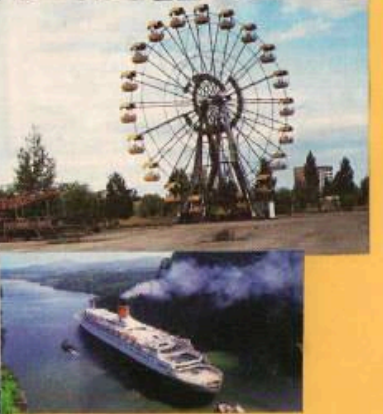


2 MiSZ

M  
a  
s  
z



K.P. 14.08.13



latynoamerykańskie. Powszechne stało się noszenie sombrero, do łask wróciły telenowełe meksykańskie, a ludzie zaczytywali się w dziełach Carlosa Fuentes. Nawet Guillermo del Toro zrezygnował z hollywoodzkich blockbusterów i wrócił do swych meksykańskich produkcji.

Stany Zjednoczone nie wytrzymały presji i zaatakowały swojego południowego sąsiada, lecz w wyniku wprowadzenia embarga na substraty do produkcji medykamentów dotychczasowe supermocarstwo musiało ustąpić, oddając uprzednio adwersarzowi tereny zabrane w XIX wieku, a później całkowicie znikając z powierzchni mapy. Chicago było jedynym miastem, które oparło się wpływom Meksyku, a stało się tak dzięki imigrantom z Polski, którzy spożywali duże ilości grochówki, smażonej kapusty, zupy fasolowej i gołąbków.

Czy coś z tego wydarzyło się naprawdę? Nie, ale mogło. Przez trzy dni w lipcu 2014 ludzie mogli wyleczyć się sami. Wszystko dzięki tygodnikowi „Time”, jednemu z najbardziej wpływowych i opiniotwórczych magazynów na świecie, który 11 lipca, w części poświęconej nauce, opublikował artykuł pod tytułem „Naukowcy donoszą: wężanie baków może zapobiegać rakowi”. W dalszej części tak rozwinięto intrygujący nagłówek: „mimo iż śmierzący gaz może być szkodliwy w dużych dawkach, naukowcy uważają, że niuch tu czy tam posiada moc redukcji ryzyka raka, udaru, zawałów serca, zapalenia stawów i demencji”.

„Żart!”- ktoś zaraz krzyknie. Wcale nie – prima aprilis był trzy miesiące wcześniej. Informacja o odkryciu wydostała się i w zawrotnym tempie rozprzestrzeniła po całym świecie. Po drugiej stronie oceanu brytyjski dziennik „Daily Mail” opublikował artykuł „Czy niuchanie wiatrów może być dla ciebie dobre? Gazy jelitowe mogą pomóc w prewencji raka, udarów i zawałów serca, twierdzą naukowcy”. Popularna amerykańska witryna o technologii CNET pisała: „Wężanie baków może być najlepszą rzeczą, która ci się dziś przytrafiła” i nawoływała do puszczania wiatrów w miejscach publicznych (oczywiście w celach zdrowotnych) oraz dziękowania osobom, które w ten sposób chciały uratować nam życie. W podobnym tonie utrzymane były nagłówki „The Independent”, „The Huffington Post”, „The Week” czy „Western Daily Press”. Wieści tak pobudziły opinię publiczną, że na serwisie crowdfundingowym Indiegogo pojawili się już użytkownicy proponujący cudowne sesje uzdrawiające.

## **ZAPACH PRAWDY**

Jakież musiało być zaskoczenie wszystkich leczących się samodzielnie, gdy stan ich zdrowia wcale nie ulegał poprawie. Na szczęście jeszcze nie ma doniesień o ofiarach, a mogły być, bo toksycznym w dużych ilościach winowajcą całego zamieszania jest siarkowodór (H<sub>2</sub>S), który charakteryzuje się zapachem zgniłych jaj, a odpowiada między innymi za zapach gazów jelitowych. Tyle zrozumieli dziennikarze, i to wystarczyło do wyciągnięcia wniosków, jakie zaprezentowali w swoich artykułach. Nie dość ciekawe musiały wydać się fakty, że siarkowodór jest substancją wytwarzaną w małych ilościach przez komórki ludzkiego organizmu i wykorzystywaną jako mediator. Należy jednak zauważyć, że komórki produkują H<sub>2</sub>S, kiedy są poddane stresowi podczas choroby, aby poprawić funkcjonowanie mitochondrium – położonej wewnątrz komórek organelli, w której odbywa się oddychanie komórkowe. Rzecz w tym, że wpraw siarkowodór musi się do tej organelli dostać i właśnie ten proces badają naukowcy, na których powołują się media. W oświadczeniu prasowym na stronie Uniwersytetu w Exeter profesor Matt Whiteman informuje, że jego zespół „opracował związek, nazwany AP39, który pozwala powoli dostarczać małe ilości gazu konkretnie do mitochondriów”, a z artykułu naukowego można wyczytać, że na komórkach nabłonka przeprowadzono porównanie działania H<sub>2</sub>S w połączeniu z AP39 i bez, a wyniki sugerują, że przy

terapii celowanej siarkowodor może zapobiegać dalszym uszkodzeniom komórek w takich chorobach jak udar czy niewydolność serca.

Może, ale wcale nie musi. Dlaczego? Badania znajdują się w fazie przedklinicznej, są powtarzane, aby sprawdzić wyniki, a następnie będzie można przejść do fazy badań in vivo, zaś doświadczenie uczy, że już na tym etapie wiele dobrze zapowiadających się leków nie działa tak, jak mieliśmy nadzieję. To dopiero początek żmudnej drogi, jaką musi przejść lek, aby znalazł się w powszechnym użyciu.

Sprawa doniesień wzbudziła wiele kontrowersji i już 14 lipca 2014 magazyn „Time” podmienił artykuł na nowy, zatytułowany „Śmierdzący związek może chronić przed uszkodzeniem komórek, jak stwierdza badanie”. Tym razem doniesienie zostało napisane z zachowaniem wyraźnej ostrożności i opatrzone dużą ilością odnośników do wypowiedzi zespołu z Uniwersytetu w Exeter. „To badanie jest interesujące, ale wstępne” możemy przeczytać w nowej wersji, która przestrzega przed wyciąganiem wniosków na chwilę obecną. Prawda, że jest różnica w porównaniu z wymową poprzedniego artykułu?

Nową treść kończy sprostowanie, informujące, że „wcześniejsza wersja tego artykułu nieprawidłowo podsumowała rezultaty i implikacje tej pracy”. Warto pochwalić taką postawę, bo nieczęsto mają miejsce sytuacje, kiedy media przyznają się do błędu i są gotowe go naprawić. Dość powiedzieć, że - w chwili pisania tego artykułu - treść doniesień w pozostałych przytoczonych środkach masowego przekazu nadal pozostała niezmienną i przekłamana.

## **DZIENNIKARZE, KTÓRZY WYŁĄCZYLI ŚWIADOMOŚĆ**

W tym samym czasie świat obiegały wieści, że naukowcy wyłączyli człowiekowi świadomość. Zaczęło się od międzynarodowego magazynu „New Scientist”, który doniósł: „Wyłącznik świadomości znaleziony głęboko w mózgu”, aby dalej poinformować: „W jednym momencie jesteś świadomy, w następnym już nie. Po raz pierwszy badacze wyłączyli świadomość, stymulując przy pomocy prądu pojedynczy obszar mózgu”. Artykuły w innych mediach („The Huffington Post”, „The Washington Post”, „CBS News” czy „Forbes”) brzmiały podobnie, bo żadnemu z dziennikarzy nie chciało się zajrzeć do źródła, a wszyscy powoływali się na „New Scientist” albo na siebie nawzajem.

Oczywiście wieści nie ominęły również Polski, gdzie między innymi Gazeta Wyborcza opublikowała artykuł „Naukowcy odkryli, co sprawia, że jesteśmy świadomi”, w którym można było przeczytać: „Naukowcy odkryli w naszym mózgu przełącznik świadomości. Potrafią ją włączać i wyłączać na zawołanie. Rezydencją świadomości okazała się niepozorna część mózgu zwana przedmurzem”, a dalej było jeszcze ciekawiej: „Pstryk i jest, pstryk i nie ma. Po raz pierwszy naukowcom udało się wyłączyć (i włączyć z powrotem) ludzką świadomość. Czym? Prądem.”.

Dlaczego jest to taka sensacja? Przecież Gazeta Wyborcza informowała już o odkryciu „wyłącznika świadomości”, i to aż 8 lat temu. W wydaniu z dnia 30 stycznia 1996 roku pojawiło się doniesienie zatytułowane „Wyłącznik świadomości”, gdzie pisano: „Amerykańscy uczeni zlokalizowali grupę komórek w mózgu, które pełnią rolę "wyłącznika świadomości"”. Czyżby naukowcy kręcili się w kółko, cały czas odkrywając tę samą rzecz?

Z oryginalnego artykułu, opublikowanego przez zespół doktora Mohamada Koubeissi, dowiadujemy się, że w czasie operacji u 54-letniej kobiety chorej na padaczkę stymulowano różne obszary mózgu. Podczas mapowania prąd, który popłynął elektrodą znajdującą się w małym obszarze mózgu

między strukturami anatomicznymi zwanymi przedmurzem i wyspą, zaburzył świadomość kobiety. Na szczęście, już w artykule z „New Scientist” zauważono, że jest to badanie o słabej mocy jeśli chodzi o dane naukowe, ponieważ opisuje jeden przypadek. Szkoda, że takiej wstrzeźliwości nie zastosowano do reszty artykułu. To trochę tak, jakby na podstawie pierwszej lepszej osoby z ulicy oceniać prawo- lub leworęczność wszystkich ludzi. Dodatkowo trzeba wziąć pod uwagę, że kobieta choruje na padaczkę, czyli patologiczny stan związany bezpośrednio z badanym organem. Kontynuując porównanie, dodajmy, że osoba z ulicy ma połamane kości śródrezcza. Ponadto pacjentce z badania usunięto wcześniej część hipokampa w ramach leczenia padaczki. Kończymy więc nasze porównanie, badając prawo- lub leworęczność przypadkowo napotkanej osoby ze złamaną dłońią i usuniętą częścią palca wskazującego. Jak bardzo miarodajna będzie taka ocena na tle całego społeczeństwa?

Jest dziennikarskim „bąkiem”, a przynajmniej należy uznać za przedwczesne, określenie przedmurza „wyłącznikiem” lub ośrodkiem świadomości. Od dawna wiadomo, że przez przedmurze, czyli położoną głęboko w mózgu cienką warstwę istoty szarej, przechodzi wiele połączeń nerwowych odpowiedzialnych za przesył informacji z różnych obszarów układu nerwowego, przez co wielu naukowców już dawno wysunęło hipotezę, że przedmurze może być ośrodkiem świadomości. W tę teorię doskonale wpisuje się praca zespołu doktora Mohamada Koubeissi. Nadmierny entuzjizm studzą jednak przeprowadzone na naczelnych i gryzoniach badania („Unimodal Responses Prevail within the Multisensory Claustrum”, *The Journal of Neuroscience*, 29 September 2010, 30(39) i „Rat Claustrum Coordinates But Does Not Integrate Somatosensory and Motor Cortical Information”, *The Journal of Neuroscience*, 20 June 2012, 32(25)), dowodzące, że przedmurze nie pełni funkcji integrującej, a taka jest konieczna do nazwania go ośrodkiem czy „wyłącznikiem” świadomości. Potwierdzają to nawet autorzy artykułu, który wywołał całą dyskusję, podsumowując, iż „lewe przedmurze/przednia część wyspy są ważną częścią sieci służącej świadomości”.

Czy zauważyliście już kolejnego „bąka”? Wszyscy dyskutują o przedmurzu, a tymczasem elektroda tkwiła między przedmurzem a wyspą, czyli w torebce ostatniej - istocie białej zbudowanej z włókien nerwowych, łączących różne obszary mózgu.

Jednak aby w pełni uzmysłowić sobie kluczowy błąd autorów artykułów opisujących ten temat, należy najpierw zrozumieć, czym jest świadomość. Definicja świadomości obowiązująca w naukach przyrodniczych, a którą można znaleźć między innymi w podręcznikach do psychiatrii mówi, że jest to „zdolność organizmów żywych do odbierania, rejestrowania i zintegrowanego przetwarzania informacji, celowego reagowania na bodźce, zaś u człowieka poczucie przeżywania zjawisk psychicznych”. Należy tutaj dodać, że przytomność nie jest tożsama ze świadomością, ale wchodzi w jej skład i jest jedynie stanem gotowości do odbioru bodźców. Dlatego, gdy mówimy o ilościowych zaburzeniach świadomości, zmiany dotyczą właśnie przytomności. Skrajnym przypadkiem zaburzenia ilościowego, czyli stanem braku świadomości, jest śpiączka, kiedy następuje całkowite wygaszenie przytomności, zniesienie wszelkich reakcji, w tym odruchów obronnych. Tu właśnie pojawia się „bąk”, ponieważ naukowcy stwierdzili, że przytomność u pacjentki została zachowana, czyli świadomość nie została wyłączona, a jedynie zaburzona. Potwierdza się to również w tytule oryginalnego doniesienia, który brzmi „Elektryczna stymulacja małego obszaru mózgu odwracalnie zaburza świadomość”.

Niestety, w tym wypadku media nie zdecydowały się niczego sprostować.

**WYCZUĆ BĄKA**

Dziennikarze naukowcy i inni popularyzatorzy nauki wykonują potrzebną społecznie i bardzo odpowiedzialną pracę – są łącznikami między badaczami i innymi ludźmi, bo wykorzystując swoją wiedzę, tłumaczą język nauki na zrozumiały dla wszystkich. I chwała tym, którzy robią to dobrze – rzetelnie i nie zmieniając przekazu.

Gdybyśmy jednak bezkrytycznie podchodzili do ogółu artykułów popularnonaukowych, to powinniśmy teraz być nieśmiertelnymi postludźmi na Marsie, a dla rozrywki podróżować w czasie i przestrzeni. Czy tak jest? Dlatego warto zadać sobie pytanie: skąd biorą się „bąki” nauki popularnej i jak się przed nimi ochronić?

Pierwszy grzech to choroba tocząca cały świat dziennikarski, czyli nadmierna chęć przykucia uwagi czytelnika kosztem rzetelności informacji. Stąd właśnie biorą się chwytliwe, często przesadzone tytuły, które czasami dochodzą wręcz do absurdu, jak przytoczony już „Naukowcy donoszą: wążanie baków może zapobiegać rakowi”, a i dalsza treść utrzymana jest zazwyczaj w tonie sensacji.

Kolejne „bąki” nauki popularnej to przekłamania wynikające z efektu „głuchego telefonu”, które idealnie zostały zilustrowane wyżej, gdy inne media powtarzały jedynie informacje za magazynem „Time” czy „New Scientist”, często dodając jeszcze coś od siebie.

Następnym grzechem, na który należy uważać, jest wyolbrzymianie implikacji doniesień na temat pojedynczych przypadków, których znaczenia nie należy umniejszać, ale stanowią one raczej pewne sygnały i drogowskazy, gdzie należy szukać odpowiedzi. Podobnie sprawa ma się z badaniami przedklinicznymi, które dają więcej informacji, lecz należy strzec się przed prostym ekstrapolowaniem wyników z *in vitro* na *in vivo*, czy ze zwierząt na ludzi.

Z dziennikarskiego podejścia wynikają też inne problemy. Autorzy artykułów często nie rozumieją, o czym piszą, a stąd już tylko krok do błędów rzeczowych, drobnych przekłamań, niezręczności w tłumaczeniach czy wręcz świadomych nadinterpretacji. Trzeba zaznaczyć, że nie wszyscy dziennikarze takie grzechy popełniają, a czasami nawet rzetelnemu może zdarzyć się pomyłka.

Rzecz w tym, aby zawczasu wyniucać takiego dziennikarskiego „bąka”. Dlatego nie warto ufać chwytliwym tytułom, bo bardzo rzadko są prawdziwe. Można sięgnąć do źródła i sprawdzić, czy autor artykułów ma tendencję do takich grzechów. Czasami dobrze poszukać też tekstów pisanych przez osoby, które znają się na danej dziedzinie nauki, w końcu obszar wiedzy jest dziś ogromny, a nie każdy jest alfą i omegą. Wszystko sprowadza się do prostej zasady, która dotyczy wszystkich osób zainteresowanych nauką: nie polegaj jedynie na informacjach podanych przez kogoś – sprawdzaj i myśl samodzielnie.

Popularyzacja nauki jest chlubnym zadaniem, ale przetwarzane przez media doniesienia często ulegają zafałszowaniu, co dobrze mieć na względzie, czytając kolejne artykuły. Chyba że podoba wam się wizja społeczeństwa z wyłączoną świadomością i wdychającego swoje bąki dla zdrowia.