

# DNA i dziewczyna

Niezwykle zdolna, uparta i wytrwała. Jedna z niewielu dziewczyn w Londynie lat 30., która w szkole średniej wybrała fizykę i chemię. Już w wieku 15 lat wiedziała, że zostanie naukowczynią. W 1938 roku wbrew ojcu (przeciwnikowi kształcenia kobiet marzącemu, by córka, jak przystało na porządną pannę, została pracownicą socjalną), dostała się na Newnham College w Cambridge, który ukończyła w 1941 roku. Podstawą jej pracy doktorskiej obronionej na Uniwersytecie w Cambridge w 1945 roku były badania, które prowadziła, pracując w Brytyjskim Towarzystwie Badań nad Wykorzystaniem Węgla. W 1951 roku, po trzech latach owocnej pracy naukowej w Centralnym Laboratorium Chemicznym w Paryżu, gdzie nauczyła się technik radiograficznych, została asystentką w laboratorium Johna Randalla w King's College w Londynie. Tam natknęła się na szefa Maurice'a Wilkinsa, który potem wygrzyzie ją z przetomowej dla historii nauki pracy. Dziewczyna, której pionierskie badania miały kluczowe znaczenie dla odkrycia struktury DNA

i której nazwisko nie zostało nawet uwzględnione w artykule opisującym model podwójnej helisy zbudowany przez Jamesa Watsona i Francis Cricka.

Rosalind Franklin – to o niej mowa. Na jej temat powstało mnóstwo sprzecznych historii, które interesują dziś może historyków nauki, ale oprócz nich chyba mało kto w ogóle słyszał o kontrowersyjnej badaczce... Ci, którzy czytali „Podwójną helisę” Jamesa Watsona, mogli się dowiedzieć, że była „trudna” i w dodatku znana ze swoich feministycznych poglądów, o których nawet zdarzało jej się głośno mówić. Watson wprawdzie nie odmawia jej intelektu, ale twierdzi, że była sceptyczna wobec helikalnej budowy DNA, a w swojej krytyce napastliwa, a nawet agresywna. Ale może ta agresja wynikała z faktu, że za jej plecami szef przekazał wyniki jej pracy badawczej dwóm zdolnym i niemającym zamiaru z nią współpracować kolegom? W studium Anne Sayre, badającej życie Franklin, obraz badaczki jest zupełnie inny od tego, który zapamiętał Watson.

Zanim Rosalind Franklin rozpoczęła swoje badania, sądzono, że kwas dezoksyrybonukleinowy, czyli DNA, jest specyficznym spoiwem łączącym cząsteczki białek. Gdy odkryto cztery zasady azotowe tworzące DNA, zaczęto się zastanawiać, w jaki sposób te elementy są ze sobą połączone. W King's College w Londynie wprawdzie Maurice Wilkins od pewnego czasu zajmował się badaniami rentgenograficznymi nad strukturą DNA, jednak gdy Franklin udoskonalała metodę krystalografii rentgenowskiej, dzięki której określono strukturę helisy, Wilkins akurat na długie czas wyjechał. Randall

dał Franklin wolną rękę przy projekcie rozwiązywania struktury DNA. Gdy Wilkins wrócił, potraktował ją jak laborantkę. Co nie musiało być w żaden sposób personalne. Wtedy naukowcy chadzali do męskich klubów dyskusyjnych przy uniwersytetach. Kobiety nie miały tam wstępu. Robiły naukę obok i po cichu.

Doskonałe rentgenografy soli sodowej kwasu dezoksyrybonukleinowego wykonane przez Franklin (w tym słynną Fotografię 51 z 1952 roku do dziś uważaną za jedną z najlepszych i najbardziej wartościowych fotografii naukowych), Wilkins pokazał Jamesowi Watsonowi i Francisowi Crickowi bez wiedzy i zgody autorki. To zdjęcie zainicjowało przebłysk Watsona, lecz początkowo naukowiec wcale nie zauważył podwójnej helisy. Ponieważ od dłuższego czasu pracowali z Francisem Crickiem nad określeniem struktury DNA, Watson pokazał zdjęcie koledze, nadal bez wiedzy i zgody Rosalind. Tworząc swój przetomowy model, w dużej mierze opierali się na raporcie Franklin Medical Research Council z 1952 roku.



**Słynny rentgenograf nr 51 z 1952 roku jest do dziś uważany za jedną z najlepszych fotografii naukowych**

To tu znalazła się po raz pierwszy informacja o fosforanowych cząsteczkach znajdujących się na zewnątrz drabiny DNA. Watson i Crick najpierw długo odrzucali tę teorię. Próbowali stworzyć model z zasadami azotowymi na zewnątrz struktury. Dla chemiczki Franklin od początku oczywiste było, że hydrofilne zasady muszą znaleźć się we wnętrzu hydrofobowego płaszcza fosforanowego. Watson i Crick ostatecznie skorzystali z jej opinii.

Artykuł opisujący budowę cząsteczki DNA autorstwa Watsona, Cricka i Wilkinsa ukazał się w 1953 roku

w Nature. W tym samym numerze opublikowano artykuł Franklin opisujący jej rentgenogramy, ale został on potraktowany jako tekst wspierający główną publikację. Rosalind wspominała w nim o ważnej roli Watsona i Cricka w przetomowym odkryciu. Panowie w swoim zaznaczyli jedynie, że korzystali z jej rentgenogramów. Po tej przygodzie Franklin przeniosła się do innego laboratorium w Birkbeck College, gdzie badała z ciekawym skutkiem wirusa mozaiki tytoniu oraz rozpoczęła pracę nad wirusem polio.

Gdy w 1962 roku Watson, Crick i Wilkins odbierali Nagrodę Nobla w dziedzinie fizjologii i medycyny za badania nad DNA, Franklin już nie żyła. Prawdopodobnie zabiła ją jej ukochana nauka – zbyt długa ekspozycja na promieniowanie rentgenowskie. Miała 37 lat. Zmarła na raka jajnika. Academia przypomina o niej w 50-lecie rozszyfrowania kodu informacji genetycznej.

**Patrycja Dołowy**

Rada Upowszechniania Nauki, Polska Akademia Nauk  
Magazyn „Academia” PAN