Agata Strządała

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
ORCID: 0000-0002-3465-8025
DOI: 10.24987/20838972.20.12

Etyka badań naukowych z udziałem zwierząt w kontekście zmian kulturowych

Wprowadzenie

Badania naukowe z udziałem zwierząt przeprowadzane są w różnych celach – aby opracować nowe terapie i produkty lecznicze weterynaryjne, dla ochrony i zachowania gatunku, a także po to, aby rozszerzyć wiedzę ogólną na temat świata przyrody, fizjologii, genetyki czy etiologii zwierząt itp. (to tak zwane badania podstawowe). Zwierzęta są wreszcie wykorzystywane jako modele do badań nad terapiami, którym docelowo będą poddawani ludzie lub inne gatunki zwierząt. Cele tych badań mogą być więc czysto poznawcze, ale też mieć potencjalne zastosowanie dla dobra samych zwierząt, środowiska naturalnego i ludzi. Wszystkie one podlegają regulacjom prawnym i rygorom etycznym. Nie można przeprowadzać doświadczeń na zwierzętach czy poddawać je procedurom eksperymentalnym w sposób dowolny lub pozbawiony kontroli. Standardy postępowania ze zwierzętami rozwijały się w długim procesie historycznym, zwiększenie wrażliwości społecznej na świat przyrody, a także wiedzy na temat odczuwania bólu i stresu u zwierząt przekłada się na wprowadzenie wyższych wymagań wobec osób przeprowadzających doświadczenia na zwierzętach, a to istotnie przyczynia się do podniesienia jakości życia tych zwierząt.

Relacje człowieka ze zwierzętami – zarys historyczny

Jedność praktycznego i mistycznego postrzegania zwierząt w kulturach łowców-zbieraczy

Najstarsze ludzkie społeczności łowców-zbieraczy postrzegały siebie jako integralną część przyrody, łowy zwierząt zapewniały istotną suplementację diety, ale zbieractwo lub spożywanie padliny, a później kopieniactwo, były bardziej stabilnymi i przewidywalnymi sposobami zdobywania pożywienia. Duże polowania trwały od kilku godzin do kilku dni i okupione były znacznym wydatkiem energii, a także ryzykiem urazów i śmierci. Zbieractwo natomiast dostarczało kalorii na bieżąco i nie wiązało się z intencjonalną, bezpośrednią konfrontacją ze zwierzętami[1]. Co więcej, ludzie stanowili pożywienie dla zwierząt, padali ofiarą drapieżników, doznawali śmiertelnych obrażeń od rogatych przeżuwaczy, kąsały ich węże i inne zwierzęta jadowite, nękały pasożyty. Relacja ze zwierzętami była więc bardziej równoważna – lokowała człowieka jako jednego z uczestników życia na Ziemi, a nie jego władcę.

W wielu wierzeniach plemiennych totemiczny kult zwierząt także zacierał granicę między zwierzętami a ludźmi, widząc w zwierzętach przodków poszczególnych klanów czy rodów[2] lub też po prostu braci człowieka, których, nawet jeśli zabijano, traktowano z szacunkiem i uznaniem, zdając sobie sprawę z oczywistej współzależności człowieka oraz innych istot żywych[3]. Polowania czy odławianie zwierząt obwarowane były natomiast rytuałami i łączyły się z opowieściami integrującymi społeczność, utrwalającymi jej symboliczny porządek oraz spajającymi wspólnotę z jej otoczeniem.

Mityczne zwierzęta mogły być, jak u rdzennych Australijczyków, stwórcami świata znanego ludziom[4], część z nich miała zdolność przechodzenia z form ludzkich do zwierzęcych i odwrotnie, swymi czynami kształtowały krajobraz gór i rzeki. W Egipcie już w czasach predynastycznych bogowie przedstawiani byli jako hybrydy ludzi i zwierząt. Zwierzętom w kulturach plemiennych przypisywano także różnorodne moce – lecznicze, czy też duchowe. Psy na przykład umożliwiały kontakt

1 M.D. Sahlins, *Pierwotne społeczeństwo dobrobytu*, przeł. P. Niesiołowski, [w:] *Badanie kultury. Elementy teorii antropologicznej*, Warszawa 2003, s. 275–307.

2 E. Nowicka, *Świat człowieka – świat kultury*, Warszawa 1997, s. 360.

3 M. Pastoureau, *The Bear. History of a fallen king*, przeł. G. Holoch, Londyn 2011, s. 60–85.

4 H. Morphy, *O przedstawianiu przodków*, [w:] *Estetyka Aborygenów. Antologia*, przeł. R. Nowakowski, Kraków 2004, s. 22.

ze światem pozagrobowym, a konie i ptaki pomagały szamanom w osiągnięciu transu[5]. Amulety z kości, czaszek, piór i kłów zwierząt chroniły przed chorobami, urokiem czy nagłą śmiercią.

Zwierzęta często umieszczano w centrum mitycznego panteonu, niektóre z nich miały złowrogie moce – np. Tęczowy Wąż Aborygenów pożerał ludzkie ciała i dusze, podobnie jak egipski pożeracz umarłych, który był hybrydą krokodyla, lwa i hipopotama. Ryby u Aborygenów symbolizowały dusze pływające w wodzie przed narodzinami, początek i koniec życia w ludzkiej formie, narodziny, ale i śmierć. Ryby przedstawiano też najczęściej wśród zwierząt w aborygeńskiej sztuce naskalnej, ponieważ stanowiły podstawowe i cenne pożywienie[6]. Pewne zwierzęta bezpośrednio wiązano z duchowością człowieka także w starożytnym Rzymie i Grecji, *psyche* po grecku oznacza zarówno duszę, jak i motyla, po łacinie natomiast *animula* to motyl, ale też duszyczka. Cykl życiowy tych owadów – od jaja, gąsienicy, przez poczwarkę, po pięknego dorosłego motyla – symbolizował metamorfozy ludzkiej egzystencji[7].

Zwierzęta zagrażały człowiekowi, stanowiły też o jego przetrwaniu (zwierzęta jako „dostarczyciele" pożywienia, odzienia, narzędzi z kości czy wyrobów ze skóry itp.), otaczały go nieustannie i przez całe życie. Nic dziwnego, że część z nich otaczano czcią graniczącą z grozą, z innymi wyczuwano więź wynikającą ze wspólnoty symbiotycznego losu lub wzajemnej zabójczej współzależności. Niektóre zwierzęta postrzegano jako szczególnie bliskie człowiekowi, dające symboliczny wgląd w jego los, również ten pośmiertny, we wnętrze człowieka, jego duchowość i emocje. Nie było wówczas tylu sztucznie wytworzonych przedmiotów, które nas dziś otaczają i którym również przypisujemy znaczenie symboliczne (pieniądze), projektujemy nasze wyobrażenia o pięknie, pomyślności i sukcesie (auta, kosmetyki, domy itp.), uzależniamy się od nich (od internetu czy komórek), gromadzimy tak, jakby ich obecność przynieść nam miała szczęście czy mądrość. W plemiennych kulturach łowców-zbieraczy natomiast praktyczny użytek ze zwierząt był ściśle zintegrowany z przypisywanym im mitycznym i mistycznym wymiarem.

5 M. Eliade, *Szamanizm i archaiczne techniki ekstazy*, przeł. K. Kocjan, Warszawa 1994, s. 460–464.

6 P.S.C. Taçon, *Sztuka i istota bytu: symboliczne i ekonomiczne aspekty ryby wśród ludów Zachodniej Ziemi Arnhema*, [w:] *Estetyka Aborygenów. Antologia*, przeł. R. Nowakowski, Kraków 2004, s. 41–55.

7 S. Connor, *Mucha*, przeł. B. Stanek, Kraków 2008, s. 33.

Aspekt ekonomiczny

Sytuacja zmieniła się, gdy po udomowieniu niektórych zwierząt i roślin doszło do zmiany gospodarki – z łowieckiej na agrarną i pastoralną, kiedy to zaczęto je hodować i uprawiać w sposób systematyczny i zintensyfikowany. Ekonomiczny aspekt traktowania zwierząt, postrzegający je jako zasób pozostający do dyspozycji człowieka, wyłonił się wraz z tymi pierwszymi społeczeństwami pasterskimi oraz z osiadłymi cywilizacjami starożytnymi, które zaprzęgły zwierzęta do nowego typu gospodarki. W uprzemysłowionej i zmasowanej formie hodowli funkcjonuje on aż do czasów współczesnych.

Zwierzęta zaczęły stanowić o bogactwie klanów, sile państw i prestiżu społecznym jednostek. Taka forma relacji między zwierzętami a ludźmi nie była jednak ani najstarsza, ani jedyna. Relacje te poddawano refleksji i regulacjom prawnym już w czasach starożytnych. Na przykład w Kodeksie Hammurabiego opisano kwestię leczenia zwierząt, pkt 224 wyznaczał opłatę za operacyjne leczenie zwierząt gospodarskich, np. osła. Natomiast pkt 225 określał rekompensatę wypłacaną właścicielowi przez lekarza w przypadku niepowodzenia takiego zabiegu. Była ona znacznie wyższa niż cena przeprowadzenia operacji, wynosiła jedną czwartą wartości zwierzęcia[8]. Zakładano więc, że zwierzęta tak jak ludzie wymagają leczenia oraz że nie zawsze udaje się to wykonać w sposób bezszkodowy. Oczywiście chodziło tutaj głównie o ekonomiczny aspekt utraty zwierzęcia, jednak biorąc pod uwagę, że kara finansowa nie była równoważna wobec całkowitej wartości zwierzęcia, zakładano, że procedury lecznicze na zwierzętach wiążą się z pewnym ryzykiem, które nie jest w pełni kontrolowane przez lekarza zwierząt, jego wina nie jest więc równoznaczna z intencjonalnym zabiciem czy kradzieżą.

Aspekt etyczny i religijny

Ekonomiczny aspekt funkcjonowania zwierząt w świecie człowieka jest jednym z najtrwalszych, ale nie jedynym wymiarem relacji ludzko-zwierzęcych. Edykty króla Aśoki (ok. 304–232 p.n.e.), najprawdopodobniej zainspirowane myślą buddyjską, którego władza rozciągała się na terytorium dzisiejszych Indii, Nepalu, Pakistanu i części Afganistanu, zabraniały zabijania zwierząt mających mniej niż sześć miesięcy, a także ich karmiących matek, jak również wypalania lasów w celu zabijania

8 The Code of Hammurabi, przeł. L.W. King, pkt 224, 225, https://avalon.law.yale.edu/ancient/hamframe.asp (dostęp: 21.12.2021).

zwierząt[9]. Wyróżniały także leczenie zwierząt i ludzi, nakazywały importowanie dla nich ziół leczniczych, a następnie ich introdukcję, jeśli na miejscu nie były dostępne[10]. Wprowadzały również nakaz ochrony zwierząt przed niepotrzebnym cierpieniem i ubojem rytualnym, a także nasadzanie drzew i budowę studni dla użytku i ochłody zarówno zwierząt, jak i ludzi[11]. Nieszkodzenie istotom żywym i dbanie o dobrostan zwierząt bez bezpośrednich implikacji ekonomicznych wynikały z podstawowych zasad etycznych buddyzmu.

Starotestamentowy nakaz odpoczynku siódmego dnia tygodnia dotyczył również zwierząt, a średniowieczni myśliciele wzorem Arystotelesa przypisywali zwierzętom posiadanie duszy, dzięki czemu, ich zdaniem, były one zdolne do odczuwania nie tylko bólu, ale też bogatego spektrum emocji, w szczególności psy i konie uważano za istoty posiadające uczucia wyższe, takie jak tęsknota, smutek czy rozpacz po śmierci właściciela. W średniowieczu odmawiano im natomiast – za św. Augustynem – posiadania duszy wyższej, nieśmiertelnej, będącej gwarantem życia pośmiertnego. Chociaż miejsce zajmowane przez zwierzęta w raju obok Adama i Ewy skłaniało niektórych do odmiennych opinii, a w praktyce społecznej nie brakowało przejawów traktowania zwierząt „na ludzki sposób", od trącącego pogańskimi zwyczajami kultu zwierząt (kult św. Guineforta we Francji w XIII wieku, czyli psa, który uratował dziecko od węża) do stawiania zwierząt przed sądem (świeckie sądy zajmujące się zwierzętami udomowionymi stosowały kary typowe także dla ludzi – tortury, powieszenie, spalenie na stosie, np. za zabicie człowieka itp.). Zwierzęta dzikie podlegały natomiast trybunałowi kościelnemu, który narzucał na nie ekskomunikę lub egzorcyzmy, np. w przypadku plagi szarańczy czy myszy niszczących zbiory[12]. W wiekach średnich granica dzieląca zwierzęta i ludzi nie była tak jednoznaczna i wyraźna, jak w czasach nowożytnych. Jednak późniejsza myśl o świecie przyrody, wywodząca się z biblijnego nakazu „czynienia ziemi poddaną", połączona z kartezjańską mechanistyczną wizją zwierząt – widziała w nich istoty podrzędne, poddane wyłącznie woli człowieka, wobec których nie obowiązuje etyka.

9 The edicts of King Asoka, red. V.S. Dhammika, pilar nr 7, pkt 5, http://www.buddhanet.net/pdf_file/edicts-asoka6.pdf (dostęp: 04.01.2022).

10 Tamże, pilar nr 14, pkt 2.

11 Tamże, pilar nr 7, pkt 7.

12 M. Iwaszkiewicz, *Świnia na sądzie ostatecznym*, Poznań 2021, s. 158–169, 196–209.

Aspekt emocjonalny

Od zarania dziejów znajdujemy też dowody na osobiste związki emocjonalne między człowiekiem a zwierzęciem. Różne zwierzęta stanowiły nie tylko maskotki, były też prawdziwymi towarzyszami życia. Świadczą o tym np. wspólne pochówki ludzi i psów na terenach dzisiejszego Iraku sprzed IV tysiąclecia p.n.e.[13] W starożytnym Egipcie lubiano i ceniono koty i psy, tak jak krokodyle, pawiany, węże oraz ibisy – otaczano je kultem religijnym oraz mumifikowano z całym ceremoniałem. Po naturalnej śmierci psy i koty chowano zgodnie z rytuałami pogrzebowymi, a rodzina, która straciła zwierzęta, na znak żałoby goliła całe ciało[14]. Według niektórych źródeł perski władca Kambyzes II, znając upodobanie Egipcjan do kotów i wiedząc, że żaden Egipcjanin ich nie skrzywdzi, oblegając egipskie miasto Peluse w 525 roku p.n.e., użył kotów jako żywych tarcz, w efekcie miasto upadło, a Egipt przeszedł pod panowanie Persów[15].

Obchodzenie się ze zwierzętami miało charakter nie tylko praktyczny, znamionowało także emocjonalny stosunek do tych istot. Grecki myśliciel Arrian w *Cynegeticus* radził podawać pokarmy stosowne do wieku zwierząt oraz zalecał karmienie psów mięsem (nie zawsze dostępnym ludziom niskich klas społecznych), a także spanie psów i właścicieli w jednym łóżku[16]. W starożytnym Rzymie zalecano, aby budynki gospodarskie były dostosowane do rodzaju zwierząt. Znaleziono tam też identyfikatory psów z prośbą o zwrócenie panu[17].

Również myśliciele różnych czasów, epok i kontynentów pozostawili po sobie świadectwa zażyłości ze zwierzęcym towarzyszem zabaw, jak np. Michael de Montaigne, pisząc: „Kiedy igram z moją kotką, któż wie, czy ona bardziej nie bawi się mną, niż ja nią?”[18].

Nie brakuje historycznych świadectw głębokiego osobistego związku zwierząt i ludzi. Najbardziej poruszające są inskrypcje nagrobne, np. z II–III wieku n.e. z wyspy Lesbos:

> Sunię Partenope, igraszek towarzyszkę, jej pan pochował w darze, wdzięczny za radość, jakich była przyczyną. Bo do nagrody za miłość

13 P. Zwolska, *Pies. Antyczny przyjaciel*, Kraków 2014, s. 42–43.

14 Tamże, s. 52.

15 D. Lucaci, *Ces chat heros de l'histoire*, Paryż 2019, s. 25.

16 P. Zwolska, *Pies...*, s. 135–136.

17 Tamże, s. 132.

18 L. Bobis, *Kot. Historia i legendy*, przeł. A. Ślubowska, J.M. Zych, Kraków 2000, s. 335.

> psy też mają prawo; tak ona teraz wierna swemu żywicielowi, grób tu otrzymała[19].

Na rzymskim nagrobku psa z III wieku napis głosi:

> Nagrobek ten skrywa wszystko, czym była psina mała, Teia: piękność, dobroć, czułość, postaci. Dziewczynka, tęskniąc do swej ślicznej maskotki, z żalem wychowankę opłakuje; żywą swej miłości zachowuje pamięć[20].

Uprzedmiotowienie zwierząt

Kartezjańskie pojęcia zwierzęcia jako czującej maszyny, ale niezdolnej do odczuwania bólu na tej samej zasadzie co człowiek, ponieważ pozbawione są one, jego zdaniem, intelektu nadającego wrażeniom znaczenie, skutkowało uprzedmiotowieniem zwierząt[21]. W rezultacie wątpiono – wbrew oryginalnej myśli Kartezjusza – w ich zdolność do odczuwania emocji czy bólu w ogóle. Miało to duże konsekwencje dla traktowania zwierząt.

Napoleoński kodeks prawa cywilnego z 1804 roku definiował natomiast zwierzęta jako „majątek ruchomy" i zrównywał je z przedmiotami nieożywionymi, sprowadzając je do własności prywatnej[22]. Na jego wzór przyjmowano legislacje w wielu miejscach świata, terytoriach kolonialnych, a także w Polsce, Belgii, Niderlandach, Niemczech, krajach romańskich i łacińskich oraz w części USA i Kanady. Odarto je więc z quasi-religijnego, mitycznego czy etycznego aspektu, pominięto też zupełnie kwestie emocjonalności i odczuwania bólu przez zwierzęta, co uczyniło je zbliżonymi bardziej do nieożywionych przedmiotów niż do człowieka. Jednak z czasem również nowożytne regulacje szły w kierunku przyznawania zwierzętom wartości nie tylko instrumentalnej, ale także autotelicznej, wartości samocelowej.

---

19 P. Zwolska, *Pies*..., s. 138.

20 Tamże, s. 139.

21 E. Thomas, *Animals and Cartesian Consciousness: Pardies vs. the Cartesians*, „Journal of Modern Philosophy" 2020, 2(1), s. 11, DOI: http://doi.org/10.32881/jomp.60.

22 Kodeks Napoleona *Code civil des Français* z 1804, artykuł 528: *Sont meubles par leur nature, les corps qui peuvent se transporter d'un lieu à un autre, soit qu'ils se meuvent par eux-mêmes, comme les animaux, soit qu'ils ne puissent changer de place que par l'effet d'une force étrangère, comme les choses inanimées*, https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006428710/1804-02-04/ (dostęp: 21.12.2022).

Zwierzę w nauce

Od czasów starożytnych badano zwierzęta w celach poznawczych, w antycznej Grecji najbardziej kompleksową pracą dotyczącą królestwa zwierząt wraz z jego klasyfikacją (nowatorskie wprowadzenie podziału na gatunki i rodzaje), opisami budowy, fizjologii i behawioru kilkuset gatunków zwierząt była *Historia animalium* Arystotelesa (384–322 p.n.e.)[23]. Opierano się głównie na obserwacji, ale aby zgłębić tajniki natury, dokonywano też sekcji zwierząt lub wiwisekcji. Pierwszy systematyczny podręcznik poświęcony anatomii zwierząt przypisuje się Grekowi Dioklesowi z Karystos (ur. ok. 350 roku p.n.e., data śmierci nieznana). Anatomiczne studia nad zwierzętami służyły Dioklesowi, tak jak i innym ówczesnym lekarzom, do rozwijania sztuki leczenia ludzi[24]. Podobnie czynił Galen (129–216 n.e.), który dokonywał sekcji zwierząt, aby przez analogię poznać anatomię człowieka, ponieważ wykonywanie sekcji na zwłokach ludzi było w czasach imperium rzymskiego zakazane. Galen prowadził też eksperymenty na psach, „podwiązując różne fragmenty układu nerwowego i obserwując wynikające z tego upośledzenia"[25], do swoich badań wykorzystywał też małpy, kozy, owce i świnie. Pliniusz Starszy (23–79 n.e.) część swojej *Historii naturalnej* poświęcił zoologii, opisał egzotyczne zwierzęta, takie jak hipopotam i słoń, a także ryby, ostrygi czy pszczoły, oraz ich użytek dla człowieka, produkcję miodu, pereł, a także dostarczanie przez ryby rozrywki właścicielom akwariów[26].

Z czasem zaczęto krytycznie odnosić się do autorytetu starożytnych mistrzów – czy to w dziedzinie anatomii człowieka, czy zoologii. Albert Wielki (1205–1280), pisząc *De animalibus libri XXVI*, weryfikował niektóre tezy starożytnych, jak np. odporność zimnokrwistej salamandry na ogień, posłużył się przy tym pająkiem, również uważanym za istotę zimnokrwistą, i poddał go działaniu ognia – pająk zaś zaczął uciekać od źródła ciepła[27]. Wnioski Albert Wielki przeniósł na salamandry.

Studiami w równym stopniu nad zwierzętami i ludźmi zajmował się m.in. Leonardo da Vinci (1452–1519), który ze względów etycznych był wegetarianinem. Pisał:

23 Arystoteles, *Zoologia. Historia Animalium,* przeł. P. Siwka, Warszawa 1982.

24 V. Nutton, *The rise of medicine*, [w:] *History of medicine*, red. R. Potter, Cambridge 2011, s. 46–70.

25 A.-G. Lalkhen, *Ból. Mózg, opioidy i zagadki medycyny*, przeł. Ł. Müller, Kraków 2021, s. 50.

26 Gajusz Pliniusz Sekundus, *Historia naturalna,* t. III: *Antropologia i zoologia*, przeł. I. Mikołajczyk, Toruń 2019.

27 M. Iwaszkiewicz, *Świnia*..., s. 57.

> Przestudiuj anatomię ptasich skrzydeł i zapoznaj się z budową mięśni piersiowych, które tymi skrzydłami poruszają […]. Poznaj też budowę analogicznych mięśni u człowieka, aby wykazać, że mógłby on utrzymać się w powietrzu, machając skrzydłami[28].

Prowadził sekcje zwłok ludzi i zwierząt, dokonując niejednokrotnie odkryć przełomowych, np. wyróżnienie czterech komór serca, opisanie działania zastawki aorty, jednak nie weszły one do obiegu społecznego. Wiwisekcji zwierząt dokonywał natomiast Vesalius (1514–1564), autor słynnej *De fabrica humani corpis*, w której wykazał m.in. błędy Galena w opisie ludzkiej anatomii. W renesansie, kiedy to stopniowo zaczęto szerzej akceptować autopsje ludzi, nie zaprzestano jednak eksperymentów i sekcji na zwierzętach. Wręcz przeciwnie – stały się one coraz powszechniejsze wraz z nastaniem eksperymentalnego paradygmatu nauki.

Przybrana w czasach starożytnych strategia, że jeśli nie da się w nauce czegoś wykonać na ludziach – czy to ze względów praktycznych, etycznych, czy ekonomicznych, to robi się to na zwierzętach, została ugruntowana jako typowa praktyka w czasach nowożytnych (chociaż nie wzbraniano się przy okazji studiów medycznych przed eksperymentowaniem na osobach z niskich klas społecznych, chorych psychicznie lub w inny sposób wykluczonych społecznie). Istotnym czynnikiem w tym procesie było spopularyzowanie się wśród XVII-wiecznych badaczy kartezjańskiego pojęcia bólu u zwierząt jako automatycznej reakcji na bodziec, ale bez zrozumienia właściwego ludziom, które nadałoby tej reakcji znaczenie, dlatego też praktyki wiwisekcji nie uważano właściwie za okrutną[29]. Postępów fizjologii i anatomii, m.in. odkrycia zasad działania układu krwionośnego przez Wiliama Harveya (1578–1657), dokonano, obserwując bijące serca żyjących jeszcze zwierząt. W XVII wieku eksperymentowano także z transfuzjami krwi między zwierzętami, a także między zwierzętami a ludźmi, co, jak zakładano, miało przynieść korzyści pacjentom, jednak przypadki śmiertelne doprowadziły do zaniechania praktyki. W tamtym czasie sprzeciwiano się wiwisekcji zwierząt ze względu na okrucieństwo tych praktyk, i chociaż były to głosy raczej rzadko spotykane znamionowały przemiany świadomości społecznej[30].

Intensyfikacja eksperymentów na zwierzętach doprowadziła do wyhodowania nowej kategorii wyspecjalizowanych zwierząt – zwierząt laboratoryjnych, służących właściwie tylko i wyłącznie celom naukowym.

28 Za W. Isaacson, *Leonardo da Vinci*, przeł. M. Strąkow, Kraków 2019, s. 269.

29 A. Guerrini, *The Ethics of Animal Experimentation in Seventeenth-Century England*, „Journal of the History of Ideas" 1989, vol. 50, nr 3, s. 391–407, https://doi.org/10.2307/2709568 (dostęp: 23.08.2022).

30 A. Guerrini, *The Ethics of Animal…*, s. 391–407.

Badaniom poddawano różne gatunki i rodzaje zwierząt – świnie, owce, kozy, krowy, psy, koty, małpy, kawie domowe, ryby, muszki owocowe itp., jednak niektóre z nich, takie jak myszy i szczury, z czasem zdominowały laboratoryjne zwierzętarnie, a obecnie są najczęściej wykorzystywane do doświadczeń naukowych. Około 60% zwierząt laboratoryjnych w Europie to myszy, szczur zaś jest drugim najpopularniejszym „królikiem doświadczalnym" (ok. 14%[31]). Wiąże się to z kilkoma czynnikami, po pierwsze, gryzonie te ze względu na rozmiary łatwo poddawać manipulacjom i kontrolować fizycznie, po drugie – ich hodowla i przechowywanie są ekonomicznie najmniej obciążające budżety, ponadto szybko się rozmnażają, co pozwala na szybkie zastępowanie ubytków populacji, a także obserwowanie zmian genetycznych w kolejnych pokoleniach.

W ciągu XX wieku, aby uwiarygodnić wyniki badań, szczury i myszy poddano standaryzacji, ujednolicono systemy hodowli, linie genetyczne, a także warunki utrzymania, 12-godzinny cykl świetlny (światło/ciemność), wilgotność powietrza, czy też karmę itp., wcześniej zwierzęta pochodzić mogły on prywatnych hobbystów lub były łapane na śmietnikach[32]. Osobą szczególnie zasłużoną w popularyzacji szczurów laboratoryjnych był amerykański neurolog Henry Herbert Donaldson (1857–1938), a ponad połowa obecnie żyjących szczurów laboratoryjnych wywodzi się z Wistar Institute w Filadelfii, gdzie prowadził swoje badania. Zwierzęta laboratoryjne stały się produktami masowej, wystandaryzowanej produkcji, być może „jedynymi z najbardziej kontrolowanych stworzeń na Ziemi"[33]. Wprowadzenie jednakowych warunków utrzymania zwierząt znacznie przyczyniło się do poprawy jakości ich życia, przez nieustanną kontrolę stanu ich zdrowia – konieczną do uzyskania wiarygodnych wyników – wykluczono nie tylko brutalne obchodzenie się z nimi, zaniedbywanie potrzeb biologicznych, ale i podniesiono komfort bytowy.

Kariera szczurów i myszy od szkodników i roznosicieli chorób do bohaterów nauki potoczyła się w zaskakujący sposób, najpierw same były obiektami badań, potem stały się modelami ludzkich chorób, a nawet ludzkiej psychiki. Pierwszej odnotowanej sekcji zwłok szczura dokonali Theophilus Müller i Johann Farber w 1621 roku, wkrótce zaczęto poddawać gryzonie bardziej skomplikowanym eksperymentom. W 1659 roku

31 Komisja Europejska, The seventh report on the statistics on the number of animals used for experimental and other scientific purposes in the member states of the European Union, 2012, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52013DC0859 (dostęp: 11.01.2023).

32 J. Burt, *Szczur*, przeł. A. Leśniak, Kraków 2006, s. 94–95, 99–100.

33 Tamże, s. 100–101.

Rober Boyle i Robert Hook, umieściwszy ptaki i myszy w pompie tlenowej, testowali efekty pozbawienia ich tlenu, badano też skutki jego braku w organach wewnętrznych, podobnie w kolejnych stuleciach sprawdzano działanie innych, czasami toksycznych substancji. W XIX wieku eksperymenty na szczurach znacznie przyczyniły się do rozwoju endokrynologii, w 1856 roku J.M. Philipeaux opisał efekty usunięcia nadnerczy, natomiast w 1894 roku Eugen Steinach – wycięcia prostaty i nasieniowodów[34]. W 1894 roku Colin C. Stewart badał działanie alkoholu, zmian ciśnienia i diety na zachowanie zwierząt[35]. Innymi dziedzinami, które szczególnie rozwinęły się dzięki szczurom laboratoryjnym, są neurologia i psychologia. Od początku XX wieku do połowy stulecia wiele eksperymentów dotyczących uczenia się, motywacji, uzależniania, orientacji przestrzennej czy kinestetyki, które później ekstrapolowano na człowieka, dokonywano właśnie na szczurach (np. szczury szukające pożywienia w labiryncie)[36]. W XX wieku genetyka i onkologia zostały natomiast zdominowane przez myszy, chociaż oczywiście i tutaj wykorzystywano szczury (np. Fiszer) albo inne zwierzęta.

W XX wieku zaczęto eksperymentować z genetyką zwierząt (najczęściej myszy), tworząc odmiany i szczepy odporne lub podatne na określone choroby (np. ludzkie nowotwory, choroby serca, deficyty odporności itp.). Zwierzęta transgeniczne stanowią podgrupę zwierząt laboratoryjnych, którym usunięto, wyłączono lub dodano określone geny lub mutacje, dzięki temu możliwe było stworzenie zwierzęcych modeli wielu chorób człowieka i opracowanie bezpiecznych terapii. Zwierzęta te nigdy nie zaistniałyby w środowisku naturalnym, w większości nie przeżyłyby same poza zwierzętarniami, ani nie są częścią dzikiego środowiska naturalnego. Zwierzę transgeniczne nie jest już po prostu zwierzęciem poddanym sztucznej selekcji, jak działo się to przez tysiące lat w hodowlach psów, koni, kotów czy krów, lecz żyjącym i czującym elementem systemu nauki, bez którego obecnie gross badań nad terapiami u ludzi nie byłoby możliwe.

Współczesna nauka, fizjologia, endokrynologia, kardiologia, toksykologia, neurologia, onkologia, immunologia, ortopedia, czy nawet psychologia nie zaistniałyby w obecnej formie bez zwierząt laboratoryjnych i ich poświęcenia. Nawet eksploracja Kosmosu przez Ziemian rozpoczęła się w 1947 roku od wysłania na orbitę muszki owocowej. W hołdzie tym zwierzętom ufundowano na świecie kilka pomników, np. pomnik myszy w Nowosybirsku (2013), w Moskwie pomnik Łajki (2008) – pierwszego

34 Tamże, s. 96–97.
35 Tamże, s. 96–97.
36 Tamże, s. 106–111.

psa w kosmosie, we Wrocławiu, przy Uniwersytecie Przyrodniczym – pomnik (2011), na którym widnieje napis: „Zwierzętom doświadczalnym. Ich cierpienie i śmierć uratowały życie milionom istnień ludzkich”[37].

Rozwój zasad humanitarnego traktowania zwierząt w nauce

Stopniowo następowały przemiany świadomości społecznej dotyczącej wykorzystywania zwierząt w nauce. Pierwszy akt prawny bezpośrednio regulujący doświadczenia na zwierzętach – Cruelty to Animals Act[38] – wprowadzony w Wielkiej Brytanii w 1876 roku miał na celu ograniczenie okrucieństwa i bezsensownego znęcania się nad zwierzętami ze względu na ich dobro (chociaż troska o dobro publiczności spektakli wiwisekcji też była istotna). Wprowadzał on wymagania co do kwalifikacji personelu przeprowadzającego badania, instytucji naukowej mogącej mieścić takie działania, nakładał obowiązek sprawozdawczy, badania na zwierzętach powinny być więc wg tego aktu prawnego dokumentowane. Ponadto za złamanie tych zasad groziła kara finansowa, a nawet kara pozbawienia wolności. Podstawowym warunkiem dopuszczalności doświadczeń na zwierzętach był przede wszystkim istotny cel badań, taki jak postęp wiedzy naukowej pozwalającej na ratowanie życia i ulżenie w cierpieniu. Publiczne pokazy procedur wywołujących ból zostały natomiast całkowicie zakazane, a zwierzęta poddawane bolesnym badaniom powinny zgodnie z The Cruelty to Animals Act otrzymywać stosowne środki przeciwbólowe.

Nowy impuls do rozwoju etyki traktowania zwierząt w ogóle i zwierząt doświadczalnych w szczególności przyniosła druga połowa XX wieku, kiedy to na skutek badań nad samymi zwierzętami zdano sobie sprawę z roli nie tylko bólu, ale i stresu u ludzi i zwierząt. Cierpienie nie musi wynikać z bezpośredniego zadawania bólu, może być skutkiem innych czynników, takich jak dystres wywołany niekorzystnymi warunkami przebywania zwierząt czy uniemożliwieniem im działań mających poprawić zdrowie lub samopoczucie, np. zabawa, opieka nad młodymi, budowanie gniazd. Brak bólu i intencjonalnego okrucieństwa nie gwarantuje braku szkody.

Dotkliwość doświadczenia może wynikać z izolacji, przebywania w klatce ograniczającej ruchy lub kontakt społeczny itp. Dystresowi,

37 Pomnik ku czci zwierząt, http://pomnik.art/pl/2018/11/27/monumentalne-przywiazanie/ (dostęp: 13.01.2023).

38 The Cruelty to Animals Act, 1876 r., http://www.irishstatutebook.ie/eli/1876/act/77/enacted/en/print.html (dostęp: 23.08.2023).

bólowi i inwazyjności badań przeciwstawiono zapewnienie dobrostanu zwierząt jako warunku, który należy wypełnić w opiece nad zwierzętami, w tym również zwierzętami doświadczalnymi. Fakt, że człowiek zabija zwierzęta np. dla samoobrony czy pożywienia, podobnie jak czynią to inne zwierzęta drapieżne, nie zwalnia z obowiązku dobrego traktowania zwierząt, kiedy znajdują się one pod naszą pieczą, są od nas zależne – łącznie ze sposobem prowadzenia uboju zwierząt hodowlanych czy eutanazji podczas badań naukowych. Humanitarne traktowanie zwierząt oznacza zapewnienie im dobrostanu lub bezbolesne i bezstresowe uśmiercenie. Dobrostan, zgodnie z definicją World Organization for Health of Animals, zawiera trzy podstawowe wymiary, po pierwsze – zachowywanie biologicznych funkcji zwierzęcia (zdrowie i dobre odżywienie), po drugie – aspekt emocjonalny (wolność od bólu i chronicznego lęku, nudy oraz depresji), po trzecie – możliwość realizowania zachowań typowych dla gatunku[39].

W implementacji tych idei w dziedzinie badań naukowych kluczowe znaczenie miała publikacja Williama M.S. Russella i Rexa L. Burcha *The Principles of Human Experimental Technique* (1959)[40], opisywała ona tak zwane zasady 3R, czyli zasady zastąpienia, ograniczenia i udoskonalenia (ang. *replacement, reduction, refinement*), które przyjęto w Unii Europejskiej jako kryterium dopuszczalności określonych badań ze względów etycznych. Zasada zastąpienia polega na zastępowaniu, jeśli to możliwe, udziału istot czujących doświadczeniami na materii nieożywionej (badania *in vitro*, na sztucznej skórze, *in silico*). Wyklucza również powielanie eksperymentów, które zakończyły się wiarygodnymi wynikami. Zasada ograniczenia oznacza wykorzystywanie najmniejszej możliwej liczby zwierząt do eksperymentu, tak aby uzyskać istotne statystycznie wyniki. Zasada udoskonalenia odnosi się do podnoszenia dobrostanu zwierząt w czasie eksperymentu, zapewniania im opieki przeciwbólowej, bezpieczeństwa, urozmaiceń środowiska, a także komfortu bytowego i emocjonalnego.

Dobrostan zwierząt oznacza nie tylko brak bólu, ale również zdrowie fizyczne, ich dobry stan emocjonalny oraz zaspokojenie potrzeb behawioralnych, czyli gwarantowanie zwierzętom zachowań typowych dla swojego gatunku, wieku i płci. Hodując zwierzęta lub wykorzystując je

39 World Organization of Animal Health 2008 Introduction to the recommendations for animal welfare, art. 7.1.1., s. 235–236, Terrestrial Animal Health Code 2008, World Organization for Animal Health (OIE), Paryż.

40 W.M.S. Russell, R. L. Burch, *The Principles of Human Experimental Technique*, Londyn 1959, https://caat.jhsph.edu/principles/the-principles-of-humane-experimental-technique (dostęp: 23.03.2023).

do celów naukowych, należy mieć te kwestie na względzie. Nie tylko uraz, choroba czy ból są stanami, których należy zwierzętom oszczędzać, ale też stres, ubogie w bodźce środowisko lub środowisko nieodpowiednie dla danego gatunku skutkują cierpieniem zwierząt. Przetrzymywanie w zbyt małych, zbyt zagęszczonych, nieodpowiednio wentylowanych, oświetlonych czy ogrzewanych pomieszczeniach, podobnie jak izolacja zwierząt stadnych, długotrwała nuda zwierząt wyższych, środowisko nieumożliwiające wykonywania typowych czynności, powodują cierpienia, prowadzą do agresji, autoagresji lub apatii, pogorszenia się stanu zwierząt.

Badania z udziałem nieludzkich zwierząt a badania z udziałem ludzi

Troska o los zwierząt doświadczalnych wiąże się także z rozwojem etyki badań z udziałem ludzi, z którymi jest problemowo i praktycznie powiązana. Jednym z najważniejszych kodów etyki naukowej jest Kodeks norymberski z 1947 roku[41], który powstał w konsekwencji nieetycznych i okrutnych eksperymentów na ludziach przeprowadzanych na bezwolnych więźniach obozów koncentracyjnych w czasie II wojny światowej. Jego celem było wypracowanie zasad przeprowadzania badań z udziałem ludzi, tak aby były one możliwie najbardziej bezpieczne, bezbolesne, wartościowe poznawczo i zarazem użyteczne społecznie, dokonywane z poszanowaniem godności ludzi, w tym z wymogiem świadomej zgody. Jedna z tych zasad bezpośrednio odnosi się też do zwierząt, w pkt 3 nakazując, aby eksperymenty na ludziach poprzedzone były badaniami na zwierzętach. Natomiast współczesny międzynarodowy kodeks etyczny opisujący zasady badań na ludziach, czyli Deklaracja helsińska (2013[42]), powtarza ten wymóg, jednak jednocześnie zastrzega, że dobro zwierząt podczas eksperymentu musi zostać uszanowane. Wartość zwierząt w myśl Deklaracji jest podrzędna wobec ludzi, zwierzęta nie mogą zostać jednak całkowicie uprzedmiotowione czy zinstrumentalizowane, dokument zaznacza, że wobec zwierząt też mamy obowiązki moralne.

Najdalej pod tym względem poszła Światowa deklaracja praw zwierząt przyjęta przez UNESCO 15 października 1978 roku w Paryżu, która nie tylko odrzuca pojęcie zwierzęcia jako własności, co znamionowało

41 Kodeks norymberski, 1949, https://research.wayne.edu/irb/pdf/2-2-the-nuremberg-code.pdf (dostęp: 15.12.2022).

42 Deklaracja helsińska Światowego Stowarzyszenia Lekarzy (WMA), 2013, art. 21, https://nil.org.pl/uploaded_images/1575631646_deklaracja-helsinska-wma.pdf (dostęp: 23.03.2021).

pojmowanie zwierząt po Kodeksie Napoleona, ale określa zwierzęta jako czujące istoty, mające prawo do egzystencji wolnej od okrucieństwa i do szacunku. W art. 2 mówi natomiast, że:

> Człowiek, jako gatunek zwierzęcy, nie może rościć sobie prawa do tępienia innych zwierząt ani do ich niehumanitarnego wyzyskiwania. Ma natomiast obowiązek wykorzystania całej swej wiedzy dla dobra zwierząt[43].

Artykuł 8 dotyczy natomiast dopuszczalności badań na zwierzętach:

> a) Doświadczenia na zwierzętach, które wiążą się z cierpieniem fizycznym i psychicznym, są pogwałceniem praw zwierzęcia, zarówno w przypadku doświadczeń medycznych, naukowych, handlowych, jak i wszystkich innych.
> b) Należy w tym celu stosować i rozwijać metody zastępcze[44].

Deklaracja praw zwierząt odrzuca więc powodujące cierpienia badania naukowe. Zaznaczyć jednak należy, że nie oznacza to całkowitego zaniechania eksperymentów z udziałem zwierząt. Podobnie w Deklaracji helsińskiej badania medyczne i naukowe z udziałem ludzi są dopuszczalne. Oczywiście pod rygorami minimalizacji szkód i maksymalizacji potencjalnych korzyści oraz wymogu świadomej zgody pacjenta (lub jego przedstawiciela, np. w przypadku osób nieprzytomnych) – bez nich bowiem rozwój nie tylko nauki, ale i medycyny nie byłby możliwy. Całkowite zaprzestanie doświadczeń z udziałem zwierząt na obecnym stopniu rozwoju wiedzy też nie jest możliwe bez jednoczesnego zahamowania badań nad wieloma poważnymi schorzeniami, oznaczałby to paraliż nie tylko prac nad nowymi lekami i terapiami, ale także doskonalenie sztuki weterynaryjnej stałoby się niewykonalne. Dąży się natomiast tak samo, jak w przypadku ludzi do ograniczania bólu, cierpienia i skutków ubocznych, jednak nie zawsze da się je całkowicie wyeliminować. Nieprzewidywalność jest niezbywalną cechą eksperymentu, gdyby wszystkie prawa natury dałoby się wywieść na zasadzie dedukcji bez weryfikacji hipotez metodą eksperymentalną – sam eksperyment byłby metodologicznie i moralnie zbędny. Podchodząc do doświadczenia, powinniśmy mieć wystarczającą wiedzę, aby przewidzieć jego potencjalne skutki pozytywne, ale i te negatywne, jednak oczekujemy od niego nowej wiedzy (czasem jest ona zgodna z zakładanym modelem, czasem nie). Tej niepewności, elementu ryzyka nie da się całkowicie

43 Światowa deklaracja praw zwierząt UNESCO 1978 r., tekst sporządzony w 1977 r. przez Międzynarodową Ligę Praw Zwierząt, http://niechcianeizapomniane.org/swiatowa-deklaracja-praw-zwierzat/ (dostęp: 17.12.2022).

44 Tamże, art. 8.

wyeliminować z eksperymentu bez względu na to, czy bierzemy pod uwagę badania na ludziach, czy zwierzętach. W przypadku ludzi czynnik ryzyka podejmowany jest przez uczestników świadomie, powinni być informowani o potencjalnych skutkach ubocznych czy stopniu ryzyka eksperymentalnego leczenia. Jeśli świadomej zgody nie da się uzyskać od samego pacjenta, zgodę może udzielić jego prawny przedstawiciel (np. rodzic, dziecko, współmałżonek). Podobnie w przypadku zwierząt właściciel (osoba, instytucja) może wyrazić zgodę. Jednak tak u zwierząt, jak i ludzi nie jest ona wystarczająca, konieczna jest także zgoda komisji bioetycznych (ludzie) i etycznych (zwierzęta) dopuszczających jedynie te badania, które mają duży walor poznawczy oraz potencjał terapeutyczny, a jednocześnie w przypadku zwierząt przeprowadzone są w sposób zgodny z zasadami 3R, czyli zapewniającymi zwierzętom nie tylko opiekę przeciwbólową, ale i ich dobrostan w ciągu całego eksperymentu.

Aktualne zasady dotyczące badań naukowych z udziałem zwierząt w Polsce

Aktualne zasady postępowania ze zwierzętami w Polsce w czasie eksperymentu naukowego określa ustawa z dnia 17 listopada 2021 r. o zmianie ustawy o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych i edukacyjnych[45], która odnosi się do poprzedzającej ją ustawy z dnia 15 stycznia 2015 roku o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych [46], obie natomiast opierają na Dyrektywach Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 września 2010 r.[47] Na ich podstawie w Polsce działają lokalne i krajowa komisje etyczne do spraw Doświadczeń na Zwierzętach czuwające nad właściwym wdrożeniem zasad etycznych i nakazów prawnych[48].

45 Ustawa z dnia 17 listopada 2021 r. o zmianie ustawy o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych, https://dziennikustaw.gov.pl/DU/2021/2338 (dostęp: 21.12.2022).

46 Ustawa z dnia 15 stycznia 2015 r. o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1392 ze zm.), http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20150000266 (dostęp: 23.08.2022).

47 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/63/UE z dnia 22 września 2010 r. (Dz.Urz. UE L 276 z 20.10.2010), ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2010/63/2019-06-26 (dostęp: 23.08.2022).

48 Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, art. 13, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=PL (dostęp 17.12.2022).

Wspomniana wyżej dyrektywa unijna definiuje dobrostan zwierząt – jako dobro wspólnotowe[49], odwołuje się przy tym do art. 13 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, który stwierdza, że prowadząc badania naukowe czy działalność handlową, należy mieć na względzie – że są one istotami czującymi. Natomiast dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 września 2010 r. stwierdza, że:

> Dostępna jest nowa wiedza naukowa o czynnikach wpływających na dobrostan zwierząt oraz o zdolności zwierząt do odczuwania i wyrażania bólu, cierpienia, dystresu lub trwałego uszkodzenia. Dlatego konieczna jest poprawa dobrostanu zwierząt wykorzystywanych w procedurach naukowych poprzez podwyższenie minimalnych norm dla ochrony tych zwierząt w sposób zgodny z najnowszymi osiągnięciami naukowymi[50].

Aby ocenić, na ile dane badanie wypełnia te warunki, powołane zostały komisje etyczne analizujące projekt badań i dopuszczające je lub nie do realizacji. Zgodnie z aktualnymi przepisami badacz planujący badania naukowe z udziałem zwierząt musi najpierw sporządzić odpowiedni wniosek, w którym szczegółowo opisuje cel i uzasadnianie badań, wskazuje ich potencjalne korzyści dla zwierząt, środowiska bądź ludzi, a także bezpośrednie szkody dla zwierząt. Taki wniosek zawiera również dokładny opis metodologii, a także procedur badawczych, a nawet poszczególnych czynności, którym poddawane mają być zwierzęta, łącznie z czasem ich trwania. Umotywować też należy, dlaczego wykorzystuje ten, a nie inny gatunek, szczep lub odmianę, ich liczbę oraz liczbę grup badawczych (w tym grup kontrolnych). Każdorazowo przy czynnościach określa się, na ile są one bolesne lub stresujące i czy nie potrzeba zastosować znieczulenia lub środków uspokajających. Takie wnioski poddawane są ocenie lokalnych komisji etycznych (oraz nadrzędnej Krajowej Komisji Etycznej w przypadku odwołań), które wydają zgody, odsyłają do poprawy lub odrzucają wnioski, a w uzasadnionych przypadkach mogą także cofnąć zgodę. Przeprowadzanie badań bez zgody albo niezgodnie z wnioskiem, na który została wydana zgoda, jest nielegalne i karalne, włącznie z pozbawieniem wolności, w zależności od szkody zadanej zwierzętom.

Zgodnie ustawą każdy wniosek jest sprawdzany, czy ma uzasadnienie z naukowego lub edukacyjnego punktu widzenia, a przede wszyst-

49 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/63/UE z dnia 22 września 2010 r. (Dz.Urz. UE L 276 z 20.10.2010), pkt (2), ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2010/63/2019-06-26 (dostęp: 23.03.2023).

50 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/63/UE z dnia 22 września 2010 r. (Dz.Urz. UE L 276 z 20.10.2010), pkt (6), ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2010/63/2019-06-26 (dostęp: 23.03.2023).

kim czy jego cele uzasadniają wykorzystanie zwierząt oraz czy został zaplanowany w taki sposób, aby zwierzęta były traktowane w sposób jak najbardziej humanitarny, pod uwagę brana jest też jego przyjazność wobec środowiska[51]. Proces ewaluacji wniosków przez lokalne komisje etyczne zgodnie z ustawą obejmuje analizę korzyści projektu naukowego dla zwierząt, ludzi bądź środowiska w stosunku do jego szkodliwości dla zwierząt poddawanych procedurom. W ich ocenie kluczowe jest też respektowanie zasad 3R, czyli zasady zastąpienia, ograniczenia i udoskonalenia.

Wniosek powinien zawierać opis realizacji tych zasad, ale też przede wszystkim samo badanie powinno przebiegać zgodnie z nimi. Zasada zastąpienia mówi, że badanie może być przeprowadzone jedynie, jeżeli takich samych badań już wcześniej nie przeprowadzono i jednocześnie nie istnieją metody alternatywne pozwalające na zamienienie żywego zwierzęcia innymi materiałami (np. badaniami *in vitro*, sztuczną skórą). Jeśli cel badania da się zrealizować w inny sposób niż na żywym zwierzęciu – badania nie można wykonywać. Zasada ograniczenia odnosi się z kolei do minimalizowania liczebnego udziału zwierząt, czyli badanie musi być prowadzone na najmniejszej możliwie liczbie zwierząt, ale wystarczającej, aby uzyskać wiarygodne dane. Zasada udoskonalenia wiąże się z podnoszeniem dobrostanu zwierząt podczas samego eksperymentu, ich hodowli, transportu oraz ewentualnej eutanazji. Wszystkie czynności, jak i warunki bytowania zwierząt powinny uwzględniać ich potrzeby naturalne (np. odpowiednia karma, temperatura, powierzchnia i inne parametry środowiskowe), gwarantujące możliwość realizacji zachowań typowych (np. budowanie gniazd przez myszy), a także urozmaicenia środowiska w zależności od gatunku, tak aby niwelować uczucie nudy (zabawki, wymiana urozmaiceń środowiska), a jeśli to konieczne – opiekę przeciwbólową. Innymi słowy, zasada udoskonalenia obejmuje wszelkie czynniki obniżające dystres zwierząt (unikanie zbytniego zagęszczenia albo izolacji zwierząt stadnych).

Zasada udoskonalenia rozciąga się także na metody uśmiercania zwierząt. Zwierzęta mogą zostać poddane eutanazji z kilku przyczyn – aby pobrać organy do dalszych badań albo ze względu na zły lub pogarszający się stan zwierzęcia z powodu czynności, którym jest poddawane, czy też z innych powodów naturalnych. Humanitarne uśmiercenie zwierząt opisywał już The Cruelty to Animals Act[52]. Możliwie bezbolesne

51 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/63/UE z dnia 22 września 2010 r. (Dz.Urz. UE L 276 z 20.10.2010), art. 37, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2010/63/2019-06-26 (dostęp: 23.03.2023).

52 The Cruelty...

i bezstresowe uśmiercenie nakazuje również ustawa i dyrektywa[53]. Jeśli na skutek naszych działań lub z przyczyn niezależnych zwierzę cierpi i nie ma szans na poprawę tego stanu – należy jak najszybciej zakończyć eksperyment i je humanitarnie uśmiercić. Przeciąganie takiego cierpienia nie ma uzasadnienia etycznego ani naukowego. Zwierzęta, których nie poddano tak inwazyjnym doświadczeniom, mogą w przypadku zwierząt gospodarskich wrócić do właścicieli, zwierzęta laboratoryjne zaś, jeśli ich stan zdrowia na to pozwala, być ponownie wykorzystane do celów naukowych albo zostać przekazane do adopcji miłośnikom zwierząt.

Ustawa o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych i edukacyjnych nie reguluje oczywiście wszystkich możliwych działań na zwierzętach. Ocenie komisji etycznych nie podlegają badania kliniczne weterynaryjne – mające na celu udowodnienie lub potwierdzenie skuteczności produktu leczniczego, a także jego bezpieczeństwa dla zwierząt, ludzi i środowiska, wynikają one bowiem z art. 37ah–37ak ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 974 i 981)[54] i reguluje je także Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 lipca 2012 r. w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Klinicznej Weterynaryjnej[55]. Badania kliniczne mają na celu rejestrację, sprawdzenie skuteczności i bezpieczeństwa leku (zarejestrowanego lub nie w Polsce), a nie sprawdzanie hipotezy badawczej. Na takie badanie wyrazić zgodę może właściciel zwierzęcia, sytuacja zwierząt domowych czy gospodarskich jest tu analogiczna do ludzkiego pacjenta, który ze względów medycznych (np. brak przytomności) lub prawnych (niepełnoletniość) sam nie może jej udzielić. Zgodnie z Dobrą Praktyką Kliniczną właściciel zwierzęcia musi zostać poinformowany o celu badania, testowanym środku leczniczym, czynnościach, którym zostanie poddane zwierzę, czasie trwania badania i jego miejscu, możliwych skutkach ubocznych, wpływie środka na właściciela i na inne zwierzęta, należy też zagwarantować właścicielowi możliwość swobodnego zadawania pytań[56]. Jednak, podobnie jak w przypadku ludzi, zgoda opiekuna prawnego nie jest wyłącznym warunkiem dopuszczalności badań klinicznych, należy je prowadzić zgodnie z warunkami Dobrej Praktyki Weterynaryjnej (u ludzi

53 Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych http://www.urpl.gov.pl/pl/produkty-lecznicze-weterynaryjne-o (dostęp: 5.01.2021).

54 Art. 37ah–37ak ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 974 i 981).

55 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 lipca 2012 r. w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Klinicznej Weterynaryjnej, http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20120000829/O/D20120829.pdf (dostęp: 21.12.2022).

56 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 lipca 2012 r.

odpowiednikiem są Dobre Praktyki Kliniczne), a także zgłosić wniosek do Prezesa Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych, który wpisuje je do Centralnej Ewidencji Badań Klinicznych[57] w zakresie badań weterynaryjnych i uzyskać na niego jego zgodę.

Ponadto ustawie o zmianie ustawy o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych nie podlega uśmiercanie zwierząt wyłącznie w celu pobrania tkanek, co nie jest uznawane za procedurę badawczą, podobnie jak typowe zabiegi diagnostyczne i weterynaryjne, a także czynności dotyczące identyfikacji zwierząt lub pomiarów i stwierdzania przynależności systematycznej zwierząt dzikich. Nie reguluje ona też prywatnego posiadania zwierząt domowych, usług weterynaryjnych czy ich komercyjnej hodowli. Za procedurę badawczą zaś uznaje się takie działania, które są większe lub równe ukłuciu igły, istotnym kryterium jest więc nie tylko cel poznawczy, ale i stopień negatywnego oddziaływania na dobrostan zwierząt. Jeśli chodzi o zakres gatunkowy, ustawie podlegają kręgowce oraz głowonogi, ponieważ te ostatnie zgodnie z aktualną wiedzą są inteligentne i zdolne do odczuwania bólu oraz dystresu podobnie jak kręgowce.

Podsumowanie

Człowiek jest ewolucyjnie, genetycznie i ekologicznie powiązany z nieludzkimi zwierzętami, niegdyś bliskość tę wyrażano przez koncepcję pokrewieństwa czy pochodzenia od zwierząt totemowych, dziś dzięki naukom przyrodniczym nie tylko ją czujemy, ale lepiej rozumiemy. Mistyczne poczucie więzi zastąpiło racjonalne zrozumienie wzajemnych zależności. W przeszłości ekonomiczna wartość zwierząt gospodarskich chroniła je do pewnego stopnia przed okrucieństwem i złym traktowaniem, stanowiły bowiem o bogactwie i przetrwaniu właściciela. Obecnie przy masowej produkcji i uboju również dokłada się starań, aby polepszyć dobrostan zwierząt hodowlanych, tak aby rachunek ekonomiczny nie przeważał nad dobrem samych zwierząt, służy temu m.in. inicjatywa Unii Europejskiej mająca na celu wyeliminowanie okrutnych praktyk uboju czy poprawę warunków utrzymania i transportu zwierząt hodow-

57 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie Centralnej Ewidencji Badań Klinicznych w zakresie badanych produktów leczniczych weterynaryjnych, https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/centralna-ewidencja-badan-klinicznych-w-zakresie-badanych-produktow-17931052 (dostęp: 5.01.2021).

lanych[58]. Emocjonalne przywiązanie do zwierząt towarzyszyło człowiekowi od zawsze, podobnie jak znęcanie się nad nimi. Zwierzęta wzbudzać mogą w nas współczucie, ale i strach, odrazę lub obojętność. Jednak zasady etyczne nie wywodzą się ze stopnia naszej empatii wobec tych czy innych zwierząt, nie wynikają też ze zrównania praw ludzi i zwierząt (chociaż niektórzy myśliciele, jak Peter Singer, dążą do tego w przypadku samoświadomych zwierząt[59]). Zwierzę można legalnie uśmiercić w celach naukowych albo ekonomicznych – a człowieka nie. Współczesne regulacje dotyczące humanitarnego traktowania zwierząt podczas eksperymentów naukowych opierają się na zasadzie podobieństwa co do istoty odczuwania bólu i dystresu przez ludzi i zwierzęta. Wynikają one nie tyle z sentymentu, ale z wiedzy, że same zwierzęta odczuwają szerokie spektrum emocji, podobnie jak ludzie przewidują i unikają bólu, dążą do bezpieczeństwa i komfortu.

Bibliografia

Artykuł 37ah–37ak ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 974 i 981).

Arystoteles, *Zoologia. Historia Animalium,* przeł. P. Siwka, PWN, Warszawa 1982.

Bobis L., *Kot. Historia i legendy*, przeł. A. Ślubowska, J.M. Zych, Avalon, Kraków 2000.

Burt J., *Szczur*, przeł. A. Leśniak, Universitas, Kraków 2006.

Connor S., *Mucha*, przeł. B. Stanek, Universitas, Kraków 2008.

Deklaracja helsińska Światowego Stowarzyszenia Lekarzy (WMA) 2013, art. 21, https://nil.org.pl/uploaded_images/1575631646_deklaracja-helsinska-wma.pdf (dostęp: 23.03.2021).

Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/63/UE z dnia 22 września 2010 r. (Dz.Urz. UE L 276 z 20.10.2010), ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2010/63/2019-06-26 (dostęp: 23.08.2022).

Eliade M., *Szamanizm i archaiczne techniki ekstazy*, przeł. K. Kocjan, PWN, Warszawa 1994.

Fukuyama F., *Koniec człowieka*, przeł. B. Pietrzyk, Znak, Kraków 2004.

Gajusz Pliniusz Sekundus, *Historia naturalna,* t. III: *Antropologia i zoologia*, przeł. I. Mikołajczyk, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika, Toruń 2019.

58 Zob. https://www.otwarteklatki.pl/blog/najwazniejsza-ankieta-ue-na-temat-zwierzat-hodowlanych (dostęp: 14.01.2022).

59 F. Fukuyama, *Koniec człowieka*, przeł. B. Pietrzyk, Kraków 2004), s. 143–235; P. Singer, *Wyzwolenie zwierząt*, przeł. A. Lichniewicz, A. Szczęsna, Kraków 2018.

Guerrini A., *The Ethics of Animal Experimentation in Seventeenth-Century England*, „Journal of the History of Ideas" 1989, vol. 50, nr 3, University of Pennsylvania Press, https://doi.org/10.2307/2709568 (dostęp: 23.08.2023).

Isaacson W., *Leonardo da Vinci*, przeł. M. Strąkow, Insignis Media, Kraków 2019.

Iwaszkiewicz M., *Świnia na sądzie ostatecznym*, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 2021.

Kodeks Napoleona *Code civil des Français*, 1804, art. 528: *Sont meubles par leur nature, les corps qui peuvent se transporter d'un lieu à un autre, soit qu'ils se meuvent par eux-mêmes, comme les animaux, soit qu'ils ne puissent changer de place que par l'effet d'une force étrangère, comme les choses inanimées*. https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006428710/1804-02-04/ (dostęp: 21.12.2022).

Kodeks norymberski, 1949, https://research.wayne.edu/irb/pdf/2-2-the-nuremberg-code.pdf (dostęp: 15.12.2022).

Komisja Europejska, 2012, *The seventh report on the statistics on the number of animals used for experimental and other scientific purposes in the member states of the European Union*, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/? (dostęp: 11.01.2023).

Lalkhen A.-G., *Ból. Mózg, opioidy i zagadki medycyny*, przeł. Ł. Müller, Znak, Kraków 2021.

Lucaci D., *Ces chat heros de l'histoire*, Editions de l'Opportun, Paryż 2019.

Morphy H., *O przedstawianiu przodków*, [w:] *Estetyka Aborygenów. Antologia*, przeł. R. Nowakowski, Universitas, Kraków 2004.

Nowicka E., *Świat człowieka- świat kultury*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.

Nutton V., *The rise of medicine*, [w:] *History of medicine*, red. R. Potter, Cambridge University Press, Cambridge 2011.

Otwarte klatki, https://www.otwarteklatki.pl/blog/najwazniejsza-ankieta-ue-na-temat-zwierzat-hodowlanych (dostęp: 14.01.2022).

Pastoureau M., *The Bear. History of a fallen king*, przeł. G. Holoch, Harvard University Press, Cambridge – Londyn 2011.

Pomnik ku czci zwierząt, http://pomnik.art/pl/2018/11/27/monumentalne-przywiazanie/ (dostęp: 13.01.2023).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 lipca 2012 r. w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Klinicznej Weterynaryjnej, http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20120000829/O/D20120829.pdf (dostęp: 21.12.2022).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie Centralnej Ewidencji Badań Klinicznych w zakresie badanych produktów leczniczych weterynaryjnych, https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/centralna-ewidencja-badan-klinicznych-w-zakresie-badanych-produktow-17931052 (dostęp: 5.01.2021).

Russell W.M.S., Burch R.L., *The Principles of Human Experimental Technique*, London 1959, https://caat.jhsph.edu/principles/the-principles-of-humane-experimental-technique (dostęp: 23.03.2023).

Sahlins M.D., *Pierwotne społeczeństwo dobrobytu*, przeł. P. Niesiołowski, [w:] *Badanie kultury. Elementy teorii antropologicznej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
Singer P., *Wyzwolenie zwierząt*, przeł. A. Lichniewicz, A. Szczęsna, Marginesy, Kraków 2018.
Światowa deklaracja praw zwierząt UNESCO, 1978 r., tekst sporządzony w 1977 r. przez Międzynarodową Ligę Praw Zwierząt, http://niechcianeizapomniane.org/swiatowa-deklaracja-praw-zwierzat/ (dostęp: 17.12.2022).
Taçon P.S.C., *Sztuka i istota bytu: symboliczne i ekonomiczne aspekty ryby wśród ludów Zachodniej Ziemi Arnhema*, [w:] *Estetyka Aborygenów. Antologia*, przeł. R. Nowakowski, Universitas, Kraków 2004.
The Code of Hammurabi, przeł. L.W. King, pkt 224, 225, https://avalon.law.yale.edu/ancient/hamframe.asp (dostęp: 21.12.2021.).
The Cruelty to Animals Act z 1876 r., http://www.irishstatutebook.ie/eli/1876/act/77/enacted/en/print.html (dostęp: 23.08.2023).
The Edicts of King Asoka, red. Ven S. Dhammika, pilar nr 7, pkt 5, http://www.buddhanet.net/pdf_file/edicts-asoka6.pdf (dostęp: 4.01.2022).
Thomas E., *Animals and Cartesian Consciousness: Pardies vs. the Cartesians*, „Journal of Modern Philosophy" 2020, 2(1), s. 11, DOI: http://doi.org/10.32881/jomp.60.
Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, art. 13, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=PL (dostęp 17.12.2022).
Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych, http://www.urpl.gov.pl/pl/produkty-lecznicze-weterynaryjne-o (dostęp: 05.01.2021).
Ustawa z dnia 15 stycznia 2015 r. o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1392 ze zm.), http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20150000266, (dostęp: 23.08.2022).
Ustawa z dnia 17 listopada 2021 r. o zmianie ustawy o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych, https://dziennikustaw.gov.pl/DU/2021/2338 (dostęp: 21.12.2022).
World Organization of Animal Health 2008 Introduction to the recommendations for animal welfare, art. 7.1.1, Terrestrial Animal Health Code 2008. World Organization for Animal Health (OIE), Paryż.
Zwolska P., *Pies. Antyczny przyjaciel*, Avalon, Kraków 2014.

Etyka badań naukowych z udziałem zwierząt w kontekście zmian kulturowych

Streszczenie

Rozważania etyczne dotyczące naukowych badań z udziałem zwierząt ukazane zostały w kontekście zmian kulturowych. W miarę ewolucji wartości i postaw społecznych wobec zwierząt rośnie świadomość konieczności po-

nownej oceny standardów etycznych i praktyk związanych z badaniami na zwierzętach. Historycznie zwierzęta były wykorzystywane w eksperymentach naukowych w celu poszerzania wiedzy medycznej, testowania bezpieczeństwa produktów oraz zrozumienia procesów biologicznych. Jednak dzięki pojawieniu się ruchów na rzecz praw zwierząt i wzrostowi świadomości społecznej dotyczącej dobrostanu zwierząt nastąpiła zmiana perspektyw wobec wykorzystania zwierząt w badaniach. Zmiany kulturowe, w tym większe podkreślanie współczucia, empatii oraz uznawanie zwierząt za istoty czujące, wpłynęły na etyczną dyskusję dotyczącą badań na zwierzętach. Ta zmiana doprowadziła do rozwoju alternatywnych metod i podejść, takich jak badania *in vitro*, modelowanie komputerowe i techniki nieinwazyjne, które mają na celu zmniejszenie lub zastąpienie wykorzystania zwierząt w badaniach, gdy to tylko możliwe. Rośnie znaczenie zasad 3R: *Replacement* (zastąpienie), *Reduction* (redukcja/ograniczenie) i *Refinement* (udoskonalenie). Zastąpienie polega na poszukiwaniu alternatyw dla testowania na zwierzętach, takich jak hodowle komórkowe czy symulacje komputerowe. Ograniczenie koncentruje się na minimalizowaniu liczby zwierząt używanych w eksperymentach, podczas gdy udoskonalenie ma na celu poprawę dobrostanu zwierząt poprzez ulepszanie procedur eksperymentalnych i warunków ich utrzymania. Te zmiany kulturowe skłoniły badaczy, instytucje i organy regulacyjne do ponownej oceny etycznych ram prawnych regulujących badania na zwierzętach. Koncepcja dobrostanu zwierząt zyskała na znaczeniu, a wytyczne etyczne podkreślają konieczność minimalizacji szkód oraz zapewnienia dobrostanu zwierząt uczestniczących w badaniach. W rezultacie rośnie znaczenie alternatywnych metod, zasady 3R oraz ogólnego dobrostanu zwierząt, co odzwierciedla zmieniający się krajobraz kulturowy.

Słowa kluczowe: etyka badan naukowych, etyka badan naukowych na zwierzętach, relacje między zwierzętami a ludźmi

Agata Strządała – doktor nauk humanistycznych, badaczka kultury specjalizująca się w bioetyce kulturowej, etyce badań naukowych, komunikacji międzykulturowej oraz historii eugeniki. Studia kulturoznawcze, a potem doktoranckie ukończyła na Uniwersytecie Wrocławskim (Instytut Kulturoznawstwa), następnie związana była z Katedrą Kulturoznawstwa i Folklorystyki Uniwersytetu Opolskiego. Obecnie pracuje na Uniwersytecie Medycznym im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. Członkini Lokalnej Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach we Wrocławiu, wielokrotna stypendystka programu Erasmus Plus, Ambasador Magna Charta Universitatum. Autorka ponad 50 publikacji, w tym monografii *Od Galtona Do Watsona. Przemiany pojmowania eugeniki w XX i XX w.* (2010).

Exploring the Ethics of Scientific Research Involving Animals Amidst Cultural Shifts

Abstrakt

The ethical considerations surrounding scientific research involving animals have been shown in the context of cultural changes. As societal values and attitudes towards animals evolve, there is a growing recognition of the need to reevaluate the ethical standards and practices related to animal research. Historically, animals have been used in scientific experiments for various purposes, such as advancing medical knowledge, testing the safety of products, and understanding biological processes. However, with the emergence of animal rights movements and increased public awareness about animal welfare, there has been a shift in perspectives regarding the use of animals in research. Cultural changes, including a greater emphasis on compassion, empathy, and the recognition of animals as sentient beings, have influenced the ethical discourse surrounding animal research. This shift has led to the development of alternative methods and approaches, such as in vitro testing, computer modeling, and non-invasive techniques, that aim to reduce or replace animal use in research whenever possible. Moreover, there is a growing emphasis on the principles of the 3Rs: Replacement, Reduction, and Refinement. Replacement involves finding alternatives to animal testing, such as cell cultures or computer simulations. Reduction focuses on minimizing the number of animals used in experiments, while Refinement aims to enhance animal welfare by improving experimental procedures and housing conditions. These cultural changes have prompted researchers, institutions, and regulatory bodies to reassess the ethical framework governing animal research. The concept of animal welfare has gained prominence, with ethical guidelines emphasizing the need for minimizing harm and ensuring the well-being of animals involved in research. As a result, there is a growing emphasis on alternative methods, the 3Rs principle, and the overall well-being of animals, reflecting the shifting cultural landscape.

Keywords: research ethics, research on animals ethics, relation between animals and humans

Agata Strządała – Ph.D., a researcher specializing in cultural bioethics, ethics of scientific research, intercultural communication, and the history of eugenics. She completed her cultural studies, followed by doctoral studies, at the University of Wrocław (Institute of Cultural Studies), and was later associated with the Department of Cultural Studies and Folklore at the University of Opole. Currently, she works at the Wrocław Medical University. She is a member of the Local Ethics Committee for Animal Experimentation in Wrocław, a multiple recipient of the Erasmus Plus program scholarship, and an Ambassador of the Magna Charta Universitatum. She is the author of over 50 publications, including the monograph *From Galton to Watson: Transformations in the Understanding of Eugenics in the 20th and 21st Centuries* (2010).