

Genetyczne rocznice

Nawet w bardzo „młodych” gałęziach nauki zaczynają gromadzić się długoletnie rocznice, których nie wolno przegapić. Niepostrzeżenie, na przykład, okazuje się, że to już 60 lat minęło od ogłoszenia (wówczas) hipotezy o strukturze DNA. W samym odkryciu, oprócz tego, że okazało się prawdziwe, fascynuje mnie parę okoliczności.

W momencie ukazania się historycznej dziś publikacji genetyka była prawie czcigodną, ustabilizowaną nauką. Dyskutowano o tym, czym jest gen. Dogłębnie badano zjawisko mutacji i jego skutki. Skutkami były, jeżeli umiano je znaleźć – zmiany w strukturze i funkcji określonych białek. Stąd już krótka droga do założenia, że substancją dziedziczości powinny być białka, ponieważ one są najbardziej różnorodną grupą cząsteczek obecnych w komórkach. Głoszono jednocześnie tezę, że DNA składa się z powtarzającego się wielokrotnie tetranukleotydu (tzn. bloku czterech małych cząsteczek), pełniącego rolę strukturotwórczą. Chyba nikt nie sądził, że cały gmach rozumowania gen = białko nagle runie bezpowrotnie – nie w wyniku kosmetycznych poprawek, ale zmiany założeń podstawowych.

Znaleźli się jednak uczeni, którzy postanowili podstawy genetyki zweryfikować doświadczalnie. Wymyślili doświadczenia, zakładając, że zasady dziedziczenia są wspólne dla całego żywego świata. W eksperymentach badali proste organizmy, wirusy i bakterie, którym starali się przekazać cechy dziedziczne przez oczyszczone cząsteczki: albo białka, albo DNA. W obu typach organizmów TYLKO DNA przynosił informację genetyczną – bingo – warto było zająć się bardziej szczegółowo tą cząsteczką. Zrobili to James Watson, Francis Crick, Maurice Wilkins i Rosalind Franklin.

Bardzo lubię książeczkę Watsona *Podwójna helisa* (Amerykanin, „cudowny” intelektualnie nastolatek, ornitolog, 25 lat, „post-doc” w Cambridge), w której opisał szczegółowo, jak razem z Crickiem (Brytyjczyk, fizyk, 37 lat, w czasie wojny w Laboratorium Admiralicji pracował nad konstrukcją akustycznych i magnetycznych min) odkryli zasadę ogólną przestrzennej struktury DNA, sądząc, że jest to wynik na miarę historyczną (no i był, nikt go nie zdołał obalić, wszyscy potwierdzali). Być może Watson trochę przesadził, przedstawiając głównie swój punkt widzenia, ale mam wrażenie, że dość wiernie odtworzył atmosferę tamtych lat oraz to, jak może wyglądać codzienna praca badacza.

W opisie tych badań zadziwia mnie to, że obaj panowie (bez wątplenia każdy miał o sobie dobre zdanie) sami nie wykonali żadnego doświadczenia. Znaleźli w Kings College w Londynie świetną badaczkę, Franklin, (Brytyjka, 53 lata, biofizyczka) pracującą wspólnie z Wilkinsem (Brytyjczyk, 37 lat, fizyk), która wykonała trudne i wykonawczo, i interpretacyjnie pomiary, mierząc ugięcie promieni X przez włókna DNA. Wkład Franklin w całość odkryć był odtąd dyskutowany, nie tylko przez feministki. Sam Wilkins przyznał, że wywiózł wyniki do Cambridge bez jej świadomości, w dodatku potem, w całym czteroosobowym składzie, wystąpił spór co do wielu szczegółów budowy helisy, z których najważniejsze dotyczyły liczby nici w helisie i kierunku ich przebiegu. Na dobitkę doszły wieści z USA, że noblista, Linus Pauling, który zasłynął z tego, że ustalił istnienie w białkach α -helisy, już WIE, jak zbudowany jest DNA. Trzeba się było śpieszyć, a nikt nie chciał wystawiać się na pośmiewisko innych uczonych.

W jakimś sensie, choć brzmi to strasznie cynicznie, panowie mieli szczęście: w 1962 roku, kiedy przyznawana była Nagroda Nobla (najwyżej trzech żyjących laureatów), Rosalind Franklin już nie żyła.

Pozostałe dane użyteczne w tworzeniu modelu podwójnej helisy Watson i Crick czerpali z opublikowanych wcześniej prac innych fizyków i chemików. Genialną cechą ich rozumowania było to, że z osobno opisywanych faktów tylko oni potrafili wyciągnąć uogólniające wnioski, z drucików zbudować model podwójnej, przeciwrównoległej helisy. Ot tak, na kliknięcie palcami naraz wszystkie elementy puzzla połączyły się i powstał ten jedyny, dla mnie jeden z najpiękniejszych, modeli naukowych. Crick tak wspominał to „kliknięcie”: *... wróciłem do domu i powiedziałem żonie, że dokonaliśmy epokowego odkrycia, ale ona nie zwróciła na to uwagi, bo nie po raz pierwszy to ode mnie usłyszała ...*

Magdalena FIKUS

