

ACADEMIA

Plusy wiedzy i niewiedzy

prof. dr hab. Magdalena Fikus

Instytut Biochemi i Biofizyki PAN, Rada Upowszechniania Nauki PAN



Wraz z rozwojem nauki postępuje kryzys zaufania do naukowców. Oni są coraz bardziej wyspecjalizowani, a maluczcy coraz mniej rozumieją, więc się coraz bardziej boją.

Wokół „słuszności” poglądów naukowych narosło wiele uprzedzeń, które wynikają głównie z głoszonej przez wielu tezy, że nauka do prawdy dąży i ją osiąga. Nie myśli się, że „prawda” to jedynie aktualny stan wiedzy, a nie konieczne bezdyskusyjny zestaw utrwalonych dogmatów.

Proces dochodzenia do kolejnych prawd dobrze ilustruje ewolucja poglądów na naturę dziedziczności. Gregor Johann Mendel w 1865 udowodnił, że mechanizm dziedziczenia związany jest z realnymi cząstkami. Co to za cząstki, wyjaśniano ponad 80 lat, choć nim to ustalono, zbudowano hipotezy mechanizmów dziedziczenia w oparciu o błędne założenie, że główną rolę odgrywają w nich białka. Dopiero po 1944 r. wskazano, że zapis dziedziczonych cech niesie DNA, po czym szybko, w 1953 r. ustalono, jak zbudowana jest ta cząsteczka. Przyjęto także hipotezę, że ta struktura (podwójnej helisy) jest uniwersalna w żywych organizmach. Jednak do końca lat 80. biologowie udowodnili, że reguły sterujące cząsteczkami DNA są różne w świecie bakterii i pozostałych żywych organizmów.

Ponad 100 lat, które upłynęły od badań Mendla, nie doprowadziły do sytuacji, w której umielibyśmy czytać język DNA. Poznaliśmy strukturę zapisu (liter chemiczne), ale odczytywać jego sensu nadal nie umieliśmy. Więcej – kolejność liter poznawaliśmy w mozołe. Tempa te badania nabrały dopiero dzięki postępowi technologicznemu. Na początku XXI w. skonstruowano automaty odczytujące kolejność miliardów literek szybko i z małymi błędami oraz udoskonalono informatyczną analizę tych miliardowych fraz. Czytamy sprawnie, ale nadal nie rozumiemy większości odczytywanej informacji. Jeżeli rozumiemy 4% zawartości Wszechświata, to jeśli chodzi o genom istot „wyższych”, w tym człowieka, rozumiemy zaledwie 27%. A co oznacza pozostałe 73% literek?

Widać, jak w miarę gromadzenia się odkryć, danych, hipotez prawda o dziedziczeniu cech ewoluuje. I nikt rozsądny nie powie, że już wiemy „wszystko”. Ale z tej właśnie konkretnej, genetycznej niewiedzy wynikają liczne nieporozumienia życia codziennego, o które zaczęto winić naukę. Masło czy margaryna? Pomidor zdrowy czy rakotwórczy? GMO szkodliwe czy pożyteczne? Pszenica – truciciel świata zachodniego, wraz z tym okropnym glutenem? Cukier szkodzi? Sól szko-

dzi? Komórki macierzyste leczą? Szczepić dzieci czy nie szczepić? Drzewa z kornikiem wycinać czy nie? Odtworzyć mamuty, dinozaury? Ratować gibbona? Dopuścić in vitro? Leczyć z homoseksualności? Tworzyć terapie genowe? Modyfikować genomy ludzkie, zwierzęce, roślinne? Czy choroby genetyczne to „dopust”, czy miały w ewolucji sens pozytywny?

Dla niektórych bezcennym źródłem odpowiedzi są kolorowe magazyny, Internet, plotki w poczekalniach do gabinetów lekarzy. A przecież równie bogaty ich zestaw może przedstawić fizyk, chemik, informatyk. Jednak nauka nie odpowiada w sposób zdecydowany, jednoznaczny. Gorzej – jej odpowiedzi zmieniają się w czasie! Gdzie zatem jest prawda?

Otóż występuje ona na wszystkich etapach jej poszukiwań. I pozornie zmienia się dlatego m.in., że szybko rośnie liczba metod badawczych i technologii. W badaniach naukowych każdą hipotezę należy sprawdzić doświadczalnie lub mentalnie, na wiele sposobów. I jeżeli choć jeden wynik nie zgadza się z hipotezą – tym gorzej dla hipotezy. Nauka wypracowała zasady takiego prowadzenia doświadczeń, żeby były powtarzalne. Przy zachowywaniu tych zasad dochodzi się do formułowania teorii, które obowiązują tak długo, póki nie pojawi się przeczący teorii fakt. Jemu trzeba poświęcić uwagę. Może trzeba będzie zbudować nową hipotezę, a potem zmodyfikować teorię. Jeżeli tak patrzymy na korzyści z wiedzy i niewiedzy, to obie cechy przyczyniają się do dalszego rozwoju nauki.

Ale wraz z jej rozwojem postępuje kryzys zaufania reszty społeczeństwa do naukowców. Oni są coraz bardziej wyspecjalizowani, a maluczcy coraz mniej rozumieją, więc się coraz bardziej boją. Laikowi łatwo powiedzieć: „nie, bo nie”. Specjaliści udowadniają „tak” tysiącami doświadczeń, setkami dyskusji naukowych. Reakcje „nie, bo nie” rozprzestrzeniają się jak memy. Nawet wycofanie się oszusta z publikowanych danych typu „szczepionki powodują autyzm” nie pomaga. Mem poszedł dalej, żyje w pismach dla kobiet i społecznościowych mediach.

Czy ręce opadają? Trudno na takie pytanie odpowiedzieć. Myślę jednak, że jedyna słuszna postawa to ta, w której sądzi się, że większe są korzyści z wiedzy niż niewiedzy, choć w osiągnięciu takiego stanu więcej trzeba włożyć wysiłku. I pieniędzy. ■