

Nauka, genetyka i etyka

Autor tekstu: Richard Dawkins

[Oryginał: www.racjonalista.pl/kk.php/s,3768](http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,3768)

Notatka dla Tony Blaira

Ministrom można wybaczyć, że patrzą na naukowców głównie jako na inicjatorów paniki społecznej, czy też strażaków, którzy ją gaszą. Jeśli naukowiec wypowiada się dzisiaj w prasie, to na ogół, żeby ogłosić zagrożenia jakie stwarzają konserwujące dodatki do żywności, telefony komórkowe, opalanie się czy słupy wysokiego napięcia. Przypuszczam, że jest to nieuniknione, biorąc pod uwagę całkowicie wybaczone zaabsorbowanie obywateli własnym bezpieczeństwem i tendencją do obarczania rządu odpowiedzialnością za wszelkie zagrożenia dla naszego zdrowia. Stawia to jednak naukowców w niesympatycznie negatywnej roli. Zaszczepia również niefortunne wrażenie, że ich autorytet płynie z wiedzy o faktach. Tymczasem naukowców wyróżnia nie tyle ich wiedza, co metoda jej zdobywania - metoda, którą każdy może przyjąć z korzyścią dla siebie.

Co gorsza, pomija to kulturową i estetyczną wartość nauki. To tak, jakby ktoś spotkał Picassa i rozmawiał z nim wyłącznie o niebezpieczeństwie lizania pędzla. (...) Nauka, jak malarstwo, ma wyższą wartość estetyczną. Nauka może być poezją. Nauka może być uduchowiona, wręcz religijna, ale w nie nadnaturalnym sensie tego słowa.

Oczywiście moja krótka notatka nie może być równie wyczerpująca jak memoranda, które pan dostaje od administracji państwowej. Zamiast tego pomyślałem, że wybiorę kilka wyizolowanych tematów, niemal winiety, które są moim zdaniem interesujące i mam nadzieję, że zainteresują również pana. Gdybym miał więcej miejsca, wspomniałbym inne winiety (takie jak nanotechnologię, o której, jak podejrzewam, będziemy dużo słyszeć w XXI wieku).

Genetyka

Trudno przesadzić czysto intelektualną ekscytację, jaką wzbudza genetyka po Watsonie i Cricku. Genetyka stała się mianowicie gałęzią technologii informatycznej. Kod genetyczny jest prawdziwie cyfrowy w dokładnie takim samym sensie jak kody komputerowe. Nie jest to jakaś słaba analogia, ale dosłowna prawda. Co więcej, w odróżnieniu od kodów komputerowych kod genetyczny jest uniwersalny. Współczesne komputery są zbudowane wokół wzajemnie niezgodnych języków maszynowych, zdeterminowanych przez ich układy scalone w procesorach. Kod genetyczny natomiast, z bardzo nielicznymi pomniejszymi wyjątkami, jest identyczny w każdym żywym stworzeniu na tej planecie, od bakterii siarkowych do olbrzymich sekwoi, od grzybów do ludzi. Wszystkie żyjące stworzenia, przynajmniej na tej planecie, są tej samej "marki".

Konsekwencje są zdumiewające. Oznacza to, że jakiś podprogram (a tym właśnie jest gen) może być Kopiowany z jednego gatunku i Wklejany do innego, gdzie będzie działał dokładnie tak samo, jak w gatunku macierzystym. To dlatego słynny gen antifreeze (przeciwdziałający zamarzaniu), pierwotnie rozwinięty w rybach Arktyki, potrafi ochronić pomidory przed uszkodzeniami zimą. W taki sam sposób programista NASA, który chce schludnego programu na pierwiastek kwadratowy do swojego systemu sterowania raketami, może pożyczyć taki program z finansowych arkuszy kalkulacyjnych. Pierwiastek kwadratowy jest pierwiastkiem kwadratowym i tyle. Program do wyliczenia go służy równie dobrze rakiecie międzyplanetarnej, jak i prognozom finansowym.

W takim razie skąd bierze się szeroko rozprzestrzeniona instynktowna wrogość i odraza wobec wszystkich takich "transgenicznych" zapożyczeń? Podejrzewam, że pochodzi z błędnego wyobrażenia z ery sprzed Watsona i Cricka. Atrakcyjne lecz

błędne rozumowanie brzmi tak: z pewnością rybi gen antifreeze musi mieć rybi "posmak". Z pewnością coś rybiego musi się przedostać? Z pewnością nienaturalne jest wstawienie genu ryby, który był "przeznaczony" tylko do działania w rybie, do obcego dlań środowiska komórki pomidora? A przecież nikt nie uważa, że podprogram pierwiastka kwadratowego niesie ze sobą "finansowy posmak", kiedy wklejamy go do systemu sterowania raketami. Sama idea "posmaku" w tym sensie jest nie tylko błędna, ale wręcz głęboko i ciekawie błędna. Nawiasem mówiąc pociesza myśl, że większość młodych ludzi dzisiaj rozumie komputery znacznie lepiej niż starsze pokolenie i powinni natychmiast złapać o co tu chodzi. Dzisiejszy luddyzm w kwestii inżynierii genetycznej może umrzeć śmiercią naturalną w miarę jak będzie wymierało pokolenie komputerowych analfabetów.

Czy nie ma więc żadnych, ale to żadnych podstaw do obaw księcia Karola, lorda Melchetta [_1_] i ich przyjaciół? Nie posunąłbym się aż tak daleko, ale z pewnością ich argumenty świadczą o zagubieniu [_2_]. W pewnych sytuacjach analogia z podprogramem pierwiastka kwadratowego może nie być sprawiedliwa. A jeśli program sterowania raketami potrzebuje nie pierwiastka kwadratowego, ale nieco innej funkcji, która nie jest dosłownie identyczna z jej finansowym odpowiednikiem? Załóżmy, że jest wystarczająco podobna, by rzeczywiście można było pożyczyć główną procedurę, ale wymaga ona ulepszenia szczegółów programu. W takim wypadku możliwe jest, że raketa nie wypali, jeśli naiwnie zastosujemy niezmieniony podprogram. Wracając do biologii, chociaż geny rzeczywiście są dokładnymi podprogramami cyfrowego software, nie oddziałują na rozwój organizmu dokładnie tak samo, ponieważ w organizmie współdziałają one z warunkami środowiskowymi, w tym z bardzo ważnym środowiskiem tworzonym przez inne geny. Dla osiągnięcia optymalnego efektu gen antifreeze może polegać na interakcji z innymi genami ryby. Wepchnięty do obcego klimatu genetycznego w pomidorze może nie działać poprawnie bez ulepszenia (co można już zrobić), żeby pasował do istniejących w pomidorze genów.

Oznacza to, że można przedstawić argumenty na rzecz obu stron i musimy dokładnie wyważyć sprawę. Inżynierowie genetyczni mają rację, że oszczędzimy czasu i pieniędzy wykorzystując osiągnięcia milionów lat badań i rozwoju, jakie darwinowski dobór naturalny włożył w rozwinięcie biologicznego środka przeciwko zamarzaniu (czy czegokolwiek, co nam potrzebne). Ale rację mieliby także czarnowidze, gdyby złagodzili swoją postawę i przeszli od emocjonalnego odrzucenia do racjonalnych apeli o rygorystyczne testowanie bezpieczeństwa. Żaden szanujący się naukowiec nie odrzuca takiego apelu. Jest to rutyna dla wszystkich nowych produktów, nie tylko tych, które poddane zostały inżynierii genetycznej.

Większość ludzi nie dostrzega niebezpieczeństwa, jakie rodzi podnoszenie fałszywego alarmu przez obsesyjną histerię wokół genetycznie modyfikowanej żywności. Obawiam się, że kiedy hałaśliwe ostrzeżenia Zielonych przeciwko GMO okażą się puste, ludzie przybiorą niebezpiecznie obojętną postawę wobec innych, poważniejszych ostrzeżeń. Ewolucja oporności na antybiotyki wśród bakterii już jest znanym i dowiedzionym niebezpieczeństwem. Niemniej narastanie tego konkretnego niebezpieczeństwa pozostaje niezauważone w kontekście wrzawy wokół genetycznie zmodyfikowanej żywności, której zagrożenia są co najwyżej spekulatywne. Powiedzmy to wyraźniej, genetyczne modyfikacje, podobnie jak wszystkie inne rodzaje modyfikacji, są dobre, jeśli modyfikujesz w dobrym kierunku, i złe, jeśli modyfikujesz w złym kierunku. Podobnie jak sztuczna hodowla i jak sam dobór naturalny, sztuka polega na wprowadzeniu właściwego nowego software DNA. Uświadomienie sobie, że to tylko software, zapisany w tym samym języku co "własny" DNA organizmu, powinno w dużej mierze pomóc w rozwianiu instynktownego lęku, który dominuje w dyskusjach o GMO.

Nie mogę porzucić tematu instynktownych odczuć bez ulubionego cytatu z nieodżałowanego www.racjonalista.pl/kk.php/s,2252. Kiedy zadano mu futurologiczne pytanie, powiedział, że wiadomo zbyt mało, by na nie odpowiedzieć. Pytający koniecznie jednak chciał uzyskać informację, co Sagan rzeczywiście o tym myśli: "Ale jakie są pana wewnętrzne odczucia" - zapytał. Odpowiedź Sagana jest nieśmiertelna: "Staram się nie myśleć wnętrzościami". Instynktowne "myślenie wnętrzościami" to jeden z głównych problemów, z jakim musimy borykać się w kwestii publicznej opinii wobec nauki. Wrócę do tego problemu, gdy będę mówił o etyce. Na razie jeszcze kilka uwag o przyszłości genetyki w XXI wieku, szczególnie w związku z Projektem Poznania Genomu Człowieka.

Projekt Poznania Genomu Człowieka, który lada moment zostanie zakończony [_3_], jest rzeczywiście osiągnięciem XX wieku. Jest to historia wybitnego sukcesu, ale o ograniczonym zakresie. Wzięliśmy twardego człowieka i spisaliśmy każdą kropkę i znak bitów informacji typu 11000101000010000111, niezależnie od tego, co one znaczą w software jako całości. Następnie potrzebny jest projekt dwudziestego pierwszego wieku, Projekt Poznania Embriologii Człowieka, który faktycznie odszyfrowuje wszystkie instrukcje wysokiego poziomu zakodowane w postaci kodu maszynowego. Łatwiejszym zadaniem będzie seria projektów poznania genomów różnych gatunków (takich jak projekt poznania genomu rośliny Arabidopsis, którego zakończenie ogłoszono w dniu, w którym to piszę). Będą one szybsze i łatwiejsze niż Projekt Poznania Genomu Człowieka, nie dlatego, że inne genomy są mniejsze i prostsze niż nasz, ale ponieważ wspólna ekspertyza naukowców kumuluje się szybko wraz z doświadczeniem.

Istnieje frustrujący aspekt tego kumulatywnego postępu. Z perspektywy czasu, biorąc pod uwagę tempo postępu technicznego, kiedy zaczęliśmy Projekt Poznania Genomu Człowieka, nie był on wart zaczynania. Byłoby lepiej nic nie robić przez przynajmniej dwa lata i zacząć dopiero wówczas! W rzeczywistości w pewnym sensie to właśnie zrobiła rywalizująca firma doktora Craiga Ventera. Błędem pozostawiania kłopotów pierwszego kroku innym jest to, że późniejsze technologie nie mogą zacząć "wyprzedzania" bez doświadczenia zdobytego w rozwijaniu wcześniejszych technologii.

Projekt Poznania Genomu Człowieka dyskretnie minimalizuje różnice między jednostkami. Jednak z intrygującym wyjątkiem jednojajowych bliźnięt genom każdego człowieka jest unikatowy i można się zastanawiać czyj genom sekwencjonuje się w Projekcie. Czy wybrano jakiegoś dygnitarza, żeby go uhonorować, czy jest to losowy człowiek z ulicy czy wręcz anonimowy klon komórki z laboratoryjnej kultury tkankowej? To ma znaczenie. Mam niebieskie oczy, a ty masz piwne. Nie potrafię zwinąć języka w rurkę, a prawdopodobieństwo, że ty to potrafisz wynosi 50%. Która wersja genu na zwinanie języka dostanie się do opublikowanego Genomu Człowieka? Jaki jest kanoniczny kolor oczu? Odpowiedź brzmi, że z wyjątkiem kilku "liter" DNA, które się różnią, kanoniczny genom jest "głosem" większości w próbie dobranej tak, by dać dobry rozrzut ludzkiej różnorodności. Ale sama różnorodność jest wykreślona z protokołu.

W odróżnieniu od tego Projekt Badania Zróznicowania Ludzkiego Genomu, prowadzony obecnie, buduje na fundamentach Projektu Poznania Genomu Człowieka, ale skupia się na tych stosunkowo nielicznych miejscach nukleotydów, które różnią się między jednostkami i między grupami. Nawiasem mówiąc, zaskakująco mały odsetek tych rozbieżności stanowią różnice między rasami, fakt, który niestety nie wystarczył, by uspokoić przedstawicieli różnych grup etnicznych, szczególnie w Ameryce. Wymyślili ostre polityczne zastrzeżenia do projektu, na który patrzą jako na oparty na wyzysku i unurzany w eugenicie.

Medyczne korzyści badania ludzkiej zmienności mogą być niezmierne. Jak dotąd niemal wszystkie leki przepisywane są tak, jakby pacjenci byli w dużej mierze tacy

sami, a dla każdej choroby istniała optymalna kuracja. Lekarze jutra będą bardziej przypominać weterynarzy. Lekarze mają tylko jeden gatunek pacjentów, w przyszłości jednak będą dzielili ten gatunek według genotypów, tak jak weterynarz dzieli swoich pacjentów na gatunki. Lekarze już rozpoznają klasyfikację kilku genetycznych typów (OAB, Rh) do specjalnych potrzeb transfuzji krwi. W przyszłości dokumentacja każdego pacjenta będzie zawierać wyniki licznych testów genetycznych: nie ich pełen genom (to w przewidywalnej przyszłości byłoby zbyt kosztowne), ale w miarę upływu czasu coraz częstsze będzie pobieranie próbek zmiennych obszarów genomu i znacznie więcej klasyfikacji niż dzisiejsza klasyfikacja grup krwi. Chodzi o to, że przy niektórych chorobach może być tyle różnych optymalnych kuracji, ile istnieje różnych genotypów w danym locus (miejscu) - a nawet więcej, ponieważ loci mogą oddziaływać na siebie i wpływać na podatność na chorobę.

Innym ważnym zastosowaniem genetyki ludzkiej różnorodności jest medycyna sądowa. Właśnie dlatego, że DNA jest cyfrowe, tak jak bajty komputerowe, genetyczne odciski palców są potencjalnie wielokrotnie dokładniejsze i bardziej godne zaufania niż jakiegokolwiek inne środki identyfikacji, włącznie z bezpośrednim rozpoznaniem twarzy (mimo niezachwianego przeświadczenia ławników przysięgłych, że identyfikacja przez naoczego świadka przebija wszystko). Ponadto można ustalić tożsamość z małego śladu krwi, potu czy łez (lub śliny, nasienia czy włosów).

Dowody oparte na DNA powszechnie uważa się za kontrowersyjne i muszą wyjaśnić, dlaczego. Po pierwsze, ludzka pomyłka może unieważnić dokładność metody. To jednak dotyczy wszelkich dowodów. Sądy są już przyzwyczajone do przedsięwzięcia środków ostrożności, by uniknąć pomieszania dowodów materialnych, i takie środki ostrożności stają się teraz jeszcze ważniejsze. Genetyczne odciski palców mogą ustalić, poza wszelką rozsądną wątpliwość, czy plama krwi pochodzi od danego osobnika. Ale oczywiście musi się badać właściwą plamę.

Po drugie, choć prawdopodobieństwo błędnej identyfikacji przez genetyczny odcisk palców jest teoretycznie astronomicznie małe, genetycy i statystycy mogą przedstawić coś, co wydaje się bardzo różnymi oszacowaniami dokładnego prawdopodobieństwa. Cytuję z mojej książki /ks.php/k,52 (rozdział 5, który jest poświęcony wyjaśnieniu genetycznych odcisków palców dla nie specjalistów).

Prawnicy zazwyczaj czyhają tylko na moment, kiedy pojawiają się rozbieżności w wypowiedziach ekspertów powołanych na świadków. Jeśli sąd wezwie jako biegłych dwóch genetyków i poleci im oszacować prawdopodobieństwo zaistnienia błędu przy dowodzie w postaci DNA, to pierwszy z ekspertów może powiedzieć: jeden do miliona, a drugi - zaledwie jeden do stu tysięcy. I już następuje atak. "Acha! ACHA! Eksperci się ze sobą nie zgadzają! Panie i panowie ławnicy, czy możemy pokładać zaufanie w jakiejś naukowej metodzie, jeśli sami specjaliści różnią się w ocenie jej wartości dziesięciokrotnie? Oczywiście należy zatem w ogóle wycofać dowód tego typu i więcej o tych sprawach nie mówić".

(...) w istocie cała niezgoda między nimi ogranicza się przecież do tego, że oceniają zabezpieczenia przeciw możliwości popełnienia pomyłki w kategoriach hiper-mega-astronomicznych lub tylko astronomicznych. Gwarancje sądowe zwykle nie powinny być mniejsze niż tysiąc do jednego, ale oczywiście równie dobrze mogą sięgać miliardów. Nawet przy najostrożniejszych kalkulacjach bezpieczeństwo metody genetycznej jest o niebo wyższe od pewności, jaką daje zwykła konfrontacja policyjna. "Wysoki Sądzie, konfrontacja w gronie zaledwie 20 osób jest działaniem na niekorzyść mego klienta. Żądam grupy złożonej z co najmniej miliona osób!" [_4_]

Dyskutuje się teraz pomysł ogólnokrajowej bazy danych, w której znajdą się

genetyczne odciski palców wszystkich obywateli (tylko próbki genów oczywiście, zapis całego genomu byłby zdecydowanie zbyt kosztowną przesadą). Nie traktuję tego jako złowieszczonego pomysłu w stylu Wielkiego Brata (i napisałem do mojego lekarza, że zgłaszam się na ochotnika jako królik doświadczalny do badania pilotażowego 500 tysięcy ludzi, które teraz jest w stadium przygotowań). Istnieją tu jednak potencjalne problemy dotyczące swobód obywatelskich. Jeśli byłoby włamanie do twojego domu, policja rutynowo będzie szukała odcisków palców (tradycyjnych, staromodnych) włamywacza. Potrzebują także odcisków palców członków rodziny właściciela domu, żeby móc je wyeliminować, i większość ludzi chętnie się na to godzi. Oczywiście ta sama zasada odnosi się do genetycznych odcisków palców, ale wielu ludzi nie chce ogólnokrajowej bazy danych. Prawdopodobnie mieliby również zastrzeżenia do ogólnokrajowej bazy danych konwencjonalnych, staromodnych odcisków palców, ale może w praktyce nie stanowi to problemu, ponieważ przeszukiwanie takiej bazy danych w celu znalezienia właściwych odcisków trwałoby zbyt długo. Genetyczne odciski palców nie nastroją tej trudności. Komputerowego przeszukiwania ogromnej bazy danych DNA można dokonać bardzo szybko.

Jaki więc jest problem dotyczący swobód obywatelskich? Z pewnością ci, którzy nie mają niczego do ukrycia, nie muszą się bać? Może nie, ale ludzie mają uprawnione powody do ukrywania informacji, nie przed prawem, ale wzajem przed sobą. Zaskakująca liczba ludzi w każdym wieku jest genetycznie niespokrewniona z mężczyzną, o którym sądzą, że jest ich ojcem. Aby ująć to łagodnie: nie jest pewne, że rozwianie ich złudzeń rozstrzygającymi dowodami DNA podniosłoby sumę szczęścia ludzkości. Gdyby istniała ogólnokrajowa baza danych, kontrolowanie bezprawnego dostępu do niej mogłoby być trudne. Gdyby gazeta brukowa odkryła, że oficjalny dziedzic tytułu książęcego został w rzeczywistości spleciony przez leśniczego, konsternacja w Kolegium Heraldycznym mogłaby być zabawna. Ale nie trzeba zbyt dużo wyobraźni, by wiedzieć, że ze swobodnego dostępu do informacji o prawdziwym ojcostwie w społeczeństwie jako całości wypłyną wzajemne oskarżenia w rodzinach i autentyczna prywatna udręka. Niemniej powstanie ogólnokrajowej bazy danych niewiele zmieniłoby sytuację. Zazdrosny mąż już dzisiaj ma wszystkie możliwości pobrania próbki śliny czy krwi swoich domniemanych dzieci i porównania ich z własnymi w celu potwierdzenia podejrzeń, że nie jest ich prawdziwym ojcem. Ogólnokrajowa baza danych dodałaby możliwość szybkiego stwierdzenia kto, ze wszystkich mężczyzn w całym kraju, nim jest.

Ogólniej zaś, badanie ludzkiej różnorodności jest jednym z bardzo niewielu obszarów, gdzie można zestawić dobry (choć moim zdaniem nie przytłaczający) argument przeciwko czysto bezinteresownemu poszukiwaniu wiedzy: jest jedną z bardzo niewielu dziedzin, w których możemy wyjść lepiej na ignorancji. Jest możliwe, że pod koniec XXI wieku lekarze będą w stanie dokładnie przewidzieć powód i czas umierania każdego człowieka, już w dniu jego poczęcia. Obecnie ten rodzaj deterministycznych prognoz można osiągnąć tylko dla nosicieli genów takich jak gen choroby Huntingtona [_5_]. Dla wszystkich pozostałych możliwa jest jedynie mało precyzyjna, statystyczna prognoza aktuarusza towarzystwa ubezpieczeniowego oparta na zwyczajach palenia i picia oraz pospiesznym osłuchaniu stetoskopem. Cały biznes ubezpieczeń na życie zależy od tego, by takie prognozy były mało precyzyjne i statystyczne. Ci, którzy umierają jako ludzie starzy, subsydują (spadkobierców) tych, którzy umierają młodo. Jeśli nadejdzie dzień, kiedy deterministyczne prognozy (takie jak przy chorobie Huntingtona) staną się uniwersalne, załamie się system ubezpieczeń na życie taki jaki znamy. Ten problem daje się rozwiązać (przypuszczalnie dzięki powszechnemu, obowiązkowemu ubezpieczeniu na życie bez żadnej medycznej oceny ryzyka).

Trudniejsze będzie rozwiązanie problemu psychologicznych lęków. Dzisiaj wszyscy wiemy, że kiedyś umrzemy, ale większość z nas nie wie kiedy, więc nie odczuwamy tego jak wyroku śmierci. To może się zmienić i społeczeństwo powinno być przygotowane na trudności, gdy ludzie będą borykać się, by przystosować do tego swoją psychikę.

Etyka

Dotknąłem już pewnych kwestii etycznych. Nauka nie posiada metody decydowania o tym, co jest etyczne. Jest to kwestia pozostawiona poszczególnym jednostkom i społeczeństwu. Nauka może jednak odpowiedzieć na zadawane pytania i wyjaśnić to, co z powodu błędów w rozumowaniu jest niejasne. Zazwyczaj sprowadza się to do pożytecznej wskazówki typu: "To albo to, musisz wybrać". Najpierw podam pięć przykładów, a potem zajmę się bardziej niezwykłą interpretacją zwrotu "nauka i etyka".

Nauka nie może ci powiedzieć czy aborcja jest złem, ale może pokazać, że (embriologiczne) kontinuum, które w sposób ciągły łączy nieodczuwający płód z obdarzonym czuciem dorosłym, jest analogiczne do (ewolucyjnego) kontinuum, które łączy ludzi z innymi gatunkami. Jeśli embriologiczne kontinuum wydaje się bardziej bezszwowe, to tylko dlatego, że ciągłość ewolucyjnego kontinuum przerywają przypadki wymarłych gatunków. Fundamentalne zasady etyki nie powinny zależeć od przypadków wymierania. Powtórzmy: nauka nie może ci powiedzieć czy aborcja jest morderstwem, ale może cię ostrzec, że brak ci konsekwencji, jeśli sądzisz, że aborcja jest morderstwem, ale zabijanie szympanсів nim nie jest. To albo to, musisz wybrać.

Nauka nie może ci powiedzieć czy sklonowanie całej istoty ludzkiej jest złem. Może ci jednak powiedzieć, że klon w rodzaju Dolly jest po prostu bliźniakiem jednojajowym, tyle że w innym wieku. Jeśli chcesz protestować przeciwko klonowaniu ludzi, nauka może ci powiedzieć, że nie wolno ci używać argumentów w stylu: "Klon nie będzie pełnym człowiekiem" lub "Klon nie będzie miał duszy". Nauka nie może ci powiedzieć, czy ktokolwiek ma duszę, ale może powiedzieć, że jeśli normalne bliźnięta jednojajowe mają dusze, to mają ją również klony stworzone w taki sposób jak Dolly. To albo to, musisz wybrać.

Nauka nie może ci powiedzieć, czy klonowanie komórek macierzystych na "części zamiennie" jest złem. Ale może cię wezwać, byś wytłumaczył, czym klonowanie komórek macierzystych różni się moralnie od czegoś, co od dawna jest akceptowane: od hodowli komórkowej. Od dziesięcioleci filarem w badaniach nad rakiem jest hodowla komórek. Słynna linia komórkowa HeLa, która pochodzi od zmarłej w 1951 roku Henrietty Lacks, rośnie teraz w laboratoriach na całym świecie. Typowe laboratorium na University of California hoduje 48 litrów komórek HeLa dziennie, jako stałą usługę dla badaczy na tym uniwersytecie. Totalną dzienną produkcję komórek HeLa na całym świecie należy liczyć w tonach - a wszystko to jest gigantycznym klonem Henrietty Lacks. Od kiedy rozpoczęła się ta masowa produkcja pół wieku temu, nikt nie wydawał się mieć do niej zastrzeżeń. Ci, którzy dzisiaj agituja za przerwaniem badań nad komórkami macierzystymi, muszą wytłumaczyć, dlaczego nie mieli zastrzeżeń do masowej hodowli komórek HeLa. To albo to, muszą wybrać.

Nauka nie może ci powiedzieć, czy słuszne jest zabicie "Mary", żeby uratować jej syjamską bliźniaczkę "Jodie" (czy też słuszne jest pozwolenie, by obie bliźniaczki umarły) [_6_]. Nauka może ci jednak powiedzieć, że łożysko jest prawdziwym klonem dziecka, które odżywia. Można prawomocnie rozdmuchać koncepcję, że każde łożysko jest "bliźnięciem" dziecka, które odżywia, wyrzucanym, kiedy jego rola się kończy. To prawda, że nikogo nie kusi nadawanie łożysku imienia Mary, ale można w równej mierze kwestionować nadawanie imienia syjamskiej bliźniaczce bez serca i płuc i tylko z szczątkowym mózgiem. A

jeśli ktoś chce powołać się na argument typu "śliskiej drogi" i "od koziczka do rzemyczka", niech zastanowi się nad następnym akapitem:

W 1998 roku telewizyjny smakosz serwuje na ekranie nowe wytworne danie: ludzkie łożysko.

Usmażył pokrojone w paski łożysko z szalotkami i zmielił dwie trzecie. Resztę oblał koniakiem i zapalił, następnie dodał szalwię i sok cytryny. Rodzina dziecka zjadła to wraz z dwudziestoma przyjaciółmi. Ojciec uznał to za tak smaczne, że dokładał sobie czternaście razy.

Przedstawiono to w gazetach jako niezłą hecę. A przecież ci, którzy martwią się o śliską drogę powinni zadać sobie pytanie, czy tego telewizyjnego obiadu nie należy nazwać kanibalizmem? Kanibalizm to jedno z naszych najstarszych i najgłębszych tabu i wyznawca argumentów w stylu "śliskiej drogi" oraz "od koziczka do rzemyczka" powinien martwić się najmniejszym naruszeniem tego tabu. Podejrzewam, że gdyby producenci telewizyjni wiedzieli wystarczająco dużo o nauce, by zrozumieć, że łożysko jest prawdziwym klonem dziecka, nigdy nie pokazaliby tego obiadu, szczególnie w szczycie kontrowersji zainspirowanej sklonowaniem Dolly. To albo to, musisz wybrać.

Chcę zakończyć przedstawieniem dość osobistego podejścia do kwestii nauki i etyki: etycznego traktowania samej prawdy naukowej. Chcę wskazać na to, że obiektywna prawda potrzebuje czasami takiej samej ochrony, jaką prawo o zniesławieniu daje obecnie jednostkom. A przynajmniej chciałbym zasugerować, że można by się tu powoływać na Trades Descriptions Act (ustawę o obowiązku rzetelnej prezentacji towarów) z większą dozą wyobraźni. Przedstawię to najpierw w świetle niedawnego apelu księcia Karola o publiczne fundusze na badanie "alternatywnej medycyny".

Jeśli firma farmaceutyczna reklamuje tabletki na ból głowy, musi przedstawić w podwójnie ślepych próbach dowody, że te tabletki istotnie pomagają na bóle głowy. "Podwójnie ślepe" znaczy oczywiście, że pacjenci i badacze dopiero po zakończeniu próby dowiadują się, który z pacjentów dostał lekarstwo, a który kontrolne placebo. Jeśli tabletki nie zdaje tego egzaminu - jeśli mimo licznych, żmudnych wysiłków nie udało się jej odróżnić od neutralnego placebo - zakładam, że firma mogłaby się narazić na sprawę sądową pod zarzutem naruszenia Trades Descriptions Act.

Leki homeopatyczne to wielki biznes, reklamuje się je jako skuteczne na najrozmaitsze sposoby, ale nigdy nie wykazano, że dają jakikolwiek efekt. Powszechne są osobiste świadectwa, ale jest to bezużyteczny dowód ze względu na notoryczny efekt placebo. To właśnie dlatego "konwencjonalne" lekarstwa, muszą dowieść swojej skuteczności w podwójnie ślepych próbach.

Nie chcę sugerować, że wszystkie tak zwane "alternatywne terapie" są równie bezużyteczne jako homeopatia. Cóż ja wiem, niektóre z nich mogą działać. Ale muszą dowieść, że działają w podwójnie ślepych, kontrolowanych na efekt placebo próbach lub innych równoważnych eksperymentach. A jeśli przejdą taki test, nie ma żadnego powodu, by nazywać je "alternatywnymi". Wejdą po prostu do głównego nurtu medycyny. Jak napisał w "The Independent" wybitny dziennikarz John Diamond (podobnie jak wielu pacjentów chorych na raka, wielu szarlatanów próbowało w okrutny sposób dać mu fałszywą nadzieję):

Naprawdę nie ma niczego takiego jak alternatywna medycyna, a tylko medycyna, która działa i taka, która nie działa... Nie ma "alternatywnej" fizjologii czy anatomii, czy układu nerwowego podobnie jak nie ma alternatywnej mapy Londynu, która pozwala ci przejść z Chelsea do Battersea bez przekraczania Tamizy.

Zacząłem jednak tę końcową część bardziej radykalnymi słowami. Chciałem rozciągnąć pojęcie zniesławienia, by obejmowało kłamstwa, które mogą zaszkodzić

nie tylko poszczególnym ludziom, ale samej prawdzie. Około 20 lat temu, na długo zanim pojawienie się Dolly okazało się możliwe, opublikowano książkę, której autor twierdził - podając wiele szczegółów - że bogaty człowiek z Ameryki Południowej sklonował siebie przy pomocy naukowca, któremu nadano pseudonim Darwin. Jako fikcja literacka mogła to być przeciętna książka, ale sprzedawano ją jako nagą prawdę. Doktor Derek Bromhall podał do sądu autora i wydawcę, twierdząc, że jego reputacja naukowca została narażona, ponieważ cytowano go w tej książce. Mnie chodzi o to, że jakiegokolwiek szkody poniósł dr Bromhall, dużo większa była szkoda wyrządzona samej prawdzie naukowej.

Zapomniano już o tej książce i przypominam ją tylko jako przykład. Oczywiście chciałbym rozciągnąć tę zasadę na wszelkie umyślne fałszerstwa i wypaczanie naukowej prawdy. [Zob. www.racjonalista.pl/kk.php/s,3347] Dlaczego Derek Bromhall musi dowieść, że doznał osobistej szkody i dlaczego nie możemy ścigać sądownie autora książki, która bez skrupułów publikuje kłamstwa o wszechświecie? Nie jestem prawnikiem, ale gdybym był, zamiast odczuwać potrzebę sprowadzania spraw w dół, do tego, czy jakiś pojedynczy człowiek doznał szkody, myślę, że chciałbym stanąć i bronić samej prawdy. Niewątpliwie powiedzą mi - i przekonają - że sąd nie jest właściwym do tego miejscem. Ale w szerszym świecie, gdyby spytano mnie o to jak najkrócej scharakteryzowałbym moją rolę jako profesora Public Understanding of Science, myślę, że wybrałbym określenie: Adwokat Bezinteresownej Prawdy.

*

Powyższy tekst pochodzi z książki A Devil's Chaplain: Reflections on Hope, Lies, Science, and Love (Phoenix 2003). Publikacja w Racjonalistcie za zgodą Autora.

Przypisy:

[_1_] Lord Melchett, były przewodniczący brytyjskiego Greenpeace, w latach dziewięćdziesiątych wstawił się niszczeniem eksperymentalnych upraw genetycznie modyfikowanych roślin. (przyp. tłum.)

[_2_] W <http://www.guardian.co.uk/Archive/0,4273,4020558,00.html> wyjaśniłem dlaczego, "The Observer", 21 maja 2000. Patrz także mój artykuł <http://www.guardian.co.uk/gmdebate/Story/0,2763,372528,00.html>, "The Observer", 24 września 2000.

[_3_] W czerwcu 2000 ogłoszono zakończenie (niepełne) Projektu, a wstępna wersja genomu człowieka została opublikowana 15 lutego 2001. Obecnie dostępna już jest znacznie pełniejsza wersja. (przyp. tłum.)

[_4_] Richard Dawkins, Rozplatanie tęczy, przeł. Monika Betley, Prószyński i S-ka, Warszawa 2001, s.114.

[_5_] Pieśniarz Woody Guthrie zmarł na chorobę Huntingtona, koszmarną chorobę, która czeka do wieku średniego zanim zabije swoją ofiarę. Powoduje ją dominujący gen, a więc wszystkie dzieci Woody'ego wiedzą, że dokładnie z 50% prawdopodobieństwem może je spotkać ten sam straszliwy los. Niektórzy ludzie wolą, przy takich stawkach, nie poddawać się testowi. Wolą nie wiedzieć do czasu, kiedy jest to nieuniknione. Lekarze przeprowadzający zapłodnienie in vitro mogą teraz testować nowo zapłodnioną zygotę i wybrać do implantacji tylko te, które nie mają śmiertelności genu. Jest to oczywiście olbrzymie dobrodziejstwo, ignoranckie lobby atakują je jednak, bojąc się, że "naukowcy bawią się w Boga".

[_6_] Są to pseudonimy dane parze syjamskich bliźniąt, które przywieziono do Wielkiej Brytanii na operację. Władze chciały, wbrew woli rodziców, rozdzielić bliźniaczki w gigantycznej operacji, która dałaby Jodie (jakieś tam) życie, ale z pewnością spowodowałaby śmierć Mary. Bez operacji umarłyby obie bliźniaczki, ponieważ Mary, która nie miała większości narządów wewnętrznych włącznie z działającym mózgiem, utrzymywała się przy życiu pasożytując na Jodie. Wielu

liberałów uważało za słuszne odrzucenie opartej na przekonaniach religijnych odmowy rodziców, by "zabić" Mary w celu uratowania Jodie. Uważałem, że rodzice mają rację nie chcąc operacji, chociaż nie zgadzałem się z powodami ich decyzji, a tak czy inaczej należało uszanować ich zdanie, bo to ich życie będzie w najgłębszym stopniu dotknięte wymaganiami wychowywania ciężko okaleczonego dziecka.

Contents Copyright (c) 2000-2006 by Mariusz Agnosiewicz
Programming Copyright (c) 2001-2006 Michał Przech
Design & Graphics Copyright (c) 2002 Ailinon

Autorem tej witryny jest Michał Przech, zwany niżej Autorem.
Właścicielem witryny są Mariusz Agnosiewicz oraz Autor.

Żadana część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tej witryny i jakiegokolwiek ich części.

Wszystkie strony tego serwisu, wliczając w to strukturę podkatalogów, skrypty JavaScript oraz inne programy komputerowe, zostały wytworzone i są administrowane przez Autora. Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tej witryny oraz niniejszych Praw Autorskich bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tej witryny i nie korzystać z jej zasobów.

Informacje zawarte na tej witrynie przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach informacyjnych, to znaczy bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów serwisu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na witrynie.
Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki zawiera.

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych serwisu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.org, TheRationalist.eu.org, Neutrum.Racjonalista.pl oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania proszę kierować do info@racjonalista.pl