

Joanna Hoffmann-Dietrich

## Mózg i Sztuka: zmarszczka (cyber)przestrzeni

### 1. Mózg i Sztuka: kreatywne sprzężenie

Kiedy rozważamy relacje między mózgiem a sztuką, pierwsze, co przychodzi nam na myśl, to kreatywność. Zdolność do kreatywnego myślenia i działania, której jeden z przejawów stanowi sztuka, zagwarantowana została bowiem milionami lat ewolucji tego najważniejszego dla człowieka organu, jakim jest mózg. Ludzki mózg, jak wiemy, to narząd bardzo plastyczny, zdolny do tworzenia oraz pobudzania nowych neuronowych połączeń i ścieżek, a nawet reorganizacji całych obszarów aktywności. Badania naukowe, szczególnie te związane z terapiami, wykazały, że kontakt z wszelkimi rodzajami sztuki stymuluje pracę mózgu i przyczynia się do jego rozwoju lub regeneracji. Dzisiaj, w czasach globalnej rewolucji wiedzy, związanej z ogromnym postępem technologicznym i naukowym, kreatywność oraz innowacyjność nabierają szczególnej wartości jako kapitał ekonomiczny i społeczny. Dlatego nie dziwi zainteresowanie biochemicznymi procesami, które towarzyszą zachowaniom twórczym, wyrażanym poprzez sztuki wizualne, muzykę czy taniec. Zainteresowanie to przekłada się na współpracę środowisk naukowych i artystycznych. Z jednej strony artyści biorą udział w eksperymentach naukowych, z dru-

giej – wykorzystują wiedzę naukową i dane pochodzące z urządzeń badawczych do własnych eksperymentów twórczych. Nie zaskakuje nas już widok muzyka czy performerera z elektrodami EEG, wykorzystującego zjawisko sprzężenia zwrotnego (feedbacku) w modulacji powstającego lub wykonywanego dzieła. Warto tu wspomnieć chociażby działania artystów i naukowców związanych z toruńską Fundacją Artystyczno-Badawczą OM czy poszukiwania poznańskiego kompozytora Rafała Zapalę. W jego muzycznej instalacji *Emotiondistortion*, prezentowanej na wystawie *Capture the Future(s): Evolution2*, zorganizowanej przez Art & Science Node w Berlinie [zob. *Capture the Future(s)...* 2017], aktywność mózgu wykonawcy wpływa na kompozycję muzyczną generowaną z danych otrzymywanych z czujników rozmieszczonych w pomieszczeniu. Powstaje w ten sposób układ wzajemnych oddziaływań dwóch dynamicznych zbiorów danych: performerera oraz jego otoczenia.

Jednakże nasze relacje ze środowiskiem, w którym żyjemy i które tworzymy, nie wyczerpują się na poziomie procesów psychofizjologicznych. Mózg jest bowiem zdolny nie tylko do ustawicznego przetwarzania zewnętrznych i wewnętrznych danych niezbędnych dla naszego biologicznego przetrwania, ale także do nieustannego budowania oraz rewizji tworzonych przez siebie modeli rzeczywistości. Kreatywność to proces, który bardzo trudno uchwycić i w pełni zdefiniować. Większość z nas jednak zapewne zgodzi się z tezą, że istota kreatywności leży w sposobie, w jaki nasz mózg gromadzi informacje i przetwarza je w wiedzę, a jakość tej wiedzy przekłada się z kolei na jakość jej twórczej transformacji i ekspresji.

Werner Heisenberg uważał, że kreatywność artystów wynika z wzajemnych oddziaływań między tak zwanym „duchem czasu” a jednostką. „Duch czasu” jest niewątpliwie zdeterminowany osiągnięciami naukowymi i postępem technologicznym, które wpływają na zmiany postrzegania otaczającego nas świata. Kiedyś był on Świątynią zbudowaną przez Wielkiego Architekta. W czasach Newtona przekształcił się w skomplikowany mechanizm Zegara regulowany przez boskiego Zegarmistrza, by w dobie rewolucji przemysłowej stać się wszechogarniającą Maszyną. Wyobraźnię

xx wieku zdominował natomiast Superkomputer i wszechmocny Kod. Dzisiaj niepokój budzi w nas model rzeczywistości, który wylania się z rozrastającej się nieustannie, dynamicznej chmury Big Data. Rodzi on nie tylko pytania o metody czy narzędzia, jakimi dysponujemy lub jakie musimy wytworzyć, by móc efektywnie i mądrze zarządzać ogromnymi zbiorami danych oraz aby przekształcić je w spójną i inspirującą całość. Zmienia on także całkowicie nasze dotychczasowe rozumienie pojęcia rzeczywistości, fenomenu życia i nas samych.

Poszukując, jako artysta, własnych relacji z „duchem czasu”, sięgam do obszarów przenikania się kulturowej wyobraźni z myślą naukową i technologiczną, albowiem w obszarach tych, których tradycja sięga pitagorejskich koncepcji uniwersalnych harmonii, kształtuje się nasza wiedza o świecie, w którym żyjemy i który tworzymy. W dzisiejszych czasach nabierają one szczególnej dynamiki i znaczenia, stymulowane coraz to nowszymi technologiami – te zaś nie tylko tworzą ważny zestaw instrumentów badawczych, ale także interfejs kulturowy, przesuując nieustannie nasze horyzonty.

## 2. Mózg i Sztuka: zwitek przestrzeni

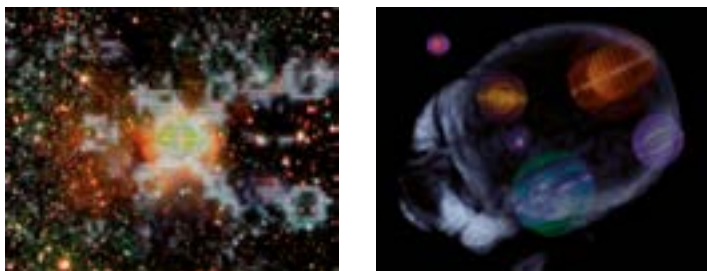
Wspomniana wyżej pitagorejska koncepcja harmonii świata uznana została za najbardziej wpływową i najpiękniejszą ideę, jaką zrodził ludzki umysł. Poszukiwania odpowiednich relacji między *musica mundana* (znaną później jako „muzyka sfer”) a *musica humana* (muzyka ciała oraz duszy człowieka) inspirowały pokolenia naukowców i artystów, próbujących zdefiniować naszą ulotną tożsamość w obliczu nieskończoności Kosmosu i jego uniwersalnych praw. Do tych poszukiwań nawiązuje mój cykl realizacji multimedialnych *Ukryta melodia*, w którym zadaję pytanie o aktualność pitagorejskich idei w czasach, gdy egzystencjalna „wiekuista cisza nieskończonych przestrzeni” [Pascal 1972: 62] zastąpiona zostaje nieustannie performującym bezmiarem Big Data.

Pitagorejski model opierał się na liczbach i proporcji. Abstrakcyjne relacje między punktami tworzyły harmonię wyrażoną w „melodii struktur”, dostępnej nie tyle ograniczonym zmysłem,

co poznającemu umysłowi. Dlatego trójkąt narysowany na piasku, wyznaczony przez odległe gwiazdy lub dźwiękową tercję, był jednym i tym samym – wyrażał Logos, ukryty porządek świata. Dzisiaj, kiedy patrzymy na trójwymiarową mapę wszechświata stworzoną przez Virgo Consortium [*The Millenium Simulation... 2018*], gdzie każdy z ponad 10 bilionów punktów reprezentuje grupę galaktyk, nie tylko podziwiamy siłę ludzkiego umysłu, który potrafi wyzwolić nas z klaustrofobicznego tu i teraz zmysłowej percepcji. Ten imponujący model w zadziwiający sposób wykazuje podobieństwo do skomplikowanej mapy neuronowych połączeń mózgu człowieka. Czy zbieżność tych dwóch niezmiernie złożonych systemów wynika ze stosowanych narzędzi wizualizacji i obrazowania danych? Czy rzeczywiście więcej łączy, niż dzieli makro i mikro struktury naszego uniwersum?

W *Ukrytej melodii* łączę zdjęcia odległych galaktyk z obrazami wnętrza mojego ciała (uzyskanymi za pomocą ultrasonografii oraz rezonansu magnetycznego), a także zapisy promieniowania kosmicznego i fal mózgowych z mikro-dźwiękami układu krążenia, odkrywając w nich fascynujące struktury fraktalne, których rezonanse i alikwoty rozbrzmiewają we wszystkich dostępnych nam oktawach. Nic dziwnego, zważywszy na to, że dla Pitagorasa stwierdzenie, iż świat jest muzyką, nie było metaforą, ale odpowiedzią na poszukiwanie *arche*, esencji wszechświata. W tej serii badam również relacje między dźwiękiem a jego wizualnymi interpretacjami: od bogatej tradycji muzyki wizualnej (połączonej często z synestezją) do wizualnych zapisów zjawisk dźwiękowych i artystycznych partytur. Cykl ten zamyka instalacja multimedialna *Tony & Szepty* [Hoffmann-Dietrich 2005/2006] [ryc. 1, s. 297] prezentowana między innymi w Dana Centre / Science Museum w Londynie w 2005 roku<sup>1</sup>. Dla zrealizowania tego artystycznego projektu mój mózg został zeskanowany przy użyciu technologii fMRI podczas słuchania nagrania *Muzyki sfer* Johannesesa Keplera

1 Instalacja ta została uhonorowana pierwszą nagrodą w polskiej edycji konkursu „2007- a very spatial year”, organizowanym przez European Planetology Network Europlanet z okazji 50-lecia Ery Kosmicznej w kooperacji z Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie i Obserwatorium Astronomicznym w Olsztynie.



Ryc. 1 Joanna Hoffmann-Dietrich, *Tony i szepty*, 2007, wielokanałowa instalacja video, © JHD

w wykonaniu Barbary Buchholz na thereminie – instrumencie, w którym źródłem dźwięku są fale radiowe. Ścieżkę dźwiękową wykorzystał później kompozytor Dave Lawrence, który przetworzył *Muzykę sfer* w wielowarstwową kompozycję o bogatej teksturze, wpisując w nią przekształcone cyfrowo fale mózgowe, głos, dźwięki laboratoryjnego otoczenia, drgania strun oraz różnych obiektów fizycznych, a także dźwięki generowane poprzez systemy czujników i fale emitowane przez odległe galaktyki. W efekcie powstała instalacja złożona z trzech zsynchronizowanych filmów video. W pierwszym obracające się ciała niebieskie otaczają sfery, które animują dłonie muzyka i które są wizualizacją odnoszących się do nich melodii. W drugim filmie krążą one z kolei w krajobrazie złożonym z obrazów mojego mózgu i odległych galaktyk. Trzeci film ukazuje zaś trójwymiarowy skan mojej głowy (fMRI) umieszczony w centrum kompozycji, zastępujący tym samym Słońce, z którego pozycji, niejako, napisana została *Muzyka sfer*.

Dzisiaj wiemy, że nasz układ słoneczny nie stanowi środka wszechświata. Wręcz przeciwnie. Krążymy na naszej małej planecie wokół jednej z milionów gwiazd na obrzeżach galaktyki, która z kolei jest jedną z milionów galaktyk pędzących przez przestrzeń kosmiczną, a ściślej mówiąc: wraz z tą przestrzenią. Gdzie zatem szukać punktu odniesienia? Czy w mózgu, którego funkcją jest umysł – centrum indywidualnego odczuwania i percepcji świata oraz źródła wszelkich o nim wyobrażeń i idei? Czy może trzeba porzucić myślenie w kategoriach centrum–peryferia i szukać innych rozwiązań? Dziś coraz bardziej skłaniamy się

w stronę uznania układu mózg–umysł za nieustannie ewoluujący system, który poznaje, uczestniczy oraz wartościuje, funkcjonując w czasoprzestrzennym kontekście; system określany przez interakcje danych płynących z wewnątrz i z zewnątrz. Takie podejście – proponowane przez Tamara Levina – włącza jednostkowy układ nerwowy w nieograniczoną informacyjną przestrzeń kosmosu jako fraktalną część większej, niepodzielnej całości [Levin 2011]. Z natury jednak każdy z nas odczuwa i pojmuje świat z centrum własnej przestrzeni, z jemu tylko dostępnego punktu widzenia. Dlatego nie możemy wyzbyć się całkowicie antropomorfizmu czasoprzestrzeni oraz postrzegania siebie jako dynamicznego splotu wszystkich możliwych dla naszego umysłu skal i wymiarów. Niewątpliwie, abstrakcyjne operacje parametrami czasu i przestrzeni to jedne z podstawowych tajemnic kreatywności naszego układu mózg–umysł: od pitagorejskich harmonii poprzez chiralność biologicznych struktur po zjawiska kwantowe. Nic więc dziwnego, że jedna ze współczesnych definicji fenomenu życia ujmuje je jako sposób istnienia przestrzeni, a przestrzeń – jako sposób istnienia życia [Symotiuk 1998].

Poszukując klucza do artystycznej eksploracji mojego „splotu”, udałam się na rezydencję artystyczną do Międzynarodowego Centrum Inżynierii Genetycznej i Biotechnologii w New Delhi. Tam zaczęła się moja fascynacja strukturą cząsteczki białka zwaną „podstawową cegielką życia”. Białka kojarzone są najczęściej z komórkowymi robotami. Dla mnie natomiast, jako artysty, oraz „zbioru białek” w ujęciu Davida Deamera stały się inspiracją do penetracji *Ukrytych topologii (mojego) istnienia* oraz cyklu prac o tym tytule [Hoffmann-Dietrich 2009-2015]. Białka, jak wszystkie bio-cząsteczki, składają się z elementarnych składników kosmicznej materii – głównie węgla, tlenu, wodoru oraz azotu. Ich podróż z jąder gwiazd była niezwykle długa i złożona. Na jej ostatnim etapie każdy atom węgla został sfotosyntezowany przez roślinę; każdy atom tlenu stał się częścią oceanu. Stąd każda komórka mojego ciała zawiera nie tylko informację genetyczną, ale także środowiskową. Pewnym optymizmem napawa mnie świadomość, że wpisana w kosmiczny *recycling*, przynajmniej na poziomie atomowym, jestem nieśmiertelna. Sam skład łańcucha polipeptydo-



Ryc. 2 Joanna Hoffmann-Dietrich, *Proteo*, 2013, animacja 3D-obiekt,  
© JHD

wego nie mówi jednak nic o złożonej topologii zwiniętego białka, której forma urzekła mnie skomplikowanym pięknem, przypominającym tajemnicze geometryczne twory zwane przestrzeniami Calabiego-Yau, w których – według teorii superstrun – zwinięte są na poziomie subatomowym dodatkowe wymiary naszego świata. Na tym poziomie nie ma już ani cząsteczek, ani atomów – istnieją jedynie relacje. W nich spełnia się pitagorejski sen o matematycznej harmonii, ujętej w liczbach i proporcjach muzycznej esencji świata. Rezonuje ona w poszukiwaniach holistycznej M-teorii czy post-kwantowych teoriach, które przedstawiają świat jako niepodzielną sieć skomplikowanych wzorów energii. Jej wymiary ulegają nieustannym wzajemnym transformacjom, zwinięciom oraz rozwinęciom w ciągłym ruchu, określonym przez Davida Bohma mianem *holomovement* [Bohm 1980], obejmującym całą przestrzeń, w tym także nas. Być może kiedyś nasz umysł będzie zdolny pojąć, jak istniejemy w wielowymiarowym świecie czy nawet w multiświecie. Na razie mamy do dyspozycji jedynie naszą wyobraźnię, wspomaganą przez ogromną różnorodność białkowych globulek, z których każda może sugerować w innej skali zarodek jakiegoś świata.

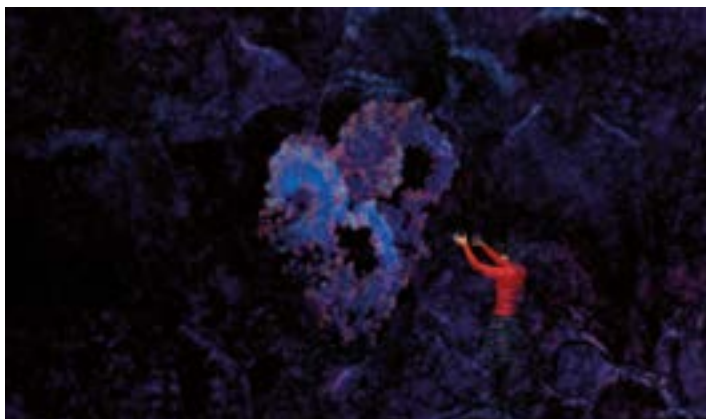
Ostatnią pracą z tej serii jest *Proteo* [ryc. 2, s. 299]. W animacji, będącej podstawą instalacji, chmura cząsteczek tworzy mini-wszechświat zwinięty w formę przestrzeni Calabiego-Yau. Rodzi ona cząsteczkę białka, której dynamiczny molekularny „taniec życia” w poetycki sposób przywołuje pytanie o relacje między energią, materią a formą. Animacja tworzy efekt hologramu wewnątrz

transparentnej piramidy, swego rodzaju wirtualnego inkubatora, gdzie proces ten nieustannie rozwija się i powtarza. Praca zrealizowana na wystawę *Not Invented by Nature*, towarzyszącą konferencji *Synthetic Biology – from Understanding to Application*, przypomina, jak daleko jeszcze jesteśmy – mimo ogromnego postępu nauki – od spełnienia naszych ambicji zrozumienia fenomenu życia i jego kreacji. Nasze badawcze spojrzenie nieustannie ewoluuje, ogniskując się nie tyle na pojedynczych komponentach natury, co na jej strukturach oraz dynamicznych między nimi relacjach. Spojrzenie to nie jest jednak neutralne: niesie za sobą możliwości manipulacji tymi strukturami i wyznacza nowe granice niepoznanego.

### 3. Mózg i Sztuka: all is data

Mój najnowszy projekt artystyczny *epiMimesis* [ryc. 3, s. 301], rozwijany między innymi we współpracy z Instytutem Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu, zainspirowany został najnowszymi badaniami naukowymi nad RNA, czyli fundamentalną bio-cząsteczką, z której prawdopodobnie powstała „wielka sieć życia”. RNA odgrywa kluczową rolę w większości procesów komórkowych, w tym translacji informacji genetycznej z DNA na białka. Bardziej „plastyczna” niż DNA (kwas rybonukleinowy) jest podstawowym narzędziem biotechnologii, daje możliwość tworzenia nowych struktur oraz funkcji o ogromnym znaczeniu dla współczesnej medycyny i przyszłości człowieka. Nieprzypadkowo interaktywna narracja *epiMimesis* rozgrywa się w wirtualnym środowisku superkomputerów, w którym nieustannie przetwarzana jest ogromna ilość laboratoryjnych danych. *epiMimesis* wychodzi bowiem ze współczesnego paradygmatu, według którego „all is data” – począwszy od najbardziej elementarnych cząstek aż po najbardziej złożone, samoorganizujące się systemy. Ten mega-projekt, podzielony na rozdziały – *epiZony* – łączy wiedzę naukową z zakresu fizyki, chemii organicznej, mikrobiologii, biotechnologii i nanotechnologii z artystyczną wyobraźnią i wizją. W jego wirtualnym środowisku uczestnik – interAktor – zostaje przeprowadzony, niczym „uczeń mistrza” lub laborant, przez różne poziomy organizacji materii – od zapętlenia cząstek elementarnych poprzez geo-





Ryc. 3 Joanna Hoffmann-Dietrich, *epiMimesis: epiZone v*, 2018, szkic do projektu VR, © JHD

metrie struktur molekularnych do złożoności sieci komórkowych i nawet dalej – przy nieustannej komunikacji danych na wszystkich poziomach. InterAktor działa jako katalizator procesów i, zgodnie z regułami mimesis oraz prawdopodobieństwa i nieuchronności, przekształca swoje otoczenie. Jednak w niestabilnym systemie jego działania mogą nieść zupełnie inne, nieprzewidywalne, nieoczekiwane rezultaty, jeśli wszystkie dane (zbiory danych) nie będą całkowicie i właściwie kontrolowane. Fantomowe życie tworzone przez interAktora przywołuje ideę Golema, lecz nie jako prymitywnego kolosa, ale jako jeden z możliwych modeli ewoluującego master-systemu, o nieuchwytej otwartej tożsamości predefiniowanej przez nieustannie ewoluujący ogromny zbiór danych. Przedrostek „epi” (pochodzący z greckiego prefiksu *epi-* – ‘nad’, ‘na zewnątrz’, ‘wokół’) odnosi się do wpływu środowiska na rozwój „indywidualnego zestawu danych” (jednostkowego bytu) i na procesy ewolucyjne. W obecnej epoce antropocenu środowisko to jest silnie powiązane i oddziałujące z Big Data, co stawia przed nami nowe wyzwania. Z kolei termin *mimesis* (z greckiego *mimēsthai* – ‘imitować’) oznacza naśladowczą reprezentację zmysłowego świata (natury). Rozwinięte przez Platona i Arystotelesa pojęcie *mimesis* sugeruje kreatywną interpretację lub modelowanie natury oparte na poszukiwaniu typowych lub ogólnych cech oraz eksplo-

racji nie tylko tego, co „jest” lub „było”, ale co jest prawdopodobne lub możliwe. *epiMimesis* przywołuje pojęcie mimesis jako twórczej metody łączącej sztukę, naukę oraz technologię. Odnosi się do odwiecznych dążeń człowieka, czyli prób dotarcia do najgłębszych tajemnic „Big Data” natury, oraz do uzyskania mocy przetwarzania i zmiany tych danych, aby możliwe było budowanie lepszej przyszłości. Jednocześnie rodzi pytania o granice naszego poznania, o to, czy jesteśmy w stanie zrozumieć i zarządzać samoorganizującymi się systemami.

Uzyskanie holistycznego spojrzenia na złożone interakcje i algorytmy tworzące tkankę naszej rzeczywistości jest jednym z najważniejszych wyzwań XXI wieku. Wciąż mamy nadzieję, że ultra-nowoczesne komputery, globalne banki danych oraz interdyscyplinarne sieci współpracy pomogą nam połączyć rozproszone informacje w koherentny labirynt poznania. Być może jednak to nie Big Data, ale odpowiednio zinterpretowane „small data” okażą się najbardziej efektywnym motorem obecnej globalnej rewolucji wiedzy. Nadal, bez względu na strategię technologicznego postępu, jego fundament stanowi kreatywny umysł człowieka. Pojawia się mimo to niepokój, czy nie zaczyna on tracić swoich pozycji i czy hołubiony do tej pory mózg homo sapiens, szczyt boskiej kreacji lub najbardziej zaawansowany procesor, nie stanie się z czasem tylko chipem w o wiele bardziej wydajnym systemie przetwarzania danych, niż jest nim jednostkowe życie. Raczujący dzisiaj *Internet-of-all-Things* szybko może przekształcić się w *Internet-of-all-Minds*, lecz nie będzie to już układ środowisko-mózg-umysł, który wyewoluował w naturalnych algorytmach milionów lat ewolucji i do którego jesteśmy tak przywiązani. Postęp technologiczny oddzielił inteligencję od świadomości, pozwalając jednocześnie inteligentnym sztucznym systemom cyfrowym przejmować kontrolę nad wszystkimi dziedzinami naszego życia. Wydaje się, że im więcej one o nas wiedzą, tym mniej my wiemy o nich. Oferowana przez nie władza nad naturalnymi procesami, a nawet nad śmiercią, może jednak okazać się zwodnicza. Czy faktycznie jesteśmy bowiem tylko bio-chemicznymi algorytmami, jak zakłada bio-informatyka i inżynieria genetyczna? Gdzieś w głębi naszej świadomości istnieje jeszcze poletko buntu, potrzeba głąb-

szego sensu, wielkich idei, metafizycznych przeżyć, napędzający strach przed super-inteligentnym systemem, rozwiązującym problemy jednostek i świata, ale pozbawionym emocji oraz współodczuwania. Przyszłość, w którą wkraczamy, obejmuje całą skalę szarości – od jasnych świetlanych wizji po czarną otchłań nicości. Nikt jednak naprawdę nie wie, jak będzie wyglądać świat, jakie struktury społeczne, polityczne czy gospodarcze, jakie wierzenia i ideologie zdominują codzienność najbliższych pokoleń.

Warto wspomnieć o projekcie *Blue Brain* [*The Blue Brain...* 2018], na który Unia Europejska przeznaczyła w 2005 roku miliard euro. „Blue Brain” to nazwa wirtualnego mózgu, który powstaje w laboratoriach IBM w Szwajcarii; superkomputera, który będzie funkcjonował jak ludzki mózg. Według założeń w ciągu 30 lat będzie można wskanować w niego prawdziwy mózg, który będzie dalej myślał, używał swojej inteligencji do rozwiązywania problemów, komunikacji, uczenia się, a jednocześnie nigdy nie straci nabytych umiejętności ani pamięci. Motywy stojące za tym projektem są charakterystyczne dla innych tego rodzaju inicjatyw: naukowa ciekawość poznawcza, stworzenie koherentnej bazy danych i zgromadzenie całej wiedzy na temat mózgu oraz leczenie jego dysfunkcji, takich jak choroba Parkinsona czy Alzheimera. Stworzona technologia będzie jednak potężnym narzędziem, a konsekwencje jej utworzenia trudno dzisiaj przewidzieć. Czy czeka nas następny „cognitive leap”, który usunie w cień *homo sapiens*, jak niegdyś *homo sapiens neandertalczyka*? Wiemy, że *homo sapiens* nie jest zwieńczeniem procesów ewolucyjnych. Być może właśnie wchodzimy w nową erę naszej historii, z całym zarchiwizowanym cyfrowo bagażem kulturowym, w tym sztuką. Nie sposób przewidzieć, jak przyszłe pokolenia będą korzystać z tego archiwum i w jaki sposób wyrażać się będzie (jeśli w ogóle) ich artystyczna kreatywność oraz wrażliwość. Sztuką przyszłości raczej nie będą estetyczne surogaty kantat Jana Sebastiana Bacha, generowane kompozycje malarskie ani hologramy gwiazd masowej kultury, na których skupiają się dzisiejsi programiści. Projekty takie jak *DeepBach* czy *Creative Adversarial Networks (CAN)*, chociaż pokazują potencjalność sztucznej inteligencji i *deep structured learning*, bardziej przynależą do obecnej kultu-

rowej dekadencji, niż stanowią jaskółki przyszłości. Kreatywność sztucznych systemów, podobnie jak ich inteligencja, ma niewiele wspólnego z wewnętrznym dramatem człowieka, jego indywidualnymi przeżyciami i emocjami, z których wyrasta sztuka. Nie niesie uniwersalizacji, ale raczej standaryzację doświadczeń, chociaż aktywizuje w naszych mózgach odpowiednie dla odbioru sztuki obszary. Niewykluczone jednak, że w rzeczywistości przyszłych bytów, które wyewoluują z mariażu biologicznych i cyfrowych algorytmów, świadomość, wyrażona w indywidualnym doświadczeniu, stanie się kolejnym mitem zamierzchłej już ludzkości. W artystycznej realizacji *epiZone\_o*, należącej do wspomnianego wyżej projektu *epiMimesis*, wykorzystuję ślady cząstek elementarnych, pochodzących z promieniowania kosmicznego, obserwowane w komorze kondensacyjnej Wilsona. Nasze zmysły nie są w stanie dostrzec elementarnych składników kosmicznej materii, a jedynie ślady zjonizowanych przez nie cząstek gazu. Smugi małych kropelek tworzą efemeryczną „chmurę”, która utrzymuje się przez kilka sekund. Ulotne ślady mikro-zdarzeń, które łączą nas z kosmiczną wiecznością, mogą wywołać poczucie nieistotności, efemeryczności, nieuchronności entropii. W *epiZonie\_o* stają się rozproszonymi śladami skojarzeń, nieczytelnymi znakami pamięci zapętlonymi w wirtualnej przestrzeni, tam „gdzie nie ma snów i nie narodziła się myśl, jeszcze”<sup>2</sup>. Prowokują refleksję na temat miejsca oraz roli podświadomości, indywidualnej intuicji i wyobraźni w kształtującym się świecie Big Data.

Wizjoner pierwszej awangardy, Aleksander Rodczenko, twierdził, że nowego świata nie można pokazać starym oczom. Nie chodzi tu o fizyczne ograniczenia naszych zmysłów, które coraz lepiej potrafimy pokonać poprzez technologie, ale ograniczenia wynikające z tego, co ludzki umysł jest w stanie wyobrazić sobie i zinterpretować. Tworzenie konceptualnych struktur rozwijającego się nowego modelu świata nie może być łatwe, ponieważ nie sposób czynić to za pomocą tradycyjnych konstrukcji intelektualnych lub słownika odziedziczonego po poprzednich epokach.

2 Woryginalne: „where ‘there are \_noDreams; [and]Thought\*\_is\_not born [yet];” [zob. Hoffmann-Dietrich 2018].

Aby pokonać te ograniczenia, aby wyjść poza schematy myślenia, musimy zastosować cały potencjał twórczy ludzkiego umysłu, który opiera się na interdyscyplinarnych, międzyrodowiskowych oraz międzykulturowych inspiracjach. Sztuka jest tym obszarem, w którym swoboda myślenia nie zostaje ograniczona ani rygorami metodologii naukowych, ani empiryzmem, gdzie niewerbalna komunikacja zastępuje formuły i teksty; obszarem, który sprzyja subiektywności i emocjom leżącym u podstaw procesów poznawczych. Warto w niego wejść, zanim oddamy inteligentnym systemom prawa autorskie do nas samych.

### Bibliografia

- Bohm David (1980), *Wholeness and the Implicate Order*, Routledge, London [Wielka Brytania].
- Capture the Future(s): Evolution II, Elusive Identity (2017), [online], Berlin [dostęp: 16 października 2018], <http://artscience-node.com/transmediale-2017/>.
- Hoffmann-Dietrich Joanna (2005/2006), *Tones & Whispers* [online], [dostęp: 16 października 2018], <http://www.johoffmann.com/tones&whispers2.htm>.
- Hoffmann-Dietrich Joanna (2009-2015), *Hidden Topologies of Being* [online], [dostęp: 16 października 2018], [http://www.johoffmann.com/bio\\_gb.htm](http://www.johoffmann.com/bio_gb.htm).
- Hoffmann-Dietrich Joanna (2018), *EpiZone\_o* [online], [dostęp: 16 października 2018], <http://www.johoffmann.com/epizoneo.htm>.
- Levin Tamar (2011), *Holographic trans-disciplinary framework of consciousness: An integrative perspective*, „Journal of Consciousness Exploration & Research”, nr 2, s. 1385-1416.
- Pascal Blaise (1972), *Mysli*, przeł. Tadeusz Boy-Żeleński, Instytut Wydawniczy PAX, Warszaw.
- Symiotuk Stefan (1998), *Filozoficzne aspekty problemu przestrzeni*, w: *Przestrzeń w nauce współczesnej*, red. Stefan Symiotuk, Grzegorz Nowak, Wydawnictwo UMCS, Lublin.
- The Blue Brain Project* (2018), [online], Geneva [dostęp: 16 października 2018], <https://bluebrain.epfl.ch/>.
- The Millennium Simulation Project* (2018), [online], Durham [dostęp: 16 października 2018], <https://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/galform/virgo/millennium/>.

Joanna Hoffmann-Dietrich

**Brain & Art: a ripple in the (cyber)space**

In my text I refer to contemporary art practices, including my own artistic investigations and intuitions; questioning creative powers of the human brain-mind system in the world increasingly dependent on and transformed by Big Data.

Currently, with the global revolution of knowledge, driven by scientific and technological progress, creativity and innovation acquire special economic and social values. Research on biochemical processes accompanying creative behaviour stimulates the synergy between artistic, scientific and engineering communities. The acquired knowledge is used in medicine, biotechnology and various types of therapies as well as in deep learning methods. Increasing the efficiency of artificial intelligence systems that quickly take control over all areas of our lives. Will the nascent Internet-of-all-Things transform itself into the Internet-of-all Minds? As an artist, I pose myself a question, which artistic practices may emerge from the marriage of biological and digital algorithms? The future has many scenarios and shades...

**Keywords:** visual arts; intuition; creativity; identity; Big Data; Internet-of-all-Minds.

**Joanna Hoffmann-Dietrich** – dr hab. prof. nadzw. UAP. Artystka, profesor Uniwersytetu Artystycznego w Poznaniu, Kierownik Pracowni Projektów i Badań Transdyscyplinarnych na Wydziale Edukacji Artystycznej i Kuratorstwa, założyciel i dyrektor Art & Science Node w Berlinie, wchodzącego w skład CHIC Konsorcjum w programie EU Horizon 2020 Research & Innovation. Pracuje w obszarze nowych mediów, a jej prace prezentowane były na licznych indywidualnych i zbiorowych wystawach w kraju i za granicą, między innymi w Centrum Sztuki Współczesnej w Warszawie, Science Museum/Dana Centre w Londynie, European Patent Office w Berlinie, Transmediale Festival of Digital Culture w Berlinie, wRO Centrum Sztuki Mediów we Wrocławiu. Uczestniczka międzynarodowych programów rezydencjalnych art & science oraz wielu konferencji i sympozjów, między innymi International Symposium for Electronic Arts w Singapurze, Stambule i Sydney, Mutamorphosis w Pradze, European Congress of Biotechnology w Krakowie. Strona internetowa: [www.johoffmann.com](http://www.johoffmann.com).