po odbiór nagrody. Zmarł rok później, 5 listopada 1930 roku z powodu przedłużającej się choroby.

#### Literatura:

- Allchin, D. (1996). Christiaan Eijkman & the cause of beriberi. In *Doing Biology*, Glenview: Harper Collins, pp. 116–127.
- Carpenter, K. J., & Sutherland, B. (1995). Eijkman's contribution to the discovery of vitamins. *The Journal of Nutrition*, 125(2), 155-163.
- Complete Dictionary of Scientific Biography. (2008). Eijkman, Christiaan. Retrieved March 18, 2013 from Encyclopedia.com: <http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830901294.html>

- Jansen, B. C. P. (1950). C. Eijkman. *Journal of Nutrition*, 42, 2–8.
- Merritt, C., & Tan, S. Y. (2011). Christiaan Eijkman (1858–1930): The vicar of vitamins. *Singapore Medical Journal*, 52(9), 652–653.
- Nobelprize.org (n.d.). Christiaan Eijkman - Biography. In *The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1929*. Retrieved March 1, 2013 from [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1929/eijkman.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1929/eijkman.html)
- Verhoef, J. (1998). Christian Eijkman: Early Nobel winner for beriberi research. *American Society for Microbiology News*, 64(2). Retrieved March 1, 2013 from <http://newsarchive.asm.org/dec98/feature2.asp>

---

**Biografia: Christiaan Eijkman** jest oparta na **Tle historycznym: Jedzenie, energia i praca – rozwój nauki o żywieniu** napisanym przez Andreeasa Junka.

---

**Biografia: Christiaan Eijkman** została napisana przez Stephena Klassena, Sarah Dietrich i Cathrine Froese Klassen przy wsparciu Komisji Europejskiej (projekt nr 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) i Uniwersytetu w Winnipeg. Publikacja odzwierciedla jedynie poglądy autorów i Komisja Europejska nie może być odpowiedzialna za jakiegokolwiek wykorzystanie oparte na informacjach w niej zawartych.