

MITY NAUKI

Aspartam, homeopatia i lądowanie na Księżycu.
Jak zorientować się, co jest prawdą?



HUBERT TALER

Autor bloga i popularnego profilu Mity Nauki

Mity nauki

Aspartam, homeopatia, i lądowanie na Księżycu. Jak zorientować się, co jest prawdą?

Hubert Taler

2021

mitynauki.pl

ISBN 978-83-946965-1-1

Przedmowa: dwie wizje świata

Napisałem tę książkę, ponieważ czułem że muszę opowiedzieć się po jednej ze stron konfliktu, jaki moim zdaniem stanowi główny nurt publicznego dyskursu na początku 21. wieku. Dyskurs ten toczy się pomiędzy nauką a pseudonauką.

Podstawowe różnice pomiędzy tymi dwiema siłami stawiają naukę po przegranej stronie. Proces naukowy skonstruowany jest (celowo!) w taki sposób, że nawet dobrze udokumentowana teoria, poparta powtarzanymi eksperymentami, nie jest wieczna i na 100% pewna. Każdy, dążąc do wiedzy może ją obalić, jeśli tylko znajdzie sposób, posuwając w ten sposób dzieło zdobywania wiedzy przez ludzkość do przodu.

Nauka nigdy nie ma pewności, wciąż dążąc do prawdy.

Pseudonauka z kolei usytuowana jest w dokładnie odwrotnym kierunku – ma ona zawsze zestaw dogmatów i autorytetów których ruszać nie można. Fakty nie zgadzają się z założeniami: tym gorzej dla faktów. Wyjaśniane to jest na różnorakie sposoby: na przykład złą energią płynącą od sceptyka.

Pseudonauka zawsze ma pewność, myląc się cały czas.

To, czego nigdy nie mogłem darować takiej wizji świata jest fakt, że pseudonauka daje łatwe odpowiedzi i rozwiązania, często o wiele bardziej atrakcyjne niż nudna dla wielu odpowiedzi naukowca. Pseudonaukowy bełkot jest bardziej bajkowy, zgodniejszy z intuicją (ach tak, skoro myślę pozytywnie o wszechświecie, odwdzięczy mi się on tym samym!), i przemawiający do naszych głębszych instynktów. Naukowa odpowiedź na nasze pytania jest często trudniejsza do zrozumienia, wymagająca większego wysiłku. Grozi nam to, że zamiast do nauki, zaczniemy zwracać się po odpowiedzi do pseudo autorytetów. Już w tej chwili antynaukowość wchodzi na salony i zaczyna być po prostu modna.

Chciałbym pokazać, że samodzielne poszukiwanie naukowej odpowiedzi daje większą satysfakcję.

Że poznanie naukowej odpowiedzi na nurtujące nas pytania zbliża nas do jakiejś, może nigdy nieosiągalnej, ale ostatecznej prawdy o pięknie otaczającego nas świata.

Zapraszam do podróży po meandrach nauki i pseudonauki.

Hubert Taler

2021

Skąd ten sceptycyzm?

Często spotykam się z pytaniem, czy propagowanie racjonalnego i sceptycznego punktu widzenia nie jest np. traktowaniem innych z góry?

Pod pojęciem sceptycyzmu rozumiem sceptycyzm naukowy, nie filozoficzną postawę. Chodzi mi o racjonalne podchodzenie do faktów, twierdzeń i badań naukowych, i uznawanie za prawdziwe tylko te które mają potwierdzenie w dotychczasowej wiedzy.

Często spotykam się z pytaniem, czy propagowanie racjonalnego i sceptycznego punktu widzenia nie jest np. traktowaniem innych z góry?

"Czujesz się lepszy, chcesz innych pouczać" - mówią niektórzy.

"Uważasz innych za głupszych od siebie!" - napisał mi wprost jeden z komentatorów.



Nie zgadzam się z tym stwierdzeniem. Bycie mądrym lub wykształconym często nie idzie w parze z umiejętnością racjonalnego spojrzenia na świat. Tego nie uczą (niestety!) w szkole. Nasz mózg bardzo chętnie zgadza się na pójście na skróty i wiarę w "zbyt piękne, by były prawdziwe" twierdzenia. Znam wielu wykształconych i generalnie rozsądnych ludzi którzy popadają w pułapkę wiary np. w leki homeopatyczne lub w niesprawdzone informacje o szkodliwości szczepionek.

Moim zdaniem zostawienie błędzących w ten sposób bez żadnej alternatywy jest wobec nich niemoralne. Mamy obowiązek tą alternatywę przedstawiać.

"Po co?" - spyacie. "Niech każdy wierzy w co chce, co mu to szkodzi?" Gdyby tak było, to faktycznie uzasadnione byłoby zostawienie każdego jego własnym przekonaniom. Niestety tak nie jest. Wiara w zabobony i medyczne oszustwa może kosztować życie i zdrowie. Tak jak zaszkodziła ona np. dzieciom których rodzice, zamiast udać się do prawdziwego lekarza, leczyli je u homeopaty, przez co uleczalna dziś w łatwy sposób choroba przerodziła się w przyczynę śmierci dziecka, tak samo może zaszkodzić każdemu. Tłumacząc komuś odważnie że uważasz tzw. medycynę alternatywną za niebezpieczną, być może narazisz się na niechęć

(bardzo uparcie bronimy swoich przekonań, niezależnie czy mają jakieś podstawy, takie już mamy mózgi), ale zarazem być może ratujesz komuś zdrowie i życie.

Przedstawiając racjonalny punkt widzenia wytwarzamy potrzebną równowagę w otaczającym nas informacyjnym bełkocie. W aptekach widzimy "suplementy" postawione na równi z prawdziwymi lekami. W telewizji widzimy reklamy magicznych bransoletek które zrobią z nas atletów. W gazetach całkiem poważnie drukuje się wypowiedzi gwiazd o "oczyszczaniu organizmu z toksyn" i powtarza się przebrzmiałe pseudonaukowe mity. Nie chcemy przecież aby były to jedyne źródła informacji!

Żyjemy w czasach, w których naukowy światopogląd, to światopogląd "alternatywny". Propagujemy go, poprzez codzienne rozmowy, komentarze pod artykułami w Internecie, i własne wypowiedzi. Bądźmy taktowni, nie pozwólmy aby to zepsuło nasze stosunki z innymi ludźmi, ale korzystajmy z naszego autorytetu by choć czasem udało nam się zachęcić innych do zastanowienia!

Homeopatia

Na początku był sobie pewien pan nazwiskiem Samuel Hahnemann...

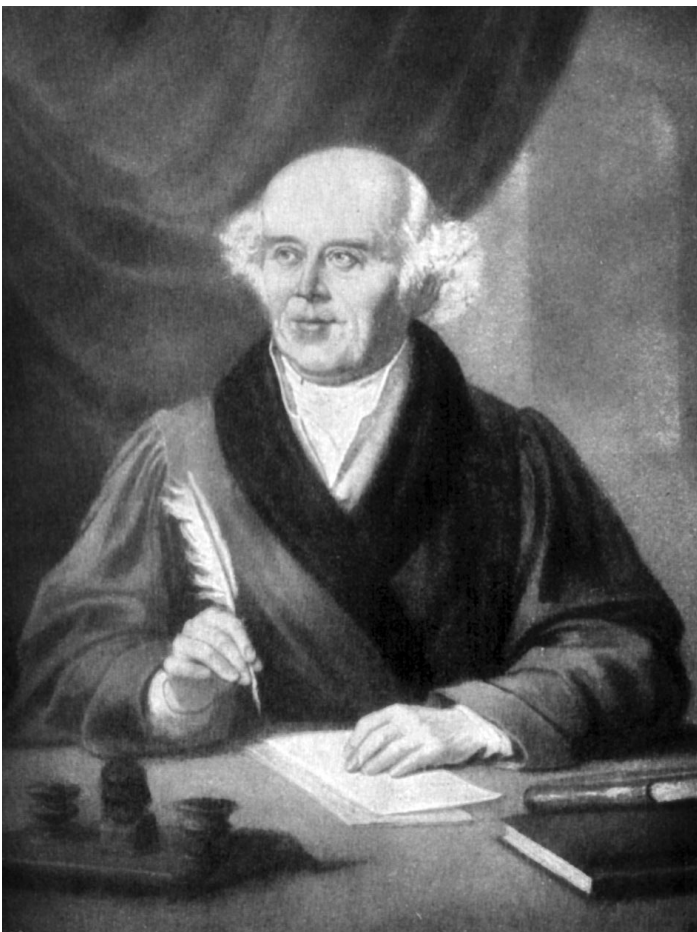
Oczywiście, homeopatia musiała być pierwszym tematem, jaki poruszyłem zarówno kiedyś, tworząc blog Mity Nauki, jak i teraz, zamieszczając ten tekst w książce.

Jak to! - powiecie - jak to? Homeopatia mitem? Przecież leki homeopatyczne sprzedawane są w aptekach, a nawet przepisywane przez lekarzy!

To prawda. Za chwilę wspólnie zastanowimy się czy homeopatia ma sens. Zacznijmy więc od początku...

Na początku, był sobie pewien pan nazwiskiem Samuel Hahnemann.

Pan ten urodził się w 1755 a zmarł w 1843. Był poliglotą, masonem i czym tam jeszcze. Wtedy ludzie zajmowali się wieloma rzeczami. Ponieważ był poliglotą, to zarabiał jako tłumacz, a z zarobków na tłumaczeniach (hej, wtedy można było z tego żyć?), opłacił sobie studia medyczne. Nie będąc zadowolonym z ówczesnych praktyk medycznych (pijawki!), postanowił stworzyć własną teorię leczenia.



Zauważył (słusznie) że medycyna stara się przeciwdziałać objawom chorób (na przykład zatrutemu podaje się odtrutkę - środek neutralizujący truciznę, a na kaszel podajemy środek przeciwkaszlowy). Nazwał to "leczeniem przeciwnościami" - alopatią.

Tym sposobem stworzył słowo - wytrych do dziś stosowane przez homeopatów. Neurologia? Stomatologia? Chirurgia? Kardiologia? To wszystko po prostu alopattia. Błądząca w ciemnocie medycyna "konwencjonalna" - kolejne słowo - wytrych.

Alopatii przeciwstawił homeopatię - leczenie podobnym.

Strułeś się? Damy ci truciznę. Zapewne widzicie już lukę w rozumowaniu, i początek ścieżki która doprowadziła do współczesnej homeopatii. Ja wyobrażam sobie to tak:

- Doktorze Hahnemann! Zmarł nam pacjent!

- Który?

- Ten któremu podaliśmy truciznę, żeby wyleczyć go z zatrucia.

- Mówiłem rozcieńczyć!

Oczywiście to żarty. Nie wiemy nic o takim przypadku. Tak czy inaczej, Hahnemann zaczął rozcieńczać. I rozcieńczać. I jeszcze rozcieńczać... Niektóre roztwory stosowane jako leki w medycynie homeopatycznej sięgają jednej części w 10^{400} (10 do potęgi 400) a standardowa dawka zalecana przez Hahnemanna wynosiła jedną część w 10^{60} .

To bardzo mało, pomyślicie... Na pewno działanie tego środka jest bardzo nikłe.

No cóż, jest jeszcze mniejsze niż myślicie... Na scenę poprosimy Jeana Baptiste Perrina, francuskiego fizyka (laureata nagrody Nobla).



Jest on odkrywca tzw liczby Avogadro (nazwał tą liczbę na cześć innego naukowca, więc nie nazywamy tego liczbą Perrina - piękny gest). Liczba ta wynosi około 6×10^{23} i jest liczbą cząsteczek substancji w tzw. molu. Nie wdając się w szczegóły - jeśli coś rozcieńczymy bardziej, to uznajemy to za czystą wodę, a nie za roztwór.

Doktor Hahnemann nie byłby sobą gdyby na coś nie wpadł. Otóż wg jego teorii (i tutaj już permanentnie opuszczamy teren nauki) - w wodzie pozostaje pamięć - duch substancji który oddziałuje tak samo a nawet lepiej niż gdyby ta substancja tam była. Skojarzenia z bajką o nowych szatach cesarza jak najbardziej uzasadnione. Oczywiście współczesna homeopatia nazywa to tak by brzmiało to bardziej "naukowo" - np. wibracją cząsteczek. Problem w tym że... nic takiego nie istnieje.

Co więc sprzedają apteki jako leki homeopatyczne?

Weźmy dla przykładu popularny preparat na przeziębienie, o nazwie Oscillococcinum. Jest to flagowy lek homeopatyczny. Na tyle popularny w Polsce że ma swoją polską stronę (łatwo ją znajdziecie) z której uśmiecha się do nas szczęśliwa rodzina, pod napisem: "Naturalnie lecz skutecznie". Z tej to strony dowiadujemy się że substancja czynna ma rozcieńczenie 200K. Jest to tzn oznaczenie centymalne - odpowiada ono rozcieńczeniu jednej porcji substancji aktywnej w 10^{400} częściach wody.

(Dodajmy że liczba atomów we Wszechświecie to około 10^{80} .)

Co to więc oznacza? Jeśli nie wierzymy w "wibracje" - większość cząsteczek Oscillococcinum nie miała nawet przecież styczności z substancją aktywną, to musimy uznać że w aptece kupujemy po prostu wodę z cukrem. W przypadku omawianego preparatu w gramie znajduje się 0,85g sacharozy (czyli cukru spożywczego) oraz 0,15g laktozy (cukru mlecznego). Plus duch substancji aktywnej.

Jak to się dzieje, że takie leki można sprzedawać?

Przecież zanim wprowadzi się lek do sprzedaży, trzeba udowodnić jego działanie.

Otóż, moi drodzy, nie trzeba, jeśli chce się sprzedawać lek homeopatyczny. Nasi prawodawcy pomyśleli o wszystkim. Ustawa o prawie farmaceutycznym stanowi co następuje: *produkty lecznicze homeopatyczne, (...) nie wymagają dowodów skuteczności terapeutycznej* (art. 21 ust. 7).

I tutaj dochodzimy już do końca naszej wędrówki we wspańiały świat homeopatii. Jeśli zamierzasz się "leczyć" homeopatycznie, nie zaniedbuj brania również prawdziwych leków!