

Magdalena Kozhevnikova

Rosyjska Akademia Nauk (Russian Academy of Sciences)

**W poszukiwaniu szczęścia ludzkości:
eksperymenty w zakresie hybrydyzacji
i chimeryzacji człowieka**

**In search of human happiness: experiments in the field
of human hybridization and chimerism**

STRESZCZENIE:

Współcześnie szczęście pojmowane jest często jako poprawienie kondycji ciała, w którego osiągnięciu mają pomóc nowe technologie. W tym kontekście autorka opowiada o hybrydyzacji i chimeryzacji człowieka, będącymi częścią nurtu *human enhancement*, czyli technologicznego ulepszenia człowieka oraz prezentuje wybrane historyczne i współczesne eksperymenty naukowe oraz projekty bioartu. Wyraża także przekonanie, że w związku z nieuchronnością biotechnologicznego „ulepszania” potrzebne jest stworzenie nowej etyki, wychodzącej poza ograniczenia gatunkowe.

SŁOWA KLUCZOWE:

human enhancement, szczęście, biotechnologie, chimery, hybrydy

ABSTRACT:

Today happiness is often understood as improving the condition of our body - the case where new technologies can help to achieve the aim. In this context, the author writes about human hybridization and chimerism, which are part of the human enhancement and presents a selection of historical and contemporary scientific experiments and bioart projects. She also expresses an opinion that it is necessary to create a new ethics that goes beyond species limitations due to the inevitability of biotechnological enhancement.

KEYWORDS:

human enhancement, happiness, biotechnologies, chimaeras, hybrids

WPROWADZENIE

Ponadczasowe dążenie ludzkości do szczęścia, zarówno w wymiarze indywidualnym, jak i zbiorowym, w XXI wieku przybrało formę dążenia do polepszenia cech fizycznych i przedłużenia (aż do nieśmiertelności) długości ludzkiego życia.

Ten teoretyczno-praktyczny nurt otrzymał nazwę *human enhancement*, a gwałtowny rozwój biotechnologii pozwolił na eksperymentowanie w zakresie genetycznego, intelektualnego, a nawet moralnego ulepszenia człowieka. Sam termin „ulepszenie” (bo tak się najczęściej tłumaczy angielskie *enhancement*) pozostaje jednak sporny, gdyż trudno określić, czy rzeczywiście przyniesie poprawę. Pojawia się także wątpliwość, czy to, co jest szczęściem dla ludzkości, będzie nim także dla jednostek oraz czy nie będziemy mieli do czynienia z krótkotrwałym efektem pozytywnym, niosącym jednakowoż zagrożenia dla przyszłości gatunku lub całej planety.

Nie zagłębiając się w te wątpliwości etyczne, chciałabym opowiedzieć o hybrydyzacji i chimeryzacji człowieka, będącymi częścią *human enhancement*. Hybrydyzacja i chimeryzacja organizmów innych, niż ludzkie, jest już szeroko praktykowana. Mam na myśli tworzenie organizmów, w których każdej komórce znajduje się pełen zestaw genów organizmów „rodzicielskich”, należących do różnych gatunków biologicznych (hybryda), a także o tworzeniu organizmów, które zawierają komórki lub narządy organizmów należących do innego gatunku biologicznego (chimera). Do chimer zalicza się również organizmy transgeniczne. Hybrydyzacja i chimeryzacja z udziałem ludzi jest rzadka i z reguły budzi kontrowersje.

Niemniej jednak stworzenie „człekozwierza” od zawsze było atrakcyjnym tematem, czego dowodzą mitologie i sztuka, tworzone na przestrzeni tysięcy lat przez prawdopodobnie wszystkie istniejące kultury. Powszechnie znane kulturowe „człekozwierzęta” to przede wszystkim postacie z mitologii Greków i Rzymian, takie jak Pan (Faun), satyrowie, centaury, Minotaur itp, jak również z mitologii egipskiej: Sfinks, Izyda, Set i Horus. W hinduizmie występują między innymi Narasinha, Ganeśa, Garuda, Hanuman. W nowożytnym europejskim kręgu kulturowym popularne są postacie syrenek, wampirów i wilkołaków. Motyw „człekozwierzęcia” przejawia się także w kulturze współczesnej, przede wszystkim masowej: powieści i filmy o szalonych naukowcach i ich stworach (doktor Frankenstein, doktor Moreau, profesor Preobrażeński i jego człowiek-pies Szarikow, człowiek-amfibia Ichthyander), a także o hybrydach w rodzaju Spidermana czy Batmana. Od najdawniejszych czasów przekraczanie i zacieranie granicy między tym, co ludzkie i tym, co zwierzęce miało też różne wymiary filozoficzne lub religijne. Dziś te same lęki i nadzieje przejawiają się w debacie na temat „ulepszenia”

człowieka. Jednym z głównych pytań jest to, czy ulepszeniu fizycznemu będzie towarzyszyć ulepszenie umysłowe i moralne. Wiara w zwierzęcych przodków (totezizm) lub w możliwość przemiany w zwierzę (wilkołaki, szamanizm) wskazują, że granica między człowiekiem a zwierzęciem jest płynna, przekraczalna i nie ma charakteru ostatecznego. Jednak wraz z rozwojem cywilizacji ta granica stawała się coraz silniejsza, a człowiek coraz bardziej oddalał się od świata przyrody. W rezultacie narodziło się poczucie osamotnienia ludzi jako jedyne rozumnego gatunku i rozpoczął się proces poszukiwania sobie podobnych istot rozumnych wśród bogów, zwierząt i kosmitów. Dobrym przykładem tej tendencji w odniesieniu do zwierząt są bajki dla dzieci o Doktorze Nieboli i o Doktorze Doolittle, a także niesamowite eksperymenty naukowe z delfinami i małpami człekokształtnymi, które uczą się porozumiewania z ludźmi za pomocą języka migowego lub piktogramów.

Kulturowe „człeko-zwierzęta” zainspirowały nowożytnych uczonych, którzy próbowali tworzyć istoty chimeryczne, łącząc części organizmów różnych gatunków i różnych płci, z kolei wiek XX był świadkiem pierwszych prób w zakresie hybrydyzacji człowieka – eksperymentów Ilji Iwanowa nad krzyżowaniem ludzi i szympanów. W XXI wieku hybrydyzacja i chimeryzacja człowieka przybrała masową skalę: w laboratoriach, za pomocą biotechnologii, dochodzi do tworzenia istot łączących w sobie cechy ludzkie i zwierzęce. Bez względu na kontrowersje etyczne, eksperymenty te mają w większości bardzo pragmatyczne cele: pozyskanie ludzkich komórek macierzystych, wyhodowanie organów do transplantacji, stworzenie zwierzęcych modeli ludzkich chorób itp. Podobne działania, choć pozbawione celu pragmatycznego, prowadzone są również w zakresie bioartu, zjawiska z pogranicza sztuki i biotechnologii. Nie można także zapominać o możliwości, na razie tylko teoretycznej, zmiany ludzkich cech poprzez dodanie zwierzęcych lub roślinnych genów do genomu człowieka. Takie „udoskonalenia” mogłyby polegać na zdolności regeneracji, widzenia w ciemności, zwiększenia siły mięśni itp., co mogłoby doprowadzić do tworzenia ludzi z określonymi zdolnościami do realizacji pewnych zadań społecznych (żołnierze, ratownicy ekstremalni, sportowcy), bądź stanowiłyby gwarancję zwiększenia odporności na pogarszające się warunki ekologiczne i rozszerzałyby możliwości adaptacji do nowych warunków życia (na przykład w trwale zanieczyszczonym środowisku, w zmienionym klimacie lub w kosmosie).

CHIMERY ABRAHAMA TREMBLEYA

Choć historia obfituje w śmiałe eksperymenty w zakresie tworzenia hybryd i chimer, czego przejawem są dziś przede wszystkim rozmaite gatunki roślin uprawnych i zwierząt hodowlanych, to do jednych z najciekawszych spośród dawnych eksperymentów można zaliczyć prace szwajcarskiego zoologa Abrahama Trembleya z XVIII wieku i radzieckiego biologa Ilji Iwanowicza Iwanowa z pierwszej połowy XX wieku.

Abraham Trembley prowadził badania nad słodkowodnymi stułbiami: odkrył i opisał ich zdolność do regeneracji. Rozcinał, a nawet rozdrabniał ciała stułbii zielonej (*Hydra viridissima*), po czym obserwował odrastanie poszczególnych części, aż do powstania nowego organizmu. O jego badaniach było głośno, a wielu naukowców i amatorów powtarzało doświadczenia Trembleya.

„Trembley fascynował się różnymi rodzajami »znięciana« się nad stułbiami i za każdym razem otrzymywał wstrząsające dowody ich żywotności i umiejętności powrotu do normalnego funkcjonowania. Na przykład »wkładał« jedną stułbię w drugą, obserwował tę ostatnią ponad tydzień i przekonał się, że »wewnętrzna« stułbia nie jest trawiona przez »zewnętrzną«, choć z powodzeniem trawione są dawane jej jako pokarm robaki. Nie doszło do tego również, gdy do wewnątrz jednej stułbii włożona została inna, wywrócona na drugą stronę stułbia. Po jakimś czasie wewnętrzna stułbia »połączyła się« głową i jamą ustną z zewnętrzną stułbią, przy czym pozostały dwa rzędy macek. Ta »chimera« żyła u Trembleya przez 5 miesięcy, jedząc i rozmnażając się, aż zmarła na jakąś infekcję”¹ – brzmi opis wymyślnych eksperymentów szwajcarskiego zoologa.

Eksperymenty Trembleya wpłynęły na rozwój chimeryzacji i hybrydyzacji gatunków przede wszystkim swoją śmiałością w przekraczaniu granic. Francuski badacz Jean Rostand określił pracę Trembleya mianem „biologii twórczej”. Stwierdził, że „Prowadząc te słynne doświadczenia, Trembley nie tylko odkrywał dziwy przyrody: wykazał on nadto, że można interweniować czynnie w dziedzinie zjawisk życia, grał rolę czarodzieja, zachowywał się już jak »twórca zjawisk«”². W czasach Trembleya wielu naukowców próbowało łączyć różne części organi-

¹ S.D. Stiepanianc, W.G. Kuzniecowa, B.A. Anochin, *Gidra: Ot Abraama Tramble do naszych dniej*, Moskwa-Sankt-Pietiersburg 2003, s. 28–29.

² J. Rostand, *Biologia twórcza*, Warszawa 1964, s. 23.

zmów, zarówno w obrębie jednego, jak i różnych gatunków. I choć, jak ostrzegął Rostand, „należy zakazać fabrykowania potworów wśród istot naszego gatunku”³, jego niepokoje nie wpłynęły na zamysły współczesnych mu, XX-wiecznych, naukowców. Najlepszym przykładem chęci „fabrykowania potworów” jest historia nieudanych eksperymentów Ilji Iwanowa.

HYBRYDY LUDZI I SZYMPANSÓW

Ilja Iwanow, radziecki biolog, w latach 20-ych XX wieku prowadził badania nad skrzyżowaniem człowieka i szympansa (a także innych małp człekokształtnych). Jego idea nie tylko nie została skrytykowana, ale wręcz otrzymała szerokie wsparcie Radzieckiej Akademii Nauk, a nawet francuskiego Instytutu Pasteura, który zezwolił na prowadzenie badań we francuskim protektoracie – Gwinei. Dzięki temu, a także dzięki uzyskanemu od Akademii Nauk finansowaniu, uczony mógł udać się na badania do Afryki, gdzie przeprowadzał inseminację samic szympansov ludzką spermą. Nie afiszował swoich zamiarów wśród tubylczej ludności, nawet większość współpracowników nie była wtajemniczona w jego plany badawcze. Wobec niepowodzenia przyjętej taktyki (brak ciąży wśród samic małp) zamierzał odwrócić schemat i spróbować zapłodnić spermą małp kobietę. Nie mógł przeprowadzić tego planu w Afryce, poszukał wobec tego możliwości kontynuacji badań w Związku Radzieckim. W Petersburgu znalazł ochotniczki, gotowe poddać się zabiegowi i wydać na świat hybrydę małpio-ludzką, a w Suchumi miał laboratorium i stację hodowli małp. Potrzebował zatem tylko dwóch-trzech samców małp człekokształtnych, aby całe doświadczenie stało się tańsze i prostsze do przeprowadzenia. Podjęte próby znów zakończyły się niepowodzeniem. Poparcie dla projektu Iwanowa spadło, a on sam stał się wkrótce politycznym zesłańcem w Kazachstanie.

Udział kobiety jako matki hybrydy został uznany za naruszenie granic moralnych, choć sam fakt powstania hybrydy na skutek międzygatunkowego krzyżowania nie był oceniany negatywnie. Na odwrót, badania Iwanowa miały stać się potwierdzeniem nauki socjalistycznej, nowego ładu moralnego i nowego miejsca człowieka wśród innych bytów. Chociaż bezwzględna większość współczesnych ocenia doświadczenia Iwanowa, a przede wszystkim samą myśl o krzyżowaniu człowieka i szympansa, jako nieetyczne, to rosyjski badacz Kiriłł Rossianov

³ Tamże, s. 27.

doszedł do wniosku, że „intuicyjne przekonanie o amoralności krzyżowania nie jest poparte jasnymi dowodami etycznymi”⁴. Z kolei niemiecki filozof i teolog Matthias Beck, dostrzegając ten brak etycznej argumentacji przeciwko krzyżowaniu, odwołuje się do „szczególnego statusu człowieka” i tłumaczy intuicyjną niechęć wobec międzygatunkowego krzyżowania tym, że człowiek „nie chce, aby ludzkie komórki płciowe (plemniki lub komórki jajowe) zostały użyte do stworzenia nowej formy życia”⁵. Nie jest to jednak wystarczające wytłumaczenie dla świeckich debat o międzygatunkowej hybrydyzacji. Ostatecznie relewantny argument przeciwko hybrydyzacji wychodzi od Rossianova i jest związany z etyką zwierząt, a nie humanistyczną etyką: nie mamy prawa do hybrydyzacji międzygatunkowej, gdyż jest to akt przemocy wobec innych gatunków, rodzaj biologicznej kolonizacji i swego rodzaju „zanieczyszczenie” genomu innych zwierząt ludzkimi genami.

Obecnie wiadomo, że eksperyment Ilji Iwanowa był skazany na niepowodzenie ze względu na różnicę w liczbie chromosomów ludzi i szympanów i niemożność poczęcia hybrydowego embriona drogą sztucznego zapłodnienia. Niemniej jednak właśnie dziś eksperyment Iwanowa może zostać powtórzony z powodzeniem, jeśli embrion z materiałem genetycznym człowieka i szympana zostanie stworzony w laboratorium za pomocą inżynierii genetycznej. Z tego powodu warto wspominać o nieco zapomnianych radzieckich eksperymentach nad hybrydyzacją i zastanowić się nad aspektem, który został pominięty milczeniem sto lat temu: statusem moralnym hybrydy.

MIĘDZYGATUNKOWE TRANSPLANTACJE

Na tym tle stosunkowo najmniej kontrowersji budzi ksenotransplantacja, czyli przeszczepy międzygatunkowe. Z pewnością decydujące znaczenie ma fakt, iż jest ona technologią terapeutyczną, jej celem jest ratowanie życia i zdrowia. Jej głównym atutem, w porównaniu do tradycyjnej transplantacji, jest stosunkowa łatwość pozyskania organów do przeszczepu. Oczywiście, pozyskiwanie organów od zwierząt także rodzi wątpliwości etyczne, jednak na tle masowej hodowli dla

⁴ K.O. Rossijanow, *Opasnyje swiazi: I. I. Iwanow i opyty skrieszcziwanija czelowieka s czelowiekoobraznymi obiez'janami*, „Woprosy istorii jestestwoznaniija i tiechniki”, 2006, nr 1, <http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/ECCE/IVAPITEK.HTM> (14.08.2018).

⁵ M. Beck, *Mensch-Tier-Wesen. Zur ethischen Problematik von Hybriden, Chimären, Parthenoten*, Paderborn 2009, s. 280.

zaspokojenia apetytu ten problem schodzi na dalszy plan. Tym bardziej, że pojawiają się nowe technologie, które mają szansę zastąpić organy zwierząt narządami innego pochodzenia.

Przeszczep odzwierzęcy nie jest nowym wymysłem, prawdopodobnie już od dawna ludzie próbowali czerpać zamienne części ciała z organizmów zwierząt. Jak podaje J.Z. Kuźmicz, pierwszym udokumentowanym przypadkiem ksenotransplantacji była operacja z 1682 roku, kiedy to w Rosji uzupełniono czaszkę dworzanina kością czaszkową psa. Cerkiew Prawosławna zażądała jednak usunięcia implantu pod groźbą wykluczenia wiernego⁶. Kolejne znaczące praktyki ksenotransplantacyjne miały miejsce w XIX oraz na początku XX wieku i związane są z postaciami Charlesa-Edouarda Brown-Séquarda, który dokonywał na sobie doświadczeń w zakresie podskórnych iniekcji roztworu z jąder świnek morskich i psów oraz Siergieja Woronowa, który przeszczepiał mężczyznom fragmenty małpich jąder. Ich eksperymenty miały na celu odmłodzenie, były zatem zapowiedzią współczesnych praktyk w zakresie *human enhancement* i dążenia do szczęścia związanego z kondycją ciała, realizowanego przez osiągnięcie wiecznej młodości, sił witalnych i potencji. Warto wspomnieć, że Siergiej Woronow to prototyp profesora Preobrażeńskiego ze słynnego opowiadania Michaiła Bułhakowa „Psie serce”.

Późniejsza XX-wieczna ksenotransplantacja miała cel terapeutyczny. Jej głównym zadaniem było rozwiązanie problemu niewystarczającej ilości organów do przeszczepu. Początkowo wykorzystywano w tym celu małpy, ze względu na ich bliskie pokrewieństwo z człowiekiem. To jednak okazało się problemem, gdyż bliskość ewolucyjna zaowocowała również zwiększonym ryzykiem przenoszenia chorób. Ale nie był to jedyny z problemów: małpy rozmnażały się wolno, ich utrzymanie było stosunkowo trudne i kosztowne. Ponadto, swój sprzeciw wyrażali też obrońcy praw zwierząt. Wszystko to spowodowało, że zdecydowano się na wykorzystanie świń jako źródła narządów do przeszczepu: ich organy są również bardzo podobne do ludzkich, przede wszystkim mają ten sam rozmiar, z kolei ich filogenetyczne oddalenie od ludzi zmniejsza ryzyko zarażenia chorobami odzwierzęcymi. Masowa hodowla świń na mięso spowodowała również, że uśmiercanie ich dla celów medycznych wydawało się mniej barbarzyńskim i nie budziło takiego oporu wśród opinii publicznej.

⁶J.Z. Kuźmicz, *Ogólne aspekty ksenotransplantacji*, <http://www.biotechnolog.pl/artykul-225.htm> (30.07.2018); *Encyklopedia Bioetyki*, red. A. Muszala, Radom 2007, s. 312.

Niemniej jednak, do powszechnego użytku ksenotransplantacja nie weszła; podwyższona bariera immunologiczna prowadziła do częstego odrzucenia przeszczepionych narządów. Wiele krajów, w tym także Polska, ma na swoim koncie hodowle świń ze zredagowanym genomem, których organy mogą być łatwiej przyswojone przez organizm ludzkiego biorcy. Bez względu na te osiągnięcia, obecnie przeprowadza się transplantacje tylko niektórych tkanek zwierzęcych: zastawek serca, ścięgien i chrząstek.

Ksenotransplantacja przyszłości być może będzie miała zupełnie inny charakter niż wskazywałby jej rozwój w minionym wieku. 2017 rok był przełomem w tym, co można nazwać „odwróconą ksenotransplantacją”: hodowlą ludzkich organów w ciele zwierząt. Wówczas otrzymano embrion świni z rozwijającą się w nim ludzką wątrobą⁷. Mamy tutaj zatem do czynienia z powstaniem ludzko-zwierzęcej chimery, jednak jest to tylko etap pośredni w całym procesie terapeutycznym, którego rezultatem ma być pacjent z przeszczepionym ludzkim organem (często wyhodowanym z jego własnych komórek macierzystych). Ta metoda, na razie tylko eksperymentalna, niesie ze sobą poważne ryzyko humanizacji zwierząt: z ludzkich komórek macierzystych mogą rozwijać się nie tylko organy funkcjonalne, ale również mózg lub gamety.

Bardziej etycznym rozwiązaniem może być „drukowanie” narządów, nad którym również trwają zaawansowane badania. Były już przypadki eksperymentalnych przeszczepów „wydrukowanej” skóry i tchawicy pacjentom⁸.

Obiecującym źródłem „części zamiennych” ludzkich ciał są również rośliny. Szeroką popularność zdobyły szczególnie dwa projekty z tego obszaru: ucho z jabłka i serce ze szpinaku.

Ucho z jabłka to idea realizowana przez Andrew Pellinga, założyciela Pelling Laboratory for Biophysical Manipulation przy Uniwersytecie Ottawy. Usunął

⁷ Por. Cell, [http://www.cell.com/cell/abstract/S0092-8674\(16\)31752-4?_returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867416317524%3Fshowall%3Dtrue](http://www.cell.com/cell/abstract/S0092-8674(16)31752-4?_returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867416317524%3Fshowall%3Dtrue); New York Times, https://www.nytimes.com/2017/01/26/science/chimera-stemcells-organs.html?_r=0; The Telegraph, <http://www.telegraph.co.uk/science/2017/01/26/human-pig-hybrids-created-scientists-breakthrough-organ-transplants/>; BBC News, <http://www.bbc.com/news/health-38717930>.

⁸ Por. <http://www.medonet.pl/zdrowie/wiadomosci,zmarlo-pierwsze-dziecko-po-przeszczepie-sztucznej-tchawicy,artykul,1685644.html>; <https://portal.abczdrowie.pl/przeszczep-tchawicy-wyhodowanej-w-laboratorium>; <http://www.newsweek.pl/nauka/wiadomosci-naukowe/serce-z-drukarki-3d,101490,1,1.html>.

on z jabłka większość komórek, pozostawiając rusztowanie z celulozy, a na nim umieścił ludzkie komórki (nieśmiertelne komórki HeLa), które obrosły stworzone rusztowanie przyjmując formę ludzkiego ucha. Tak stworzone ucho nie jest narządem słuchu, ale estetyczną protezą małżowiny usznej, która jest, jak podkreśla jej twórca, tania i łatwa w produkcji. W planach Pellinga jest stworzenie rdzenia kręgowego ze szparagów.

Z kolei naukowcy z Worcester Polytechnic Institute pracują nad stworzeniem ludzkiego serca z liści szpinaku. Podkreślają, że szukają tego, co łączy królestwo zwierząt i roślin, a tym czymś może być na przykład struktura żyłek, występująca w roślinach i mogąca służyć za odpowiednik układu krwionośnego. Podobnie, jak w laboratorium Pellinga, liść szpinaku został zredukowany do unaczynionego rusztowania z celulozy, na którym umieszczono ludzkie komórki. Naukowcy przekonują, że roślinna transplantologia jest nie tylko mniej kosztowna, ale przede wszystkim bardziej etyczna i ekologiczna od innych typów transplantologii⁹.

SZTUKA Z LABORATORIUM

Przekraczanie granic gatunkowych to także domena nowej sztuki, bioartu, który pojawił się na przełomie XX i XXI wieku. Jest to bez wątpienia zjawisko artystyczne, niemniej narzędzia, jakimi posługują się twórcy, to narzędzia naukowe i laboratoryjne. „Pracownią artysty staje się laboratorium, a sam proces tworzenia często odbywa się w ścisłej współpracy z biologami, biotechnologami i lekarzami, co oznacza, że realizacje bio artu są przedsięwzięciami interdyscyplinarnymi” – zauważa Monika Bakke¹⁰. Bioart można określić jako zjawisko z pogranicza sztuki i biotechnologii, które często porusza kwestie etyczne i stanowi swego rodzaju popularyzację projektów biotechnologicznych wśród niespecjalistów. Jest to forma dialogu różnych środowisk (naukowych, artystycznych, szerokiej publiczności) na temat nowych możliwości nauki.

To, co zdecydowanie odróżnia artystów bioartu od naukowców korzystających z biotechnologii, to brak praktycznej, wymiernej korzyści społecznej płynącej

⁹ J. R. Gershlak, S. Hernandez, G. Fontana, *Crossing kingdoms: Using decellularized plants as perfusable tissue engineering scaffolds*, „Biomaterials”, Vol. 125, May 2017, p. 13–22, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142961217300856>.

¹⁰ M. Bakke, *Bio art – sztuka in vivo i in vitro*, <http://archiwum-obiieg.u-jazdowski.pl/teksty/4408> (23.08.2018).

z przeprowadzonego eksperymentu – obiektu artystycznego: na jego podstawie nie zostaną opracowane nowe terapie ani nowe leki, wiedza teoretyczna się nie rozszerzy. Natomiast twórcy bioartu zmuszają publiczność do refleksji nad związkami człowieka z resztą przyrody, nad problemem „naturalności” i „sztuczności” oraz testują dopuszczalne granice ingerencji w organizmy.

Podobnie, jak naukowcy, artyści bioartu często balansują na granicy tego, co jest etycznie dopuszczalne. Zajmując się fenomenem życia, artysta może wywołać cierpienia, stwarzać nie tylko piękno, ale także monstrualność (na przykład Verena Kaminiarz, która w ramach projektu „Ich vergleiche mich zu dir” stworzyła dwugłowe planaria). Jednak najbardziej istotne i rozpoznawalne dzieła bioartu wykazują coś przeciwnego: przypominają o odpowiedzialności nauki.

Przykładem tego może być projekt „Embracing Animal” Kathryn High dotyczący laboratoryjnych transgenicznych szczurów. Szczury – chimery, które stanowią modele ludzkich chorób, cierpią w imię naszego postępu. High nie tworzy kolejnych laboratoryjno-bioartystycznych żywych obiektów, ale zabiera z laboratorium trzy transgeniczne szczury, którym zapewnia godziwą, spokojną i wolną od cierpienia starość. Artystka sprzeciwia się instrumentalnemu traktowaniu zwierząt w laboratorium: uczłowiczone (poprzez swoje ludzkie choroby) szczury otrzymały imiona Matilda, Tara i Star i zamieniły się w podmioty. Tym sposobem traktowania laboratoryjnych chimer High dzieli się z publicznością poprzez wystawę w galerii oraz transmisję w Internecie¹¹.

Jedną z czołowych postaci bioartu jest Eduardo Kac, autor trylogii: „Genesis” (1999), „GFP Bunny” (2000), „Eighth Day” (2001). Projekt „GFP Bunny” polegał na stworzeniu chimery królika i meduzy, a konkretnie zielonego białka fluorescencyjnego (GFP) wyizolowanego z meduzy. Królik otrzymał imię „Alba” i zgodnie z życzeniem Kaca, po wystawie we Francji miał zostać w rodzinie artysty jako zwierzątko domowe. Niestety, laboratorium się na to nie zgodziło, co odsłania kolejny problem współzależności artystów i naukowców. Eduardo Kac wielokrotnie podkreślał, że królik, którego stworzył nie cierpi z powodu tego, że jest transgeniczny, a dodanie nowego genu nie wpłynęło na jego zdrowie i komfort fizyczny. Jednym z celów projektu było pokazanie, że również zwierzęta transgeniczne, laboratoryjne, zasługują na miłość i troskę¹².

¹¹ K. High, *Embracing Animal*, <http://embracinganimal.com/> (22.08.2018).

¹² Eduardo Kac, <http://www.ekac.org/houserzdf.html> (22.08.2018).

Podobny cel przyświecał również innemu projektowi Kaca – „Edunii”. W ramach tego przedsięwzięcia artystycznego Eduardo Kac włączył swoje geny w genotyp petunii i otrzymał transgeniczną Edunię – roślinę z wyraźnym rysunkiem czerwonych żyłek, przypominających naczynia krwionośne. Po króliku-chimerze nadszedł czas na stworzenie ludzkiej hybrydy, kolejnego twórczego dowodu na możliwość przekraczania międzygatunkowych granic, kontynuację mitologicznych hybryd i chimer. Jak podkreśla G. Gajewska, Edunia zaprzecza powszechnej opinii, że hybrydy są potworami o przerażającym, nieprzyjemnym wyglądzie. Hybrydowa Edunia jest piękna i jest „żywym (w sensie dosłownym) manifestem przekraczania hierarchicznej struktury bytów”¹³. Ten projekt Kaca jest jeszcze jednym dowodem bliskości człowieka ze wszystkimi żywymi istotami na planecie.

Skandalizująca, kontrowersyjna i jednocześnie szeroko uznana artystka Maja Smrekar ze Słowenii zamuje się innym rodzajem hybrydyzacji: bada i artystycznie interpretuje koewolucję genów, psychologię ewolucyjną, ekologię behawioralną, a poprzez nie ewolucję kulturową w trójką wilk-pies-człowiek. Do jej najważniejszych prac w kontekście omawianej przeze mnie tematyki można zaliczyć dwa projekty z cyklu „K - 9 _ T O P O L O G Y”. W ramach jednego z nich Smrekar stworzyła hybrydowy embrion: połączyła w biotechnologicznym laboratorium swoją komórkę jajową z komórką somatyczną psa. Wzrost uzyskanego tą drogą embrionu został zatrzymany w fazie blastocysty. W innym projekcie, o nazwie „Hybrydowa Rodzina”, artystka za pomocą procedur hormonalnych wywołała u siebie laktację, po czym karmiła piersią szczenię.

Jeszcze dalej poszła artystka Marion Laval-Jeantet, która w ramach projektu „May The Horse Live In Me” przez kilka miesięcy wprowadzała do krwi immunoglobuliny krwi konia, aby przygotować swój organizm do kulminacyjnej dawki oczyszczonej końskiej krwi podczas performance’u. Także technicznie próbowała jak najbardziej upodobnić się do konia, poprzez poruszanie się na specjalnych szczudłach. Opowiadając o swojej motywacji powiedziała: „poczułam się sfrustrowana z powodu niezdolności do postawienia się naprawdę w miejscu zwierzęcia, a także zszokowana tym, że miejsce to systematycznie wyznaczane jest z ludzkiego punktu widzenia. (...) nadszedł taki moment, w którym musiałam

¹³ G. Gajewska, *Przyroda(i)kultura w epoce antropocenu*, „Przestrzenie Teorii” nr 17, 2012, s. 107.

doświadczyć czegoś innego niż wiecznie ludzka percepcja¹⁴. W tym projekcie artystycznym związek człowieka i zwierzęcia jest metaforą jedności natury i aluzją do mitu o centaurach, a także, jak i pozostałe omówione przedsięwzięcia z dziedziny bioartu, wskazuje na to, że bariery dzielące gatunki są sztuczne i przekraczalne. Zrozumienie tego musi pociągnąć za sobą zmianę myślenia o relacjach człowieka z pozostałymi zwierzętami.

Większość artystów, którzy tworzą w nurcie bioartu, podziela ten pogląd. Poprzez swoje dzieła podkreślają to, co nas łączy z resztą świata żywego, co stało się szczególnie wyraźne w kontekście nowych biotechnologii, pozwalających na tworzenie nowych form życia. Okazuje się, że granice między gatunkami są przede wszystkim konstruktami kulturowymi. Tylko przez zbieg okoliczności geny zmieszają się tak, a nie inaczej, a na świecie są takie, a nie inne formy życia. Na to wskazują artyści bioartu, którzy uczą nas także odpowiedzialności i szacunku dla życia w ogóle. W tym sensie ich działalność jest dopełnieniem bioetyki.

ZNACZENIE HYBRYDYZACJI I CHIMERYZACJI CZŁOWIEKA

Hybrydyzację i chimeryzację człowieka można rozpatrywać z wielu perspektyw. Jako część *human enhancement*, jako terapię, działanie artystyczne, troskę o przyszłe pokolenia czy wizjonerski rozwój naszego gatunku. To także przełamywanie naturalnych barier i budowanie międzygatunkowych mostów. Bez wątplenia, dzisiejsze projekty biotechnologiczne mają pragmatyczne cele, bazujące zarówno na terapii (powrocie do normy), jak i na woli ulepszenia (wyjściu poza normę). Naukowcy starają się przejąć stery ewolucji, nie pozostawić już niczego ślepym siłom przyrody, co jest logiczną kontynuacją rozwoju nauki i medycyny

Bez wątplenia, dzisiejsze projekty biotechnologiczne mają pragmatyczne cele, bazujące zarówno na terapii (powrocie do normy), jak i na woli ulepszenia (wyjściu poza normę).

¹⁴ *Niech żyje we mnie koń* (wywiad z Art Orienté Objet), http://www.artandsciencemeeting.pl/teksty/niech_zyje_we_mnie_kon_wywiad_z_art_oriente_objet-13/ (21.08.2018).

pojmowanych jako wyjaśnianie i – do pewnego stopnia – zmienianie reguł rządzących światem przyrody. Z drugiej strony, możemy mówić o hybrydyzacji i chimeryzacji jako o powrocie do mitycznych korzeni, do jedności z naturą. Jest to zatem sposób na poszukiwanie miejsca człowieka, rewizję jego aktualnego statusu i poszukiwanie nowych, lepszych, wcieleń.

Bez względu na interpretację samego zjawiska, nie powinno już być dziś wątpliwości, że hybrydyzacja i chimeryzacja są nieuchronną częścią dalszego rozwoju gatunku homo sapiens, a może nawet doprowadzą do jego radykalnej przemiany.

Bez względu na interpretację samego zjawiska, nie powinno już być dziś wątpliwości, że hybrydyzacja i chimeryzacja są nieuchronną częścią dalszego rozwoju gatunku homo sapiens, a może nawet doprowadzą do jego radykalnej przemiany. Właśnie utrata „natury ludzkiej” na skutek biotechnologicznych ingerencji jest główną obawą zarówno w kręgach naukowych, jak i wśród niespecjalistów. Tymczasem zdefiniowanie „natury ludzkiej” jest wysoce problematyczne. Współczesne definicje opierają się bądź na biologii, bądź na duchowości człowieka. W każdym przypadku pozostawiają spory margines i nie są precyzyjne ani wyczerpujące. Co więcej, natura ludzka musiałaby ewoluować tak samo, jak i sam gatunek ludzki, nie może mieć zatem ani jasno określonego początku, ani wyznaczonego celu. Zarówno w sensie biologicznym, jak i kulturowym, człowiek nie jest stabilną postacią z określonym zbiorem cech, ale raczej pewnym konstruktem, różniącym się w zależności od epoki i szerokości geograficznej.

Polski filozof Mateusz Klinowski twierdzi, że za strachem przed biotechnologiami zmieniającymi naturę ludzką w rzeczywistości kryje się strach przed utratą instytucji społecznych w dzisiejszym kształcie, czyli strach przed transformacją społeczeństwa, a nie samego człowieka¹⁵. Zagrożenia płynące z rozwoju

¹⁵ M. Klinowski, *Współczesne spojrzenie na naturę ludzką*, w: *Dyskrecjonalność w prawie*, red. W. Staśkiewicz, T. Stawecki. Warszawa 2010, s. 475–480.

technologii *human enhancement* są realne i niewątpliwie powinny być brane pod uwagę przy rozpatrywaniu ram prawnych dla ich przyszłego stosowania, jednak nie powinny przesłaniać korzyści, które płyną z biotechnologii, ani nie powinny paraliżować ustawodawców. Eksperti muszą ostrzegać przed ewentualnym rozwarstwieniem społeczeństwa i powstaniem biologicznych kast, przed nierówną dystrybucją biotechnologii, ich niedostępnością dla niektórych klas społecznych, genetyczną dyskryminacją czy nadużyciami w sferze nowych technologii ze strony władz, prowadzącymi do rozwoju nowych totalitaryzmów. Niemniej jednak, biotechnologie zmieniające człowieka mają swoich zwolenników, wierzących, że tędy właśnie prowadzi droga ku lepszej przyszłości: „Nowe technologie to to, co zbawi nas od nierówności, a nie umocni ją”¹⁶ – twierdzi dziennikarz naukowy Ronald Bailey. I polemizując z tezami J. Habermasa dodaje: „Wydaje mi się, że o wiele bardziej dostojnym jest wykorzystać rozum i technologie do ulepszenia ludzkiego życia, niż grać w genetyczną loterię”¹⁷.

Biotechnologie niosą bowiem ze sobą zagrożenia o charakterze socjalnym (związane z nadużyciami na przykład ze strony władz lub wielkich koncernów) i biologicznym (nieprzewidzianymi skutkami ubocznymi, które mogą prowadzić do nieodwracalnych skutków dla całego naszego gatunku).

Biotechnologie, podobnie jak wszystkie inne technologie, mają za główny cel poprawę jakości życia ludzi, przyniesienie ulgi lub redukcję cierpienia spowodowanego biologicznymi ograniczeniami naszego ciała. Można zatem uznać, że są przez wielu uważane za sposób osiągnięcia szczęścia ludzkości. Jednak, jak zauważył rosyjski bioetyk Pavel Tishchenko, „wykorzystanie biotechnologii do

¹⁶ *Izlishniaya priedostorozhnost' – odin iz samykh pagubnykh principov*, wywiad, Meduza, 18.07.2016, <https://meduza.io/feature/2016/07/18/izlishnyaya-predostorozhnost-odin-iz-samykh-pagubnyh-printsipov> (16.08.2018).

¹⁷ R. Biejli, *Diety na zakaz*, <http://www.m.inliberty.ru/library/707-Deti-na-zakaz> (07.08.2018).

osiągnięcia szczęścia to nadal niewystarczające uzasadnienie ich dopuszczalności¹⁸. Biotechnologie niosą bowiem ze sobą zagrożenia o charakterze socjalnym (związane z nadużyciami na przykład ze strony władz lub wielkich koncernów) i biologicznym (nieprzewidywanymi skutkami ubocznymi, które mogą prowadzić do nieodwracalnych skutków dla całego naszego gatunku).

Bez względu na to, czy należymy do zwolenników, czy do przeciwników biotechnologicznego ingerowania w gatunek ludzki, musimy zdawać sobie sprawę z nieuchronności *human enhancement*. Wobec mającej miejsce migracji naukowców, prywatnego finansowania laboratoriów i swojego rodzaju wyścigu biotechnologicznego, ludzkość nie może pozwolić sobie na ignorowanie perspektywy pojawienia się „ulepszonych” ludzi. Mam na myśli konieczność stworzenia nowej etyki, wychodzącej za ramy naszego gatunku i obejmującej różne podmioty. Pewnym krokiem w tym kierunku jest posthumanistyczne uznanie nie-ludzkich osób, rozwijające się etyka zwierząt i etyka robotów. Z tego powodu, że hybrydyzacja i chimeryzacja człowieka prowadzą do powstania nowych, nie-ludzkich lub wykraczających poza ludzkie form życia, współczesna etyka musi prezentować co najmniej otwartość wobec nich.

BIBLIOGRAFIA

- Bakke M., *Bio art - sztuka in vivo i in vitro*, <http://archiwum-obieg.u-jazdowski.pl/teksty/4408> (23.08.2018).
- BBC News <http://www.bbc.com/news/health-38717930>.
- Beck M., *Mensch-Tier-Wesen. Zur ethischen Problematik von Hybriden, Chimären, Parthenoten*, Paderborn 2009.
- Cell*, [http://www.cell.com/cell/abstract/S0092-8674\(16\)31752-?_returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867416317524%3Fshowall%3Dtrue](http://www.cell.com/cell/abstract/S0092-8674(16)31752-?_returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867416317524%3Fshowall%3Dtrue).
- Encyklopedia Bioetyki*, red. A. Muszala, Radom 2007.
- Gajewska G., *Przyroda(i)kultura w epoce antropocenu*, „Przestrzenie Teorii” 17, 2012, s. 105–114.
- Gershlak J.R., Hernandez S., Fontana G., *Crossing kingdoms: Using decellularized plants as perfusable tissue engineering scaffolds*, *Biomaterials*, Vol. 125, May 2017, p. 13–22, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142961217300856>.
- High Kathy, *Embracing Animal*, <http://embracinganimal.com/>, (22.08.2018).

¹⁸ P.D. Tiszczenko, *Biotiehnologii inchiensmienta: na puti k triet'jej utopii?*, w: *Paboczije tietradi po bioetike*, wyp. 20, ried. P.D. Tiszczenko, Moskwa, 2015, s. 22.

- Kac Eduardo, <http://www.ekac.org/houserzdf.html>, (22.08.2018).
- Klinowski M., *Współczesne spojrzenie na naturę ludzką, Dyskrecjonalność w prawie*, red. W. Staśkiewicz, T. Stawecki. Warszawa 2010, s. 475–480.
- Kuźmich J.Z., *Ogólne aspekty ksenotransplantacji*, <http://www.biotechnolog.pl/artykul-225.htm> (30.07.2018).
- “New York Times” https://www.nytimes.com/2017/01/26/science/chimera-stemcells-organs.html?_r=0.
- Niech żyje we mnie koń* (wywiad z Art Orienté Objet), http://www.artandsciencemeeting.pl/teksty/niech_zyje_we_mnie_kon_wywiad_z_art_oriente_objet-13/ (21.08.2018).
- Przeszczep tchawicy wyhodowanej w laboratorium*, <https://portal.abczdrowie.pl/przeszczep-tchawicy-wyhodowanej-w-laboratorium> (21.08.2018).
- Rostand J., *Biologia twórcza*, Warszawa 1964.
- “The Telegraph” <http://www.telegraph.co.uk/science/2017/01/26/human-pig-hybrids-created-scientists-breakthrough-organ-transplants/>.
- Biejli R., *Diety na zakaz*, <http://www.m.inliberty.ru/library/707-Deti-na-zakaz> (07.08.2018).
- Izliszniaja priedostoroznost’ – odin iz samych pagubnych pryncipow*, wywiad, „Meduza”, 18.07.2016, <https://meduza.io/feature/2016/07/18/izlishnyaya-predostoroznost-odin-iz-samyh-pagubnyh-printsipov> (16.08.2018).
- Rossijanow K.O., *Opasnyje swiazi: I. I. Iwanow i opyty skrieszcziwanija czelowieka z czelowiekoobraznymi obiez’janami*, „Woprosy istorii jesteswtoznaniija i tiechniki”, 2006, nr 1, <http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/ECCE/IVAPITEK.HTM> (14.08.2018).
- Serce z drukarki 3 D*, <http://www.newsweek.pl/nauka/wiadomosci-naukowe/serce-z-drukarki-3d,101490,1,1.html> (14.08.2018).
- Stiepanianc S.D., Kuzniecowa W.G., Anochin B.A., *Gidra; Ot Abraama Tramble do naszich dniej*, Moskwa-Sankt-Pietierburg 2003.
- Tiszczenko P.D., *Biotiechnologii inchiensmienta: na puti k triet’jej utopii?, Raboczije tietradi po bioetike*, wyp. 20: *Gumanitarnyj analiz biotiechniologiczeskich projektow* «ułucz-szenija» czelowieka: sb. naucz. st., ried. P.D. Tiszczenko, Moskwa 2015.
- Zmarło pierwsze dziecko po przeszczepie sztucznej tchawicy*, <http://www.medonet.pl/zdrowie/wiadomosci,zmarlo-pierwsze-dziecko-po-przeszczepie-sztucznej-tchawicy,artykul,1685644.html>.

Biogram

Magdalena Kozhevnikova, dr nauk filozoficznych, absolwentka Instytutu Etnologii i Antropologii Kulturowej UW oraz niemiecko-rosyjskiej magistratury „Komunikacja międzykulturowa” Moskiewskiego Uniwersytetu Humanistycznego (Rosja) i Alice Salomon Hochschule (Niemcy). Pracownik naukowy Instytutu Filozofii Rosyjskiej Akademii Nauk. Członek Stowarzyszenia Antropologów Medycznych Rosji. Adres e-mail: kmagdalena@yandex.ru