

Etyczne aspekty upowszechniania poglądów nienaukowych

Rozpowszechnianie się pseudonaukowych poglądów i opinii stanowi jedno z poważniejszych zagrożeń dla współczesnych społeczeństw. Pseudonaukowe poglądy i opinie kwestionują autorytet nauki i mogą prowadzić do istotnych szkód dla jednostek i społeczeństw. Dostrzegając te zagrożenia, Komitet Etyki w Nauce PAN przedkłada niniejsze stanowisko pod rozważenie pracowników naukowych, dydaktyków uczelni wyższych oraz szkół podstawowych i średnich, a także instytucji sprawujących pieczę nad edukacją oraz ogółu społeczeństwa. Stanowisko charakteryzuje pseudonaukę, identyfikuje jej główne przyczyny i przejawy, a także omawia jej kluczowe aspekty etyczne. Zawiera też rekomendacje etyczne adresowane do ludzi i instytucji nauki dotyczące reagowania na to niepokojące zjawisko.

Wprowadzenie

Nauka stanowi najbardziej wiarygodne ze wszystkich dostępnych człowiekowi narzędzi uzyskiwania wyjaśnień zjawisk i zrozumienia człowieka oraz jego wytworów, jak również rozwiązań problemów praktycznych. Opiera się na dwóch fundamentach etycznych: wolności prowadzenia badań i rozpowszechniania ich rezultatów oraz braniu odpowiedzialności przez badaczy zarówno za własne aktywności, jak i za społeczność naukowców. Dzięki tym i innym zasadom etycznym nauka zachowuje integralność jako przedsięwzięcie indywidualne i społeczne. Integralność nauki i uprawiających ją osób jest podstawą zaufania społecznego do badaczek i badaczy oraz do instytucji naukowych, a także wiarygodności wyników ich badań. Wolność prowadzenia badań naukowych to jeden z warunków postępu naukowego. Branie odpowiedzialności za działania naukowe to warunek społecznej wiarygodności ich rezultatów i społecznego autorytetu ludzi nauki. Na osobach prowadzących badania naukowe spoczywają zatem ważne obowiązki

* **Skład Komitetu Etyki w Nauce PAN:** ks. prof. dr hab. Andrzej Ignacy Bronk, prof. dr hab. Jerzy Marian Brzeziński, prof. dr hab. Barbara Chyrowicz, dr hab. Marek Czarkowski, red. Karolina Głowacka, prof. dr hab. Jan Hartman, red. Maciej Iłowiecki, prof. dr hab. Dariusz Jemielniak, dr hab. Andrzej Maciej Kaniowski, dr hab. Rafał Stefan Kubiak, dr Katarzyna Kuś, prof. dr hab. Paweł Łuków, prof. dr hab. Tomasz Pasiński, dr hab. Magdalena Elżbieta Rutkowska, prof. dr hab. Piotr Stępień, dr hab. Magdalena Środa, prof. dr hab. Tomasz Trojanowski, prof. dr hab. Jerzy Paweł Tyszkiewicz, prof. dr hab. Jan Woleński, prof. dr hab. Jerzy Woźnicki, dr hab. Marek Wroński, prof. dr hab. Wojciech Załuski

wobec społeczeństwa. Badacze i badaczki nie mogą ograniczać się do dbałości o rzetelność własnej pracy. Muszą dbać również o społeczne postrzeganie nauki.

Jednym z poważniejszych zagrożeń dla społecznej wiarygodności rezultatów badań naukowych i autorytetu prowadzących je osób jest rozpowszechnianie poglądów i opinii pseudonaukowych i antynaukowych. Nie jest to zjawisko nowe. Jego najrozmaitsze odmiany identyfikowano co najmniej od połowy XIX wieku (Gardner 1957; Thurs i Numbers 2013). Zwykle towarzyszy ono dynamicznemu rozwojowi badań, zarówno czerpiąc z osiągnięć nauk, jak i wykorzystując ich ograniczenia. Ostatnio upowszechnianie się pseudonaukowych i antynaukowych poglądów i opinii zatacza coraz szersze kręgi.

Szkody powodowane przez propagowanie pseudonaukowych poglądów i opinii, dyskredytowanie nauki lub zastępowanie w świadomości społecznej poglądów i opinii naukowych pseudonaukowymi bądź antynaukowymi, mają wiele wymiarów i negatywnych skutków. Do najważniejszych należą:

- **Erozja zaufania do nauki i ludzi nauki:** Warunkiem koniecznym społecznej akceptacji prowadzenia badań naukowych jest przekonanie szerokich kręgów społeczeństwa o tym, że badacze i badaczki poszukują prawdy i rzetelnej wiedzy. Kluczowym elementem tego przekonania jest zrozumienie, jakie są granice wiedzy naukowej i umiejętność dostrzegania różnicy między brakiem dowodu na coś a dowodem braku czegoś.
- **Wadliwe funkcjonowanie instytucji publicznych, w tym wymiaru sprawiedliwości, i erozja zaufania do nich:** Korzystanie z pseudoekspertów tam, gdzie gra toczy się o prawa i wolności jednostek, ich dobre imię i szanse życiowe.
- **Błędy i krótkowzroczność w planowaniu i politykach publicznych:** Decyzje władz publicznych oparte na pseudowiedzy prowadzą do autentycznych szkód dla obywateli i obywateli oraz strat w zasobach społecznych.
- **Błędy i zaniedbania w edukacji:** Działania edukacyjne oparte na opiniach i poglądach niemających podstaw naukowych prowadzą do, możliwych do uniknięcia, błędnych decyzji jednostek oraz braku umiejętności uczestniczenia w życiu społeczeństwa demokratycznego.
- **Szkody ponoszone przez użytkowników ochrony zdrowia:** Zaniedbywanie korzystania ze skutecznych metod leczniczych prowadzi do strat na zdrowiu użytkowników ochrony zdrowia oraz innych osób i w zasobach, które nie zostają wykorzystane w skuteczny sposób, a także do dających się uniknąć sporów i roszczeń cywilnoprawnych.
- **Podejmowanie błędnych decyzji w działaniach gospodarczych:** Opieranie stanowisk i decyzji gospodarczych na niesprawdzonych koncepcjach i teoriach może prowadzić do strat ekonomicznych dla jednostek, zbiorowości i instytucji publicznych.

I. Charakterystyka zjawiska

Nauka to zjawisko wielowymiarowe, które trudno poddaje się definiowaniu ze względu na bogactwo jej zakresu przedmiotowego, różnorodność metodologiczną i dynamikę rozwoju. Przeprowadzenie granicy między poglądami lub opiniami naukowymi i nienaukowymi czy pozanaukowymi nie jest łatwe. Naukę można pojmować metodologicznie lub socjologicznie, a ujęcia te nie są wzajemnie wymienne (Woleński 2009). W literaturze występują rozmaite kryteria odróżniania nauki od tego, co nauką nie jest (kryteria demarkacji). Jedne z nich każą uznać teorię za naukową, jeżeli daje się ona sfalsyfikować (Popper 1999), inne głoszą, że program badawczy jest naukowy wtedy, gdy możliwy jest jego rozwój (Lakatos 1995); jeszcze inne stanowiska widzą naukowość w zdolności dyscypliny do rozwiązywania problemów badawczych (Kuhn 1985) bądź w przywiązaniu badaczek i badaczy do określonych wartości i etosu nauki (Merton 1982).

Na użytek niniejszego opracowania terminy „poglądy lub opinie naukowe” i „nauka” będą obejmować praktyki badawcze i ich wyniki zaliczane do nauk ścisłych, przyrodniczych, nauk społecznych i humanistyki. Tak pojęta nauka (niem. *Wissenschaft*) to indywidualne i zbiorowe przedsięwzięcie polegające na systematycznym poszukiwaniu wyjaśnień zjawisk i zrozumienia człowieka oraz jego wytworów, czego rezultatem są tezy najbardziej wiarygodne w porównaniu z tezami uzyskanymi za pomocą innych znanych lub dostępnych metod docierania do przekonań. Nauka obejmuje badania podstawowe, mające na celu wyjaśnianie i zrozumienie zjawisk, człowieka oraz jego wytworów, a także badania stosowane, których wynikiem są rozwiązania problemów praktycznych człowieka (technologie). Naukę można badać jako zjawisko społeczne, z właściwymi mu rolami, instytucjami i normami postępowania, oraz jako przedsięwzięcie realizowane przez społeczeństwa. Aby uwzględnić heterogeniczność i wielowymiarowość nauki, a zwłaszcza podkreślić jej społeczny i etyczny wymiar, **poglądy lub opinie naukowe (nauka)** będą na potrzeby niniejszego opracowania rozumiane jako:

- 1) wyniki systematycznego poszukiwania wiedzy (tj. wyjaśnień zjawisk i zrozumienia człowieka oraz jego wytworów) w określonej dziedzinie przedmiotowej (dyscyplinie),
- 2) wykorzystujące metody badawcze uznawane przez znakomitą większość osób, które prowadzą badania w tej dyscyplinie, za najbardziej owocne i wiarygodne w porównaniu ze znanymi w danym czasie innymi metodami badania tych zagadnień oraz
- 3) cieszące się szacunkiem badaczy i badaczek innych dziedzin przedmiotowych (Hansson 2013), dzięki czemu różne dyscypliny naukowe mogą tworzyć niesprzeczną sieć.

Powyższa charakterystyka nauki uwzględnia zmienność koncepcji i teorii naukowych w czasie oraz ewolucję metod badawczych. Nie zakłada ona, że każda dyscyplina może mieć tylko jedną metodę. Możliwe jest równoczesne istnienie różnych programów

badawczych z ich metodami badawczymi w ramach jednej dyscypliny naukowej. Osoby pracujące zgodnie z założeniami różnych programów badawczych wzajemnie respektują wówczas odmienność i specyfikę metodologiczną innych podejść metodologicznych. Nauka istnieje dzięki środowisku praktyk, norm i instytucji, które ustanawiają równowagę między podzielanymi standardami kolektywnej racjonalności a wzajemnym krytycyzmem badaczek i badaczy (Settle 1971).

Zgodnie z powyższymi ustaleniami, aby rozstrzygnąć, czy jakiś pogląd jest naukowy, na ogół wystarczy ustalić, czy pogląd ten:

- a) należy do zakresu przedmiotowego właściwego dla dyscypliny naukowej, która się zajmuje określonymi zagadnieniami lub zagadnieniami pokrewnymi,
- b) został uzyskany w wyniku zastosowania metod właściwych dla tej dyscypliny oraz
- c) czy metody te są rozpoznawane przez przedstawicieli i przedstawicielki innych dyscyplin jako wiarygodne.

Powyższe kryterium nie jest niezawodne, ponieważ należy wziąć pod uwagę pojawiające się nowe obszary badawcze z właściwymi im postulatami metodologicznymi. W takim wypadku szczególnego znaczenia nabiera rozpoznanie metod badawczych wypracowanych w nowych dyscyplinach jako najbardziej owocnych i wiarygodnych w porównaniu z dostępnymi w danym czasie innymi metodami badania zagadnień należących do tych obszarów badawczych.

Nie wszystkie poglądy lub opinie, które nie należą do naukowych, są pseudonaukowe. Nienaukowe poglądy i opinie to te, które nie mają uzasadnienia w obecnej wiedzy i nie zostały osiągnięte dzięki metodologii naukowej. Oprócz poglądów i opinii pseudonaukowych należą do nich poglądy potoczne (laików) i antynaukowe. Od poglądów i opinii nienaukowych należy też odróżnić błąd naukowy, który wynika z niewłaściwego posłużenia się metodą naukową lub niezamierzonego niespełnienia (części) jej wymagań, oraz nieuczciwość w nauce, która polega na rozmyślnym naruszeniu standardów metodologicznych i etycznych danej dyscypliny naukowej (ALLEA 2017).

W odróżnieniu od nauki, ***poglądy lub opinie pseudonaukowe (pseudonaukę) w wąskim sensie*** można scharakteryzować jako:

- 1) wyniki (niesystematycznego) poszukiwania wiedzy, często w bliżej nieokreślonej dziedzinie przedmiotowej lub w dziedzinie nierozpoznawanej przez nauki,
- 2) wykorzystującego metody badawcze nieuznawane przez znakomitą większość osób prowadzących badania w tej dziedzinie przedmiotowej za najbardziej owocne i wiarygodne w porównaniu ze znanymi w danym czasie innymi metodami badania w tej dziedzinie i
- 3) wyrażone w sposób przypominający naukę lub udający ją, np. przez wykorzystanie terminologii zaczerpniętej z dyscyplin naukowych (Feynman 1974).

Poglądy lub opinie antynaukowe charakteryzuje ponadto:

- 4) kontestowanie aktualnej wiedzy naukowej przez (a) kwestionowanie lub odrzucanie jej metod badawczych, czemu najczęściej towarzyszą zapewnienia o dysponowaniu wyjaśnieniami zjawisk, których nie wyjaśnia nauka, lub (b) podawanie w wątpliwość wiarygodności naukowców, instytucji badawczych lub podmiotów finansujących badania, np. przez oskarżanie ich o niejawne lub nieuczciwe powiązania.

Przedmiotem przedkładanego tu opracowania są ***poglądy lub opinie pseudonaukowe (pseudonauka) w szerokim sensie***, który obejmuje poglądy i opinie pseudonaukowe w wąskim sensie oraz poglądy antynaukowe (antynauka).

Opinie i poglądy pseudonaukowe w szerokim rozumieniu często można rozpoznać po takich elementach, jak np.: posługiwanie się opozycją natura – kultura, „zdroworozsądkowe” tłumaczenie świata w mikroskali za pomocą zjawisk lub procesów znanych z makroskali, oferowanie teorii alternatywnej wobec teorii naukowej, odwoływanie się do teorii spiskowych dezawuuujących osiągnięcia badaczek i badaczy lub instytucje badawcze, wykorzystywanie pojęć zaczerpniętych z nauki, lecz o zmienionych znaczeniach, dosłowne traktowanie metafor obecnych w nauce, łączenie podobieństw (magia sympatyczna).

II. Przyczyny i skala upowszechniania się pseudonaukowych poglądów i opinii

Przyczyny upowszechniania się poglądów pseudonaukowych są złożone. Część z nich ma charakter uniwersalny, inne wiążą się ze specyfiką społeczeństw rozwiniętych wraz z zachodzącymi w nich zmianami. Powszechne są obawy i niepokoje powodowane wyzwaniem życia społecznego, poczucie niepewności, rosnąca liczba i złożoność relacji społecznych. Jako łatwo dostępne i niewymagające przygotowania fachowego, pseudonaukowe opinie i poglądy mogą dawać poczucie zrozumiałości świata i większego panowania nad nim, a przez to mogą pomagać łagodzić lęki. Niejednokrotnie tezy lub prognozy naukowe rodzą silne emocje, bywa, że zakorzenione w lęku przed śmiercią, co może rodzić takie reakcje obronne, jak odrzucenie lub wyparcie. Wiele pseudonaukowych poglądów i opinii oferuje w miejsce tak zanegowanej wiedzy wizje rzeczywistości, które pozwalają zmniejszać te lęki. Ponieważ nauka jest dzisiaj najbardziej godnym polecenia źródłem wiedzy i rozumienia, opinie i poglądy przypominające naukę, jak ma to miejsce w wypadku stanowisk pseudonaukowych, mogą się upowszechniać, czerpiąc z autorytetu nauki (Gordin 2017).

Dzisiaj głównymi czynnikami sprzyjającymi powstawaniu i upowszechnianiu się poglądów i opinii pseudonaukowych są zmiany społeczne i technologiczne (zwłaszcza w technologiach informacyjnych i medycynie) oraz w praktyce i instytucjach nauki, które zaszły w drugiej połowie XX i na początku XXI wieku.

Jedną z przyczyn upowszechniania się poglądów pseudonaukowych są nowe formy komunikacji społecznej. Umasowienie dostępu do Internetu (Betsch *et al.* 2010), malejący wpływ tradycyjnej prasy, zatarcie różnicy między pracą dziennikarską a odbiorem informacji, ewolucja mediów od kontrolowanych (jak telewizja) do niekontrolowanych (jak blogi) (Guidry *et al.* 2015), często zrównują w oglądzie społecznym wiedzę ekspercką z poglądami laików. Media społecznościowe umożliwiły powstawanie wielkich sieci osób o podobnych poglądach (*echo chambers*) (Kata 2012). Informacje sensacyjne, odbiegające od powszechnie przyjętych wyobrażeń, tym bardziej znajdują posłuch, im bardziej naruszają konsensus nauki (Pennycook *et al.* 2015). Informacje wprowadzające w błąd lub nieprawdziwe wypierają z przestrzeni publicznej wiadomości prawdziwe (Williamson 2016). Rosnąca komercjalizacja mediów przynosi tym samym dochody właścicielom mediów, za pomocą których są rozpowszechniane.

Upowszechnianiu się pseudonauki niejednokrotnie sprzyja również system edukacji. Z jednej strony daje on społeczeństwu dostęp do wiedzy naukowej, a z drugiej – uczy głównie faktów. W niewielkim stopniu upowszechnia wiedzę o powstawaniu wiedzy naukowej lub jej ograniczeniach (Werner i Trzoss 2019). W takich okolicznościach łatwo o osłabienie autorytetu nauki i naukowców pod wpływem nawet pojedynczych doniesień o nieprawidłowościach w zakresie etyki badań naukowych (Mastroianni 2008). Za spadek zaufania do nauki oraz badaczy i badaczek może być też odpowiedzialne wykorzystywanie osiągnięć nauki i techniki do rozwoju broni masowej zagłady, co w oczach różnych grup uczyniło naukowców uczestnikami wyścigu zbrojeń (Finkbeiner 2018). Skutki tych wydarzeń widać np. w spiskowych teoriach związanych z biotechnologią rolniczą czy z wykorzystaniem energii jądrowej. Pseudonaukowe poglądy bywają ponadto rozpowszechniane w celu promocji rozmaitych grup interesów: firm, ideologii, grup religijnych i innych (Goldacre 2008, 2009; Kitcher 2010).

Upowszechnianiu się poglądów pseudonaukowych sprzyjają też zmiany instytucjonalne w nauce. Obok nauki akademickiej, charakteryzującej się bezinteresownym dążeniem badaczy do wiedzy i zrozumienia, pojmowanych jako wspólne dziedzictwo ludzkości (Merton 1982), pojawiła się nauka przemysłowa, w której wiedzę traktuje się jako własność mającą służyć rozwiązywaniu problemów praktycznych i przynosić dochód sponsorom badań (Ziman 2000). Inne zmiany w nauce wiążą się z postępującą specjalizacją, podziałem na coraz węższe subdyscypliny i prowadzeniem badań inter- i transdyscyplinarnych, co rodzi znaczne trudności ze społeczną komunikacją nauki. Wielu laików nie odróżnia badań podstawowych od aplikacyjnych, postrzegając naukę jako dostawcę technicznych gadżetów, a nie poszukiwanie wiedzy (Nowak *et al.* 2016); zaawansowana technologia bywa wtedy nieodróżnialna od magii (Clarke 1973).

Skala upowszechniania się opinii i poglądów pseudonaukowych często umyka uwadze publicznej. Są one obecne we wszystkich sferach życia społecznego i we wszystkich

grupach społecznych, nie wyłączając niektórych instytucji i ludzi nauki. Badanie na 131 nauczycielkach i nauczycielach przedmiotów ścisłych z Hiszpanii przeprowadzone w 2018 r. wykazało, że aż 7,6% z nich uważało, że obecne ocieplenie klimatu nie jest spowodowane przez ludzi, 42% uznawało „leczenie kwantowe”, a 51,9% skuteczność homeopatii (Solbes *et al.* 2018). Badania dotyczące postaw wobec takich kwestii, jak szczepionki (Jacobson *et al.* 2015), GMO (Blancke *et al.* 2015) czy globalne ocieplenie (Lewandowsky *et al.* 2013), pokazują sprzeczność między konsensusem opinii publicznej a konsensusem naukowym. Ogromna część pseudonauki to poglądy związane z leczeniem. W 2016 r. Amerykanie wydali na tzw. medycynę komplementarną ponad 30 mld dolarów (Nahin *et al.* 2016). Ankieta przeprowadzona w 47 europejskich ośrodkach prowadzących leczenie onkologiczne wykazała, że 19 z nich stosowało u pacjentów homeopatię (Rossi *et al.* 2015), czyli metodę sprzeczną z konsensusem naukowym w fizyce, chemii, biologii i medycynie (Ernst 2016; Zawila-Niedźwiecki i Olender 2016).

Nie ma wielu systematycznych badań skali pseudonauki w Polsce. Dostępne doniesienia sugerują, że nie jest mniejsza niż za granicą. Na przykład ponad 30% osób uczących się na kierunku pielęgniarstwo uznaje pseudonaukowe metody leczenia za skuteczne (Krajewska-Kułąk *et al.* 2015); istnieje znaczący rynek czasopism propagujących pseudonaukę (Perczak 2016). Specyficznie polskim fenomenem jest zjawisko pseudo-historii w postaci np. teorii Wielkiej Lechii (Napiórkowski 2017; Wójcik 2019).

III. Zaniedbania i błędy środowisk i instytucji naukowych oraz akademickich sprzyjające szerzeniu się pseudonaukowych poglądów i opinii

Procesy i zjawiska prowadzące do powstawania i upowszechniania się poglądów i opinii pseudonaukowych mogą być wzmacniane bądź osłabiane przez działania lub zaniechania osób prowadzących badania i instytucji nauki. Aby ograniczyć rozpowszechnianie się pseudonauki, konieczna jest identyfikacja zachowań tych członków środowiska naukowego oraz instytucji naukowych, które sprzyjają szerzeniu się pseudonaukowych poglądów i opinii.

Działając we własnych strukturach obiegu wiedzy, część badaczy i badaczek nie wie o istnieniu pseudonaukowych poglądów i opinii, także tych, które wiążą się z ich specjalnością naukową. Stanowiska naukowe mogą wtedy zostać zdominowane w przestrzeni publicznej przez poglądy i opinie pseudonaukowe. Osoby poszukujące informacji na dany temat mogą nie dotrzeć do wiedzy naukowej lub do informacji o tym, że w nauce nie ma jeszcze podzielanego stanowiska w tej sprawie. Nie znajdując odpowiedzi ze strony nauki i osób zajmujących się nią zawodowo, laicy mogą przyjmować poglądy i opinie pseudonaukowe.

Propagowaniu pseudonauki sprzyjają nadużycia etyczne badaczy i badaczek związane z ich rolą w społeczeństwie i kulturze (Kolodziejski 2014). Do nieprawidłowości tego rodzaju należą wypowiedzi publiczne osób pracujących naukowo wykraczające poza ich kompetencje naukowe (materiał poglądowy nr 1; MP1), przy okazji których używają swoich stopni i tytułów naukowych oraz afiliacji instytucjonalnych, co może sugerować odbiorcom, że dysponują specjalistyczną wiedzą na komentowany temat. O ile badaczki i badacze, jak i pozostałe osoby, mają prawo udziału w życiu publicznym i prezentowania swoich poglądów i opinii, o tyle nieoddzielanie tych dwóch sfer aktywności przydaje ich poglądom i opiniom na tematy spoza ich kompetencji naukowej autorytet naukowości, a równocześnie podważa autorytet samej nauki.

Inne etyczne naruszenia popełniane przez badaczki i badaczy sprzyjające upowszechnianiu się idei pseudonaukowych to przygotowywanie przez osoby z dorobkiem naukowym publikacji we współautorstwie z promotorami poglądów i opinii pseudonaukowych (MP2). Osoby te legitymizują swoją działalnością aktywności pseudonaukowe i ich wyniki. Podobny efekt legitymizowania pseudonauki ma sporządzanie nierzetelnych recenzji rekomendujących pseudonaukowe publikacje (MP3). Nie bez znaczenia jest też działalność wydawnictw naukowych, które nie dokładają staranności mającej na celu zapewnienie wysokiej jakości naukowej publikowanych przez nie prac (MP4).

Szczególnie poważnym naruszeniem rzetelności akademickiej jest przekazywanie treści pseudonaukowych studentkom i studentom podczas zajęć dydaktycznych (MP5). Postępowanie to świadczy nie tylko o zaniedbaniu etosu nauki służącego osiągnięciu najlepiej uzasadnionych poglądów i opinii, ale także o braku odpowiedzialności postępujących tak badaczy i badaczek za kształcenie powierzonych im studentów, gdy występują w roli nauczycieli akademickich (MP6).

Wśród przyczyn propagowania pseudonaukowych poglądów i opinii istotne miejsce zajmują czynniki instytucjonalne. Należy do nich m.in. włączanie do programów nauczania koncepcji pseudonaukowych lub organizowanie kursów i szkoleń w zakresie takich koncepcji przez ośrodki akademickie. Jako przykłady mogą posłużyć treści programowe z zakresu homeopatii włączone do programu nauczania na kierunku studiów farmacja (MP7) czy studia podyplomowe z homeopatii (MP8). Analogiczne zagrożenia wiążą się z wynajmem sal przez uczelnie wyższe z przeznaczeniem na konferencje poświęcone pseudonaukowym poglądom i opiniom (MP9) lub organizowanie takich konferencji (MP10). Tego rodzaju działania instytucjonalne, niezależnie od intencji decydentów, legitymizują pseudonaukę, użyczając jej autorytetu akademii.

IV. Pożądane odpowiedzi środowisk naukowych na szerzenie poglądów nienaukowych

Osoby prowadzące badania naukowe ponoszą etyczną odpowiedzialność za społeczne postrzeganie nauki. Główna część tej odpowiedzialności wymaga rzetelności w pro-

wadzeniu badań, uczciwego sprawozdawania ich wyników w publikacjach, transparentności finansowania, unikania i ujawniania konfliktów interesu (Feynman 1974; ALLEA 2017). Inna, często niedoceniana część odpowiedzialności badaczy i badaczek wobec społeczeństwa, obejmuje aktywne dbanie o zaufanie społeczne do osób prowadzących badania i do instytucji nauki. Ta część odpowiedzialności społecznej członków i członkiń środowisk naukowych wymaga od nich zaangażowania w sferze publicznej przez udostępnianie szerokim kręgom społeczeństwa rzetelnej i zrozumiałej wiedzy naukowej oraz informowanie o możliwościach i ograniczeniach metodologicznych nauki, a także o stopniu wiarygodności jej rezultatów. Odpowiedzialność ta wymaga również reagowania na przejawy nierzetelności w środowiskach naukowych i poza nimi, w tym na upowszechnianie opinii i poglądów pseudonaukowych.

Pożądane praktyki środowisk naukowych można podzielić na te, które dotyczą samych badaczek i badaczy, oraz te, które pozostają w gestii instytucji akademickich i naukowych.

Pożądane praktyki badaczek i badaczy. Rzetelność naukowa wymaga od każdej osoby pracującej naukowo gruntownej i wszechstronnej znajomości swojej dyscypliny, pozwalającej na identyfikację pseudonaukowych poglądów i opinii. Gruntowna i wszechstronna wiedza z zakresu własnej specjalności naukowej stanowi też podstawę zapobiegania rozpowszechnianiu pseudonaukowych poglądów i opinii. Do działań zapobiegawczych należy *powstrzymywanie się od współpracy z promotorami pseudonauki* i ujawnianie w środowisku naukowym takich działań podejmowanych przez innych badaczy i badaczki. Nieodpowiednie ze strony badaczki lub badacza jest firmowanie swoim nazwiskiem i autorytetem pseudonaukowych aktywności, współautorstwo publikacji pseudonaukowych, zasiadanie w ciałach doradczych komercyjnych instytucji powoływanych przez aktywistów i aktywistki pseudonauki, jak i obojętność wobec takich zachowań przejawianych przez inne osoby ze środowisk naukowych. Badacze i badaczki winni uznać za swój obowiązek korygowanie błędnych lub fałszywych wypowiedzi, których obecność w obiegu naukowym może sprzyjać propagowaniu pseudonauki. Ważne jest przy tym, aby prostowaniu błędnych lub fałszywych wypowiedzi towarzyszyło tworzenie pozytywnej alternatywy wobec nich, np. przez udostępnianie opinii publicznej rzetelnych informacji w przystępnej formie.

W celu ograniczania wpływu pseudonaukowych poglądów i opinii, badacze i badaczki powinni angażować się w działania popularyzujące naukę, np. w wypowiedziach w mediach. Ponieważ, jak wskazano wyżej, za rozpowszechnianie się pseudonauki po części odpowiadają niedostatki systemu edukacji, który uczy głównie faktów, pomijając np. wiedzę o powstawaniu wiedzy naukowej, ważnym elementem popularyzacji nauki jest upowszechnianie wiedzy na temat możliwości i ograniczeń metod naukowych. Jak powiedziano wyżej, przedstawiciele i przedstawicielki pseudonauki często wykorzystują luki w wiedzy osób spoza świata nauki, a zwłaszcza ograniczenia metod badawczych.

Upowszechnianie wiedzy w tym zakresie może zapobiec uleganiu przez osoby spoza nauki perswazji promoterek i promotorów pseudonauki.

Należy zwrócić uwagę, że w kontraście do ostrożnie formułowanych treści naukowych („stan obecnej wiedzy”), pseudonaukowe opinie i poglądy zwykle są formułowane w postaci kategorycznej („szczepionki powodują autyzm”). W wystąpieniach medialnych badaczki i badacze powinni wyraźnie zwracać uwagę na te różnice i wyjaśniać ich źródła. Postępowanie takie jest pomocne w demaskowaniu pseudonaukowych opinii i poglądów, a pozorną medialną nieatrakcyjność języka nauki może przekuć w jej atut.

Decydując się na występ w mediach na temat społecznie kontrowersyjny, badacze powinni się odpowiednio przygotować: zawnazu zapoznać się z typową argumentacją na dany temat i opracować kontrargumenty. Badacze i badaczki winni być również świadomi, że mogą zostać skonfrontowani z emocjami; np. przedstawiciel nauki może wystąpić w studiu z osobą, która twierdzi, że została wyleczona metodą tzw. medycyny alternatywnej. Naukowo uzasadniony obraz sytuacji może być też odbierany przez uczestników i widzów dyskusji jako zagrożenie i uruchomić psychologiczne mechanizmy obronne, w tym zaprzeczenia lub odrzucenia. W takiej sytuacji należy wyraźnie wskazać różnicę między argumentami anegdotycznymi a argumentami opartymi na systematycznych badaniach.

Ponieważ występy medialne nierzadko trwają zaledwie kilku minut, szczególnie ważne jest uprzednie przygotowanie wypowiedzi. Badaczki i badacze powinni pamiętać, że cytat zaczerpnięty z ich wypowiedzi może funkcjonować jako tytuł artykułu internetowego. Dobrze przygotowane treści (np. z użyciem metafory), mają szansę na szersze ich udostępnianie w takiej właśnie formie. Najważniejszą informację należy przekazać w pierwszej kolejności. Nie trzeba przy tym czekać na odpowiednio precyzyjne pytanie ze strony dziennikarki lub dziennikarza. To badacze dysponują wiedzą, mogą zatem skierować rozmowę na odpowiednie tory.

Badacze i badaczki winni rygorystycznie przestrzegać zasady *powstrzymywania się od publicznego wypowiedzania się (np. w mediach) na tematy wykraczające poza ich własną specjalność naukową*. Wypowiadanie się na tematy wykraczające poza własną specjalność naukową stanowi nieuprawnione wykorzystywanie autorytetu nauki. Należy tu odróżnić dwie role, w jakich badaczki i badacze mogą występować na forum publicznym: jako specjaliści od określonych zagadnień naukowych lub jako współobywatele biorący udział w publicznej debacie na społecznie ważne tematy. Występując w roli eksperta, badacz lub badaczka korzysta z wyników specjalistycznych badań w reprezentowanej przez siebie dyscyplinie i związanego z tym autorytetu profesjonalnego. Powinni zdawać sprawę z konsensusu w ich dziedzinach nauki i wskazywać główne punkty sporów w kręgach fachowych. Jeśli opinia badacza lub badaczki odbiega od konsensusu lub gdy – w wypadku braku konsensusu – reprezentuje jedno ze stanowisk

konkurencyjnych, należy wyraźnie zaznaczyć istnienie kontrowersji i podać racje na rzecz własnego stanowiska. Zabierając głos w debacie publicznej jako współobywatele, badacze i badaczki nie występują w roli ekspertów. Prezentują swoje poglądy na społecznie doniosłe sprawy, a ich opinie, co do zasady, mają taką samą wagę, co opinie pozostałych współobywateli. Korzystanie z autorytetu eksperckiego w takich publicznych wypowiedziach lub działaniach wykraczających poza własną specjalność naukową stanowi poważne naruszenie etyki pracy naukowej.

W praktyce granica między ekspercką rolą badacza lub badaczki i ich rolą uczestników w debacie publicznej może być trudna do przeprowadzenia. Tym bardziej powinni oni dołożyć staranności w tym zakresie. Jedną z form zapobiegania zacieraniu tej granicy może być nieużywanie stopni i tytułów naukowych w debatach publicznych dotyczących zagadnień spoza swojej specjalności naukowej. Innym sposobem może być podkreślanie w wystąpieniach publicznych, w jakiej roli zabiera się głos lub wyrażne informowanie odbiorców o zakresie własnej specjalności badawczej. Naturalnie, powyższe zastrzeżenie nie powinno być przyczyną nieudzielania się osób prowadzących badania naukowe w mediach. Rezygnacja z tego rodzaju aktywności może skutkować powstaniem luki informacyjnej, która może zostać wypełniona przez pseudonaukowców lub osoby niekompetentne.

W działaniach członków i członkiń środowisk naukowych należy zwrócić uwagę na *dbałość o rzetelność pracy recenzenckiej*. Niedopuszczalne jest pozytywne opiniowanie prac lub projektów badawczych, które nie spełniają wymagań stawianych pracom naukowym. Recenzja naukowa to podstawowy instrument pomiaru jakości pracy badacza. Na podstawie recenzji zapadają decyzje o publikacji, finansowaniu badań lub o awansie zawodowym. Nierzetelna recenzja zaciera granicę między nauką a pseudonauką, a wchodząca na jej podstawie w obieg naukowy praca bezpodstawnie uzyskuje autorytet nauki i może przyczynić się do upowszechniania pseudonaukowych poglądów i opinii. Badacze i badaczki występujący w roli recenzentów winni dołożyć szczególnej staranności w rzetelnej ocenie prac innych badaczy, aby zapobiegać przenikaniu pseudonauki do akademii.

Podobnie nieakceptowalne jest przekazywanie studentkom i studentom wiedzy o pseudonaukowych opiniach i poglądach w sposób, który nie ujawnia ich prawdziwego charakteru. Osoby odpowiedzialne za nauczanie korzystają z instytucjonalnego autorytetu ośrodków powierzających im kształcenie. Są one zobowiązane nie tylko do przekazywania słuchaczom i słuchaczkom rzetelnej wiedzy, ale też do udzielania im informacji o pseudonaukowych działaniach i wytworach tych działań. Informacje te pozwalają adeptom nauki na zidentyfikowanie działalności pseudonaukowej i w ten sposób uniknięcie poważnych błędów w swojej edukacji i przyszłej pracy zawodowej lub naukowej. Absolutnie niedopuszczalne jest propagowanie pseudonauki przez włączanie jej do

programów nauczania czy organizowanie kursów i szkoleń propagujących pseudonaukowe treści. Podobnie niedopuszczalne jest nadużywanie wolności badań naukowych i opinii badacza przez zawieranie pseudonaukowych treści w prowadzonych zajęciach dydaktycznych.

Pożądane praktyki podmiotów instytucjonalnych. Jak wskazano wyżej, niewłaściwe jest wynajmowanie przez uczelnie sal dydaktycznych organizatorom wydarzeń (konferencje, kursy, spotkania autorskie i in.) promujących pseudonaukowe poglądy i opinie. Są to działania, które podporządkowują ideały i wartości nauki dążeniu do korzyści finansowych. Podobnie niewłaściwe jest udzielanie patronatu takim wydarzeniom lub inna współpraca (np. wydawanie certyfikatów uczestnikom tych wydarzeń) z ich organizatorami przez ośrodki naukowe, takie jak szkoły wyższe czy instytuty badawcze oraz przez środowiska profesjonalne, np. towarzystwa naukowe czy izby lekarskie. Takie podmioty instytucjonalne mają obowiązek konsekwentnie odmawiać współpracy z popularyzatorami pseudonauki.

Instytucje naukowe powinny wspierać zatrudnianych przez siebie badaczy i badaczki w działaniach na rzecz popularyzacji nauki, na przykład przez organizację szkoleń z zakresu wystąpień w mediach. Powinny też dbać o przejrzystość swoich stron internetowych, w tym wskazywać, które z zatrudnianych przez nie badaczek lub badaczy chcą wypowiadać się dla mediów. Niezwykle ważne jest również koordynowanie wystąpień medialnych pracowników naukowych przez osobę do tego wyznaczoną, której numer telefonu jest publicznie dostępny. Kontakt wyłącznie drogą mailową najczęściej jest z perspektywy dziennikarzy zbyt czasochłonny.

Ważnym elementem ograniczania rozpowszechniania się pseudonauki jest zarówno reagowanie w przypadku wykrycia, że praca lub publikacja, stanowiąca podstawę awansu naukowego lub zawodowego, zatrudnianego przez instytucję naukową badacza lub badaczki, zawiera pseudonaukowe treści, jak i docenianie oraz nagradzanie przez te instytucje badaczy i badaczek, którzy ujawniają błędy i nadużycia propagatorów pseudonaukowych poglądów i opinii. W tym ostatnim przypadku nie do przecenienia jest wsparcie udzielane przez instytucje naukowe badaczkom i badaczom zaangażowanym w krytykę pseudonauki. Instytucje te mogą wydawać stosowne oświadczenia, podejmować uchwały, a w szczególnych przypadkach wspierać pomocą prawną.

Instytucje powinny też wykorzystać nowe formy komunikacji elektronicznej, takie jak strony internetowe instytucji prowadzących badania naukowe, media społecznościowe lub komunikatory do kolportowania treści naukowych. Głos instytucji niejednokrotnie zabrzmie mocniej niż głos pojedynczego badacza czy pojedynczej badaczki. Nie jest ujmą dla autorytetu nauki i instytucji naukowych stosowanie form krótszych, graficznych lub humorystycznych, które mają szansę na zyskanie popularności.

Podsumowanie

Rozpowszechnianie się opinii i poglądów pseudonaukowych to poważne zagrożenie dla autorytetu nauki i środowisk naukowych. Pseudonauka może prowadzić do realnych krzywd jednostek i społeczeństw oraz strat dla instytucji publicznych. Środowiska naukowe dysponują szeroką gamą instrumentów pozwalających ograniczać rozprzestrzenianie się pseudonauki, a korzystanie z tych narzędzi jest etycznym obowiązkiem badaczek i badaczy. Tylko oni mogą kompetentnie to zjawisko ograniczać. Aktywność w tym zakresie to pozytywne uczestnictwo w etosie ludzi nauki.

Nota: Dokument został przygotowany przez Komitet Etyki w Nauce PAN. Na posiedzeniu 8 listopada 2019 r. przeprowadzono dyskusję poprzedzoną referatami zaproszonych prelegentów: dr. hab. M. Napiórkowskiego i mgr. J. Zawily-Niedźwieckiego. Tekst stanowiska napisali prof. dr hab. Paweł Łuków, mgr Jakub Zawila-Niedźwiecki, red. Karolina Głowacka. Pomocy w redakcji tekstu udzieliła mgr Joanna Wysocka-Andrusiewicz. Po dyskusji członków Komitetu i naniesieniu zmian dokument został przyjęty w głosowaniu, w którym oddano 19 głosów, w tym 18 głosów za przyjęciem stanowiska i 1 przeciw. Do stanowiska zgłoszono zdanie odrębne, które można znaleźć na stronie KEN: <http://ken.pan.pl>.

Dokumentowi towarzyszą dwa krótkie informatory adresowane do różnych środowisk: *Etyczne aspekty upowszechniania poglądów nienaukowych – informacja dla środowisk naukowych* (załącznik nr 1);

Etyczne aspekty upowszechniania poglądów nienaukowych – informacja dla dziennikarzy i dziennikarzy (załącznik nr 2).

Bibliografia

- ALLEA. 2017. *The European Code of Conduct for Research Integrity*. Revised Edition. Berlin: ALLEA – All European Academies.
- Betsch C., Renkewitz F., Betsch T., Ulshöfer C. 2010. *The Influence of Vaccine-critical Websites on Perceiving Vaccination Risks*. *Journal of Health Psychology* 15 (3): 446–455.
- Blancke S., Van Breusegem F., De Jaeger G., Braeckman J., Van Montagu M. 2015. *Fatal attraction: the intuitive appeal of GMO opposition*. *Trends in Plant Science* 20 (7): 414–418.
- Clarke A.C. 1973. *Profiles of the future; an inquiry into the limits of the possible*. Rev. wyd. New York: Harper & Row.
- Ernst E. 2016. *Homeopathy – the undiluted facts*. New York, NY: Springer.
- Feynman R.P. 1974. *Cargo cult science*. *Engineering and Science* (37): 10–13.
- Finkbeiner A. 2018. *The covert politics of cold-war science*. *Nature* 563 (7729): 32–33.
- Gardner M. 1957. *Fads and fallacies in the name of science*. New York: Dover Publications.
- Goldacre B. 2008. *Bad Science*. 1 wyd. London: Fourth Estate.
- Goldacre B. 2009. *Media misinformation and health behaviours*. *The Lancet Oncology*.
- Gordin M.D. 2017. *The problem with pseudoscience: Pseudoscience is not the antithesis of*

- professional science but thrives in science's shadow*. EMBO Rep. 18 (9): 1482–1485.
- Guidry J.P.D., Carlyle K., Messner M., Jin Y. 2015. *On pins and needles: How vaccines are portrayed on Pinterest*. Vaccine 33 (39).
- Hansson S.O. 2013. *Defining pseudoscience and science*. [W:] *Philosophy of pseudoscience: re-considering the demarcation problem*, red. Pigliucci, M., Boudry, M., 61–77. Chicago: The University of Chicago Press.
- Jacobson R.M., St. Sauver J.L., Finney Rutten L.J. 2015. *Vaccine Hesitancy*. Mayo Clinic Proceedings 90 (11): 1562–1568.
- Kata A. 2012. *Anti-vaccine activists, Web 2.0, and the postmodern paradigm – An overview of tactics and tropes used online by the anti-vaccination movement*. Vaccine 30 (25): 3778–3789.
- Kitcher P. 2010. *The Climate Change Debates*. Science 328 (5983): 1230–1234.
- Kolodziejcki L.R. 2014. *Harms of Hedging in Scientific Discourse: Andrew Wakefield and the Origins of the Autism Vaccine Controversy*. Technical Communication Quarterly 23 (3).
- Krajewska-Kułał K., Wysocka G., Gryko K., Filon J. 2015. *Poglądy studentów kierunku pielęgniarstwo na temat medycyny niekonwencjonalnej – doniesienie wstępne*. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne 5 (1): 41–51.
- Kuhn T.S. 1985. *Logika odkrycia naukowego czy psychologia badan?*[W:] *Dwa bieguny. Tradycja i nowatorstwo w badaniach naukowych*, 370-405. Wydaw. Naukowe PWN.
- Lakatos I. 1995. *Pisma z filozofii nauk empirycznych*. przeł. Sady W. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Lewandowsky S., Oberauer K., Gignac G.E. 2013. *NASA Faked the Moon Landing – Therefore, (Climate) Science Is a Hoax An Anatomy of the Motivated Rejection of Science*. Psychological Science 24 (5): 622–633.
- Mastroianni A.C. 2008. *Sustaining Public Trust: Falling Short in the Protection of Human Research Participants*. Hastings Center Report 38 (3): 8–9.
- Merton R.K. 1982. *Teoria socjologiczna i struktura społeczna*. przeł. Morawska, E., Wertenstein-Żułowski, J. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Nahin R.L., Barnes P.M., i Stussman B.J. 2016. *Expenditures on Complementary Health Approaches: United States, 2012*. National health statistics reports (95): 1–11.
- Napiórkowski M. 2017. *Przepis na pseudohistoryczny bestseller. Cała postprawda o imperium lechitów*. <http://mitologiawspolczesna.pl/tryumf-historycznej-post-prawdy-pseudonaukowe-bestsellery-o-starozytnym-imperium-lechitow/9> (dostęp 24.02.2020).
- Nowak A.W., Abriszewski K., Wróblewski M. 2016. *Czyje lęki, czyja nauka*. Struktura wiedzy wobec kontrowersji naukowo-społecznych. Poznań: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Pennycook G., Cheyne J.A., Barr N., Koehler D.J., Fugelsang J.A. 2015. *On the reception and detection of pseudo-profound bullshit*. Judgment and Decision Making 10 (6): 549–563.
- Perczak J.E. 2016. *Szaman w kiosku, czyli polska prasa poświęcona medycynie niekonwencjonalnej*. Zeszyty Prasoznawcze 228 (4): 727–750.
- Popper K.R. 1999. *Droga do wiedzy: domysły i refutacje*. przeł. Amsterdamski S. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Rossi E., Vita A., Baccetti S., Di Stefano M., Voller F., Zanobini A. 2015. *Complementary and alternative medicine for cancer patients: results of the EPAAC survey on integrative oncology centres in Europe*. Supportive Care in Cancer 23 (6): 1795–1806.
- Settle T. 1971. *The Rationality of Science versus the Rationality of Magic*. Philosophy of the Social Sciences 1: 173–194.

- Solbes, Matarredona J., Palomar, Fons R., Domínguez, Sales M., Consuelo. 2018. *To What Extent Do Pseudosciences Affect Teachers?* *Mètode Science Studies Journal* (8).
- Thurs D.P., i Numbers R.L. 2013. *Science, pseudoscience and science falsely so-called*. [W:] *Philosophy of pseudoscience: reconsidering the demarcation problem*, red. Pigliucci M., Boudry M., 121–144. Chicago: The University of Chicago Press.
- Werner W., i Trzoss A. 2019. *Czy cyfrowe media wywołują społeczną paranoję? Dwugłós w sprawie obecności teorii spiskowych w mediach społecznościowych i kulturze masowej*. *Nauka* 3: 147–170.
- Williamson P. 2016. *Take the time and effort to correct misinformation*. *Nature* 540 (7632): 171–171.
- Woleński J. 2009. *Dwa pojęcia nauki: metodologiczne i socjologiczne*. *Prace Komisji Historii Nauki PAU* 9: 163–175.
- Wójcik A. 2019. *Fantazmat Wielkiej Lechii. Jak pseudonauka zawładnęła umysłami Polaków*. Wydawnictwo Napoleon V.
- Zawiła-Niedźwiecki J., Olender J. 2016. *A Not-So-Gentle Refutation of the Defence of Homeopathy*. *Journal of Bioethical Inquiry* 13 (1): 21–25.
- Ziman J.M. 2000. *Real science: what it is, and what it means*. Cambridge: Cambridge University Press.

Materiały poglądowe

- MP1. Z. Jaworowski. „Idzie zimno!”. 8 kwietnia 2008.
<https://www.polityka.pl/tygodnikpolityka/nauka/251186,1,idzie-zimno.read> (dostęp 30.01.2020).
- MP2. P.T. Sanecki, P.M. Skitał, J. Zięba, „Glifosat – Roundup. Fosforoorganiczny herbicyd – zagrożenie populacji ludzkiej”, *Chemia w Szkole* 6 (15.12.2017).
- MP3. T. Rudowski, „Resocjalizacja przez sztukę sakralną w kontekście psychologii kwantowej”. Wydawnictwo Difin 2017.
- MP4. E. von Däniken, *Wspomnienia z przyszłości: nierozwiązane zagadki przeszłości*, przeł. L.M. Gradstein, E. Kodur, Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy 1974.
- MP5. A. Pospischil. „Uniwersytet Medyczny w Lublinie. Nauczycielka akademicka podczas zajęć podważa sens szczepień”. 11 października 2019,
<https://lublin.wyborcza.pl/lublin/7,48724,25295169,uniwersytet-medyczny-w-lublinie-nauczycielka-akademicka-podczas.html> (dostęp 29.01.2020).
- MP6. UZ. „Śląsk. Wykładowca uniwersytetu zwolniony za homofobiczny wykład. Jarosław Gowin reaguje”. 29.11.2019;
<http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/7,114884,25460552,slask-wykladowca-uniwersytetu-zwolniony-za-homofobiczny-wykklad.html> (dostęp 29.01.2020).;
- MP7. *Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 lipca 2019 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego*, s. 68,
<http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20190001573/O/D20191573.pdf>
- MP8. KR/Rynek Zdrowia. „Śląski Uniwersytet Medyczny uruchomił studia podyplomowe z homeopatii”. 3 kwietnia 2014.

<http://rynekzdrowia.pl/Nauka/Slaski-Uniwersytet-Medyczny-uruchomil-studia-podyplomowe-z-ho-meopatii,139868,9.html> (dostęp 29.01.2020).

MP9. I. Godlewska. „Znachor wygłosi wykład na Uniwersytecie Gdańskim. Znany onkolog: «Pseudonaukowe brednie»”. 22 listopada 2015,

<https://trojmiasto.wyborcza.pl/trojmiasto/1,35612,19222759,kontrowersyjny-wyklad-na-universytecie-znany-onkolog-pseudonaukowe.html> (dostęp 29.01.2020).

MP10. „Leczenie raka witaminą C i rtęć w szczepionkach, czyli pseudonauka na uczelniach”. 28.01.2019.

<https://konkret24.tvn24.pl/nauka,111/leczenie-raka-witamina-c-i-rtec-w-szczepionkach-czyli-pseudonauka-na-uczelniach,896113.html> (dostęp 29.01.2020).