



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale in
Storia delle arti e conservazione dei beni artistici

Tesi di Laurea

L'Arte del Transumanesimo

L'uomo nell'età cibernetica

Relatrice

Ch.ma Prof.ssa Silvia Burini

Correlatrice

Ch.ma Dott.ssa Maria Redaelli

Laureanda

Laura Zarpellon, 899058

Anno Accademico

2023/2024

Alla mia cara nonna Elda, donna rivoluzionaria.

La tua apertura mentale è stata una finestra sul mondo, una fonte di saggezza che ha sfidato i limiti del tempo e delle convenzioni. Con la tua curiosità hai insegnato a guardare oltre l'ordinario e a vivere senza paura dell'innovazione, alla ricerca della versione migliore di sé stessi.

L'arte del Transumanesimo: l'uomo nell'età cibernetica

Indice

- Introduzione.....	4
1. Dal Postumanesimo al Transumanesimo.....	8
1.1. Dal Golem al Cyborg.....	8
1.2. Premesse dal Postumanesimo.....	19
1.3. Principi del Transumanesimo.....	31
1.4. Il design del nuovo uomo.....	37
1.5. Il Transumanesimo in Italia.....	45
2. La mente “oltre” il corpo”.....	48
2.1. Interfaccia mente-computer.....	48
2.2. <i>Neuralink</i>	62
2.3. Cyborg Art.....	69
3. Al confine tra umano e macchina.....	79
3.1. Posizioni di bioetica.....	79
3.2. Trasformare il corpo rimanendo “umani”.....	89
3.3. La responsabilità morale promossa da Patricia Piccinini.....	106
4. L'ultima e definitiva condizione del transumano: il “mind uploading”.....	119
4.1. Il sogno di un’“immortalità digitale”.....	119
4.2. La ricerca promossa da <i>Humanity plus</i> e da <i>Open Longevity</i>	123
4.3. La realtà del “mind uploading” immaginata dagli artisti.....	134
4.4. Verso una “brutalizzazione algoritmica”.....	142
- Conclusioni.....	153
- Bibliografia.....	157

Introduzione

La tesi approfondisce le visioni che portano all'ideologia del Transumanesimo che promuove una radicale evoluzione dell'umanità verso la futura era cibernetica.

Il mio interesse personale per questo argomento è nato frequentando il corso di Arte Contemporanea della professoressa Silvia Burini nell'anno accademico 2022-2023, mediante il quale ho scoperto l'ideologia culturale del postumanesimo, filosofia teorica che promuove il miglioramento del corpo attraverso l'avanzamento tecnologico verso una nuova fase evolutiva: il "postumano". La lettura di articoli di Barbara Henry mi hanno stimolato ad approfondire ulteriormente la questione, ampliando le mie conoscenze con lo studio del transumanesimo, un movimento attivo che si sviluppa a partire dal postumanesimo ma ne espande i limiti concentrandosi sul potenziamento cognitivo, dunque mentale e non più solo fisico.

Ibridandosi con la tecnologia, l'uomo riuscirà a potenziare il proprio corpo organico, altrimenti limitato. L'essere umano è, infatti, biologicamente a rischio di malattie o comunque costretto a deterioramento per l'avanzamento dell'età, fino alla morte, considerata tuttora inevitabile. La linea evolutiva darwiniana risulta dunque fallace. Si ricerca una maniera per oltrepassare il confine della morte, un tema centrale nei dibattiti filosofici, tecnologici e culturali contemporanei¹.

L'obiettivo della tesi è indagare la trasformazione dell'identità dell'essere umano verso un'epoca completamente digitale, con particolare attenzione all'analisi di alcuni progetti artistici che riflettono sulle questioni bioetiche che inevitabilmente si sviluppano dai discorsi attorno ai temi del transumanesimo. L'approccio adottato è principalmente teorico, articolato in quattro capitoli: inizialmente, viene delineata l'evoluzione del concetto di potenziamento umano, per avvicinarsi in un secondo momento alle riflessioni morali attorno alla massima aspirazione evolutiva: il "mind uploading".

¹ B. Henry, *Golem, Cyborg, Robot. Le ragioni di una distinzione nell'immaginario contemporaneo e in una inedita filosofia-politica dell'imminente futuro*, in "Cosmopolis", in <https://www.cosmopolisonline.it/articolo.php?numero=IX22013&id=5> (ultima consultazione 25/09/2024).

Il primo capitolo, di carattere introduttivo, esplora il concetto di *enhancement* umano. In primo luogo, si evidenzia come l'uomo, fin dalle antiche narrazioni mitologiche, abbia sempre desiderato migliorarsi o creare esseri potenziati per oltrepassare i vincoli biologici. Un esempio è dato dalle leggende dell'immaginario collettivo ebraico attorno alla creatura del Golem, considerato un precursore del moderno cyborg, la nuova identità a cui l'uomo aspira².

Successivamente, con lo sviluppo dell'ideologia del Postumanesimo, numerosi artisti, partendo dalle ricerche scientifiche, hanno provato a immaginare la realtà futura nella quale l'uomo raggiungerà un nuovo grado evolutivo diventando cyborg. Significativo è stato il contributo della teorica femminista Donna Haraway con la pubblicazione nel 1985 di *A Cyborg Manifesto*³, un saggio utopico provocatorio con l'intento di sovvertire attraverso la figura del cyborg, un ibrido tra organismo e macchina, le dicotomie tradizionali della cultura occidentale: uomo e animale, naturale e artificiale, maschio e femmina, corpo e mente. Questo testo rivoluzionario ha invitato a ripensare le categorie sociali e politiche tradizionali in un mondo che in futuro sarà sempre più dipendente dalla tecnologia; per prima, Haraway ha sfidato l'uomo ad abbracciare la complessità contemporanea e la fluidità dell'identità umana. Dieci anni dopo, nel 1995, Robert Pepperell ha sintetizzato i principi del postumanesimo in *The Posthuman Manifesto*⁴, documento ufficiale del movimento.

La mostra *Post Human* curata da Jeffrey Deitch nel 1992 ha avuto un ruolo cruciale nella divulgazione di questi temi, permettendo al grande pubblico di riflettere sul superamento della concezione tradizionale di "essere umano" verso una prospettiva futura più ambiziosa: ipoteticamente, si può potenziare qualsiasi parte del proprio corpo ad esclusione del cervello, unico organo difficilmente sostituibile⁵.

² B. Henry, *Dal Golem ai Cyborgs. Trasmigrazioni nell'immaginario*, Livorno, Salomone Belforte 2013, pp. 30-31.

³ D. Haraway, *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo*, Feltrinelli, Milano 1995.

⁴ R. Pepperell, *Manifesto del Postumano. Capire il mondo come cambia è cambiare il mondo*, tr. it. di A. Bonavoglia, in *Kainos dopo l'umano*, n. 6/2006, in <http://www.kainos.it/numero6/emergenze/emergenze-pepperell-it.html> (ultima consultazione 25/09/2024).

⁵ J. Deitch, *Post-Human*, catalogo di mostra (FAE Musée d'Art Contemporain, Pully/Lausanne; Castello di Rivoli, Museo d'Arte Contemporanea, Rivoli, Torino; Deste Foundation for Contemporary Art, Athens; Deitchorhallen Hamburg, Hamburg), Idea Books, 1992, p. 29.

Da tale riflessione si sviluppano dunque i progetti del transumanesimo, che esplorano come andare “oltre” la morte del corpo organico per arrivare ad espandere la mente umana, diventando dunque “transumani”. Questo movimento culturale è stato fondato da David Pearce e Nick Bostrom con la creazione della *World Transhumanist Association*, oggi nota come *Humanity plus*, con la “missione” di sensibilizzare l’umanità sulla potenzialità di espandere le capacità umane, fisiche e cognitive, per migliorare la qualità della vita. Natasha Vita-More ha delineato il futuro umano cibernetico nell’opera *Primo Posthuman*, che rappresenta un individuo altamente potenziato attraverso la tecnologia⁶.

Nel secondo capitolo, si analizzano i recenti progressi tecnologici, con particolare attenzione all’azienda *Neuralink* di Elon Musk, che rappresenta l’avanzamento nello sviluppo delle interfacce mente-computer, con grandi ambizioni verso il futuro: un paraplegico potrà tornare un giorno a camminare riuscendo a muovere i propri arti artificiali controllandoli con il pensiero⁷.

Nella divulgazione di questo tema molto importante per i transumanisti, si evidenzia il lavoro svolto dagli artisti della *Cyborg Foundation*, a partire da Neil Harbisson, che promuovono l’accettazione dell’avanzamento tecnologico nella società⁸.

Tuttavia, attorno al tema del potenziamento umano si sviluppano inevitabilmente dibattiti bioetici nella definizione di questo nuovo stadio evolutivo umano, analizzati nel terzo capitolo. In particolare, nell’immaginare il transumano, Agi Haines si interroga sui limiti della modifica di corpo e mente e sui quanto tali cambiamenti possano rimanere accettabili dalla società, ancora impreparata all’imminente rivoluzione tecnologica⁹. In aggiunta, nel dibattito bioetico attorno alle questioni transumaniste, importante è il lavoro di Patricia Piccinini che attraverso i suoi progetti artistici riflette sulle implicazioni morali derivanti dall’ibridazione tra naturale e artificiale e dall’ingegneria genetica, mettendo in discussione la nozione stessa di identità umana. Emerge dunque la necessità di stabilire dei principi etici internazionali

⁶ Vita-More, *Beauty, Radical Life and Primo Posthuman. A transhumanist vision of human futures*, 23 marzo 2013, in <https://www.yumpu.com/en/document/view/11507102/beauty-radical-life-and-primo-posthuman-natasha-vita-more> (ultima consultazione 25/09/2024).

⁷ Dal sito dell’azienda <https://neuralink.com/> (ultima consultazione 25/09/2024).

⁸ M. Viada, *Cyborg Foundation*, Barcellona 2010, p. 4.

⁹ Dal sito dell’artista, <https://www.agihaines.com/home> (ultima consultazione 25/09/24).

per affrontare responsabilmente la transizione verso una nuova era umana, garantendo il rispetto di ogni forma di vita¹⁰.

Infine, il quarto capitolo è dedicato all'ultima condizione ambita dal transumanesimo: il caricamento della mente su un sistema migliore del corpo organico, ossia un dispositivo artificiale eterno nella quale la coscienza di ogni personalità umana sarà libera di viaggiare senza confini di spazio e tempo¹¹. Il cosiddetto “mind uploading” viene immaginato da vari artisti, alcuni dei quali risultano entusiasti della prospettiva di una nuova umanità cibernetica, altri la osservano con preoccupazione, come il collettivo Fronte Vacuo, che attraverso performance teatrali ammonisce il pubblico del rischio di una “brutalizzazione algoritmica” di tutti gli esseri viventi¹².

Con tale ricerca di tesi si intende dunque indagare su un tema cruciale nelle discussioni attuali e future: se il cambiamento dell'identità umana nell'epoca cibernetica sarà negativo o positivo, dunque se porterà alla fine o alla rinascita dell'esperienza umana.

¹⁰ J. Engberg, *Retrospectology: The World according to Patricia Piccinini*, 21 dicembre 2002 – 2 marzo 2003, Australian Centre for Contemporary Art, Acca, 2002.

¹¹ M. Hauskeller, *My brain, My Mind, and I: some philosophical assumptions of mind-uploading*, in “International Journal of Machine Consciousness”, vol. 4, n.1, Università di Exeter, World Scientific Publishing Company, 2012, pp. 187-200.

¹² M. Venturi Delporte, *Il Transumanesimo ovvero il Prometeo post-moderno?*, in “CoSMo”, n. 21 (Fall), Università di Torino – Centro Studi “Arti della Modernità”, Torino 2022, pp. 227-228.

Capitolo 1

Dal Postumanesimo al Transumanesimo

1.1. Dal Golem al cyborg

Testimonianze mitologiche rivelano come fin dal passato l'uomo ha sempre sognato di trovare un modo per migliorare il suo stesso corpo o di poter creare un essere a lui simile ma potenziato con l'obiettivo di oltrepassare i vincoli biologici. L'essere umano è infatti naturalmente a rischio di malattie e costretto a deterioramento per l'età che avanza fino alla morte¹³.

Recenti articoli di giornale rivelano l'ambizione di alcuni progetti scientifici mossi da atteggiamento demiurgico, che determineranno un nuovo passaggio nell'umanità: la proiezione a superare l'*homo faber* trasformandolo in *homo creator*¹⁴. La creazione di una vita artificiale, al confine tra umano e non umano, è un tema che attraversa da tempo memorabile molti universi simbolici, non soltanto occidentali¹⁵. Il mito dell'uomo creatore risponde all'aspirazione antichissima dell'umanità a superare i propri limiti esistenziali, cercando di investigare e comprendere le complesse leggi che regolano l'universo per combattere la morte e poter vivere in eterno. L'automa, infatti, non è soggetto al divenire come l'uomo poiché non è generato biologicamente, ma costruito artificialmente; non è soggetto a sentimenti e non conosce malattia¹⁶.

Nella letteratura, configurazioni di creature antropomorfe artificiali si delineano e si trasformano nell'immaginario contemporaneo prendendo vari nomi e vivendo varie storie, dal Golem ebraico al Frankenstein di Mary Shelley o al Faust di Goethe: omuncoli creati dall'ambizione dell'uomo poi puniti per la difficoltà nel controllarli¹⁷. La sfida del creatore spesso è destinata al fallimento con l'inevitabile ribellione della creatura, che in molte leggende conduce alla distruzione di entrambi.

¹³ B. Henry, *Dal Golem al Cyborg. Trasmigrazioni nell'immaginario*, Livorno, Salomone Belforte 2013.

¹⁴ G. Ravasi, «Transumano» o «postumano», purché resti umano. *Oltre il sogno del Golem*, in "Avvenire", in <https://www.avvenire.it/agora/pagine/trans-o-post-purch-resti-umano>, 28 maggio 2019 (ultima consultazione 20/06/2024).

¹⁵ B. Henry, *Dal Golem al Cyborg. Trasmigrazioni nell'immaginario*, Livorno, Salomone Belforte 2013, p. 25.

¹⁶ P. Pracca, *Il Golem: storia di uno pseudo-Adamo*, in "Airesis", in <https://aispes.net/biblioteca/il-giardino-dei-magi/il-golem-storia-di-uno-pseudo-adamo/>, 2011 (ultima consultazione 24/06/2024).

¹⁷ B. Henry, *Dal Golem al Cyborg. Trasmigrazioni nell'immaginario*, Livorno, Salomone Belforte 2013, p. 26.

Analizzare l'origine di queste figure permette di districarsi nel labirinto delle produzioni immaginarie passate e contemporanee di esseri non-morti, un mondo variegato di viventi umanoidi "non nati da donna"¹⁸.

La rivoluzione tecnologica ha determinato il passaggio verso nuovi linguaggi artificiali, sistemi cibernetici, ibridazioni tra esseri umani e computer. L'approdo prossimo che si staglia all'orizzonte è quello del cyborg, un essere umano potenziato, senza alcun intervento sul suo DNA, con l'impianto nel suo organismo di componenti meccaniche ed elettroniche. Il mito scientifico del cyborg non è frutto del nostro tempo, ma è necessario immergersi in miti culturali del passato per comprenderne la genesi. Un viaggio genealogico nelle narrative di un immaginario collettivo passato rivela figure ibride di umani e androidi, come il Golem, l'umanoide artificiale più antico specularmente all'Adamo cosmico, abbozzato prima della caduta. Si tratta di una creatura antropomorfa fatta di fango appartenente alla tradizione ebraica, che abita nel mitologema riguardante la fase proto-umana dell'umanità.

Questo nome ebraico compare solo una volta nella Torah, nel Salmo 139 al versetto 16, per indicare una massa amorfa, una materia grezza. Si interpreta dunque tale figurazione quale forma corporea raffigurante un umanoide, descritto in modo incompleto, accomunato ad Adamo prima che gli fosse infusa l'anima da Dio attraverso il soffio vitale (in ebraico *Geist*)¹⁹. Adamo, prima che sopraggiunga dal Creatore il perfezionamento spirituale che lo rende creatura animata e dotata di caratteri intellettivi umani, è "Adamah", ossia terra, in ebraico "Golem". La fase golemica del primo uomo ha luogo prima della sua caduta nella condizione del peccato, quando ancora era puro. In questo stato, non cade vittima di malattia e non possiede inclinazione né al bene né al male: tutti i suoi movimenti assomigliano a quelli di un automa che ubbidisce all'impulso di chi lo ha creato.

¹⁸ B. Henry, *Dal Golem al Cyborg. Trasmigrazioni nell'immaginario*, Livorno, Salomone Belforte 2013, pp. 30-33.

¹⁹ V. Tagliasco, *Dizionario degli esseri umani fantastici e artificiali*, Mondadori, Milano, 1998, p. 19.

Recita il Salmo 139:

Non ti era il mio corpo nascosto
nel chiuso dove mi hai fatto
giù nella terra dove mi hai tessuto
Golem i tuoi occhi mi videro.

In questo versetto le letture consolidate del *Midrash* (l'insieme dei metodi interpretativi delle Scritture ebraiche) compiono la congiunzione fra aspetto umano e non-umano, inorganico e materiale. La tradizione rabbinica ha sempre attribuito questo Salmo, e quindi lo stadio golemico, allo stesso Adamo²⁰. Letteralmente, il termine "Golem" indica un "grumo informe", ciò che è in uno stadio immaturo; designa dunque l'embrione, essendo ancora privo di forma compiuta, di un conglomerato materiale indistinto, dai profili confusi. Anche Adamo, l'essere umano archetipo (maschio e femmina di materia tellurica), nella fase iniziale della sua genesi è Golem; infatti, il primo essere umano nella sua genesi era incontaminato, perché materiale e incompleto, ma già finalizzato ad assumere una forma perfetta.

Successivamente, la filosofia ebraica medievale userà tale termine per indicare la materia non ancora compiutamente modellata, dando sostanza a racconti di rabbini capaci di plasmare queste creature dall'argilla, evocando la loro forza con la parola²¹. Secondo la Kabbalah, infatti, la creazione del mondo è avvenuta per un processo di emanazione attraverso il nome divino. Il principio fondamentale di tale concezione mistica considera ogni elemento del creato come derivato dalla composizione e scomposizione dei numeri e delle lettere dell'alfabeto ebraico, in particolare di quelle che compongono il nome di Dio. Di conseguenza, anche il Golem prende vita dal nome di Dio (*otot*) o da altre lettere (con valore e significato preciso) che gli vengono o scritte in fronte o scritte su un cartiglio poi infilato in bocca; col procedimento inverso è possibile invece togliergli vita e movimento, facendolo "morire"²². Il rabbino con tale esperienza può creare un servo umile e ubbidiente, utile nello svolgere lavori

²⁰ B. Henry, *Dal Golem ai Cyborgs. Trasmigrazioni nell'immaginario*, Livorno, Salomone Belforte 2013, pp. 36-38.

²¹ E. Wiesel, *Il Golem. Storia di una leggenda*, Firenze, Casa Editrice Giuntina, 1995, p. 7.

²² B. Henry, *Dal Golem ai Cyborgs. Trasmigrazioni nell'immaginario*, Livorno, Salomone Belforte 2013, pp. 36-38.

pesanti e nella difesa del popolo ebraico. Tuttavia, è incapace di pensare, di parlare e di provare alcuna emozione perché privo di un'anima.

La più emblematica e famosa di tali trasposizioni, preziosa per congiungere il passato e la contemporaneità, è il romanzo *Der Golem* dello scrittore austriaco Gustav Meyrink del 1914, ambientato nel ghetto di Praga. Durante la storia, l'autore richiama più volte la leggenda ebraica del colosso d'argilla plasmato artificialmente dalla magia. La capitale boema viene descritta da Meyrink come una "soglia" tra mondo reale e soprannaturale, un'atmosfera malsana, piena di sordide figure²³.

Per tradizione secolare, la città di Praga ha sempre fatto da sfondo a saghe golemiche, in particolare ai tempi di Rodolfo II (fine XVI-inizio XVII secolo). La più rilevante tra queste narra la leggenda della figura storica del *Maharal*, acronico ebraico di Morenu ha-Rabbi Liva, conosciuto più comunemente con il nome Judah Löw ben Bezalel (1512-1609). Il Maharal, desideroso di procurare alla *Alte-Schule*, l'antichissima Sinagoga di Praga di cui egli era rabbino capo, un onesto ed efficiente servitore, provò a plasmare un Golem con l'argilla. Per risvegliarlo scrisse sulla sua fronte la parola ebraica *aemeth*, ossia "verità", ma di giorno in giorno questo cominciò a crescere superando in altezza e forza tutti gli uomini presenti durante il rito. Presi da timore, essi cambiarono le lettere sulla fronte, cosicché rimase solo *maeth*, "morto": il Golem cadde e si dissolve ritornando ad essere polvere. La creatura fuori misura era una minaccia per il popolo ebraico invece che una protezione per la perdita di controllo e per la furia caotica che poteva scatenare. Emerge con chiarezza l'aspetto strutturale della indomabilità del Golem. Dopo vari tentativi, il Maharal riuscì a trovare una soluzione alla crescita della creatura inserendogli in bocca un talismano. Un giorno però durante un rito di creazione si dimenticò tale procedura specifica atta a contenere la crescita della potenza del Golem, che infatti iniziò a superare quella del Maestro. La creatura impazzì e cominciò a gridare e a scuotere i pilastri dell'edificio fino alle fondamenta. Il rabbino gli urlò di fermarsi ed egli ubbidì. Il Maharal cancellò la parola e la creatura si abbatté al suolo ritornando ad essere solo un mucchio di fango, un cumulo che, secondo il mito, è visibile ancora oggi nella vecchia Sinagoga di Praga²⁴.

²³ G. Meyrink, *Il Golem*, tr. it. di C. Mainoldi, Bompiani, Milano 2019, *passim*.

²⁴ B. Henry, *Dal Golem ai Cyborgs. Trasmigrazioni nell'immaginario*, Livorno, Salomone Belforte 2013, p. 179.

La narrazione viene raccontata e spiegata dalla professoressa Barbara Henry che nota l'imperfezione della creatura, commentando quanto fosse ancora incompiuto il gigante di creta creato dall'antico rabbì nella città di Praga²⁵, ma un primo passo nella ricerca alla creazione di un ibrido umano-non umano compiuto che superi i limiti biologici.

La rappresentazione di tale figura descrisse la necessità di difesa di un popolo immerso in contesti culturali e nazionali minacciosi. La sua storia mitica si insidiò nell'immaginario ebraico come strumento di potenziamento delle facoltà umane, assunto come forma che incorpora al tempo stesso l'isolamento e il bisogno di protezione identitaria di un gruppo²⁶.

Dall'Ottocento, la leggenda del rabbino di Praga ben Bezalel fu ripresa nella letteratura tedesca che non vide più il Golem come un essere benefico, bensì come il simbolo della forza ambigua delle macchine che non può sfuggire al controllo umano con risultati catastrofici per il mondo²⁷. Se precedentemente i pericoli per la creazione di un Golem riguardano il peccato di *hybris* del creatore, in seguito si assiste ad una autonomizzazione del Golem divenuto una potenziale minaccia per il suo creatore e per l'intera comunità²⁸. Il rischio è creare un mostro inquietante difficile da controllare, lontano dal servo ubbidiente e protettore desiderato.

Lo scrittore tedesco Jacob Grimm, il maggiore dei due fratelli Grimm, pubblicò nel 1808 sulla rivista romantica "Zeitung für Einsiedler" un articolo intitolato *Entstehung der Verlagspoesie*, nel quale riprese la leggenda del Golem rendendola famosa. Da allora entrò nella tradizione popolare tedesca²⁹. Nell'iconografia successiva, attraverso alcune opere dell'Espressionismo tedesco, l'immagine del Golem assunse il simbolo dell'incompiutezza, del vincolo materiale da superare, dall'apertura al mutamento.

²⁵ B. Henry, *Dal Golem ai Cyborgs. Trasmigrazioni nell'immaginario*, Livorno, Salomone Belforte 2013, p. 19.

²⁶ *Ivi*, pp. 42-43.

²⁷ Voce "Golem" in <https://www.treccani.it/vocabolario/golem/>, (ultima consultazione 24/06/2024).

²⁸ P. Pracca, *Il Golem: storia di uno pseudo-Adamo*, in "Airesis", in <https://aispes.net/biblioteca/il-giardino-dei-magi/il-golem-storia-di-uno-pseudo-adamo/>, 2011 (ultima consultazione 24/06/2024).

²⁹ E. Bertozzi, *Il Golem e la sua storia*, in <https://web.archive.org/web/20100223234640/http://www.scritturaimmanente.it/Praga/letteratura/golem.htm#hoch>, 2003 (ultima consultazione 24/06/2024).



Manifesto del film di Paul Wegern e di Carl Boese, *Der Golem. Wie er in die Welt kam* (*Il Golem. Come venne al mondo*), 85 minuti, Produzione Ufa, Germania 1920

Da questi temi se ne riflettono altri come: la vita artificiale, la moltiplicazione della potenza umana attraverso una creatura che incorpora un sapere magico esoterico, l'incarnazione della volontà di difesa e di protezione, la difficoltà nel controllare ciò che l'essere umano ha creato.

Poco importa ai fini di questa ricerca se la storia del Golem sia un procedimento retorico per assurdo, un'invenzione allegorica a fine omiletici o un mito di resistenza contro i nemici. Si noti invece quanto il suo mitologema illustri la caratteristica positiva del mezzo straordinario di produzione della creatura artificiale, che deriva dall'eccezionalità del popolo eletto rispetto a Dio. Il valore positivo sta nell'emulazione del Creatore. Sono rilevanti le emozioni di base su cui si innestano i miti primari: la paura della morte e dell'annullamento, la speranza della continuità o del ripristino della vita, in senso sia individuale che collettivo. La leggenda del Golem è dunque utile a comprendere le aspirazioni delle persone, comuni tra generazioni. Il punto di partenza è la presa d'atto cognitiva ed etica, di conseguenza sarà possibile riconoscere visioni di un prossimo futuro. I momenti di fallimento nelle creazioni umane devono essere improntate da ragionevolezza, senso di responsabilità collettiva e ambientale, prudenza, pragmatismo e senso del limite, in modo che gli artefici possano ridimensionare i progetti scientifici. Tale linea interpretativa, che si concentra sull'uomo demiurgo, mostra la continuità della storia del Golem verso la figura del cyborg, che designa connubi e contaminazioni dell'umano con il non-umano, a fini

benefici, di riabilitazione, di sostegno, di riqualificazione responsabile socialmente condivisa delle forme di vita rese vulnerabili dalle circostanze³⁰.

L'uomo ha sempre ricordato con ammirazione il mito di Prometeo, creatore dell'uomo e donatore del fuoco, ribelle all'autorità divina, pioniere delle scoperte scientifiche, nel desiderio di riuscire a generare un nuovo essere umano libero dalle catene dell'incarnazione (la vecchiaia, la malattia e la morte), ricorrendo a strumenti mutuati dalle nuove tecnologie e dalla scienza³¹. Una figura ibrida come il cyborg, nato dall'unione tra biologia e tecnologia, è un primo passo verso il superamento delle costrizioni fisiologiche. La denominazione "cyborg" deriva letteralmente dall'unione abbreviata dell'espressione "cybernetics organism", adoperata per indicare i numerosi esseri viventi che hanno acquisito abilità potenziate dall'innesto di componenti artificiali. L'interesse per l'integrazione di tecnologie cibernetiche sull'uomo inizialmente coincide con questioni di potenziamento militare alla ricerca del "super soldato" o in relazione all'esplorazione spaziale nel contesto della conquista allo spazio durante la Guerra Fredda, mentre successivamente ha assunto sempre maggior importanza in ambito medico, per il superamento ad esempio di disfunzionalità fisiche attraverso l'applicazione di protesi, dispositivi tecnologici o biomedici che potenziano il corpo umano con arti artificiali o organici transgenici³².

Già a partire dal 1948, il matematico statunitense Norbert Wiener fondò la "cibernetica" per occuparsi del controllo automatico dei macchinari mediante il computer ma anche dello studio del cervello umano e del sistema nervoso³³. Questa nuova scienza cominciò a studiare dunque il rapporto tra i sistemi naturali e artificiali, tra gli esseri viventi e le macchine, basato sulla riconosciuta analogia funzionale dei meccanismi di comunicazione e di autoregolazione³⁴.

³⁰ B. Henry, *Dal Golem ai Cyborgs. Trasmigrazioni nell'immaginario*, Livorno, Salomone Belforte 2013, pp. 45-47.

³¹ M. Venturi Delporte, *Il Transumanesimo ovvero il Prometeo post-moderno?*, in "CoSMo", n. 21 (Fall), Università di Torino – Centro Studi "Arti della Modernità", Torino 2022, pp. 219-231.

³² A. Vato, *Arrivano i cyborg. Dove neuroscienze e bioingegneria si incontrano*, Ulrico Hoepli Editore, Milano 2015, pp. 58-59.

³³ N. Wiener, *Introduzione alla cibernetica. L'uso umano degli esseri umani: la cibernetica*, tr. it. di D. Persiani, Bollati Boringhieri, Torino 2012, pp. 15-31.

³⁴ Voce "Cibernetica" in [https://www.treccani.it/enciclopedia/cibernetica_\(Enciclopedia-della-Matematica\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/cibernetica_(Enciclopedia-della-Matematica)/) (ultima consultazione 24/06/2024).

Sin dalle prime ricerche di cibernetica si iniziava ad immaginare un essere al confine tra uomo e macchina, generato dall'innescò di elementi artificiali, come protesi meccaniche ed elettroniche, sul corpo umano.

Nel 1960, comparve per la prima volta il termine “cyborg” nell'articolo *Cyborgs and Space* di Manfred E. Clynes e di Nathan S. Kline, pubblicato nella rivista scientifica “Astronautics”³⁵. Gli autori ritenevano come un'intima relazione tra essere umano e macchina fosse la chiave per varcare una nuova frontiera nell'esplorazione spaziale in un prossimo futuro. Si domandavano se non fosse più semplice adattare l'uomo a un ambiente extraterrestre piuttosto che ricreare un ambiente terrestre all'interno dei veicoli spaziali:

L'operazione di adattare il corpo umano a un ambiente a sua scelta, di qualsiasi tipo esso sia, sarebbe facilitata da una maggiore conoscenza del funzionamento omeostatico, i cui aspetti cibernetici solo adesso cominciano ad essere compresi e studiati. In passato, è stata l'evoluzione a determinare la modificazione delle funzioni fisiologiche per l'adattamento ad ambienti diversi. D'ora in poi sarà possibile raggiungere lo stesso obiettivo in qualche misura senza alterazioni del patrimonio ereditario attraverso opportune modificazioni biochimiche, fisiologiche ed elettroniche dell'attuale *modus vivendi* dell'essere umano³⁶.

I due ricercatori pensavano a una modificazione della biochimica del corpo in grado di potenziare le funzioni di autoregolazione dell'organismo e a questo obiettivo subordinavano l'inserzione nel corpo di dispositivi artificiali. Ritenevano fosse possibile sintetizzare farmaci adeguati al metabolismo di un organismo, per trasformare significativamente la capacità di processare cibo e liquidi; ne sarebbe stato influenzato tutto il sistema enzimatico, la funzione cardiovascolare, il sistema muscolare e persino le abilità percettivi, ovvero i problemi che stavano affrontando in quel periodo gli astronauti³⁷.

Clynes e Kline si sono chiesti se, invece di ricreare l'ambiente adatto per respirare, non sarebbe stato possibile alterare le funzioni fisiologiche normali affinché l'uomo

³⁵ M. E. Clynes, N. S. Kline, *Cyborgs and Space*, in “Astronautics”, American Rocket Society Inc, New York 1960, pp. 26-33.

³⁶ M. E. Clynes, N. S. Kline, *Cyborgs and Space* (1960), in A. Vato, *Arrivano i cyborg. Dove neuroscienze e bioingegneria si incontrano*, Ulrico Hoepli Editore, Milano 2015, p. 2.

³⁷ A. Caronia, *Dal cyborg al postumano. Biopolitica del corpo artificiale*, Meltemi, Milano 2020, p. 90.

semplicemente non avesse avuto più bisogno di respirare. Ipotizzarono come si potesse fare a meno di tute spaziali e scafandri attraverso modificazioni chimiche costanti del corpo umano, in modo che l'uomo potesse abitare ambienti non terrestri. Per indicare tale ibrido di corpo e tecnologia, coniarono il termine "cyborg": "Per il complesso organizzativo esogenamente esteso che funziona inconsciamente come un sistema omeostatico integrato, proponiamo il termine cyborg". Riflettendo come: "Il cyborg volontariamente incorpora componenti esogene estendendo la funzione di controllo auto-regolante dell'organismo per adattarsi a nuovi ambienti"³⁸.

Si noti la formazione dei ricercatori: Kline era un medico, mentre Clynes prima un pianista professionista e successivamente inventore e scienziato, esperto di biologia e neurofisiologia. L'attenzione sulle loro diverse professioni è peculiare nel riflettere la multidisciplinarietà della ricerca cibernetica. Da una parte, esistono applicazioni nella scienza dell'informazione, nella bionica, nelle nanotecnologie, nella genetica, nella robotica, nelle scienze cognitive, nelle neuroscienze e in vari settori tecnologico-scientifici che da diverse prospettive interagiscono con aspetti della natura umana. Dall'altra, vi è l'antropologia, ossia lo studio della condizione umana in rapporto con quei sistemi che l'uomo stesso ha creato³⁹.

È nato dunque il campo di ricerca denominato "Cyborg Anthropology" che si occupa di indagare il nuovo uomo protagonista nel futuro cibernetico. Il cyborg viene presentato come il protagonista della rivoluzione post-moderna, a seguito della quale tutte le opposizioni della condizione umana crollerebbero; prima tra tutte quella tra generi sessuali, poi l'indagine si è allargata fino a prevedere l'annullamento delle dicotomie più estese: naturale/artificiale, reale/virtuale, uomo/computer, vita/morte⁴⁰.

Lo scopo di questa disciplina è studiare l'emancipazione "futuristica" dell'umanità, che inevitabilmente assume connotazione femminista, approfondita dagli studi di Donna Haraway, filosofa, storica e sociologa americana, che evidenzia come il nuovo essere umano sarà asessuato, privo di genere per essere svincolato dall'obbligo della procreazione. Haraway è tra le prime promotrici del "Cyberfemminismo" con la

³⁸ A. Vato, *Arrivano i cyborg. Dove neuroscienze e bioingegneria si incontrano*, Ulrico Hoepli Editore, Milano 2015, p. 2.

³⁹ A. Marazzi, *Uomini, cyborg e robot umanoidi. Antropologia dell'uomo artificiale*, Carocci editore, Roma 2012, pp. 90-95.

⁴⁰ *Ibidem*.

pubblicazione nel 1985 di uno dei testi fondatori: *A Cyborg Manifesto: Science, Technology and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century*. L'obiettivo primario del movimento cyberfemminista è sensibilizzare ad andare oltre il sistema binario della società moderna uomo/donna, dunque al dualismo tra genere maschile e femminile⁴¹.

Come spiega nel testo Donna Haraway, l'immagine del cyborg rappresenta lo scopo dell'essere umano, ossia il desiderio di migliorarsi; la tendenza naturale degli esseri umani è quella di ricostruirsi attraverso la tecnologia per sopravvivere all'evoluzione biologica adattandosi all'ambiente cibernetico del futuro: l'uomo dovrà interagire sempre di più con le macchine modificando il proprio corpo, tramite l'ingegneria genetica o con protesi tecnologiche. Definisce dunque l'uomo del futuro cibernetico, il cyborg, come:

Un organismo cibernetico, un ibrido di macchina e organismo, una creatura che appartiene tanto alla realtà sociale quanto alla finzione. La realtà sociale è costituita dalle relazioni sociali vissute, è la nostra principale costruzione politica, una finzione che trasforma il mondo⁴².

La pubblicazione di *A Cyborg Manifest* nella rivista *Social Review* nel 1985 suscitò successivi accesi dibattiti. Esponendo la cosiddetta "teoria cyborg", un ramo del pensiero femminista che indaga il rapporto fra identità di genere, scienza e tecnologia, Donna Haraway si pone il principale obiettivo di proporre una riflessione che volga verso il superamento dei dualismi tradizionali che hanno permeato la tradizione filosofica occidentale, fondata sull'antagonismo di coppie binarie di termini, come uomo/animale, mente/corpo o maschile/femminile, istituendo una subordinazione gerarchica del primo termine sul secondo determinando effetti sociali e politici di sopraffazione.

Tuttavia, il cyborg è un'entità che si basa sull'alterità, rappresentando dunque il simbolo delle identità ibride e frammentate dell'era postmoderna, che sfidano le

⁴¹ M. Venturi Delporte, *Il Transumanesimo ovvero il Prometeo post-moderno?*, in "CoSMo", n. 21 (Fall), Università di Torino – Centro Studi "Arti della Modernità", Torino 2022, p. 220.

⁴² D. Haraway, *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo*, Feltrinelli, Milano 1995, p. 40.

categorie fisse e rigide imposte dalla società tradizionale, aldilà dei dualismi propone un'azione politica di rivalsa delle parti minoritarie nelle coppie binarie.

Nell'introduzione al *Manifesto*, Rosi Braidotti illustra il cyborg come metafora delle identità contemporanee, capaci di superare i dualismi: "Il cyborg diffonde e confonde deliberatamente e abbastanza spudoratamente le distinzioni dualistiche che fondono la nostra cultura, quelle tra umano/macchinico; natura/cultura; maschile/femminile"⁴³. Opponendosi all'istituzione di confini netti che determinano gerarchie, la Haraway dichiara: "Questo saggio vuole essere un argomento a sostegno del piacere di confondere i confini e della nostra responsabilità nella loro costruzione". Spiega tre cruciali cedimenti di confine determinati da scoperte scientifiche o innovazioni tecnologiche che hanno radicalmente mutuato l'idea stessa di uomo nel pensiero occidentale, rendendo possibile pensare al cyborg come nuova concezione dell'umanità e della corporeità: il primo è il confine tra uomo e animale nella frontiera legata alla natura in senso tradizionale, il secondo tratta la relazione tra organismo e macchina, e infine il terzo tra fisico e non fisico dall'introduzione della meccanica quantistica. Di conseguenza, i confini tradizionali tra umano e macchina, naturale e artificiale, sono sempre più sfumati e l'umanità stessa si determina dalla fusione di organismi biologici e tecnologie artificiali.

Al giorno d'oggi, come preannunciato dall'immaginario del cyberpunk, le macchine hanno assunto una forma di autonomia e di perfezione tale da aver reso totalmente ambigua la differenza tra naturale e artificiale, mente e corpo, autosviluppo e progettazione esterna⁴⁴. Il computer, per esempio, riproduce la capacità di elaborazione razionale-logica dell'uomo, tanto da sottintendere la possibilità di una ricreazione della capacità del pensiero e del linguaggio attraverso una macchina. Di conseguenza, macchina e umano potrebbero giungere in un prossimo futuro ad avere confini incerti⁴⁵.

Il cyborg è dunque un essere umano che è stato potenziato con l'impianto nel suo organismo di componenti meccaniche e/o elettroniche. I dispositivi di attivazione e di

⁴³ CFR. R. Braidotti, Introduzione a *Manifesto cyborg*, in D. Haraway, *Manifesto Cyborg*, Feltrinelli, Milano 1995, p. 24.

⁴⁴ L. Ferrai, *La soggettività cyborg. Filosofia e cinema cyberpunk*, Tangram Edizioni Scientifiche, Trento 2013, p. 40.

⁴⁵ *Ivi*, p. 44.

controllo sono quasi totalmente artificiali, mentre gli aspetti biologici e neurofisici hanno un ruolo residuale. Per chiarezza ontologica, è utile precisare come la figura del cyborg sia diversa da quella dell'essere umano bionico, nel quale domina la componente dei tessuti viventi con solo limitati inserti (protesici) elettronici e bio-meccanici. Si tratta in questo caso di individui riabilitati da protesi, chiamati quindi "bionici"⁴⁶. La bionica è infatti la scienza dei sistemi il cui funzionamento è basato su sistemi naturali, la disciplina che permette di creare organi artificiali perfettamente interscambiabili o, nella maggior parte dei casi, potenziati rispetto a quelli naturali, deperiti o distrutti da eventi traumatici. I cyborg, invece, anche se umani modificati in ogni singolo lembo, presenteranno sempre un grado minimo di componente organica, ma il più sublime: il cervello umano. Sono quindi esseri bio-meccanici, in altissimo grado artificiali, ma pur sempre umani. Potenzialmente, è possibile dunque migliorare tramite dispositivo meccanico ogni singolo componente del corpo organico, anche gli organi, ad esclusione del cervello.

1.2. Premesse dal Postumanesimo

In *A Cyborg Manifest* di Donna Haraway risuona profondamente più volte il concetto che "siamo già cyborg"⁴⁷: si esplora quanto la tecnologia sia ormai parte integrante dell'esistenza umana, ridefinendo l'identità dell'uomo e il suo modo di essere e presentarsi al mondo. Tali ricerche effettuate in molteplici campi, tra cui gli studi tecnologici, la filosofia, la sociologia e gli studi di genere, riflettono la realtà del mondo contemporaneo, in cui le tecnologie pervadono ogni aspetto della nostra vita e trasformano le nostre percezioni ed esperienze di noi stessi e degli altri.

Haraway sostiene che la tecnologia non è qualcosa di esterno a noi, ma piuttosto parte integrante della nostra vita quotidiana. Il confine tra essere umano e cyborg è sempre più sfumato, basti pensare che una persona dotata di un pacemaker cardiaco potrebbe infatti già corrispondere alla definizione di cyborg, in quanto non è un essere umano

⁴⁶ B. Henry, *Golem, Cyborg, Robot. Le ragioni di una distinzione nell'immaginario contemporaneo e in una inedita filosofia-politica dell'imminente futuro*, in "Cosmopolis", in <https://www.cosmopolisonline.it/articolo.php?numero=IX22013&id=5> (ultima consultazione 14/06/2024).

⁴⁷ D. Haraway, *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo*, Feltrinelli, Milano 1995, *passim*.

integralmente organico, ma ibridato con un elemento artificiale, dal quale determina la sua esistenza. Dispositivi come protesi di arti artificiali, impianti cocleari, lenti a contatto, ma anche automobili, computer e smartphone sono esempi di come gli esseri umani dipendano da strumenti tecnologici ormai essenziali. Si noti come in soli vent'anni il comportamento umano si sia modificato completamente quasi a livello globale attraverso l'utilizzo di Internet, in settori come l'apprendimento, la comunicazione, l'orientamento nello spazio, per citare solo alcune tra le infinite funzioni. Come sostiene R. U. Sirius:

We are less and less creatures of flesh, bone, and blood pushing boulders uphill;
we are more and more creatures of mind-zapping bits and bytes moving around
at the speed of light⁴⁸.

In breve periodo, non troppo futuro nel tempo, il corpo umano si ibricherà sempre di più con elementi tecnologici. Orlan e Stelarc hanno riflettuto sul confine tra biologia e nuova tecnologia: Orlan è nota per le sue trasformazioni chirurgiche tra il 1986 e il 1993, mentre Stelarc ha indagato i limiti del corpo biologico integrando protesi meccaniche, dichiarando che “il corpo umano è obsoleto”⁴⁹.

Gli anni Novanta sono stati caratterizzati da un culto del fisico e della forma, una vera e propria ossessione: affascinati dalle nuove tecnologie si ripensava ad una discussione di sé, a come plasmare il proprio aspetto a piacimento attraverso diete, cosmetici e protesi tecnologiche pensando a una depurazione della carne dai difetti fino addirittura a una manipolazione del DNA con l'ingegneria genetica. Si potrà addirittura arrivare a creare il proprio bambino in laboratorio, scegliendo il colore degli occhi, dei capelli, della pelle. Non si tratta di pensieri utopistici, ma volontà reali che caratterizzano il contesto culturale alla nascita di tali riflessioni. Si ricordi il noto caso di Michael Jackson che dal 1986 con vari interventi sul proprio corpo attraverso la chirurgia plastica determinò lo sbiancamento della sua pelle.

L'evoluzione darwiniana che procede attraverso la selezione naturale è finita, è risultata fallace in quanto soggetta a malattie e al deterioramento nel tempo che

⁴⁸ CFR. R.U. Sirius, *Mondo 2000. A Users Guide to the New Edge*, HarperCollins, New York 1992. p. 100, in D. Bell, *An Introduction to Cybercultures*, Taylor & Francis Group, New York 2001, p. 137.

⁴⁹ CFR. Stelarc, *From psycho-body to cyber-systems: images as post-human entities*, in J. B. Dixon, E. J. Cassidy, *Virtual Futures. Cyberotics, Technology and Post-Human pragmatism*, Londra, Taylor & Francis Group, 2005, pp. 560-576.

conduce alla morte. Il prossimo passo evolutivo è dunque fondere il carbonio con il silicio: diventando cyborg⁵⁰. Le ricerche scientifiche e l'avanzamento tecnologico condurranno al "postumano", un nuovo stadio dell'uomo che attraverso l'ibridazione tecnologica supererà i limiti organici, aprendo la longevità.

In partenza, l'ausilio di strumenti tecnici artificiali può migliorare la qualità della vita e allungarne la durata sulla terra di ogni essere umano che la accetti. Il ricercatore di robotica Hand Moravec ha dichiarato nel 1998: "Gli esseri umani biologici possono adottare i favolosi meccanismi dei robot, diventando così essi stessi robot, oppure ritirarsi nell'oscurità"⁵¹. Accogliere la tecnologia dentro e fuori il corpo può estendere le nostre capacità, prima sostituendo gli elementi organici logori e poi migliorando le nostre capacità naturali. In aggiunta, si noti come la tecnologia si evolva in modo esponenziale, quindi i nostri corpo postumani potranno essere migliorati all'infinito⁵².

Fin dagli anni Settanta Ihab Hassan ha dichiarato l'importanza di approvare questa nuova rivoluzione tecnologica, cominciando ad usare il termine "postumanesimo" nel suo saggio *Prometheus as Performer. Towards a Posthumanist Culture*:

We need first to understand that the human form – including human desire and all its external representations – may be changing radically, and thus must be revisioned. We need to understand that five hundred years of humanism may be coming to an end, as humanism transforms itself into something we must helplessly call posthumanism⁵³.

Il postumano è il protagonista degli studi del postumanesimo, una corrente di pensiero e un movimento filosofico e culturale che emerge in risposta e come evoluzione dell'umanesimo; infatti, si noti come il termine "postumanesimo" sia composto dal prefisso "post-" e dalla parola "umanesimo", un prefisso latino che significa "dopo" o "oltre" unito al nome del movimento intellettuale e culturale nato durante il

⁵⁰ D. Bell, *An Introduction to Cybercultures*, Taylor & Francis Group, New York 2001, p. 148.

⁵¹ *Ivi*, p. 144.

⁵² *Ibidem*.

⁵³ I. Hassan, *Prometheus as Performer: Towards a Posthumanist Culture?*, in *The Georgia Review*, vol. 31, n. 4, Università della Georgia 1977, p. 843.

Rinascimento, caratterizzato da un interesse per gli studi classici e un focus sull'essere umano come centro dell'universo⁵⁴.

Il postumanesimo propone una riflessione critica sull'attuale condizione umana, andando oltre i limiti tradizionali dell'umanesimo, per affrontare le sfide e le opportunità presentate dalle tecnologie avanzate, dalle nuove scoperte scientifiche e dalle interconnessioni globali. Si tratta di un movimento che cerca di ridefinire il significato di "essere umani" in un mondo sempre più complesso e tecnologicamente avanzato. Come visto nel primo paragrafo, nel 1985 Donna Haraway fu tra le prime a riflettere sul tema, concentrandosi sull'inevitabile aspetto dell'emancipazione femminile⁵⁵.

Dieci anni dopo, partendo dal *Manifesto* di Haraway, l'artista Robert Pepperell ha redatto i principi base generali del postumanesimo nel testo programmatico *The Posthuman Manifesto*, pubblicato nel 1995 all'interno di *The Posthuman Condition. Consciousness Beyond the Brain*. Tale documento fondamentale affronta la trasformazione della condizione umana alla luce delle nuove scoperte tecnologiche attraverso numerosi punti ordinati in otto temi: dichiarazioni generali; dichiarazioni sulla coscienza, sugli umani e sulla filosofia; dichiarazioni sulla scienza, sulla natura e sull'universo; dichiarazioni su (dis)ordine e (dis)continuità; dichiarazioni sul pensiero, sul significato e sull'essere; dichiarazioni sull'incertezza; dichiarazioni sull'arte e sulla creatività; dichiarazioni sugli esseri sintetici⁵⁶. Attraverso queste tesi sintetizzate nel *Manifesto*, il movimento del postumanesimo si distingue per diversi aspetti chiave.

In primo luogo, il postumano critica e supera le nozioni umanistiche tradizionali dell'umanesimo che pongono l'essere umano al centro dell'universo, proponendo invece una visione più inclusiva che riconosce l'importanza delle relazioni con altre

⁵⁴ Voce "Postumano" in [https://www.treccani.it/vocabolario/postumano_\(Neologismi\)/](https://www.treccani.it/vocabolario/postumano_(Neologismi)/) (ultima consultazione 24/06/2024).

⁵⁵ D. Haraway, *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo*, Feltrinelli, Milano 1995.

⁵⁶ R. Pepperell, *Manifesto del Postumano. Capire il mondo come cambia è cambiare il mondo*, tr. it. di A. Bonavoglia, in *Kainos dopo l'umano*, n. 6/2006, in <http://www.kainos.it/numero6/emergenze/emergenze-pepperell-it.html> (ultima consultazione 24/06/2024).

forme di vita e tecnologie per affrontare le sfide e le complessità del mondo contemporaneo.

In secondo luogo, le riflessioni che derivano dalle ricerche del postumanesimo esaminano l'impatto delle tecnologie avanzate, come l'intelligenza artificiale, la biotecnologia e gli impianti cibernetici, sulla natura umana. Il postumanesimo esplora come queste tecnologie possono trasformare o superare i limiti umani.

In terzo luogo, come già visto dalle considerazioni proposte da Donna Haraway, si mette in discussione le definizioni tradizionali dell'identità umana. Il *Manifesto* propone che i confini tra umano e non-umano, organico e inorganico, naturale e artificiale siano più sfumati. Pepperell sottolinea come le nuove tecnologie stiano dissolvendo queste distinzioni, creando un mondo in cui l'identità e la realtà sono fluide, multiple e in continua evoluzione. L'artista discute l'emergere di nuove forme di soggettività che vanno oltre le categorie tradizionali di genere, specie e natura. Il postumano non è definito da limiti biologici o culturali fissi, ma è una costante ridefinizione di sé stesso in relazione con l'ambiente e le tecnologie.

Inoltre, si riflette come le reti globali di comunicazione e le tecnologie dell'informazione abbiano creato nuove forme di interconnessione e interdipendenza. Gli individui non esistono più come entità isolate, ma come nodi all'interno di reti complesse che includono altri esseri viventi, macchine e ambienti digitali. Infine, tale corrente filosofica invita a ripensare i concetti di etica e diritti, estendendoli oltre l'umano per includere entità non umane e artificiali. Questo implica una riconsiderazione della dignità, del valore e dei diritti di tutte le forme di esistenza.

Come artista, Pepperell esplora l'impatto delle tecnologie digitali e delle biotecnologie sull'arte e la creatività, sostenendo come le pratiche artistiche postumane integrano elementi biologici e tecnologici, superando le distinzioni tra naturale e artificiale, creando dunque nuove forme di espressione estetica⁵⁷.

⁵⁷ R. Pepperell, *The Posthuman Condition. Consciousness beyond the brain*, Intellect Books, Bristol 2003, pp. 101-116.

Il postumanesimo riconosce il ruolo centrale della tecnologia nel ridefinire la nuova identità umana. Incoraggia ad accettare dispositivi come protesi e vari impianti digitali per trasformare ed estendere le capacità corporee.

Attraverso il *Manifesto*, punto di riferimento per coloro che cercano di comprendere queste trasformazioni destabilizzanti che caratterizzano il nostro tempo sempre più cibernetico, il postumanesimo è stato riconosciuto come corrente di pensiero negli studi accademici e nelle discussioni filosofiche a partire dagli anni '90, ma le sue radici possono essere rintracciate in idee e movimenti filosofici precedenti. Sebbene tra gli anni '70 e '80 il termine non fosse ampiamente utilizzato, cominciarono ad emergere riflessioni relative al tema. Si ricordi che Donna Haraway pubblica *A Cyborg Manifesto* nel 1985, suscitando dibattiti che iniziarono a esplorare le intersezioni tra il corpo umano, la tecnologia e l'identità, ponendo le basi per ciò che sarebbe poi stato conosciuto come postumanesimo.

Il movimento si sviluppò negli anni '90, specialmente all'interno degli studi culturali, della teoria critica e della filosofia, configurandosi nel testo programmatico *The Posthuman Manifesto* di Robert Pepperell del 1995. Durante questo periodo, accademici come Katherine Hayles pubblicarono opere influenti come *How We Became Posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature and Informatics* (1999), che analizza l'impatto delle tecnologie e dell'informazione sull'identità umana: esplora come le tecnologie dell'informazione abbiano trasformato la nostra comprensione del corpo e della mente, quindi dell'identità umana, ponendo le basi per una nuova concezione dell'umano. In linea con la Haraway, anche la Hayles sostiene che gli esseri umani di oggi sono già diventati postumani, scrive: "Biologically unaltered *Homo Sapiens* counts as posthuman"⁵⁸; confermando in seguito: "Increasingly the question is not whether we will become posthuman, for posthumanity is already here. Rather, the question is what kind of posthumans we will be"⁵⁹.

Nel nuovo millennio, il postumanesimo si è diventato un noto campo di studio multidisciplinare; infatti, le riflessioni proposte coinvolgono diversi ambiti del sapere,

⁵⁸ K. Hayles, *How We Became Posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature and Informatics*, Università di Chicago 1999, p. 4.

⁵⁹ *Ivi*, p. 246.

come gli studi filosofici, informatici e le ricerche nelle biotecnologie verso il comune intento di trasformare l'essere umano in postumano, un nuovo essere ibrido umano-non umano, organico-artificiale. I progressi scientifici si propongono di sfumare i confini naturali dell'uomo, modificando lo sviluppo dell'umanità futura attraverso nuove capacità fisiche e cognitive per renderla capace di sopravvivere all'era cibernetica⁶⁰. La sua evoluzione continua ad essere influenzata dai rapidi avanzamenti tecnologici e dalle nuove sfide etiche e filosofiche del mondo contemporaneo.

Negli ultimi anni, la filosofa e teorica femminista Rosi Braidotti ha studiato la condizione postumana nella nostra epoca, cercando di dare una definizione, in divenire, del postumano:

Il postumano è uno strumento di navigazione che ci permette di analizzare i fenomeni materiali e discorsivi delle mutazioni innescate dagli sviluppi tecnologici (sono un robot?), dal cambiamento climatico (sopravvivrò?) e del capitalismo (posso permettermelo?). Il postumano è un lavoro in corso. È un'ipotesi pragmatica sul tipo di soggetti che stiamo diventando nel mondo attuale⁶¹.

Aggiunge che è necessario affrontare due sfide epocali: “Capire chi sia compreso in quel riferimento al “noi” e creare un'idea aperta, molteplice e non gerarchica di questa collettività”⁶².

Braidotti cerca di dare un ordine tra i concetti, la terminologia e le diverse definizioni, mettendo tutto in relazione:

Dalla condizione postumana si parte per ricostruire l'umano, perché essa non ne costituisce né l'abbandono, né l'esaurimento. La sfida che ci attende è complessa: un'epoca postumana chiama e richiede soggetti di saperi postumani, interamente segnati da contraddizioni e paradossi a dir poco estenuanti. Nonostante ciò, questi soggetti creano e diffondono nuovi immaginari e relazioni sociali, esemplificati bene dai dinamici campi dei saperi postumani transdisciplinari, che io chiamo

⁶⁰ R. Marchesini, *Il Tramonto dell'uomo. La prospettiva post-umanista*, Edizioni Dedalo, Bari 2009, p. 183.

⁶¹ R. Braidotti, *Introduzione. Postumano, troppo umano*, in *Il postumano. Saperi e soggettività*, Derive Approdi, Roma 2022 (2019), p. 8.

⁶² *Ibidem*.

saperi postumani critici. Sono proprio questi ultimi a darmi speranza per il futuro⁶³.

Ricerca un nuovo percorso filosofico, intellettuale e critico per interpretare e capire l'epoca in cui viviamo. È importante unire più saperi e non chiudersi in ambiti disciplinari preimpostati. Bisogna prediligere un metodo di indagine comparato.

Infatti, come visto con il “cyberfemminismo” promosso da Donna Haraway, i discorsi attorno al postumanesimo riguardano inevitabilmente questioni di emancipazione femminile in quanto il postumano sarà un essere umano privo di genere, libero dall'obbligo sociale di riprodursi per far continuare la sua specie. Si consideri il periodo storico nel quale Donna Haraway scrive *A Cyborg Manifesto*: da pochi anni era diventato legale a livello legislativo l'aborto, con non poche polemiche si riconosceva il diritto alle donne di poter interrompere volontariamente la gravidanza⁶⁴.

Riflette a proposito il curatore e attivista Jeffrey Deitch:

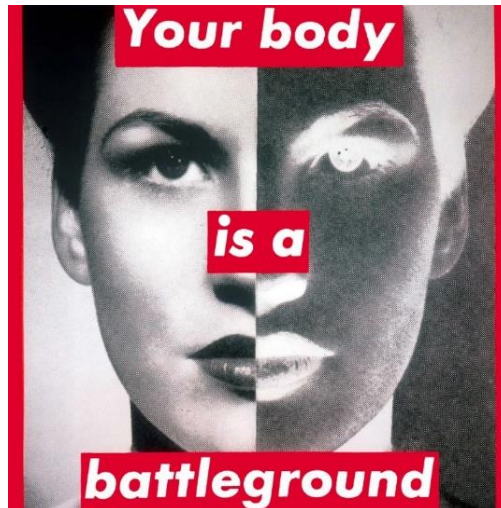
The bitter debate over abortion rights is an example of how explosive the controversy over the limits of 'natural' life will become. The battle over the abortion issue and the outcry over euthanasia and the right to choose suicide may be just the beginning of an enormous social conflict over one's freedom to use the new biotechnology to take greater control over one's body and to enhance the course of one's life⁶⁵.

⁶³ R. Braidotti, *Introduzione. Postumano, troppo umano*, in *Il postumano. Saperi e soggettività*, Derive Approdi, Roma 2022 (2019), p. 9.

⁶⁴ [NdA] Negli Stati Uniti nel 1973, in Italia nel 1973, ma in molti altri paesi non era ancora stata adottata alcuna normativa rimanendo una pratica vietata.

⁶⁵ J. Deitch, *Post-Human*, catalogo di mostra (FAE Musée d'Art Contemporain, Pully/Lausanne; Castello di Rivoli, Museo d'Arte Contemporanea, Rivoli, Torino; Deste Foundation for Contemporary Art, Athens; Deichtorhallen Hamburg, Hamburg), Idea Books, 1992, p. 29.

Si ricordi l'attenzione sul corpo negli anni Novanta, che torna protagonista anche all'interno della pratica artistica. In particolar modo, si pone al centro il corpo femminile. Un esempio è dato dalla produzione artistica di Barbara Kruger, di formazione grafica, che riflette sui diritti delle donne partecipando così alla rivolta femminista; interessante è l'opera *Untitled (Your Body Is a Battleground)* del 1989, ideato per la manifestazione femminista sul diritto all'aborto tenutasi a Washington nell'aprile del 1989.



Barbara Kruger, *Untitled (Your Body is a battleground)*, serigrafia fotografica su vinile, 284,48 x 284,48 cm, 1989.

Attraverso un fotomontaggio, sovrappone un noto slogan di rivendicazione femminista con un volto femminile diviso in positivo e negativo. In modo immediato, trasmette il messaggio con un'immagine dalla grafica simile alla comunicazione pubblicitaria, riuscendo ad attirare e a persuadere il pubblico che la osserva. Intende far riflettere sul tema della libera scelta della donna, non più oggetto di proprietà maschilista, ma libera di rivendicare il diritto di avere il controllo del proprio corpo e della propria facoltà decisionale⁶⁶.

Da sempre uno degli scopi dell'arte è sensibilizzare su tematiche politiche, sociali, ambientali contemporanee e i progetti artistici che partono da riflessioni attorno al postumanesimo intendono rappresentare la nuova identità culturale e biologica dell'uomo che con l'avvento delle nuove tecnologie cambia i propri comportamenti,

⁶⁶ W. J. T. Mitchell, *An Interview with Barbara Kruger*, in *Critical Inquiry*, vol. 17, n. 2, 1991, pp. 434-448.

bisogni e desideri determinando di conseguenza mutamenti sociali, culturali, economici che caratterizzano l'età in cui viviamo.

Molti artisti hanno adoperato il proprio stesso corpo come *medium* attraverso cui esprimersi, tra cui i già citati Orlan e Stelarc. Altri attraverso le proprie opere hanno esplorato il cambiamento del corpo e della mente nell'era contemporanea per interpretare una nuova definizione in divenire dell'essere umano influenzato dall'avanzamento scientifico in una società dove è libero di trasformarsi, di scegliere come plasmare sé stesso nella possibilità di migliorare la propria qualità della vita.

Emblematica è stata la mostra *Post Human* curata da Jeffrey Deitch nel 1992, un'esposizione itinerante che ha saputo cogliere e rappresentare lo spirito del tempo in ponendo in relazione arte, società e cultura visuale mediatica. *Post Human* fu una mostra spartiacque nel pensiero critico poiché aprì verso nuove prospettive attraverso opere emblematiche della condizione postumana, ragionando sul superamento delle definizioni tradizionali di "essere umano". Dal catalogo dell'esposizione si legge:

This book explores the implications of genetic engineering, plastic surgery, mind expansion, and other forms of body alteration, to ask whether our society is developing a new model of the human being. It poses the question of whether our society is creating a new kind of post-human person that replaces previous constructions of the self. Images from the new technological and consumer culture and the new, conceptually oriented figurative art of thirty-six young artists will endeavor to give us a glimpse of the coming post-human world⁶⁷.

Il saggio di Deitch all'interno del catalogo esamina l'evoluzione dell'autorappresentazione dell'uomo, evidenziando come i cambiamenti sociali si riflettano nelle opere degli artisti. Deitch identifica tre atteggiamenti verso l'"io": la celebrazione nella modernità, la frantumazione nella postmodernità e la ricostruzione nella postumanità. Secondo il curatore l'umanità del suo tempo è influenzata da biotecnologia, chirurgia plastica, progressi informatici e rivoluzioni sociali che alterano la percezione della realtà, della vita, del tempo e dello spazio. L'alba del postumano richiede un ripensamento della figura umana, nella sua definizione e

⁶⁷ J. Deitch, *Post-Human*, catalogo di mostra (FAE Musée d'Art Contemporain, Pully/Lausanne; Castello di Rivoli, Museo d'Arte Contemporanea, Rivoli, Torino; Deste Foundation for Contemporary Art, Athens; Deichtorhallen Hamburg, Hamburg), Idea Books, 1992, p. 1.

rappresentazione. Nonostante dimostri fiducia nel futuro e nell'uso etico delle tecnologie, conclude il saggio con molte più domande che risposte, ancora in gran parte aperte, sulle possibilità e sui rischi che l'informatica e le biotecnologie possono effettivamente generare sul corpo e sulla mente umana⁶⁸. Domande alle quali gli artisti hanno provato a rispondere nella loro pratica dando una propria interpretazione al cambiamento, in un'epoca di transizione verso un nuovo modello di realtà e di vita definito postumano.

Tuttavia, la teoria postumana era molto più avanti della pratica artistica e le opere esposte nel 1992 apparivano molto meno postumane delle aspettative, alcuni salti di scala nella presentazione del corpo ma non installazioni sconvolgenti. Tra le molte si consideri: *Mannequin Fall '91* di Charles Ray [1], un manichino femminile di dimensioni spropositate con l'abbigliamento che cambiava ad ogni esposizione; *The Garden* di Paul McCarthy [2], un giardino artificiale abitato da figure umane meccaniche che danno sfogo a impulsi sessuali incontrollati; *Tale* di Kiki Smith [3], una figura femminile dal corpo nudo e sudicio che avanza a quattro zampe lasciando dietro di sé una coda di escrementi.



1



2



3

1. Charles Ray, *Mannequin Fall '91*, manichino, tecnica mista, 84 x 66,04 x 91,44 cm, 1992.
2. Paul McCarthy, *The Garden*, installazione interattiva, tecnica mista, 1991.
3. Kiki Smith, *Tale*, cera, pigmento e cartapesta, 160 x 23 x 23 cm, 1992.

⁶⁸ J. Deitch, *Post-Human*, catalogo di mostra (FAE Musée d'Art Contemporain, Pully/Lausanne; Castello di Rivoli, Museo d'Arte Contemporanea, Rivoli, Torino; Deste Foundation for Contemporary Art, Athens; Deichtorhallen Hamburg, Hamburg), Idea Books, 1992.

Commenta Deitch:

Kiki Smith's flayed bodies, dripping with excretions, bear witness to the emotional wreckage that festers below the plastic surface. Artists are giving us a frightful warning of the irrational reservoir of dislocated emotions that may overwhelm the advances of technology⁶⁹.

Aggiungendo:

Humans and animals are conflated in the work of Mike Kelley, human and mannequins in the work of Charles Ray, and humans and machines in the work of Paul McCarthy. These artists present a shocking reformulation of humanity that gives a disquieting glimpse of the coming post-human situation. In Kelley's world, the ever more intense underflow of violence and perversity bubbles over into an uneasy confusion of artificiality, innocence, and bestiality. In Ray's sculpture, fright-eningly out of scale mannequins represent intensified visions of post-human evolution, drained of all emotion and affect. McCarthy's *Garden* depicts an alien post-human future in which the figure becomes a robotic shell seized by an uncontrollable sexual obsession from which all 'human' passion is absent⁷⁰.

Le opere proposte sono degli avvertimenti, dei moniti in questa scissione, ma talvolta anche ibridazione tra naturale e artificiale. Deitch in *Post Human* presenta sia i vantaggi che gli svantaggi di questa simbiosi tra umano e artificiale. A partire da *Post Human* gli artisti saranno sempre più coinvolti nella ridefinizione dell'esistenza umana⁷¹. Attraverso le proprie opere, gli artisti illustrano l'evoluzione postumana, aiutando il pubblico ad un'immaginazione più ampia delle possibilità future. L'arte contemporanea ricopre un ruolo fondamentale nel rappresentare e interpretare l'uomo nel futuro postcibernetico, avvertendo sui rischi ed esortando ad un comportamento responsabile. Nella costruzione di tale futuro, oltre all'ideologia teorica del postumanesimo, riveste grande importanza il movimento del transumanesimo, i cui artisti promotori invitano attivamente l'umanità ad accogliere la rivoluzione

⁶⁹ J. Deitch, *Post-Human*, catalogo di mostra (FAE Musée d'Art Contemporain, Pully/Lausanne; Castello di Rivoli, Museo d'Arte Contemporanea, Rivoli, Torino; Deste Foundation for Contemporary Art, Athens; Deichtorhallen Hamburg, Hamburg), a cura di Jeffrey Deitch, Idea Books, 1992, p. 43.

⁷⁰ *Ibidem*.

⁷¹ T. Macri, *Il corpo postorganico*, Costa & Nolan, Milano 2006, p. 22.

tecnologica, considerata un processo inevitabile a cui bisogna prepararsi adeguatamente.

1.3. Principi del Transumanesimo

L'evoluzione verso la nuova identità postumana attraverserà uno stato di passaggio: il transumano. Ormai da qualche decennio, sempre più intellettuali si interessano al movimento intellettuale e culturale del transumanesimo, una “filosofia dell'azione”⁷² che sostiene attivamente l'uso della tecnologia per aumentare le capacità fisiche, cognitive e psicologiche con l'obiettivo di sconfiggere le malattie e superare l'invecchiamento, fino a riuscire a vincere la morte fisica. Si intende migliorare tutti gli aspetti della condizione umana considerati indesiderabili, verso una trasformazione postumana.

Questo movimento invita a superare i limiti biologici promuovendo attivamente l'utilizzo sistematico e mirato di scienza e tecnologia, come la biotecnologia, la chirurgia plastica e l'informatica, al fine di migliorare la qualità della vita e aumentarne capacità e durata oltre il corpo fisico. Si noti come l'ideologia del postumanesimo si concentri su una riconsiderazione filosofica e culturale dell'essere umano in rapporto alla tecnologia in un futuro cibernetico, mentre il transumanesimo è focalizzato sull'uso attivo della tecnologia per potenziare l'umanità contemporanea.

Le differenze tra i due movimenti riguardano principalmente obiettivi, approcci e visioni del futuro umano. Il postumanesimo mira a rivedere le tradizionali nozioni di umanità, promuovendo un'interconnessione più equilibrata tra uomo, tecnologia e natura. Si concentra sull'integrazione delle tecnologie nella vita umana per trasformare le nostre percezioni e relazioni con il mondo futuro. Il transumanesimo punta, invece, a migliorare e potenziare le capacità dell'essere umano tramite gli avanzamenti tecnologici, per superare i limiti biologici e migliorare l'attuale esperienza umana in modo significativo.

⁷² CFR. C. Pellanda, Introduzione a *Il transumanesimo. Una nuova filosofia per l'Uomo del XXI secolo*, di G. Vatinno, Armando Editore, Roma 2010, p. 11.

Di conseguenza, mentre il postumanesimo presenta riflessioni filosofiche, il transumanesimo è più orientato all'intervento pratico immediato, concentrandosi sull'applicazione diretta delle tecnologie.

Nel primo movimento si osserva il futuro come un'epoca di coevoluzione tra umani e tecnologie, dove i confini tra naturale e artificiale saranno sfumati, portando a un cambiamento nella comprensione e nella percezione dell'identità umana; nel secondo movimento si immagina un futuro dove gli esseri umani saranno radicalmente potenziati, un'era di continuo sviluppo e di ottimizzazione delle condizioni umane, oltre il corpo biologico; infatti, l'attuale corpo umano è composto di carne, un elemento debole in un ambiente esterno ostile sia fisicamente che chimicamente, quindi facilmente attaccabile da fattori estranei ad esso⁷³.

In *The Transhumanist Declaration*, Nick Bostrom riassume in otto punti la filosofia di base del movimento; la "missione" transumanista è espandere le capacità umane per avere menti e corpi migliori, dunque una vita migliore:

1. Humanity will be radically changed by technology in the future. We foresee the feasibility of redesigning the human condition, including such parameters as the inevitability of aging, limitations on human and artificial intellects, unchosen psychology, suffering, and our confinement to the planet earth.
2. Systematic research should be put into understanding these coming developments and their long-term consequences.
3. Transhumanists think that by being generally open and embracing of new technology we have a better chance of turning it to our advantage than if we try to ban or prohibit it.
4. Transhumanists advocate the moral right for those who so wish to use technology to extend their mental and physical (including reproductive) capacities and to improve their control over their own lives. We seek personal growth beyond our current biological limitations.
5. In planning for the future, it is mandatory to take into account the prospect of dramatic progress in technological capabilities. It would be tragic if the potential benefits failed to materialize because of technophobia and unnecessary

⁷³ G. Vatinno, *Il transumanesimo. Una nuova filosofia per l'Uomo del XXI secolo*, Armando Editore, Roma 2010, pp. 18-19.

prohibitions. On the other hand, it would also be tragic if intelligent life went extinct because of some disaster or war involving advanced technologies.

6. We need to create forums where people can rationally debate what needs to be done, and a social order where responsible decisions can be implemented.
7. Transhumanism advocates the well-being of all sentience (whether in artificial intellects, humans, posthumans, or non-human animals) and encompasses many principles of modern humanism. Transhumanism does not support any particular party, politician or political platform⁷⁴.

Tale documento sottolinea l'importanza di un approccio responsabile e inclusivo, invitando a considerare non solo i benefici potenziali, ma anche i rischi e le conseguenze delle innovazioni tecnologiche.

Le prime ricerche transumaniste riguardano le tecniche anti-invecchiamento, come le terapie “anti-aging” del gerontologo britannico Aubrey de Grey⁷⁵, altre invece si impegnano sulle nanotecnologie, per curare le malattie riparando i tessuti danneggiati, e in particolare sulla nanomedicina, cercando ad esempio di creare globuli bianchi cibernetici che agiscono in una distruzione mirata di virus e batteri.

Invece, per criogenia si intende l'ibernazione della propria mente, un procedimento che permette di mantenere a bassissime temperature il cervello dopo la morte del corpo al fine di attendere che i progressi medico scientifici permettano il risveglio della coscienza in un'era futura più sviluppata. Un campo di applicazione degli studi transumani riguarda, infatti, anche il cosiddetto “mind uploading”, un processo che consente, previa scannerizzazione o sostituzione cerebrale, di trasferire la propria mente su un supporto di silicio o di altro materiale. Si tratta della condizione evolutiva ultima alla quale aspira il movimento, nella quale l'uomo vivrà per sempre.

Infatti, il termine “transumanesimo” significa letteralmente “oltre l'uomo”. È una filosofia che mira a far “trascendere” l'uomo dalla sua attuale condizione, appunto

⁷⁴ N. Bostrom, *A History of Transhumanist thought*, in “Journal of Evolution and Technology”, vol. 14, n. 1, Università di Oxford, aprile 2005.

La Dichiarazione Transumanista fu originalmente scritta nel 1998, poi modificata nel corso degli anni da diversi autori e organizzazioni. Questa versione è stata adottata dal Consiglio di Humanity+ nel marzo del 2009.

⁷⁵ R. Campa, *Aubrey de Grey e l'eterna giovinezza. La medicina rigenerativa come questione politica*, in “Futuri”, 22 febbraio 2017, in <https://www.futurimagazine.it/dossier/governare-il-progresso/aubrey-de-grey-eterna-giovinanza-medicina-rigenerativa-come-questione-politica/>, (ultima consultazione 28/06/2024).

umana, per diventare tramite l'utilizzo della tecnoscienza un essere diverso, superiore. Il transumanesimo è dunque un momento di transizione tra il presente umano e il futuro postumano; si tratta quindi di una nuova fase evolutiva dello sviluppo della società che spinge verso scenari che solo qualche anno fa sarebbero stati definiti fantascientifici, ma che oggi sono possibili.

Si invita ad accettare tutti quegli oggetti che quotidianamente “potenziano” l'uomo: banalmente anche un paio di occhiali, o qualunque altro elemento “artificiale” che si integra al *bios* umano. Si mira a cambiare completamente l'interazione tra uomo e natura, in partenza per superare la fatica e alleviare il dolore, fino a combattere le malattie e all'arrivo vincere la morte biologica. Si crede, dunque, nella ricerca del passaggio ad un nuovo stadio evolutivo dell'essere umano.

Già dal 1957, Sir Julian Huxley, biologo evolucionista, direttore di lunga data dell'UNESCO e autore della prefazione del noto saggio *The Phenomenon of Man* di Teilhard de Chardin, ha dichiarato:

I believe in transhumanism: once there are enough people who can truly say that, the human species will be on the threshold of a new kind of existence, as different from ours as ours is from that of Pekin man. It will at last be consciously fulfilling its real destiny⁷⁶.

Le visioni evolutive di Huxley si sono espanse oltre l'enfasi sull'umano come stadio finale dell'esistenza materiale, considerando l'emergere di una nuova specie che l'essere umano potrebbe diventare.

Tuttavia, la nozione di transumanesimo può essere trovata in citazioni letterarie ancora più remote; infatti, il verbo italiano “transumanare” o “transumanar” è stato usato per la prima volta da Dante Alighieri nel 1312 nel Paradiso della Divina Commedia, dove proponeva tale espressione per indicare la forza umana di “andare al di fuori della percezione umana”. Solo nel 1966, il “Reader's Digest Great Encyclopedia Dictionary” definisce il transumanesimo con il significato di “superare, trascendere e andare oltre”⁷⁷.

⁷⁶ H. Julian, *New Bottles For New Wine*, Harper & Brothers Publishers, New York 1957, p. 17.

⁷⁷ Disruptive Innovation Center, *Il nostro presente transumanista. Intervista a Natasha Vita-More*, in “Universe”, 30 gennaio 2023, in <https://universe.wiki/2023/01/30/our-transhumanist-present-interview-with-natasha-vita-more/> (ultima consultazione 28/06/2024).

L'interesse per la filosofia transumanista nasce agli inizi degli anni '80 nell'ambiente accademico dell'Università della California (UCLA), a Los Angeles, per merito del futurologo belga di origine iraniana Fereidoun M. Esfandiary, divenuto famoso come "FM2030", e dall'opera della sua compagna del tempo Nancie Clark, ora nota come Natasha Vita-More. Legati dalla passione per la tecnologia, hanno organizzato incontri, seminari e discussioni didattiche sui temi filosofici e scientifici del transumanesimo.

Nel 1991, il filosofo britannico Max More (attuale marito di Natasha) e Tom Morrow strutturano il transumanesimo in un movimento tramite l'Extropy Institute, un'organizzazione culturale no-profit con sede ad Austin, nel Texas⁷⁸. La rivista dell'istituto, intitolata "Extropy: The Journal of Transhumanist Thought" comincia a raccogliere e pubblicare saggi sull'intelligenza artificiale, sulle nanotecnologie, sull'ingegneria genetica, sull'estensione della vita, sulla robotica e sull'esplorazione spaziale. Si è iniziato poi ad organizzare le prime conferenze sul transumanesimo e i membri affiliati in tutto il mondo hanno cominciato ad organizzare gruppi transumanisti locali.

Dunque, i transumanisti iniziarono il loro percorso comunitario organizzato con una parola che faceva riferimento alla possibilità dell'uomo, tramite la tecno-scienza, di ordinare la natura.

Nel 1998, i filosofi inglesi David Pearce e il filosofo svedese Nick Bostrom, insegnante e direttore del Future of Humanity Institute presso l'Università di Oxford, fondarono la *World Transhumanist Association* (WTA), con sede nel Connecticut, oggi presente in oltre cento paesi conosciuta con la denominazione di *Humanity plus* (H+)⁷⁹. Si tratta di un'associazione non governativa che milita per un utilizzo etico delle nuove tecnologie al fine di migliorare l'attuale condizione umana, pubblicando l'omonima rivista e fornendo una piattaforma per discutere e sviluppare idee politiche e progetti basati sui principi del transumanesimo. L'attuale credo tecnologico dell'*Humanity plus*

⁷⁸ "Il termine estropico fa riferimento al concetto termodinamico di 'estropia' intesa come 'ordine termodinamico' in opposizione al concetto di entropia, inteso come disordine di un sistema. Il fine dell'Estropianesimo è dunque quello di combattere il degrado della materia e dell'energia e quindi della 'morte' intesa come stato di massimo disordine di un sistema biologico", in G. Vatinno, *Il transumanesimo. Una nuova filosofia per l'Uomo del XXI secolo*, Armando Editore, Roma 2010, p. 17.

⁷⁹ Sito dell'associazione www.humanityplus.org (ultima consultazione 28/06/2024).

è sintetizzato dall'acronico BINC, ovvero *bio-info-nano-cogno* ad indicare rispettivamente l'interesse per la biologia, l'informatica, le nanotecnologie e l'aspetto cognitivo. L'organizzazione promuove lo studio nella medicina, soprattutto per il trattamento per l'estensione della vita, nella crionica, nel "mind uploading" e molto altro, ovvero in tutti i campi fondamentali della moderna ricerca tecnologica e scientifica all'interno di un quadro filosofico e sociale ben definito.

Il transumanesimo è dunque principalmente una sfida ai limiti posti dalla natura allo sviluppo delle potenzialità umane. L'espressione di tale sfida è stata indagata da molti artisti, in particolar modo da Natasha Vita-More; esiste, infatti, un'arte transumanista che trova i suoi riferimenti nel futurismo italiano, nel dadaismo, nel concettualismo, nella pop art, nell'animazione digitale e nel suono elettronico⁸⁰.

Gli artisti transumanisti rappresentano l'uomo come essere libero dalle catene dell'incarnazione (la vecchiaia, la malattia e la morte) grazie alle nuove tecnologie e alle nuove scoperte scientifiche. Attraverso le loro opere, sembrano avvicinarsi a tale sensibilità esplorando e riflettendo sugli interrogativi sollevati dal pensiero transumanista. Si intende riprodurre "futuristicamente" il nuovo essere umano asessuato, dal cyborg descritto da Donna Haraway verso addirittura l'ultima condizione evolutiva del "mind uploading", che non avrà più sembianze simili al corpo umano ma si focalizzerà sul mantenimento della mente, della propria coscienza umana. Si ricordi come il prefisso "trans" rimandi all'espansione, significando la volontà di andare "oltre" l'attuale condizione umana. Il transumanesimo si "auto-qualifica" come un movimento capace di indicare un utilizzo etico delle nuove tecnologie al fine di migliorare la condizione umana⁸¹. I progetti artistici transumanisti intendono ricercare una nuova definizione di essere umano, nella quale il corpo è mutato nella sua identità organica essenziale. Tali opere appartengono dunque ad un processo che unisce arte, scienza e tecnologia, mirando a una trasformazione genetica di un nuovo corpo e di una nuova mente⁸².

⁸⁰ G. Vatinno, *Il transumanesimo. Una nuova filosofia per l'Uomo del XXI secolo*, Armando Editore, Roma 2010, pp. 16-17.

⁸¹ M. Venturi Delporte, *Il Transumanesimo ovvero il Prometeo post-moderno?*, in "CoSMo", n. 21 (Fall), Università di Torino – Centro Studi "Arti della Modernità", Torino 2022, pp. 219-231.

⁸² *Ibidem*.

Recentemente c'è stato un aumento del numero di discussioni formali sulle tecnologie di miglioramento umano tra artisti, designer e curatori. Nel 2008, la mostra “Human Enhancement Technologies: The Role of Art and Design” al Royal College of Art di Londra ha guidato l'implicazione sociale ed etica di tale tecnologie⁸³. Nel 2009, l'esposizione “Human Enhancement & Nanotechnology Conference” presso la Western Michigan University ha colmato un divario tra scienza e arte proponendo discussioni sulle norme estetiche e sull'etica⁸⁴. Nel 2011, l'“Human Enhancement Symposium” dell'Università del Texas, a Dallas, ha comunicato un crescente interesse per le arti e le scienze umane⁸⁵. Nello stesso anno, la mostra “Human+” a cura di Cathrine Kramer e gli eventi promossi dalla Science Gallery al Trinity College di Dublino hanno introdotto discussioni attorno al tema “Il futuro delle nostre specie” promuovendo la ricerca di oltre cinquanta artisti e teorici di rilievo; l'esposizione è stata poi presentata al CCCB (Centro di Cultura Contemporanea di Barcellona)⁸⁶. All'inizio del 2012, la serie di conferenze aperte dal titolo “Design or Evolution?” all'Università Aalto di Helsinki ha avviato discussioni sulla valorizzazione e sull'estensione della vita, riponendo le sue radici nella biotecnologia. Tuttavia, questi eventi sono pochi rispetto al dibattito teorico e le risorse disponibili allo studio rimangono limitate. Alcuni progetti artistici significativi partono dalla riflessione portata dalla transumanista Natasha Vita-More, designer pioniera dell'immaginazione dell'evoluzione umana.

1.4. Il design del nuovo uomo

Nata nel 1950 con il nome di Nancie Clark, l'artista designer e teorica del futuro statunitense Natasha Vita-More emerge tra i primi a riflettere attorno ai temi transumanisti. Ha cominciato la sua carriera conseguendo un dottorato in *New Media Art and Design* presso il Planetary Collegium, alla Plymouth University, proponendo

⁸³ Sito del museo www.rca.ac.uk (ultima consultazione 28/06/2024).

⁸⁴ Foresight Institute, *Conferenza per affrontare l'etica delle nanotecnologie e il miglioramento umano*, in <https://foresight.org/conference-to-tackle-ethics-of-nanotechnology-and-human-enhancement/> (ultima consultazione 28/06/2024).

⁸⁵ Università del Texas a Dallas, *Simposio sul miglioramento umano*, 8-9 aprile 2011, in www.values.utdallas.edu (ultima consultazione 28/06/2024).

⁸⁶ C. Kramer, *HUMAN+. The future of our species*, CCCB 7 ottobre 2015 – 10 aprile 2016, in www.cccb.org (ultima consultazione 28/06/2024).

una tesi sul potenziamento dell'essere umano e sul prolungamento della vita. Successivamente, ha ottenuto un Master in *Futurology Studies* all'Università di Houston e un diploma in "Fine Arts" all'Università di Memphis. Nel 1983, ha pubblica insieme al marito Max More *The Transhumanist Manifesto*, concepito come un documento programmatico per delineare le aspirazioni e i principi fondamentali del movimento transumanista: il miglioramento umano, il superamento dei limiti biologici, l'etica del miglioramento, la tecnologia innovativa e il futuro postumano. A questa prima versione ne seguirono altre due, nel 1998 e nel 2008. In definitiva si dichiara la missione del movimento: si promuove l'obiettivo di estendere la longevità umana attraverso avanzamenti medici e tecnologici, potenzialmente fino all'immortalità, aspirando all'aumento cognitivo e all'espansione della coscienza sognando l'"opzione di un pensiero senza età".

Tale è l'*incipit* originale del *Manifesto*:

I am transhuman.

In an aim to integrate creativity and reason for the purpose of self-awareness and longevity promoted by persistence aware of odds, informed by risk, alert to new discovery, welcoming challenge, ever-changing

I become⁸⁷.

Il documento mira a ispirare un dialogo e a promuovere la ricerca e lo sviluppo di tecnologie che possano migliorare la condizione umana in modo etico e sostenibile. Incoraggia la sperimentazione sottolineando le infinite possibilità di auto-trasformazione ricercando dunque nuovi valori indispensabili alla nostra auto-creazione. Propone quindi una visione tecnica ambiziosa e ottimistica del futuro umano, che deve essere bilanciata con considerazioni etiche e sociali per garantire che i benefici siano equamente distribuiti e che i rischi siano adeguatamente gestiti.

Le prime due versioni del *Manifesto* concludono: "Il nostro ingegno unico si diffonderà ben oltre i capillari della società. Siamo partecipanti attivi nella nostra stessa evoluzione. Stiamo dando forma all'immagine di chi stiamo diventando"⁸⁸.

⁸⁷ M. More, N. Vita-More, *The Transhumanist Manifesto* in <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-manifesto> (ultima consultazione 28/06/2024).

⁸⁸ *Ibidem*. Traduzione dell'autore.

Nelle sue prime ricerche artistiche, Natasha Vita-More riflette sulle domande e le preoccupazioni nate dall'immaginazione del futuro. In particolare, le prime questioni che esplora riguardano il cambiamento della condizione femminile tramite il corpo postumano. Nello specifico realizza un video, due film e una narrazione grafica. Attraverso il film *Sleeping Goddess/Walking Muse* (1981)⁸⁹ suggerisce uno sguardo critico alla riproduzione e all'infertilità femminile, sostituendo la morte come metafora per rinnovare sé stessi in un mondo in cui la vita è fragile e imprevedibile. Con quest'opera, Natasha Vita-More contesta l'orrore di perdere un bambino e l'angoscia di infertilità mentre si cerca una nuova vita. Nel 1987, propone il video *2 Women in B&W*⁹⁰, nel quale raffigura un'identità intercambiabile condivisa da due corpi femminili. Il racconto filmato si apre con la scena delle due donne vestite con abiti neri classici, ma austeri, con camicie bianche su uno sfondo rigido. I suoni della strada sono lontani ma qualcuno interrompe il rumore della narrazione che si ripete. Le donne si domandano a vicenda "cosa stiamo facendo qui in questo modo?" simboleggiando due lati dello stesso genere: come femmine sensuali e come abiti, con emozioni complesse e confuse nel cercare di trovare uno scopo e un posto in un mondo storicamente maschile. Tale video tratta la questione dell'identità moltiplicata e dei ruoli maschili e femminili come emotivamente interscambiabili.

In un secondo film del 1996 intitolato *Silenced yet Speaking*⁹¹ compare un cyborg-postumanista che sembra parlare, ma lo spettatore non può sentire le sue parole. Apparentemente sembra una poesia, un soliloquio importante, espresso in maniera urgente come se avesse bisogno di essere ascoltato, eppure la sua faccia è offuscata da movimenti animati e ritmici coreografati su un ritmo elettronico.

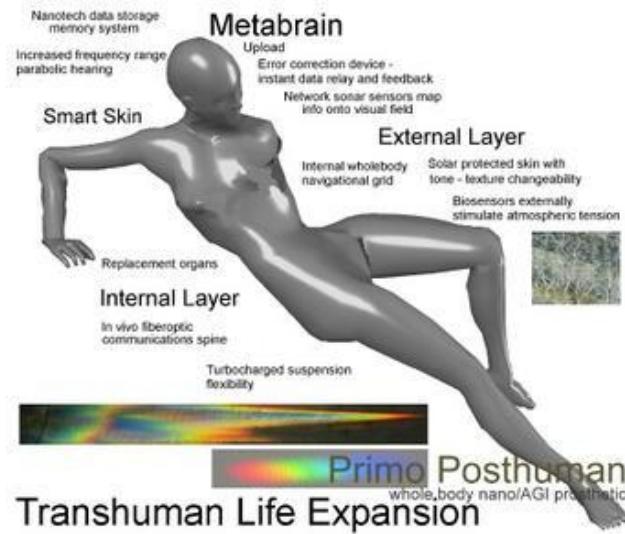
Infine, nel 1997, Natasha Vita-More sviluppa il design per il prototipo di un nuovo uomo, una protesi *total body*, che chiama *Primo Posthuman*⁹², esposto al National Center for Contemporary Art in Russia e al Memphis Brooks Museum of Art.

⁸⁹ Sito dell'artista www.natashavita-more.com (ultima consultazione 28/06/2024).

⁹⁰ *Ibidem*.

⁹¹ *Ibidem*.

⁹² *Ibidem*.



Natasha Vita-More, *Primo Posthuman*, immagine digitale, 1997

Unendo arte e scienza, offre al mondo la sua visione di come sarà l'uomo del futuro. Si tratta di una narrazione grafica che combina fotografia, progettazione grafica e narrazione, raffigurando una protesi di tutto il corpo per un futuro postumano.

Nonostante il titolo del progetto, tale opera non si identifica solamente all'interno dell'ideologia del postumanesimo ma rientra nelle teorie transumaniste sull'espansione della vita. Particolare attenzione è posta infatti alla mente caricata e al sistema neurologico che si determina da essa.

Primo Posthuman riflette un'alternativa al cyborg uomo-macchina e agli approcci postumani distopici e disincarnati. Ad esempio, a differenza della classica forma umana che riflette l'umanesimo, la visione che propone incorpora l'ideale dell'uomo nel suo concetto transumanista di un corpo ibrido sano. Diversamente dal cyborg, riconosce uno svolgimento della natura basato sulle scelte in espansione e sulle nostre differenze: si basa su un nuovo tipo di natura umana, che continua nel tempo in modo ragionevole alle modifiche tecnologiche⁹³. *Primo Posthuman* è progettato infatti per essere altamente adattabile e sostenibile, in grado di evolversi con nuove tecnologie e allo stesso tempo ridurre l'impatto ambientale. Il corpo è composto da moduli che possono essere sostituiti o aggiornati secondo necessità, consentendo di riparare alcune parti senza compromettere l'intero organismo. Le componenti innovative del

⁹³ N. Vita-More, *Beauty, Radical Life and Primo Posthuman. A transhumanist vision of human futures*, 23 marzo 2013, in <https://www.yumpu.com/en/document/view/11507102/beauty-radical-life-and-primo-posthuman-natasha-vita-more> (ultima consultazione 26/06/2024).

“postumano” progettato da Vita-More sono tre. Come primo elemento, idealizza il “metabrain”: un sistema di memoria basato sulla nanotecnologia che permette l’archiviazione di grandi quantità di dati, un dispositivo che corregge eventuali errori riscontrati in tempo reale e una mappatura dei dati prelevati dall’ambiente visivo scansionata dai sensori di rete. Come secondo apparato, l’artista designer illustra una figura con capacità uditive, abile a cambiare tono e texture per proteggersi dai raggi solari e rispondere alle tensioni atmosferiche includendo dei biosensori. La terza novità è data dalla spina dorsale a fibre ottiche con un sistema di comunicazione e navigazione integrato⁹⁴.

Per ideare tale protesi corporale si impiegano materiali biocompatibili, resistenti e leggeri, come polimeri avanzati e nanomateriali. Con protesi avanzate risulta forte, resistente e flessibile e attraverso l’utilizzo della neurotecnologia le interfacce cervello-computer potenziano le capacità cognitive permettendo una comunicazione diretta con sistemi informatici e altri esseri umani. Inoltre, alcuni sensori migliorano i sensi oltre i limiti umani, attraverso ad esempio la visione infrarossa o gli ultrasuoni. Infine, l’integrazione con sistemi di intelligenza artificiale supporta decisioni rapide e complesse e migliora memoria e apprendimento⁹⁵.

Descrive il progetto:

E se potessimo costruire corpi diversificati su piattaforme che potrebbero essere avatar guidati dalla mente per sfruttare le nostre personalità all'interno dei sistemi computazionali e della telepresenza? Snello e adattivo, il design del corpo basato su diverse piattaforme soddisfa le esigenze degli utenti che amano l'incarnazione materiale e l'incarnazione virtuale. Questo sistema di progettazione supporta il tempo lineare e non lineare e si interfaccia con ambienti biosferici e cibernetici.

Specificando:

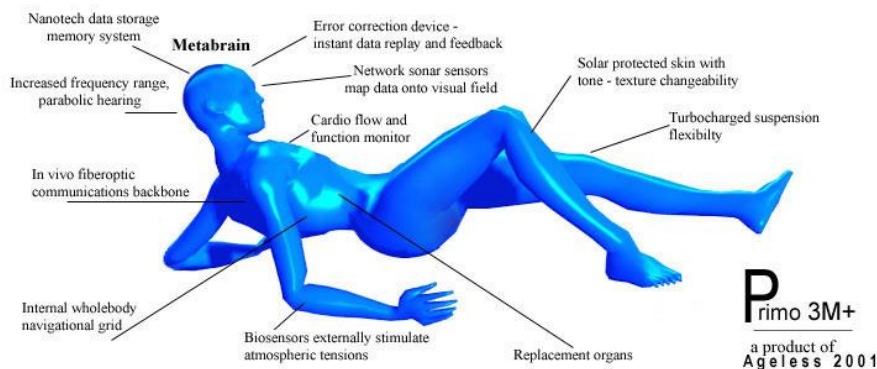
I nostri utenti sono persone che necessitano di protesi per tutto il corpo che funzionino come un sistema di aggancio per il caricamento. Con questo in mente, le app e i dispositivi interni ed esterni di questo corpo funzionano come un sistema umano storico, ma forniscono una connessione continua con il

⁹⁴ N. Vita-More, *Radical body design “Primo Posthuman”*, 20 febbraio 2002 in <https://www.thekurzweillibrary.com/radical-body-design-primo-posthuman> (ultima consultazione 24/06/2024).

⁹⁵ M. More, N. Vita-More, *The Transhumanist Reader*, John Wiley & Sons, Chichester 2013, pp. 77-79.

cyberspazio. Grazie alla sua usabilità multi-livello, il design specifica una transizione graduale dall'avatar umano a quello transumano adattandosi ai diversi comportamenti sociali di una società connettiva. Inoltre, la sua salvaguardia della continuità dell'identità è catturata in esperienze momento per momento che formano memoria narrativa e modelli comportamentali⁹⁶.

Tali opere abbracciano modi alternativi di comprendere la natura umana esemplificando un desiderio di possibili risultati di una cultura contestata, in cui il miglioramento umano, come l'estensione della vita, potrebbe essere fattibile. Nel progetto *Primo Posthuman* c'è un evidente cambiamento nella narrazione e nella prospettiva, con l'intenzione di smentire il passato mentre si scoprono nuove dimensioni. A questo primo modello ne seguirono altri, come *Primo 3M+ 2001*.



Natasha Vita-More, *Primo 3M+ 2001*, immagine digitale, 720 x 330 pixel, 2001

Si aggiorna il progetto originale incorporando ulteriori sviluppi tecnologici e concettuali raggiunti dal 1997 al 2001 attraverso le nuove ambizioni portate dal passaggio al nuovo millennio: Modularità, Miglioramento e Molteplicità. Questi tre principi chiave conducono ad una visione ancora più avanzata del potenziamento umano, enfatizzando la flessibilità e la personalizzazione delle modifiche corporee⁹⁷.

Oltre alla ricerca artistica, Natasha Vita-More è divenuta una figura di riferimento anche nella formazione accademica dei progetti transumanisti. Dal 2012, è docente presso l'University of Advancement of Technology e membro dell'Institute for Ethics

⁹⁶ Presentazione video del progetto artistico <https://www.youtube.com/watch?v=vVG2MbpHd4o> (ultima consultazione 28/06/2024).

⁹⁷ N. Vita-More, *Radical body design "Primo Posthuman"*, 20 febbraio 2002 in <https://www.thekurzweillibrary.com/radical-body-design-primo-posthuman> (ultima consultazione 24/06/2024).

and Emerging Technologies. Nel 2018, è diventata presidente del consiglio di amministrazione di Humanity+.

Lei stessa si presenta nel suo sito:

La mia ricerca generale si concentra sulle domande che l'umanità si trova ad affrontare oggi e che influiscono sul nostro futuro: intelligenza artificiale, nanomedicina, miglioramento umano e sana longevità. Ho innovato la teoria del pensiero senza età, sviluppato corsi universitari sul futuro dell'intelligenza artificiale e sperimentato prototipi di corpi combinando intelligenza artificiale, nanorobotica e protesi⁹⁸.

È una delle futuriste più rinomate al mondo che crede fermamente nel continuo miglioramento dell'esperienza umana, osservando l'invecchiamento come una malattia da curare che sarà debellata attraverso il potenziamento del corpo e del cervello umani resi possibili dal progresso scientifico.

Spiega così la sua posizione di rilievo all'interno del transumanesimo:

Ho contribuito a guidare un movimento culturale che è stata la prima filosofia sul futuro dell'umanità. Scrivo di questioni culturali, filosofiche e socio-politiche riguardanti cosa significhi essere umani nella consapevolezza della nostra traiettoria che ci impone di riflettere su dove siamo diretti. Il mio studio esamina chi o cosa governerà il nostro futuro, come possiamo definire strategie per le minacce esistenziali e valutare la portata dell'intelligenza artificiale e dei supercomputer, creare consapevolezza sulla sicurezza informatica e proteggere i nostri diritti umani⁹⁹.

La ricerca artistica di Natasha Vita-More è stata accolta come punto di riferimento per altre riflessioni intellettuali in tutto il mondo. In Italia, l'artista Valerio De Filippis ha recentemente esplorato le frontiere della condizione umana e le implicazioni del miglioramento tecnologico attraverso l'opera *Progetto per un feto bionico transumano deforme*¹⁰⁰. Si tratta di una serie di autoritratti, spiegati dalla curatrice Francesca Perti:

⁹⁸ Sito dell'artista Natasha Vita-More www.natashavita-more.com (ultima consultazione 28/06/2024).

⁹⁹ *Ibidem*.

¹⁰⁰ Opera esposta presso la Galleria Horti Lamiani Bettivò di Roma nella mostra personale curata da Francesca Perti, inaugurata il 23 settembre 2023 fino al 23 ottobre 2023.

Flames/Darkness, Ibiscus o gli *Androidi*, caratterizzati da un segno solido come il cemento che rappresentano non solo la rivelazione, la presa di coscienza e l'apertura al futuro, ma anche l'interesse dell'artista per il transumanesimo o il post umano, la curiosità di esplorare le possibilità immaginative create dalla nuova tecnologia¹⁰¹.

Il progetto riflette sull'idea di migliorare e superare le capacità umane attraverso l'uso della tecnologia, esplorando le implicazioni di creare esseri umani bionici e transumani. Il titolo stesso suggerisce un contrasto tra l'aspirazione a creare esseri umani "migliori" e l'inevitabile presenza di imperfezioni, mettendo in discussione le nozioni di bellezza, normalità e accettazione. De Filippis invita a riflettere sulle questioni etiche legate alla manipolazione genetica e all'ingegneria biomedica, domandandosi quali sono i limiti dell'intervento umano sulla natura.

Dall'aspetto visivo, la serie di autoritratti include elementi forti, come raffigurazioni di feti con modifiche bioniche, che possono sembrare sia futuristici che inquietanti, con lo scopo di stimolare una riflessione emotiva nello spettatore. L'artista utilizza diversi materiali, combinando spesso la base pittorica tradizionale con componenti tecnologici per rappresentare il connubio tra umano e macchina. De Filippis crea in tal modo un'installazione che offre un'esperienza immersiva cercando di coinvolgere gli spettatori in un dialogo interiore su come si percepisce il proprio corpo umano e come si immagina e si desidera la sua evoluzione.

Il suo progetto può essere inteso come una critica alle aspirazioni umane verso la perfezione e il controllo totale sulla propria evoluzione. Domanda fino a che punto l'uomo è disposto a spingersi per migliorarsi, invitando ad una profonda riflessione sul rapporto tra corpo e identità, su come la tecnologia stia trasformando tale rapporto e su come ciò influenzi la comprensione di cosa significa essere umano¹⁰².

Dichiara Perti:

¹⁰¹ F. Perti, *Valerio De Filippis. Progetto per un feto bionico transumano deforme*, Horti Lamiani Bettivò, Roma 23 settembre 2023, in <https://www.arte.go.it/event/valerio-de-filippis-progetto-per-un-feto-bionico-transumano-deforme/> (ultima consultazione 28/07/2024).

¹⁰² *Roma, Horti Lamiani Bettivò: Valerio De Filippis. Progetto per un feto bionico transumano deforme*, in <https://www.romatoday.it/eventi/progetto-per-un-feto-bionico-transumano-deforme-valerio-de-filippis.html> (ultima consultazione 28/07/2024).

Valerio De Filippis, con *Progetto per un feto bionico transumano deforme*, porta al punto più alto la sua riflessione sull'essere: la paura di essere e quella del divenire altro. Lo fa attraverso una serie di autoritratti che diventano il suo amuleto esorcistico personale. L'autoritratto, nel corso del tempo, ha dimostrato di essere molto di più di una semplice rappresentazione fisica dell'artista, è soprattutto un mezzo per esplorare le proprie contraddizioni interiori, un viaggio verso l'autoconoscenza personale e politica.

Continua: “Per De Filippis l'autoritratto è un modo per indagare non solo quello che di sé non conosce, ma anche quello che si vorrebbe essere e la paura di diventarlo”. Conclude: “L'Androide è una proiezione di quello che De Filippis potrebbe diventare ed è un divenire che incuriosisce, emoziona e intimorisce”¹⁰³.

1.5. Il Transumanesimo in Italia

In Italia si è cominciato a parlare di transumanesimo da relativamente poco tempo. All'inizio del 2000, Fabio Albertario ha progettato il sito “Estropico”, una piattaforma online dove era possibile pubblicare articoli “futurizzanti” e dibattere su tali tematiche¹⁰⁴. Cominciarono così a conoscersi Giuseppe Vatinno, fisico e giornalista, Carlo Pellanda, professore, futurologo e saggista italiano, e molti altri intellettuali interessati al futuro miglioramento della condizione umana permesso dal progresso scientifico.

Nel 2006, Vatinno divenne Direttore Scientifico dell’“Associazione Transumanisti Italiani” (AIT), fondata nel 2004 da Riccardo Campa, professore di sociologia presso l'Università Jagellonica di Cracovia. Nello stesso anno, i membri dell'AIT parteciparono ad Helsinki, in Finlandia, al convegno “Transvision”, che riuniva annualmente tutti i principali transumanisti mondiali affiliati alla *World Transhumanist Association* (ora *Humanity plus*)¹⁰⁵. L'AIT si batte per la libertà della ricerca scientifica e per il diritto di autodeterminazione. Promuove lo sviluppo di tecnologie migliorative

¹⁰³ F. Perti, *Valerio De Filippis. Progetto per un feto bionico transumano deforme*, Horti Lamiani Bettivò, Roma 23 settembre 2023, in <https://www.arte.go.it/event/valerio-de-filippis-progetto-per-un-feto-bionico-transumano-deforme/> (ultima consultazione 28/07/2024).

¹⁰⁴ F. Albertario, *Biotecnologie: la fine dell'uomo?*, in <https://www.estropico.com/id230.htm> (ultima consultazione 28/06/2024).

¹⁰⁵ G. Vatinno, *Il transumanesimo. Una nuova filosofia per l'Uomo del XXI secolo*, Armando Editore, Roma 2010, pp. 13-14.

della salute e della longevità in Italia, cercando di garantire che tali benefici siano accessibili a tutti, indipendentemente dal reddito¹⁰⁶.

Nel 2009, Vatinno e Campa istituirono il “Network dei Transumanisti Italiani” (NTI). L’associazione si propone come scopo di far conoscere nel nostro Paese il movimento, i suoi fini, le sue attività, ritenendo che il transumanesimo possa diventare una guida per l’uomo del XXI secolo¹⁰⁷.

Vatinno e Campa hanno collaborato con altre figure di spicco, come Giulio Prisco membro del Consiglio di Amministrazione della *World Transhumanist Association* e dell’IEET (*Institute for Ethics and Emerging Technologies*), per sviluppare il *Manifesto Transumanista Italiano*, con lo scopo di articolare una visione strategica per promuovere una rivoluzione morale e intellettuale in Italia. Dichiarano infatti:

Noi transumanisti abbiamo un obiettivo chiaro e ambizioso sin dalla creazione dell’Associazione Transumanista Italiana: creare nel nostro paese le condizioni per una rivoluzione morale e intellettuale con un orientamento prometeo, una rivoluzione in grado di produrre cambiamenti radicali sia nel nostro mondo quotidiano che nel nostro panorama culturale¹⁰⁸.

Il *Manifesto* sottolinea l’importanza di sostenere l’innovazione tecnologica e scientifica per migliorare la condizione di vita umana, proponendo cambiamenti radicali nelle attività quotidiane e nella cultura italiana.

Nel sito dell’associazione è disponibile un test di dieci domande alle quali rispondere se si è d’accordo o meno, che permette di scoprire quanto si è vicini al pensiero transumanista. Inoltre, si raccolgono articoli, recensioni di libri, documenti, interviste e testimonianze per l’informazione attorno a tali tematiche. Si enfatizza la necessità di promuovere un dibattito aperto e critico sulle questioni bioetiche, sfidando l’influenza conservatrice e cattolica dominante in Italia¹⁰⁹.

¹⁰⁶ Sito dell’associazione www.transumanisti.it (ultima consultazione 02/07/2024).

¹⁰⁷ R. Campa, *Tutto il potere ai Cyborg! Pillole di futurismo (1993-2019)*, Orbis Idearum Press, Krakow 2022, pp. 187-194.

¹⁰⁸ R. Campa, *Manifesto Transumanista Italiano*, 29 luglio 2008, in https://www.transumanisti.it/2_articolo.asp?id=45&nomeCat=MANIFESTO+DEI+TRANSUMANISTI+ITALIANI%20 (ultima consultazione 02/07/2024).

¹⁰⁹ H+Webzine in www.transumanisti.it (ultima consultazione 02/07/2024).

Differentemente dal contesto mondiale, il transumanesimo italiano si distingue per il suo carattere carico politicamente e per le sue battaglie contro le resistenze culturali e religiose che tendono ad osservare con sospetto le innovazioni tecniche. Il movimento transumanista italiano si è fortemente impegnato contro leggi restrittive come la legge 40/2004 sulla fecondazione assistita e la ricerca sulle cellule staminali, ricercando la libertà di evolvere e trasformare il proprio genotipo¹¹⁰.

Si promuove, inoltre, l'accesso equo alle tecnologie avanzate. L'AIT, nonostante difficoltà e critiche, è riuscita a raggiungere un notevole numero di persone, una visibilità significativa rispetto ad altri paesi europei che ancora si impegnano nella lotta per il riconoscimento dell'importanza delle ricerche transumaniste¹¹¹.

¹¹⁰ R. Campa, *Manifesto Transumanista Italiano*, 29 luglio 2008, in https://www.transumanisti.it/2_articolo.asp?id=45&nomeCat=MANIFESTO+DEI+TRANSUMANISTI+ITALIANI%20 (ultima consultazione 02/07/2024).

¹¹¹ *Stefano Vaj e la politica complicata del transumanesimo italiano*, 5 ottobre 2009, in www.ieet.org (ultima consultazione 02/07/2024).

Capitolo 2

La mente “oltre” il corpo

2.1. Interfaccia mente-computer

Dalla comparsa sulla Terra, l'essere umano si è evoluto lentamente: i primati hanno impiegato decine di milioni di anni per imparare a camminare su due piedi. Organi come vista, udito e olfatto sono dunque il risultato di un lento processo evolutivo di miliardi di anni. Le rivoluzioni tecnologiche potrebbero però cambiare e accelerare questo percorso. Al giorno d'oggi, i transumanisti ritengono che l'evoluzione umana sia giunta a compimento e che l'essere umano necessiti di una trasformazione per sopravvivere in un futuro cibernetico, dove la mente diventerà l'unico elemento essenziale per l'esistenza di un'identità ancora umana. Il corpo, infatti, è concepito come un limite da superare attraverso l'applicazione di nuove tecnologie capaci di modificare – per migliorare – la natura biologica, considerata fallace poiché soggetta a malattie e vincolata alla morte.

Il passaggio successivo è compiuto dalla neurorobotica, scienza che studia come collegare il sistema neurale umano a dispositivi esterni, la cosiddetta *brain-computer interface* (BCI), al fine, ad esempio, di riuscire a muovere arti protesici con la mente. Si tratta di una disciplina che si occupa di costruire protesi che, interagendo direttamente con il sistema nervoso, siano di supporto o addirittura sostituiscano completamente parti del sistema sensoriale, motorio o cognitivo danneggiati a causa di incidenti o malattie.

I campi di applicazione sono molteplici: dalla riabilitazione robotica alla progettazione e allo sviluppo di dispositivi diagnostici e terapeutici, dalla ricerca di materiali biocompatibili allo sviluppo di protesi meccaniche, dall'ingegneria tissutale alla neuroingegneria¹¹².

Nel panorama scientifico internazionale, la neuroprotesi è un ramo della neuroscienza che si occupa dell'uso di dispositivi artificiali per sostituire le funzioni di sistemi nervosi danneggiati o risolvere problemi correlati al cervello e agli organi sensoriali.

¹¹² A. Vato, *Arrivano i cyborg. Dove neuroscienze e bioingegneria si incontrano*, Milano, Ulrico Hoepli Editore, 2015, p. 20.

È uno dei settori di ricerca maggiormente impegnati nel raggiungimento dell'ambizioso obiettivo di migliorare la qualità e lo stile delle persone affette da patologie crioniche. Riunisce conoscenze di biologia, medicina, fisica, chimica, ingegneria meccanica ed elettronica. Tale campo scientifico è appoggiato dall'ideologia del transumanesimo, che, a differenza del postumanesimo, si concentra sullo sviluppo della mente.

L'interesse in questo argomento di studio è partito nel 1956 dal matematico John von Neumann, che preparò una serie di lezioni per l'Università di Yale, negli Stati Uniti. Purtroppo, a causa di un tumore alle ossa che lo portò alla morte nel febbraio del 1957, non riuscì a presentare il suo prezioso lavoro agli studenti, ma i suoi appunti vennero raccolti nel libro *The Computer & the Brain*, pubblicato dalla Yale University Press nel 1958¹¹³. Gli appunti che ci ha lasciato sono diventati il punto di partenza di ogni riflessione scientifica e filosofica circa le analogie che esistono tra il cervello e il computer. Come scrisse l'inventore informatico statunitense Ray Kurzweil nella prefazione alla terza edizione: "Prima di von Neumann, i campi dell'informatica e delle neuroscienze erano due isole separate senza alcun ponte tra loro"¹¹⁴.

Nato a Budapest nel 1903, John von Neumann fu uno degli scienziati più influenti del Novecento in molti settori; appena ventiduenne fu tra i protagonisti della rivoluzione della meccanica quantistica, di cui contribuì a fornire i fondamenti matematici. Considerava la matematica non solo il linguaggio della scienza, ma anche lo strumento più potente che l'uomo ha a disposizione per comprendere il mondo. Di origini ebraiche, emigrò negli Stati Uniti a trent'anni per sfuggire dalla guerra imminente, cominciando a studiare le basi teoriche della balistica e della scienza degli esplosivi per mettere le sue conoscenze al servizio delle forze armate americane entrando a far parte del Progetto Manhattan, per il quale si riunì a Los Alamos con molti altri scienziati¹¹⁵. Tra gli intellettuali con cui collaborò, decisiva fu l'influenza degli studi di Alan Turing, di otto anni più giovane, con cui si scontrò più volte sui primi sviluppi

¹¹³ A. Vato, *Arrivano i cyborg. Dove neuroscienze e bioingegneria si incontrano*, Milano, Ulrico Hoepli Editore, 2015, p. 21.

¹¹⁴ CFR. R. Kurzweil, *Introduzione a John von Neumann, The Computer & the Brain*, New Haven, Yale University Press, 2012.

¹¹⁵ A. Bhattacharya, *L'uomo venuto dal futuro. La vita visionaria di John von Neumann*, traduzione italiana di L. Civalleri, Milano, Adelphi, 2024, pp. 14-15.

delle tecnologie informatiche a partire dal 1935 quando lo incontrò all'Università di Princeton dove ricopriva una cattedra da docente e Turing studiava come ricercatore¹¹⁶. Dopo il progetto delle bombe atomiche, John von Neumann si dedicò a un'altra impresa: realizzare il primo calcolatore elettronico digitale programmabile, l'"Eniac", una macchina di diciottomila tubi a vuoto, circuiti e interruttori disposti in pannelli alti 2,4 metri, che occupava una stanza larga 9 metri e lunga 17¹¹⁷. L'obiettivo iniziale era costruire un calcolatore che aiutasse nella realizzazione di una bomba ancora più potente, quella all'idrogeno.

Nel 1948, il professore tenne una conferenza in cui dimostrò che le macchine per il trattamento dell'informazione sarebbero state in grado di riprodursi, crescere ed evolvere. La sua teoria degli automi ispirò generazioni di scienziati, spingendoli a progettare macchine capaci di autoreplicarsi. In seguito, si concentrò sul parallelismo tra cervelli e calcolatori contribuendo alla nascita dell'attuale intelligenza artificiale e influenzando lo sviluppo delle neuroscienze.

Come riferì lo stesso von Neumann al giornalista Norman Macrae intorno agli anni Trenta: "I progressi nel campo delle macchine calcolatrici consentiranno loro di funzionare quasi come cervelli. Tali macchine saranno collegate a tutti i sistemi a larga scala, come le telecomunicazioni, le linee elettriche e le grandi fabbriche"¹¹⁸. Sembra proprio che Internet fu immaginato più volte, prima che i computer venissero connessi tra loro negli anni Sessanta e Settanta.

Negli appunti delle lezioni per l'Università di Yale, il professore partendo dalla descrizione delle due tipologie di computer di quegli anni, cioè le macchine analogiche e quelle digitali, spiega come molti concetti utilizzati nel progettare un computer siano rintracciabili anche nel cervello. Afferma che le macchine digitali sono formate da componenti attivi, chiamati *active organ*, alcuni funzionano da memoria e altri servono da interfacce bidirezionali con l'esterno, denominati *input* e *output organ*¹¹⁹. Tali elementi comunicano tra loro attraverso lo scambio di messaggi digitali rappresentati

¹¹⁶ A. Bhattacharya, *L'uomo venuto dal futuro. La vita visionaria di John von Neumann*, traduzione italiana di L. Civalleri, Milano, Adelphi, 2024, p. 103.

¹¹⁷ *Ivi*, p. 147.

¹¹⁸ *Ivi*, p. 144.

¹¹⁹ A. Vato, *Arrivano i cyborg. Dove neuroscienze e bioingegneria si incontrano*, Milano, Ulrico Hoepli Editore, 2015, p. 21.

da impulsi elettrici (“bit”) combinati in modo opportuno secondo un codice programmabile. Osservando il cervello, grazie ai grandi progressi compiuti dalle neuroscienze, von Neumann ha notato come esso sia costruito da una rete fittissima di unità computazionali, rappresentate dalle cellule nervose, i neuroni. Ogni singolo neurone è interconnesso con migliaia di altre cellule con cui comunica attraverso impulsi elettrici che sono generati e trasmessi dalle cellule stesse¹²⁰.

Semplificando, ogni neurone è costituito da numerosi recettori di input (i dendriti), capaci di intercettare e raccogliere i messaggi provenienti da altri neuroni e dall’unità centrale, da dove si genera l’impulso elettrico chiamato anche “potenziale d’azione”. È dotato inoltre dell’assone, un elemento che permette di trasportare e trasmettere il segnale.

Al giorno d’oggi, le analogie tra computer e cervello sembrano banali, ma non lo erano nel 1956 quando von Neumann non si limitò a descrivere le parti principali del sistema nervoso, ma si spinse a mettere a confronto la struttura logica, la velocità di trasmissione, le dimensioni delle unità principali, il consumo di energia, il codice utilizzato nella comunicazione e la capacità di elaborazione dei segnali dei due sistemi¹²¹.

L’idea alla base delle interfacce cervello-macchine è avere accesso alle informazioni che si scambiano i neuroni del nostro cervello, cercando di intercettarle e registrarle. Se si potesse registrare l’attività cerebrale della corteccia motoria di una persona mentre compie lo stesso movimento per centinaia di volte, si potrebbe raccogliere dati sufficienti per identificare, per esempio, il momento esatto in cui il sistema accoglie ed elabora gli input esterni, l’attimo in cui viene presa la decisione di compiere quel movimento (il pensiero di desiderio della persona di fare quella determinata azione motoria), quando viene spedito il messaggio motorio e come tale messaggio viene elaborato ed eseguito dai muscoli del braccio e della mano¹²².

Nel Maryland agli inizi degli anni Ottanta, il ricercatore Apostolos Georgopoulos, membro del Bard Laboratory alla Johns Hopkins University, insieme ai colleghi

¹²⁰ A. Vato, *Arrivano i cyborg. Dove neuroscienze e bioingegneria si incontrano*, Milano, Ulrico Hoepli Editore, 2015, p. 22.

¹²¹ *Ivi*, p. 23.

¹²² *Ivi*, pp. 50-51.

Vernon Mountcastle e Ken Johnson, decise di studiare la corteccia motoria¹²³. Già durante gli anni Sessanta, aveva cominciato ad osservare quali processi neuronali stessero alla base delle percezioni che nascono quando si tocca un oggetto che “vibra” a una certa intensità e frequenza. A questo scopo utilizzando dei microelettrodi, mise a punto diversi esperimenti in cui riuscì a registrare l’attività elettrofisiologica dei neuroni della corteccia sensoriale di alcune scimmie, mentre venivano indotte a toccare con i loro polpastrelli degli oggetti che vibravano a differenti intensità e frequenze. In tal modo riuscì a trovare la relazione che esiste tra il numero di impulsi generati da questi neuroni e la pressione esercitata sulla pelle del polpastrello dell’oggetto¹²⁴.

Nel 1982, durante alcune prove con delle scimmie, i ricercatori notarono che le cellule nervose che stavano analizzando mostravano un comportamento differente a seconda della direzione del movimento che veniva compiuto. Più precisamente, ogni cellula aveva una sua rotta preferenziale per cui, quando la scimmia muoveva il braccio in quel verso, l’attività neuronale aveva un picco, in termini di numero di impulsi al secondo. Gli scienziati furono quindi in grado di ricostruire la direzione del movimento compiuto dal soggetto utilizzando un semplice algoritmo per estrarre dall’attività del gruppo di neuroni osservati un singolo neurone per ogni direzione motoria.

Vent’anni dopo, un altro ricercatore riprese dove Georgopoulos si era fermato, trovando un’applicazione pratica nell’ambito delle interfacce cervello-macchina. Nel 2008, Andrew Schwartz ha scoperto che il “vettore di popolazione” forniva un’informazione precisa di quale sarebbe stata la velocità e l’accelerazione del movimento successivo. In tal modo, ha trovato un modo di prevedere l’azione che la scimmia avrebbe fatto leggendolo direttamente dal cervello. Il passo successivo è stato utilizzare questa preziosa informazione per trasformarla in comandi motori da fornire a un braccio robotico che potesse replicare il movimento del braccio naturale.

¹²³ T. S. Harrison, *Five scientists at Johns Hopkins in the modern evolution of neuroscience*, in “Journal of the History of the Neurosciences”, Milton Park, Taylor & Francis, 09 agosto 2000, pp. 165-179.

¹²⁴ *Interview with Apostolos P. Georgopoulos*, in “Journal of Cognitive Neuroscience”, Massachusetts Institute of Technology, 10 settembre 1998, pp. 657-661.

Nonostante abbia studiato anche movimenti più complessi, si è concentrato in particolare sul cosiddetto *reaching and grasping*, ossia quello che si compie quando ci si allunga per afferrare un oggetto¹²⁵.

In questo esperimento è stato messo un braccio robotico a fianco della scimmia in prossimità della sua spalla sinistra. Dopo un addestramento l'animale è riuscito a comandare l'azione dell'arto protesico solamente tramite il segnale neuronale registrato dalla sua corteccia motoria, senza produrre alcun movimento reale con le proprie zampe anteriori. Il braccio robotico comandato dal pensiero aveva alla propria estremità una specie di mano a tre dita che si poteva aprire e chiudere. La scimmia è stata in grado di muovere il braccio robotico verso il cibo, afferrarlo e portarlo alla bocca per mangiarselo.

L'esperimento, riportato sull'articolo *Cortical control of a prosthetic arm for self-feeding* pubblicato sulla nota rivista scientifica "Nature"¹²⁶, fece molto scalpore poiché per la prima volta si comprendeva il sogno dello sviluppo delle protesi¹²⁷. Inoltre, in Internet sono facilmente rintracciabili i video allegati, che hanno portato ad una maggior circolazione della scoperta¹²⁸.



Andrew Schwartz, *Cortical control of a prosthetic arm for self-feeding*, frame del video *Monkey 1 self-feeding with a robotic arm*, 05 novembre 2008, in <https://www.youtube.com/watch?v=Y6fug4pzU4Q>

¹²⁵ A. Vato, *Arrivano i cyborg. Dove neuroscienze e bioingegneria si incontrano*, Milano, Ulrico Hoepli Editore, 2015, pp. 56-58.

¹²⁶ M. Velliste, S. Perel, M. C. Spalding, A. S. Whitford, A. B. Schwartz, *Cortical control of a prosthetic arm for self-feeding*, in "Nature", 19 giugno 2008, pp. 1098-1101.

¹²⁷ A. Vato, *Arrivano i cyborg. Dove neuroscienze e bioingegneria si incontrano*, Milano, Ulrico Hoepli Editore, 2015, pp. 56-58.

¹²⁸ Laboratorio Motoristico, *Monkey pushing food into his mouth using the prosthetic arm*, Università di Pittsburgh, in <https://motorlab.pitt.edu/multimedia.php> (ultima consultazione 22/07/2024).

È proseguito lo studio applicato agli esseri umani. Nel febbraio 2012, sono stati impiantati due “array” di microelettrodi (ossia “linguaggi di programmazione” in gergo informatico) ad una donna di 53 anni di nome Jan Scheuermann, completamente paralizzata sotto il collo dal 2002 per una degenerazione spinocerebellare, una rara malattia incurabile che distrugge le vie di comunicazione fra il cervello e la spina dorsale. Grazie ai due microelettrodi applicati nella corteccia cerebrale, ha potuto controllare un arto protesico avanzato, riuscendo a compiere vari movimenti del braccio e della mano simili a quelli necessari nelle attività quotidiane, come mangiare¹²⁹. All’inizio delle operazioni, i ricercatori avevano sviluppato due strumenti *software* per aiutare la Scheuermann: un filtro direzionale per evitare che il braccio si allontanasse troppo e un “auto-controller” per guidarlo verso un obiettivo. Gli scienziati consideravano anche l’importanza del tempo necessario per permettere al suo cervello di apprendere: allendandosi una persona può ottenere il controllo volontario delle scariche di un singolo neurone per raggiungere un obiettivo. Durante le prime prove, gli strumenti erano impostati in modo che il movimento del braccio fosse quasi completamente guidato dal computer, ma Scheuermann si sforzava comunque di comandare il robot. Muovere il braccio richiedeva concentrazione: pensare “destra”, mentre si visualizzava il proprio braccio muoversi verso destra. Dopo essere riuscita con successo a far compiere l’azione all’arto protesico comandandolo col pensiero rivelò al gruppo di ricercatori: “Ci sono state un paio di volte in cui ho pensato specificamente di dare un pugno forte e veloce e il movimento è stato forte e veloce. Mi immaginavo in un incontro di pugilato”¹³⁰.

Da allora vive su una sedia a rotelle sofisticata, alimentata a batteria, che la sostiene dalla testa ai piedi in una posizione a metà tra il seduto e il disteso. Questa sedia è diventata, per tutti gli aspetti pratici, un’estensione del suo corpo. Per interagire con l’ambiente esterno circostante, Scheuermann manovra un joystick con il mento, che le permette di muoversi con notevole agilità¹³¹.

¹²⁹ Laboratorio Motoristico, *Jan eating*, Università di Pittsburgh, in <https://motorlab.pitt.edu/multimedia.php> (ultima consultazione 22/07/2024).

¹³⁰ R. Khatchadourian, *Gradi di libertà*, traduzione italiana di A. de Lachenal e D. A. Gewurz, in “PRISMA”, 01 febbraio 2019, n. 4, in <https://www.prismamagazine.it/2019/02/01/gradi-di-liberta/> (ultima consultazione 22/07/2024).

¹³¹ *Ibidem*.

Jan Scheuerman è tra le prime (e ancora molto poche) persone in America ad aver utilizzato un'interfaccia diretta cervello-computer. Sebbene i risultati raggiunti dal Laboratorio Motoristico dell'Università di Pittsburgh siano tra i più importanti, non sono gli unici e ne seguirono altri. Decine di laboratori in tutto il mondo, specialmente negli Stati Uniti, hanno accettato la sfida di sviluppare la *brain-computer interface* con l'obiettivo un giorno di ridare la mobilità ai pazienti paralizzati.

Anche in Italia, all'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) da anni ormai lavorano alla realizzazione e al perfezionamento di protesi robotiche. Al momento, propongono il prototipo di mano bionica più avanzato e sofisticato al mondo. Il responsabile del laboratorio "Rehab Technologies IIT" congiunto con l'INAIL, Lorenzo De Michieli ne ha spiegato il funzionamento:

La mano è attuata da un solo motore che trascina le dita in chiusura in modo molto armonioso attraverso dei cavi, un po' mimando quelli che sono i tendini della mano umana. Questo motore viene poi comandato dalla persona attraverso la contrazione muscolare di alcuni muscoli residui che stanno all'interno dell'invaso a cui è connessa la mano. L'attività di questi muscoli residui, la contrazione, viene raccolta da dei sensori i quali poi comandano in apertura e chiusura la mano attraverso il singolo motore¹³².

Sostanzialmente, il dispositivo si collega al sistema nervoso periferico umano in modo non invasivo tramite due sensori mioelettrici di superficie che rilevano il potenziale di superficie dei muscoli residui del moncone. Dunque, quando si irrigidisce i muscoli e i nervi di quell'area il movimento viene trasmesso alla mano robotica collegata: se si contraggono la mano si chiude, se si rilassano si apre.

Inoltre, il "Rehab Technologies Lab" ne garantisce la personalizzazione tramite un *software* connesso alla mano robotica via *Bluetooth*, che permette di calibrare i parametri di funzionamento in base alle esigenze e alle caratteristiche di chi lo indossa. La mano robotica, che ha ottenuto la certificazione "CE" con il nome di "Hannes", è disponibile dal 2019 in due taglie diverse e in versione destra e sinistra¹³³.

¹³² Hannes è la mano bionica del futuro, pronta per il 2019 ed è italiana, in "Dottor Salute", 10 maggio 2018, in <https://www.dottorsalute.com/novita/hannes-e-la-mano-bionica-1518/> (ultima consultazione 22/07/2024).

¹³³ L. De Michieli, *Verso le protesi intelligenti*, in "#IAGOVES2020", Roma, 18 settembre 2020, in <https://www.youtube.com/watch?v=4RPTbSivp9I> (ultima consultazione 22/07/2024).

Chi possiede la mano bionica ha raccontato che sente l'arto protesico non come un corpo estraneo ma come parte di sé, come se stesse indossando un paio di scarpe, un paio di occhiali, un orologio o qualsiasi cosa si usi per necessità¹³⁴.

Sempre in Italia, all'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa costruiscono anche prototipi di gambe robotiche, ma nell'ibridazione tra biologia e tecnologia mani e gambe sono solo il primo passo: altri laboratori progettano l'esoscheletro meccanico, un dispositivo da indossare che consente di sostituire, migliorare o potenziare i movimenti dell'intero corpo umano. In tal modo, una persona paraplegica, o che ha semplicemente difficoltà nel muovere le gambe, potrà tornare a camminare da sola.

Questa prospettiva è diventata di recente realtà: il tennista francese trentaseienne paraplegico Kevin Piette il 23 luglio 2024 ha ricoperto il ruolo di tedoforo portando la torcia olimpica a Poissy, una delle tappe verso Parigi, camminando con il supporto di un esoscheletro meccanico. Piette collabora con un'azienda che sviluppa questi dispositivi robotici provando il mezzo, ritrovando l'autonomia nel movimento dopo undici anni, quando un incidente gli ha provocato una grave paralisi motoria. Sul sito ufficiale delle Olimpiadi di Parigi 2024 si legge la motivazione della scelta di chiedere al tennista paraplegico di partecipare alla staffetta: "Portando la torcia olimpica, Kevin ispira le persone a impegnarsi nello sport e a promuovere l'innovazione per chi ha una disabilità"¹³⁵.

Il primo ente di ricerca a pensare a una struttura protesica ausiliare all'intero apparato scheletrico umano è stato il DARPA, acronimo di *Defense Advanced Research Projects Agency*, che indica il Dipartimento americano di sperimentazione tecnologica dell'esercito americano. Il DARPA ha elaborato esoscheletro, costato 80 milioni di euro, che consente attraverso i motori posti nelle giunture di aumentare la velocità e di portare sulle spalle senza sforzi pesi superiori a 60 chili. Presentano la protesi corporale in un video promozionale:

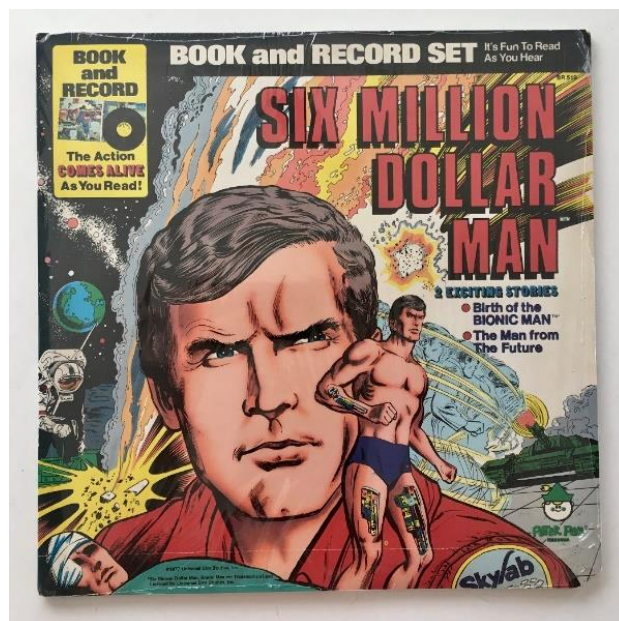
¹³⁴ L. De Michieli, *Verso le protesi intelligenti*, in "#IAGOVES2020", Roma, 18 settembre 2020, in <https://www.youtube.com/watch?v=4RPTbSivp9I> (ultima consultazione 22/07/2024).

¹³⁵ Sito delle Olimpiadi di Parigi 2024 <https://olympics.com/en/paris-2024/olympic-torch-relay/torchbearers/kevin-piette> (ultima consultazione 24/07/2024).

Stiamo costruendo un mondo in cui la fantascienza sta diventando realtà. Costruisci l'esoscheletro e il resto seguirà. Affidarsi solo al corpo umano può voler dire solo scegliere fra l'esito della missione e la sicurezza. Ma se si integra l'innovazione con il corpo umano, si ottiene un potenziale inarrestabile. È l'unione tra sicurezza e potenziamento umano. Una nuova era dei sistemi di protezione militare è arrivata. Il futuro è adesso¹³⁶.

Questo dispositivo cibernetico esterno costituisce una sorta di “muscolatura artificiale” che, se indossato, permette il potenziamento di capacità fisiche come forza, agilità, velocità. Tale protesi corporale rafforza le prestazioni del soldato e lo protegge maggiormente dagli attacchi nemici. In questo istituto si ricerca come trasformare l'uomo in un “supersoldato”. I progetti della DARPA sono finanziati dal governo con un budget di oltre tre miliardi di euro all'anno, dimostrazione dell'importanza che ha assunto tale ricerca negli Stati Uniti.

Questo desiderio diventato ideologia è nato dai fumetti e dal cinema dagli anni Settanta, Ottanta e seguenti. Particolarmente nota è stata la serie televisiva *L'uomo da sei milioni di dollari*, liberamente ispirata dal romanzo *Cyborg* di Martin Caidin del 1972, trasmessa negli Stati Uniti tra il 1974 e il 1978 dalla ABC, composta da più di cento episodi.



Copertina di un fumetto ispirato al telefilm *L'uomo da sei milioni di dollari*, 1977.

¹³⁶ Canale Youtube del DARPA <https://www.youtube.com/@DARPAtv/search?query=warrior%20web> (ultima consultazione 22/07/2024).

Si raccontavano le avventurose vicende di uno sfortunato astronauta della NASA, il colonnello Steve Austin che, dopo un disastroso incidente, aveva dovuto ricostruire l'udito, l'occhio sinistro, le gambe e il braccio destro tramite la più elevata tecnologia disponibile per una spesa totale di sei milioni di dollari. L'astronauta colonnello, dopo l'intervento, comincia a lavorare come agente segreto per l'OSI (*Office of Scientific Intelligence*), l'agenzia che ha richiesto e finanziato il progetto.

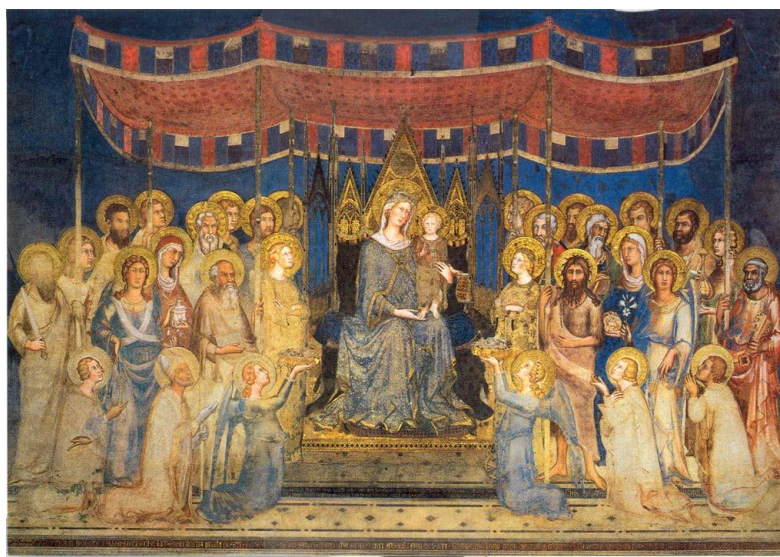
Grazie a organi e arti bionici, che hanno sostituito quelli danneggiati, Steve Austin non solo riesce a recuperare le funzionalità perdute, ma a potenziarle acquisendo capacità eccezionali che gli permettono di ascoltare conversazioni a centinaia di metri di distanza, vedere particolari lontani riuscendo a ingrandire la visione nel proprio occhio bionico, eseguire salti di svariati metri in altezza o di esercitare una forza nel braccio fuori dal comune, pari a dieci volte quella normale¹³⁷.

Steve Austin ha subito interventi che riguardano tre tipologie di disabilità: motoria, visiva e uditiva, ovvero i temi su cui si sono maggiormente concentrati i ricercatori che si occupano di *brain-computer interface*. Il protagonista di questa serie televisiva dimostra come i dispositivi protesici possano avere un duplice scopo: il primo, prettamente clinico, di poter fornire al paziente funzionalità mancanti a causa di un trauma, di una malattia neuro-degenerativa, di un ictus o di disabilità congenite; il secondo rimanda al concetto di *enhancement*, ossia l'intervento per potenziare capacità motorie e sensoriali al fine di permettere alla persona che indossa l'apparecchio meccanico di riuscire a compiere azioni che non sarebbe riuscita a fare naturalmente¹³⁸.

¹³⁷ Enciclopedia Britannica, *The Six Million Dollar Man*, 25 giugno 2024, in <https://www.britannica.com/topic/The-Six-Million-Dollar-Man> (ultima consultazione il 22/07/2024).

¹³⁸ A. Vato, *Arrivano i cyborg. Dove neuroscienze e bioingegneria si incontrano*, Milano, Ulrico Hoepli Editore, 2015, pp. 45-47.

Nella Sala del Mappamondo del Palazzo Pubblico di Siena si trova la *Maestà*, capolavoro del 1315 del pittore medievale Simone Martini.



Simone Martini, *Maestà del Palazzo Pubblico di Siena*, affresco 970 x 763 cm, 1315

Un particolare interessante dell'affresco è la figura di San Crescenzo, raffigurato con sei dita. Settecento anni dopo, all'Università di Siena, è stato studiato e realizzato il sesto dito, progettato con l'intenzione di aiutare chi ha perso la piena funzionalità della mano¹³⁹. Domenico Prattichizzo, professore di robotica dell'Università di Siena, ha evidenziato come l'utilizzo del sesto dito robotico rappresenta un valore aggiunto per le persone abili: consente di raggiungere oggetti più lontani e di eseguire prese altrimenti impossibili, come aprire una bottiglietta per bere l'acqua con una sola mano, dotata di un dito aggiuntivo¹⁴⁰.

L'*enhance* successivo è ripristinare facoltà del corpo bloccate o danneggiate operando direttamente sul cervello, studiando come connetterlo ad un computer, quindi ad un dispositivo protesico. In particolar modo, gran parte della ricerca sulle interfacce cervello-computer si è concentrata sulla riparazione dell'organo visivo danneggiato e sul fornire nuove funzionalità a persone con paralisi. Gli impianti cerebrali vengono impiantati direttamente nella materia grigia del cervello durante la neurochirurgia. Tuttavia, la ricerca è ancora sperimentale e rischiosa per la salute, poiché sebbene

¹³⁹ R. Manzotti, *Il sesto dito, tra neuroscienze e robotica*, in "Doppiozero", 19 novembre 2023, in <https://www.doppiozero.com/il-sesto-dito-tra-neuroscienze-e-robotica> (ultima consultazione 22/07/2024).

¹⁴⁰ *Intervista a Domenico Prattichizzo e Simone Rossi*, in "AouSenese", 04 luglio 2023, in <https://www.youtube.com/watch?v=HU-8dIXypGA> (ultima consultazione il 22/07/2024).

producano segnali di alta qualità, possono causare l'accumulo di tessuto cicatriziale, che può indebolire o far scomparire il segnale, poiché il corpo reagisce all'oggetto estraneo¹⁴¹.

Nello studio della vista, gli impianti cerebrali sono stati utilizzati per trattare individui che hanno acquisito la cecità, non congenita dalla nascita per malattie. Uno dei primi scienziati a creare un'interfaccia cerebrale funzionante per ripristinare la vista è stato il ricercatore statunitense biomedico William Dobbelle in una clinica privata. Nel 1978, Dobbelle impiantò un prototipo di impianto cerebrale in un signore divenuto cieco in età adulta. Il dispositivo, costituito da 68 elettrodi sulla corteccia visiva, riuscì a produrre fosfeni, ossia la sensazione visiva di lampi di luce improvvisi. Tale sistema utilizzava telecamere montate su occhiali speciali per inviare segnali all'impianto, permettendo all'uomo di vedere sfumature di grigio in un campo visivo limitato. Inizialmente, il dispositivo necessitava di un collegamento a un computer, ma con l'avanzamento dell'elettronica e l'invenzione di computer più piccoli e veloci, l'impianto divenne portatile, un occhio artificiale che consentì all'uomo di svolgere semplici compiti senza assistenza¹⁴².

Nel 2002, Jens Naumann, anch'egli divenuto cieco in età adulta, divenne uno dei primi uomini al mondo a ricevere l'impianto di seconda generazione di Dobbelle. Si trattava di un dispositivo più sofisticato che migliorava la mappatura dei fosfeni, distribuiti nel campo visivo. Egli stesso ha descritto la sua visione paragonandola all'"effetto della *Notte stellata*" della pittura di Van Gogh. Subito dopo l'impianto, Naumann fu in grado di usare la sua vista parzialmente ripristinata per guidare lentamente un'automobile nel parcheggio dell'Istituto di ricerca di Dobbelle, a Lisbona¹⁴³. Purtroppo, Dobbelle morì nel 2004 prima di documentare i suoi sviluppi, lasciando il lavoro incompleto¹⁴⁴.

¹⁴¹ V. S. Polikov, P. A. Tresco, W. M. Reichert, *Risposta del tessuto cerebrale agli elettrodi neurali impiantati cronicamente*, in "Journal of Neuroscience Methods", Elsevier, p. 148.

¹⁴² S. Kotler, *Vision quest*, in "Wired", 01 settembre 2002, in <https://www.wired.com/2002/09/vision/> (ultima consultazione 22/07/2024).

¹⁴³ *Ibidem*.

¹⁴⁴ D. Tuller, *Dr. William Dobbelle, artificial vision pioneer, dies at 62*, in "The New York Times", 01 novembre 2004, in <https://www.nytimes.com/2004/11/01/obituaries/dr-william-dobbelle-artificial-vision-pioneer-dies-at-62.html> (ultima consultazione 22/07/2024).

Successivamente, Naumann e altri pazienti del programma iniziarono a perdere nuovamente la vista¹⁴⁵.

Negli anni seguenti, la ricerca di impianti di BCI per il recupero visivo è proseguita raggiungendo importanti risultati. L'esempio vivente è Lina Colombi, una signora di 63 anni di Morbegno completamente cieca dalla quinta elementare a causa di una retinite pigmentosa, una malattia degenerativa della retina. Nel dicembre 2014, è stata sottoposta a Firenze ad un intervento all'avanguardia a livello mondiale per provare a ricominciare a vedere. È stata la centesima al mondo e la tredicesima in Italia a sottoporsi al rivoluzionario intervento all'occhio, eseguito dall'équipe del professor Stanislao Rizzo, direttore della clinica oculistica dell'ospedale Careggi di Firenze, tra i pionieri nel mondo della tecnica del "chip sottoretinico". Si tratta di un innovativo intervento che consente ai pazienti che hanno perso la vista a causa di patologie genetiche di recuperare parzialmente la visione tramite l'installazione di un occhio bionico collegato a un microchip impiantato sotto la retina e connesso al nervo ottico tramite piccolissimi elettrodi che trasmettono l'informazione visiva alla mente¹⁴⁶. Il direttore Rizzo ha spiegato che il chip, con diametro di due millimetri, è dotato di 1500 sensori che, una volta impiantati sotto la retina, catturano le immagini e le inviano al cervello attraverso i nervi ottici.

L'operazione ha avuto esiti positivi, a distanza di 60 giorni Lina Colombi ha cominciato a vedere più luce, più ombre e più sagome, arrivando a distinguere i bordi di porte e finestre, un grande risultato per una persona totalmente cieca. Ha chiarito il professor Rizzo: "Il paziente impara a riconoscere le immagini che il chip trasmette e con il tempo migliora la sua capacità di interpretarle". Il percorso di riabilitazione visiva è lungo ma ricominciando a vedere le prime immagini, seppure ancora in modo sfocato, la signora Colombi ha espresso la sua gratitudine con entusiasmo:

È un sogno che si avvera. Riuscire a percepire nuovamente la luce e distinguere le sagome degli oggetti è qualcosa di straordinario. Ringrazio il professor Rizzo e tutta la sua équipe per la professionalità e l'umanità dimostrate e spero che in

¹⁴⁵ M. Balogh, *Man's high-tech paradise lost*, in "The Kingston Whigstandard", 28 novembre 2012, in <https://www.thewhig.com/2012/11/28/mans-high-tech-paradise-lost> (ultima consultazione 22/07/2024).

¹⁴⁶ Sito "Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti" in <http://www.uicso.it/comunicati.htm> (ultima consultazione 22/07/2024).

futuro sempre più persone possano avere accesso a questa tecnologia rivoluzionaria¹⁴⁷.

Il suo intervento rappresenta una speranza per tante persone affette da malattie genetiche della retina che portano alla cecità e un ulteriore avanzamento nella ricerca neurorobotica.

2.2. *Neuralink*

Sono sempre di più gli esperimenti per ottenere una comunicazione diretta fra il cervello umano e un computer, la cosiddetta relazione *brain-computer interface* (BCI). Si pensi per esempio al recente noto progetto *Neuralink* promosso da Elon Musk, imprenditore di Tesla e SpaceX riconosciuto nel 2022 come l'uomo più ricco del mondo dalla rivista "Forbes"¹⁴⁸.

Fondata nel 2016 con sede a Fremont in California, l'azienda di neurotecnologia *Neuralink* è riuscita ad emulare milioni di neuroni e le loro sinapsi, mirando a sviluppare un'avanzata tecnologia BCI che stabilisca percorsi di comunicazione diretti tra il cervello e i dispositivi esterni, consentendo così il trasferimento di informazioni senza la necessità di *input* fisici tradizionali come tastiere o mouse.

Neuralink ha ideato un dispositivo, con le dimensioni di una moneta, impiantabile direttamente all'interno della calotta cranica del soggetto. Tale impianto è composto da due componenti principali: gli elettrodi chiamati "Thread" innestati all'interno del cervello che registrano l'attività cerebrale e il "Link", ossia il guscio contenente il chip che riceve gli impulsi elettrici dai "Thread", li codifica trasformandoli in dati binari comprensibili da un computer e infine li invia a un dispositivo esterno, come un PC o uno smartphone¹⁴⁹.

Il sistema tecnologico creato è in grado di tradurre l'attività del sistema nervoso in una reale interazione; ad esempio, potrebbe fornire il senso del tatto per emulare il

¹⁴⁷ D. Villa, *Era cieca da 40 anni, ora comincia a vedere grazie a un occhio bionico*, in "Centro Valle", Morbegno, 28 febbraio 2015, p. 20.

¹⁴⁸ *Real-Time Billionaires*, in "Forbes", in <https://www.forbes.com/real-time-billionaires/#3bc9628a3d78> (ultima consultazione il 23/07/2024).

¹⁴⁹ G. Di Flavio, *Cos'è Neuralink di Elon Musk e come funziona il sistema per comunicare con il cervello*, in "Geopop", 03 febbraio 2023, in <https://www.geopop.it/cose-neuralink-di-elon-musk-e-come-funziona-il-sistema-per-comunicare-con-il-cervello/> (ultima consultazione 23/07/2024).

movimento di un arto protesico del corpo umano. Sebbene la velocità di elaborazione dei dati sia ancora inferiore a quella del cervello umano, il progetto è in fase di sviluppo per arrivare ad equipararlo, per poi superarlo¹⁵⁰.

La missione del progetto è “create a generalized brain interface to restore autonomy to those with unmet medical needs today and unlock human potential tomorrow”¹⁵¹ per rivoluzionare l’assistenza sanitaria, le capacità cognitive e l’integrazione tra uomo e macchina. Sviluppando una tecnologia all’avanguardia, *Neuralink* cerca di affrontare i disturbi neurologici, ripristinare la funzione motoria per gli individui con disabilità ed esplorare le possibilità di miglioramento cognitivo.

Uno dei risultati più notevoli dell’impresa è lo sviluppo di fili di elettrodi ultrasottili e flessibili impiantabili nel cervello. Questi fili sono pensati per consentire registrazioni neurali ad alta risoluzione, fornendo una migliore qualità del segnale e una decodifica più precisa dell’attività neurale. Inoltre, la natura minimamente invasiva di questi fili è elaborata a ridurre i danni ai tessuti e l’infiammazione rispetto ai tradizionali elettrodi più ingombranti utilizzati nelle tradizionali sperimentazioni di *brain-computer interface* invasive.

Il dispositivo progettato da *Neuralink* è dotato di 1024 elettrodi sottili e flessibili (i “Threads”) che si estendono fino alla corteccia cerebrale, responsabile di funzioni come il controllo motorio e il *feedback* sensoriale. Un chip personalizzato amplifica i segnali dalla corteccia e li trasmette a un computer vicino. Gli elettrodi, inseriti da un robot chirurgico, possono registrare e generare i segnali elettrici dei neuroni. L’obiettivo è utilizzare tali segnali per ripristinare il movimento nelle persone paralizzate o creare protesi visive per i non vedenti¹⁵².

¹⁵⁰ A. T. Rabadàn, *Neurochips. Considerations from a neurosurgeon’s standpoint*, in “Surgical Neurology International”, 12 (173), Università della California, Los Angeles, 2021, pp. 1-3.

¹⁵¹ Sito dell’azienda <https://neuralink.com/> (ultima consultazione 23/07/2024).

¹⁵² I. Candan Bengi, *Ridefinire la tecnologia umana: da Neuralace a Neuralink*, in “HashDork”, 26 luglio 2023, in <https://hashdork.com/it/ridefinire-neuralace-tecnologia-umana-a-neurallink/> (ultima consultazione 23/07/2024).

Nel 2020, l'impianto dell'azienda è stato installato con successo in un maiale, nel 2021 in una scimmia, che è stata in grado di giocare al videogioco "Pong" utilizzando il loro dispositivo, muovendo quindi il cursore sullo schermo del computer con il pensiero¹⁵³.



Frame del video *Monkey MindPong*, in "Youtube", 9 aprile 2021, in <https://www.youtube.com/watch?v=rsCul1sp4hQ>

Successivamente, nel maggio 2023, *Neuralink* ha ottenuto l'approvazione della FDA (*Food and Drug Administration*), ossia l'agenzia federale statunitense che regola i prodotti alimentari e farmaceutici, per condurre sperimentazione clinica sugli esseri umani. In passato, nel 2022, la FDA aveva respinto la richiesta citando "importanti preoccupazioni sulla sicurezza riguardanti la batteria al litio del dispositivo; il potenziale per la migrazione dei piccoli fili dell'impianto in altre aree del cervello; e dubbi su come il dispositivo possa essere rimosso senza danneggiare il tessuto cerebrale"¹⁵⁴.

Nel settembre 2023, *Neuralink* ha avviato le prime prove sugli umani, reclutando persone con quadriplegia causata da lesione del midollo spinale cervicale o sclerosi laterale amiotrofica sotto un'esenzione per dispositivo sperimentale concessa dalla FDA. Nella *homepage* del loro sito web, infatti, compare come prima scritta l'annuncio:

¹⁵³ S. Shead, *Elon Musk says his start-up Neuralink has wired up a monkey to play video games using its mind*, in "CNBC", 01 febbraio 2021, in <https://www.cnbc.com/2021/02/01/elon-musk-neuralink-wires-up-monkey-to-play-video-games-using-mind.html> (ultima consultazione 23/07/2024); *Neuralink, Monkey MindPong*, in "Youtube", 09 aprile 2021, in <https://www.youtube.com/watch?v=rsCul1sp4hQ> (ultima consultazione 23/07/2024).

¹⁵⁴ *La Fda blocca Musk: non può testare i chip Neuralink sul cervello umano*, in "Huffpost", 02 marzo 2023, in https://www.huffingtonpost.it/esteri/2023/03/02/news/elon_musk_cheap_cerebrali_neuralink_fda-11482586/ (ultima consultazione 23/07/2024).

Redefining the boundaries of human capabilities requires pioneers. *Neuralink* is currently seeking people with quadriplegia to participate in a groundbreaking investigational medical device clinical trial for our brain-computer interface. If you have quadriplegia and want to explore new ways of controlling your computer, please consider joining our Patient Registry¹⁵⁵.

Il 29 gennaio 2024, Musk ha annunciato che *Neuralink* ha impiantato con successo un impianto di interfaccia cervello-computer (BCI), chiamato “Telepathy” in un essere umano. Con un post su “X” pubblicato il giorno dopo l’impianto del chip, Musk conferma che il paziente si stava riprendendo dall’intervento con segnali di “rilevamento promettente dei picchi neuronali”. Poche settimane dopo, l’imprenditore ha dichiarato che il primo partecipante umano ai test di *Neuralink* era stato in grado di controllare un mouse del computer con il pensiero¹⁵⁶.

Il 20 marzo 2024 è stato reso noto il nome dell’uomo, Noland Arbaugh, ventinovenne statunitense diventato paraplegico a seguito di un incidente subacqueo che gli ha causato la dislocazione delle vertebre cervicali C4 e C5. In diretta *streaming* su “X”, Arbaugh ha dimostrato la sua capacità di muovere un cursore sullo schermo di un computer per controllare la musica o giocare a giochi come gli scacchi su Internet. L’uomo ha espresso con entusiasmo il suo sostegno per l’impianto, sottolineando come abbia migliorato drasticamente la sua qualità di vita. Ha riconosciuto che il dispositivo non è ancora perfetto, ma è ottimista del futuro e crede che abbia già cambiato significativamente la sua vita¹⁵⁷.

L’azienda ha poi dichiarato che sta correntemente proseguendo con un secondo partecipante a nuovi test clinici. A partire dal proprio sito ha lanciato una campagna per il reclutamento di volontari per altre sperimentazioni umane.

L’applicazione del dispositivo cerebrale in un uomo conduce a ulteriori sviluppi nella ricerca. Ha commentato in merito Anne Vanhoostenberghe:

¹⁵⁵ Sito dell’azienda <https://neuralink.com/> (ultima consultazione 23/07/2024).

¹⁵⁶ C. Duffy, *First Neuralink human trial subject can control a computer mouse with brain implant, Elon Musk says*, in “CNN”, 20 febbraio 2024, in <https://edition.cnn.com/2024/02/20/tech/first-neuralink-human-subject-computer-mouse-elon-musk/index.html> (ultima consultazione 23/07/2024).

¹⁵⁷ E. Mullin, *Watch Neuralink’s First Human Subject Demonstrate His Brain-Computer Interface*, in “Wired”, 20 marzo 2024, in <https://www.wired.com/story/neuralink-implant-first-human-patient-demonstration/> (ultima consultazione 23/07/2024).

Per la comunità dell'interfaccia cervello-computer, dobbiamo collocare questa notizia nel contesto in cui, mentre ci sono molte aziende che lavorano su prodotti entusiasmanti, ci sono solo poche altre aziende che hanno impiantato i loro dispositivi negli esseri umani, quindi *Neuralink* si è unita a un gruppo piuttosto piccolo¹⁵⁸.

Proseguendo:

Mi aspetto che *Neuralink* voglia dare al partecipante il tempo di riprendersi prima di iniziare ad addestrare il suo sistema con il partecipante. Sappiamo che Elon Musk è molto abile nel generare pubblicità per la sua azienda, quindi potremmo aspettarci annunci non appena inizieranno i test, anche se il vero successo nella mia mente dovrebbe essere valutato a lungo termine, da quanto stabile è l'interfaccia nel tempo e da quanto avvantaggia l'utente¹⁵⁹.

In futuro, i ricercatori valuteranno la funzionalità dell'interfaccia che consente alle persone con tetraplegia di controllare i dispositivi con i loro pensieri, come promette l'azienda di Musk presentandosi sul proprio sito web.

Neuralink immagina un sistema di trasmissione dati *wireless* in grado di trasmettere segnali neurali senza la necessità di ingombranti connessioni esterne. L'integrazione tra corpo e mente biologici e tecnologia *wireless* potrebbe in futuro migliorare la mobilità e le abilità dell'utente, consentendo agli individui di interagire con dispositivi esterni in modo più fluido.

La visione a lungo termine di *Neuralink* include la fusione degli esseri umani con l'intelligenza artificiale. Sebbene questa idea sia ancora futuristica e sollevi profonde questioni etiche e filosofiche sui confini dell'identità e della cognizione umana, l'azienda di neurotecnologia di Musk ritiene che le *brain-computer interface* potrebbero essere determinanti nel raggiungimento di questa ibridazione e consentire agli esseri umani di tenere il passo con le tecnologie avanzate che in futuro saranno promosse dall'intelligenza artificiale¹⁶⁰.

¹⁵⁸ D. Milmo, *Elon Musk says Neuralink has implanted its first brain chip in human*, in "The Guardian", 29 gennaio 2024, in <https://www.theguardian.com/technology/2024/jan/29/elon-musk-neuralink-first-human-brain-chip-implant> (ultima consultazione 23/07/2024). Traduzione dell'autore.

¹⁵⁹ *Ibidem*.

¹⁶⁰ S. McBride, D. Hull, *Neuralink di Musk mostra un paziente che controlla i videogiochi con la sua mente*, in "Bloomberg", 20 marzo 2024, in <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-03-20/musk-s-neuralink-gives-update-on-first-brain-implant-patient> (ultima consultazione 23/07/2024).

Tuttavia, è importante notare che *Neuralink* è ancora in fase sperimentale e gran parte della sua tecnologia deve ancora essere sottoposta a test approfonditi e approvazione normativa. Dunque, come impresa emergente presenta sia vantaggi che sfide da considerare. La sicurezza, l'efficacia, le implicazioni etiche e l'accessibilità alla sua tecnologia richiedono un'esplorazione approfondita e uno sviluppo responsabile. Nelle comunità scientifiche si susseguono discussioni e dibattiti attorno ai progressi tecnici dell'azienda, alle potenziali applicazioni cliniche, alle considerazioni etiche e all'impatto sociale delle *brain-computer interface*, ma anche la percezione pubblica e la copertura mediatica svolgono un ruolo significativo nel plasmare la comprensione e l'accettazione di *Neuralink* e della sua visione per il futuro. Di conseguenza, nell'avanzamento degli studi nel campo della neurotecnologia, le collaborazioni tra ricerca scientifica, supervisione della normativa e impegno pubblico saranno essenziali per garantire al contempo un uso etico e un'integrazione responsabile nella società.

Con i continui progressi, *Neuralink* ha il potenziale per apportare contributi significativi all'assistenza sanitaria, alla tecnologia assistiva e all'integrazione tra uomo e macchina, aprendo nuove possibilità per il potenziale umano e il futuro della comunicazione cervello-computer, dunque tra intelligenza biologica e artificiale.

Come ha dichiarato lo stesso Elon Musk, l'obiettivo è trovare il modo per integrare intelligenza artificiale e cervello umano:

Noi siamo già dei cyborg. Praticamente abbiamo superpoteri grazie al computer o allo smartphone. Ma per unirsi in modo davvero simbiotico all'intelligenza artificiale serve un'interfaccia col cervello, un collegamento diretto tra mente e computer. Io penso che la soluzione migliore sia avere all'interno del cervello un livello di intelligenza artificiale che opera simbioticamente con te proprio come fa il tuo cervello biologico¹⁶¹.

Musk promette che il suo impianto neurale *Neuralink* consentirà in futuro di “salvare e rivivere i ricordi”¹⁶². Il progetto *Neuralink* mira a incorporare il computer, ossia

¹⁶¹ Code Conference, *Intervista a Elon Musk*, Rancho Palos Verdes, California, 2 giugno 2016 in <https://www.youtube.com/watch?v=ZrGPuUQsDjo> (ultima consultazione 23/07/2024).

¹⁶² E. Musk, *Presentazione di Neuralink*, in “CNET Highlights”, 28 agosto 2020, in <https://www.youtube.com/watch?v=sr8hzF3j2fo> (ultima consultazione 23/07/2024).

l'intelligenza artificiale, all'interno del cervello. Ray Kurzweil, capo ingegnere di Apple, prevede che gli esseri umani diventeranno ibridi negli anni dopo il 2030. Ciò significa che il nostro cervello sarà in grado di connettersi direttamente al *cloud*, dove ci saranno migliaia di computer che aumenteranno il nostro esistente con l'intelligenza. Ha dichiarato: "Il nostro pensiero allora sarà un ibrido di pensiero biologico e non biologico"; allineandosi con la visione transumanista ha confermato: "Ci uniremo gradualmente a migliorare noi stessi. Nella mia visione, questa è la natura dell'essere umano: trascendere dai propri limiti"¹⁶³.

Ha riflettuto sulle promesse e sulle ideologie di Musk il giornalista italiano Fabio Chiusi nel libro *L'uomo che vuole risolvere il futuro. Critica ideologica di Elon Musk*:

Elon Musk annuncia un futuro di benessere e felicità infiniti, dove miseria, malattia, scarsità, perfino il lavoro, non saranno altro che ricordi di un'epoca passata di barbarie e irrazionalità; errori di un'umanità nella sua adolescenza, destinata a redimersi con la tecnologia e l'ingegno, per poi godere una lunghissima, beata, maturità¹⁶⁴.

Qualunque sia la causa, il cambiamento climatico illustra la reale minaccia della fine della civiltà umana, la cui salvezza è possibile tramite l'utilizzo intelligente della tecnologia. Elon Musk mira a sviluppare energia solare, robot domestici e un chip neurale per diventare cyborg e superare i limiti dell'umano. Si consideri che l'imprenditore canadese ha solo 52 anni, dunque è possibile che continui a contribuire allo sviluppo di tali ricerche e magari arrivare a vederne i risultati nel breve futuro.

Il soluzionismo tecnologico al quale credono i transumanisti consiste in una incrollabile fede nel potere salvifico della tecnologia e, nello specifico, nella capacità della scienza e della tecnica di risolvere problemi sociali, politici ed economici¹⁶⁵.

Conclude la sua analisi Fabio Chiusi: "Immaginare un futuro sano è un esercizio utile, quanto un'utopia o una distopia che ci aiuta a osservare meglio il presente, a capirci più a fondo e ad affrontare le sfide che verranno armati di scettico entusiasmo"¹⁶⁶.

¹⁶³ R. Kurzweil, *The Singularity Is Near. When Humans Transcend Biology*, Richmond, Duckworth, 2005, p. 352. Traduzione dell'autore.

¹⁶⁴ F. Chiusi, *L'uomo che vuole risolvere il futuro. Critica ideologica di Elon Musk*, Bollati Boringhieri, Torino, 2023, p. 2.

¹⁶⁵ *Ivi*, pp. 44-45.

¹⁶⁶ *Ivi*, p. 83.

2.3. Cyborg Art

In questa ricerca multidisciplinare, ricoprono un ruolo fondamentale molti progetti artistici che danno un contributo nell'immaginare la nuova realtà cibernetica alla quale l'umanità si sta avvicinando. Molti di questi artisti lavorano sul proprio corpo, trasformandolo con atteggiamento demiurgico: migliorare la propria identità. Consapevoli di poter lavorare sul proprio corpo malleabile, sperimentano su di esso ibridandolo con elementi tecnologici al fine di potenziarne le capacità e dunque arricchire sé stessi.

In queste ricerche artistiche ha assunto un ruolo di pioniere il catalano-irlandese Neil Harbisson¹⁶⁷, il primo vero e proprio artista-cyborg. Sin dalla nascita è affetto da acromatopsia, una rara condizione congenita che impedisce di percepire i colori, per cui ha sempre visto il mondo solo in nero, bianco e grigio. Nel 2004, per migliorare la sua condizione si è fatto impiantare all'interno della sua scatola cranica un microchip collegato ad un'antenna che termina con una fibra ottica a sensore situata in corrispondenza dei suoi occhi; tale dispositivo gli consente di percepire i raggi infrarossi come i gatti e i raggi ultravioletti come le renne.

L'artista stesso ha spiegato il meccanismo nel 2018, quando è stato intervistato dal giornalista italiano Giorgio Mottola:

L'antenna mi dà una vibrazione all'interno del cranio in base alla luce del colore, in base alla frequenza dei colori. Quando arriva la vibrazione nel cranio diventa un suono interiore. Di fatto, sento note specifiche per ogni colore. Quando l'antenna vede il colore ne riflette la frequenza producendo un suono nella mente¹⁶⁸.

Continua:

L'antenna è osteointegrata. Mi sono fatto fare dei buchi all'interno del cranio. In uno c'è il chip che vibra in base ai colori e in un altro un chip connesso a Internet.








¹⁶⁷ Nato nel 1982 in Catalogna, Neil Harbisson è un artista e fotografo cyborg britannico. Affetto da acromatopsia fin dalla nascita attraverso un dispositivo chiamato *Eyeborg* è in grado di tradurre i colori in frequenze sonore. È diventato il primo essere umano cyborg riconosciuto dalla legge.













¹⁶⁸ G. Mottola, *Esseri Umani*, in "Report", 02 aprile 2018, in <https://www.rai.it/programmi/report/inchieste/Essere-umani-7bd12b93-f440-4b9c-9263-56ef610413be.html> (ultima consultazione 23/07/2024).

Quindi posso ricevere immagini di colori da qualsiasi parte del mondo. Ora sto parlando con te, ma nel frattempo sto ricevendo delle immagini dall’Australia¹⁶⁹.

Dunque, le luci colorate catturate dal sensore vengono trasmesse al microchip che le converte in suoni musicali: ogni colore corrisponde a una nota musicale. Le onde sonore prodotte dal microchip viaggiano attraverso il cranio e vengono captate all’orecchio interno. Grazie a tale sensore, da lui chiamato *eyeborg* (considerato un vero e proprio occhio cibernetico), Neil Harbisson riesce così a “udire” i colori.

Dall’innovativa invenzione dell’opera di Harbisson è stata creata una scala musicale “sonocromatica”, ovvero una scala microtonale logatirmica composta da 360 note in un’ottava. Ogni nota corrisponde a un grado specifico della ruota dei colori. Nel 2005, è stata superata dalla “Pure Sonochromatic Scale” basata sulla trasposizione delle frequenze luminose in frequenze sonore. In tal modo, è possibile comprendere a quale nota musicale Harbisson associ un colore e a quale intervallo di frequenza in herzt corrisponde.

PURE SONOCHROMATIC SCALE		
(invisible)	Ultraviolet	Over 717.591 Hz
	Violet	607.542 Hz
	Blue	573.891 Hz
	Cyan	551.154 Hz
	Green	478.394 Hz
	Yellow	462.023 Hz
	Orange	440.195 Hz
	Red	363.797 Hz
(invisible)	Infrared	Below 363.797 Hz

SONOCHROMATIC MUSIC SCALE (basic 12/360)		
	Rose	E
	Magenta	D#
	Violet	D
	Blue	C#
	Azure	C
	Cyan	B
	Spring	A#
	Green	A
	Chartreuse	G#
	Yellow	G
	Orange	F#
	Red	F

“Pure Sonochromatic Scale” e “Sonochromatic Music Scale”

¹⁶⁹ G. Mottola, *Esseri Umani*, in “Report”, 02 aprile 2018, in <https://www.rai.it/programmi/report/inchieste/Essere-umani-7bd12b93-f440-4b9c-9263-56ef610413be.html> (ultima consultazione 23/07/2024).

Come artista cyborg, usa il suo nuovo senso per esplorare l'identità umana attraverso le percezioni e le connessioni tra simboli e suoni. Può sentire i quadri, dipingere con il suono e comporre musica basata su cosa vede attorno a lui, come egli stesso ha rivelato: "Since I started to hear colour, my life has changed dramatically. Art galleries have become concert halls; I can hear a Picasso or a Rothko"¹⁷⁰.



Neil Harbisson, *Le Quattro Stagioni di Vivaldi*, Cyber-art,
70 x 50 cm, 2011, Giudecca 795 Art Gallert.

Dal suono percepito dall'antenna nell'osservare la realtà esterna realizza le sue proprie opere d'arte da artista cyborg. La sua arte visiva si concentra sulla relazione tra colore e suono e come percepisce gli esseri umani. Nello specifico, sono interessanti i ritratti, dei quali spiega il processo artistico:

I create sound portraits of people. Instead of drawing the shape of someone's face I write down the different notes I hear when I look at their eyes, hair, skin and lips and I create an mp3 of their face. Everyone sounds different.

I even give face concerts now, concerts where I play the audience faces. The good thing about doing this is that if the concert doesn't sound good, it's their fault¹⁷¹.

¹⁷⁰ M. Viada, *Cyborg Arts*, Londra, 2017, p. 16.

¹⁷¹ *Ibidem*.

Per creare un *Sound Portrait*, Harbisson necessita di porsi di fronte alla persona e puntare il suo *eyeborg* su differenti zone del suo volto, trascrivendo le note che sente.

Dal 2005 ha realizzato numerosi ritratti anche di personaggi famosi, tra i quali Carlo d'Inghilterra, Antoni Tàpies, Tracey Emin, Leonardo di Caprio, Peter Brook, Woody Allen e molti altri.

I suoi principali lavori artistici sono stati esposti alla Bankside Gallery di Londra, al Museumsquartier di Vienna, alla Royal Collage of Art Gallery di Londra, alla Galleria Tramart di Barcellona e a Venezia, dove ha presentato la sua prima mostra personale in Italia alla Giudecca 795 Art Gallery, in occasione della 54^a Biennale di Venezia nel 2011 e con la performance *Sound Portraits* all'Art Night Venezia il 16 giugno 2011, tenutasi alla Galleria dell'Istituto Veneto di Science, Lettere ed Arti.



Neil Harbisson, *Ritratto sonoro di Moby*, foto di Moon Ribas, 8 ottobre 2014

Il pubblico è stato direttamente coinvolto dal giovane artista irlandese-catalano che ha tradotto con l'*eyeborg* il "ritratto sonoro" del viso di chi incontrava. Le armonie create venivano trasferite quasi in tempo reale in CD disponibili alla Galleria, dove l'artista ha esposto fino al 27 novembre 2011¹⁷².

Egli stesso definisce la visione del mondo esterno che percepisce come "realtà rivelata". Si noti come la protesi neuronale dell'artista non è un semplice elemento di correzione di una patologia, ma un potente strumento per migliorare le sue capacità percettive: con questo dispositivo l'artista riesce a sentire sia gli infrarossi che i raggi

¹⁷² Il Gazzettino, *Un occhio cibernetico per vedere il mondo a colori*, in "Il Gazzettino.it", 16 giugno 2011.

ultravioletti, andando oltre le normali capacità di un comune uomo dotato dell'organo visivo; la nostra specie naturale non riesce a percepire queste frequenze d'onda perché non ha gli organi di senso sviluppati per poterlo fare. L'*eyeborg* è dunque un valore aggiunto alla vista che consente di estendere una capacità, difettosa in Harbisson dalla nascita.

Si osservi come la società non abbia ancora accettato l'arrivo dell'era dei cyborg: Neil Harbisson ha dovuto farsi impiantare l'antenna clandestinamente da medici e infermieri privati che hanno dovuto mantenere anonimi; infatti, al giorno d'oggi nessun ospedale autorizza interventi di questo tipo, vietati da tutte le legislazioni del mondo.

Dopo molte discussioni con le autorità britanniche, Neil Harbisson ha finalmente ottenuto l'autorizzazione a far comparire il suo nuovo dispositivo sulla fotografia del suo passaporto. Per l'artista questa decisione è considerata come l'accettazione ufficiale del suo status di cyborg¹⁷³.

Harbisson è dunque il primo essere umano riconosciuto come cyborg da un governo occidentale. Ha raccontato la sua conquista legislativa al giornalista Giorgio Mottola:

Nel 2012, ho avuto problemi con il governo britannico perché non volevano permettermi di apparire nel passaporto con addosso un apparecchio elettronico. Ma gli ho spiegato che non indosso un'antenna, io ho un'antenna. Così come ho un naso, gli occhi, ho anche un'antenna. Dopo una lunga battaglia legale, hanno, alla fine, accettato la mia motivazione, consentendomi di apparire nel passaporto con l'antenna¹⁷⁴.

Alla domanda “quindi lei si definisce un cyborg?”, conferma: “Sì, sono un cyborg perché non sono più umano al cento per cento”¹⁷⁵.

Ha specificato in seguito:

It's not the union between the eyeborg and my head what converts me into a cyborg, but the unione between the software and my brain, a union that has

¹⁷³ M. Venturi Delporte, *Il Transumanesimo ovvero il Prometeo post-moderno?*, in “CoSMo”, n. 21 (Fall), Università di Torino – Centro Studi “Arti della Modernità”, Torino, 2022, pp. 223-224.

¹⁷⁴ G. Mottola, *Esseri Umani*, in “Report”, 02 aprile 2018, in <https://www.rai.it/programmi/report/inchieste/Essere-umani-7bd12b93-f440-4b9c-9263-56ef610413be.html> (ultima consultazione il 23/07/2024).

¹⁷⁵ *Ibidem*.

created a new sense in my brain that allows me to perceive colour as sound. I never take the eyeborg off: I wear it to sleep and in the shower. It feels like a part of me. When I started to hear the sound of colour in my dreams, that's when I began to think of myself as a cyborg. That night I stop noticing the difference between my brain and the software, that moment cybernetics and organism become one. I no longer felt that I was using or I was wearing technology, I felt that I had become technology.

Rivelando infine: "I feel that my union with cybernetics has awakened all my other senses and has allowed me to explore creativity outside the limits of my natural perception"¹⁷⁶.

Nel 2013, anche l'artista e ballerina catalana Moon Ribas¹⁷⁷ è diventata cyborg, sviluppando il *seismic sence*: si è fatta impiantare nei piedi e nelle braccia un dispositivo collegato a un sismografo che rivela i movimenti tellurici su tutto il pianeta. Il suo nuovo cybersenso è un chip connesso via bluetooth ai sismografi online che consente di sentire l'attività sismica della terra attraverso delle vibrazioni negli arti. Anche se si trova a Barcellona, percepisce se c'è un terremoto in California o in Giappone. Lei stessa definisce il suo "senso sismico": "Sento contemporaneamente il battito del mio cuore e il battito della Terra"¹⁷⁸.

Ad ogni scossa avverte delle vibrazioni che trasforma in coreografie di danza. Con questa abilità ha creato le performance *Waiting for Earthquakes*, nelle quali esprime il rapporto che ha instaurato con la natura grazie al suo corpo potenziato¹⁷⁹.

Nel 2010, Neil Harbisson e Moon Ribas hanno fondato insieme ad altri artisti *Cyborg Foundation*, un'organizzazione senza scopo di lucro che si definisce come: "Una piattaforma online per la ricerca, lo sviluppo e la promozione di progetti legati alla creazione di nuovi sensi e percezioni attraverso l'applicazione della tecnologia al

¹⁷⁶ M. Viada, *Cyborg Foundation*, Barcellona 2010, p. 4.

¹⁷⁷ Nata nel 1985, Moon Ribas è un'artista contemporanea e attivista cyborg spagnola nota per lo sviluppo dell'impianto di sensori sismici online installato sui suoi arti per consentirle di percepire i terremoti nel mondo attraverso le vibrazioni. Quando sente un sisma, balla al ritmo delle vibrazioni creando performance danzate.

¹⁷⁸ G. Mottola, *Esseri Umani*, in "Report", 02 aprile 2018, in <https://www.rai.it/programmi/report/inchieste/Essere-umani-7bd12b93-f440-4b9c-9263-56ef610413be.html> (ultima consultazione 23/07/2024).

¹⁷⁹ M. Venturi Delporte, *Il Transumanesimo ovvero il Prometeo post-moderno?*, in "CoSMo", n. 21 (Fall), Università di Torino – Centro Studi "Arti della Modernità", Torino, 2022, p. 225.

corpo umano”. Dichiarando: “La nostra missione è aiutare le persone a diventare cyborg e difendere i diritti dei cyborg”¹⁸⁰.

Ad esempio, dal 2005 varie antenne *eyeborg*, progettate a partire da quella di Neil Harbisson, sono state donate alla comunità di ciechi in Europa, Asia e America con l’obiettivo di aiutare gli individui non vedenti a sviluppare il senso del colore¹⁸¹. Ispirata da Harbisson, la prima persona a provare un *eyeborg* è stata Sabriye Tenberken, seguita dagli studenti ciechi dell’istituzione *Braille Without Borders* in Tibet e dai membri della *Sociedad de Ciegos de Pichincha* in Ecuador, per i quali Harbisson ha offerto varie antenne sonocromatiche. Nel 2011, il vice-presidente dell’Ecuador Lenin Moreno ha annunciato la cooperazione del suo governo con *Cyborg Foundation* al fine di creare antenne con nuove estensioni sensoriali¹⁸². L’anno seguente, dopo una serie di lezioni all’*Escola Politécnica de Pernambuco* in Recife¹⁸³, *Cyborg Foundation* ha firmato una collaborazione per la produzione di antenne e altre nuove estensioni umane in collaborazione con l’Università di Pernambuco in Brasile¹⁸⁴. Oggi giorno, tali antenne sono considerate come parti del corpo umano, piuttosto che semplici dispositivi aggiuntivi¹⁸⁵.

Inoltre, la Fondazione promuove l’“arte cyborg”, ossia “l’arte di creare i propri sensi”, un movimento artistico in cui gli artisti estendono i loro sensi oltre i loro confini fisici applicando la tecnologia nei loro corpi. L’opera d’arte di un artista cyborg è un nuovo

¹⁸⁰ Sito della Fondazione <https://www.cyborgfoundation.com/> (ultima consultazione il 23/07/2024).

¹⁸¹ *Tecnologia “cyborg” para la vision*, in “La Prensa”, 27 ottobre 2011, in <https://web.archive.org/web/20140808041954/http://www.prensa.com/impreso/tecnologia-%C2%B4cyborg%C2%B4-para-la-vision/35482> (ultima consultazione 23/07/2024).

¹⁸² *Gobierno impulsará plan para no videntes*, in “El Tiempo”, 30 ottobre 2011, in <https://web.archive.org/web/20160803191308/http://www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/81856-gobierno-impulsara-plan-para-no-videntes/> (ultima consultazione 23/07/2024).

¹⁸³ *Primeiro ciborgue do mundo estará nesta quarta na UPE*, in “Diário de Pernambuco”, 30 aprile 2012, in <https://web.archive.org/web/20120512032546/http://diariodepernambuco.com.br/nota.asp?materia=20120430114940> (ultima consultazione 23/07/2024).

¹⁸⁴ L. Lins, *Homem-ciborgue desenvolve projeto no Brasil*, in “O Globo”, 03 maggio 2012, in <https://web.archive.org/web/20120512032546/http://diariodepernambuco.com.br/nota.asp?materia=20120430114940> (ultima consultazione 23/07/2024).

¹⁸⁵ R. Maia, “*Nao quero vender olhos*”, diz ciborgue que “ouve” as cores, in “Terra Networks”, 8 febbraio 2012, in <https://tecnologia.terra.com.br/campus-party/nao-quero-vender-olhos-diz-ciborgue-que-ouve-as-cores.eb48626febcd310VgnCLD200000bbccceb0aRCRD.html> (ultima consultazione 23/07/2024).

senso che percepisce dentro di sé, è dunque l'unico pubblico della propria arte. Nella loro piattaforma online spiegano la motivazione dei loro progetti artistici:

Nella 'Cyborg Art', l'opera d'arte, il pubblico e il museo è tutto nello stesso corpo. Se estendiamo i nostri sensi per percepire il nostro pianeta in modo più profondo, il nostro comportamento e la nostra comprensione nei suoi confronti probabilmente cambieranno. Sperimentiamo il mondo attraverso i nostri sensi, quindi creando nuovi sensi la nostra esperienza della realtà cambia e diventa più profonda. Crediamo che creando nuovi sensi riveliamo una realtà che i nostri sensi naturali non ci permettono di percepire. Ecco perché non sottoscriviamo VR (realtà virtuale) o AR (realtà aumentata) e puntiamo invece a RR, realtà rivelata¹⁸⁶.

Hanno dunque chiarito la missione dell'organizzazione:

Our mission is to help humans become cyborgs, to promote the use of cybernetics as part of the human body and to defend cyborg rights. We do not sell cybernetic extensions, we believe that cybernetic extensions should be treated as body parts, not as devices, and therefore should never be sold. Instead we encourage people to create their own sensory extensions.

We do not intent to repair people's senses, we make no difference between people with 'disabilities' and people with no 'disabilities', we believe we are all in need to extend our senses and perception. We are all disabled when we compare our senses with other animal species¹⁸⁷.

L'ultimo progetto realizzato dalla *Cyborg Foundation* è il barometro dell'artista cyborg Manel Muñoz, che gli permette di percepire delle vibrazioni nelle orecchie a seconda dell'alzamento della pressione atmosferica. In un orecchio sente l'alta pressione, nell'altro la bassa.

Nel 2017, i membri di *Cyborg Foundation* hanno avviato il progetto denominato *Transpecies Society*, un'associazione con la missione di sensibilizzare circa le sfide che l'uomo dovrà affrontare nell'abbandonare la sua identità biologica, sostenendo la libertà di auto-progettazione e offrendo lo sviluppo di nuovi sensi e organi. Con sede a Barcellona, tale associazione è stata creata per dar voce a persone con identità non

¹⁸⁶ Sito della Fondazione <https://cyborgfoundation.com> (ultima consultazione 23/07/2024).

¹⁸⁷ M. Viada, *Cyborg Foundation*, Barcellona, 2010, p. 6.

umane, difendere il diritto dell'auto-progettazione e offrire la creazione di nuovi sensi e organi alla comunità.

Questi progetti sono in linea con l'ideologia del Transumanesimo, movimento culturale che sostiene l'uso delle scoperte scientifiche e tecnologiche per aumentare le capacità fisiche e cognitive, migliorando gli aspetti della condizione umana come la malattia e l'invecchiamento, verso il superamento della morte. I transumanisti promuovono la ricerca verso tecnologie emergenti, come l'ingegneria genetica sull'uomo, l'impianto di microchip, la crionica e, infine, confidano nell'implicazione teorica che la coscienza individuale possa un giorno essere trasferita o emulata su un supporto digitale, una tecnica denominata "mind uploading".

Le opere d'arte dei transumanisti indagano l'emancipazione futuristica dell'umanità, dunque il passaggio verso una condizione di post-umanità.

L'*eyeborg* di Neil Harbisson è in grado di connettersi tramite *Bluetooth* ai dispositivi vicini (come, ad esempio, altri computer o smartphone) così come a Internet, ricevendo colori da altre fonti, sfiorando alcuni dei sogni transumanisti più folli, verso il "mind uploading". Scrive la ricercatrice Monica Venturi Delporte:

Con Neil Harbisson si intravede l'uomo *enhanced* auspicato dagli scienziati transumanisti. Harbisson stesso dichiara il suo "potenziamento" quando sostiene di essere diventato un cyborg nel momento in cui l'unione tra l'organismo e la cibernetica ha creato un nuovo tessuto neuronale nel suo cervello, che gli permette di percepire i colori attraverso un nuovo senso. Nell'affermazione 'io non creo l'opera, io sono l'opera', l'artista sostiene inoltre l'assoluta inseparabilità tra la condizione di 'esistere' e l'atto di creare, tra il suo status di entità vivente di cyborg e il suo status di entità artistica. Anche Moon Ribas, in un approccio squisitamente transumanistico, ha sviluppato quello che chiama il suo *sixty sense*¹⁸⁸.

Gli artisti di *Cyborg Foundation* sono l'esempio vivente di quanto l'umanità si stia avvicinando sempre di più ad accogliere la nuova era cibernetica. Dalla riabilitazione di capacità perse allo sviluppo di nuovi sensi, l'uomo attraverso l'ibridazione con la

¹⁸⁸ M. Venturi Delporte, *Il Transumanesimo ovvero il Prometeo post-moderno?*, in "CoSMo", n. 21 (Fall), Università di Torino – Centro Studi "Arti della Modernità", Torino, 2022, p. 224.

tecnologia sta superando i suoi limiti biologici, andando “oltre” il confine corporale ed espandendo l’abilità cognitiva.

Tuttavia, è importante anche riflettere sulle motivazioni di queste nuove ricerche: l’essere umano deve sviluppare un’etica biorobotica per gestire il cambiamento tecnologico che determinerà la nuova identità umana.

Capitolo 3

Al confine tra umano e macchina

3.1. Posizioni di bioetica

Come visto nei capitoli precedenti, l'obiettivo del transumanesimo è sostenere l'uso di tecnologie avanzate per aumentare le capacità fisiche e cognitive e migliorare gli aspetti della condizione umana considerati indesiderabili, come la malattia e l'invecchiamento fino alla morte, per arrivare un giorno alla trasformazione postumana, nella quale l'uomo non sarà più vincolato dalla biologia ma ibridato con la tecnologia. Si insegue il sogno della negazione: la morte della morte¹⁸⁹.

Sorge spontaneo domandarsi se il transumanesimo sia ricerca scientifica o pura fantascienza, illusione o speranza. All'inizio del XXI secolo, grazie ai progressi rapidi e straordinari nel campo della tecno-scienza, della biotecnologia e della genomica, non è facile discernere se si tratti di una proposta scientifica, che porta un'autentica attesa di miglioramento della qualità della vita umana, o se si tratti di un'ideologia utopistica di natura tecnologica, che seduce e proietta in un mondo illusorio¹⁹⁰.

La visione di una possibile futura immortalità terrena è stata diffusa dal leader del partito transumanista Zoltan Istvan, candidato per la presidenza degli Stati Uniti d'America nella campagna elettorale del 2016. Istvan ha visitato le diverse città nordamericane con il cosiddetto *autobus dell'immortalità*, dalla forma di una bara marrone. Con tale iniziativa intendeva provocare stupore e richiamare l'attenzione del grande pubblico sulla causa transumanista. Egli stesso ha definito il transumanesimo come “un ambito radicale della scienza che mira a trasformare gli uomini, per mancanza di un termine migliore, in dei”¹⁹¹. Secondo lui è responsabilità umana trasgredire l'evoluzione. Ha aggiunto:

Il corpo umano è una parte mediocre delle nostre attuali possibilità nel nostro universo materiale. La nostra biologia ci limita severamente. Come specie, siamo ben lungi dall'essere completi, e questo è inaccettabile. La biologia è per le bestie,

¹⁸⁹ L. Pessini, *Bioetica, umanesimo e post-umanesimo nel XXI secolo: alla ricerca di un nuovo essere umano?*, in “REB” (Revista Eclesiástica Brasileira), v. 77, n. 306, Petrópolis, aprile-giugno 2017, p. 301.

¹⁹⁰ *Ibidem*

¹⁹¹ Z. Istvan, *Transhumanism and our outdated biology*, in www.huffington.post.com, 21 aprile 2016 (ultima consultazione 10/08/2024).

non per i futuri transumanisti. I transumanisti vogliono abolire l'evoluzione, la morte e ricreare nuovi "dei". Per molti, l'obiettivo principale di questo movimento è quello di superare la mortalità umana, un obiettivo che si ritiene conseguibile entro l'anno 2045¹⁹².

Il rapporto di Istvan dimostra la rilevanza e l'attualità della discussione etica su questo argomento. Una delle questioni più urgenti e fondamentali nel dibattito bioetico contemporaneo è la questione antropologica. Si celebra l'umano come un essere fantastico, in grado di realizzare con la sua creatività e intelligenza inventiva cose meravigliose e sorprendenti che rendono la vita più bella, confortevole e piacevole da vivere, offrendo anche alcune soluzioni alle tensioni e alle sofferenze del passato. Allo stesso tempo, capace di progettare e realizzare le situazioni più tristi e degradanti: alimenta guerre, distrugge la cultura, avvelena l'ambiente, compromettendo il futuro della vita stessa sul pianeta.

Di fronte a questo paradosso, sorge la necessità di cambiare tale visione considerando le numerose possibilità tecniche e gli interventi scientifici che possono mutare profondamente l'identità dell'essere umano¹⁹³. Il concetto di dignità umana è centrale nella discussione bioetica, essendone un fondamento da un punto di vista antropologico.

Il movimento transumanista ha obbligato i pensatori, i filosofi e i bioeticisti a confrontarsi con la questione antropologica da una prospettiva retrostante. In questa fase storica, l'umanità è davanti alla possibilità di cambiamenti radicali nella natura dell'uomo, fino a poco tempo fa, assolutamente inimmaginabili. Questo scenario provoca ansie e perplessità, ma anche, nel suo itinerario, speranze di salvezza dell'essere umano rispetto alle minacce di distruzione. Emerge il dovere imperativo di sviluppare mezzi per individuare ed eliminare i pericoli di auto-annientamento

¹⁹² Z. Istvan, *Transhumanism and our outdated biology*, in www.huffington.post.com, 21 aprile 2016 (ultima consultazione 10/08/2024).

¹⁹³ L. Pessini, *Bioetica, umanesimo e post-umanesimo nel XXI secolo: alla ricerca di un nuovo essere umano?*, in "REB" (Revista Eclesiástica Brasileira), v. 77, n. 306, Petrópolis, aprile-giugno 2017, p. 302.

dell'umanità e di accogliere e promuovere nuove possibilità di creazione di un nuovo umanesimo: il postumanesimo¹⁹⁴.

Nel promuovere il cambiamento digitale, intellettuali, scienziati e artisti transumani cercano di guidare il comportamento umano nella creazione e nell'utilizzo di questi nuovi strumenti, orientandolo verso scelte etiche che promuovano valori corretti per un futuro cibernetico sostenibile per l'umanità e l'ambiente.

Il punto di partenza della riflessione etica in questa fase mondiale di cambiamento tecnologico è il passaggio dalla domanda "possiamo fare qualcosa" a "dovremmo fare qualcosa": quanto è accettabile e quanto è inquietante il connubio biologico-meccanico¹⁹⁵.

Oltre ad essere necessario, questo dibattito è anche urgente. L'impatto è evidente: istruzione, affari e industria, viaggi e logistica, banche, vendita al dettaglio e shopping, intrattenimento, benessere e sanità, politica e relazioni sociali, in breve la vita stessa per come la conosciamo oggi è diventata inconcepibile senza la presenza di pratiche, prodotti, servizi e tecnologie digitali. Chiunque non sia stupito di fronte a una tale rivoluzione digitale non ne ha afferrato la portata. È l'inizio di un nuovo capitolo della storia umana, dall'*homo sapiens*, analogico, al *postumano*, digitale¹⁹⁶.

Tale velocità evolutiva porta incertezze e preoccupazioni: le trasformazioni indotte dalle tecnologie digitali sono rapide e sorprendenti, giustificando confusione e apprensione. Si noti però che questa fase storica tra una realtà completamente analogica e una sempre più digitale porta con sé anche straordinarie opportunità: poiché la rivoluzione digitale è appena iniziata, l'essere umano ha la possibilità di plasmarla in modi positivi che possono far progredire l'umanità, che sta vivendo la primissima fase di trasformazione transumana¹⁹⁷.

¹⁹⁴ L. Pessini, *Bioetica, umanesimo e post-umanesimo nel XXI secolo: alla ricerca di un nuovo essere umano?*, in "REB" (Revista Eclesiástica Brasileira), v. 77, n. 306, Petrópolis, aprile-giugno 2017, p. 302.

¹⁹⁵ J. R. Flahaux, B. P. Green, A. G. Skeet, *Ethics in the Age of Disruptive Technologies: An Operational Roadmap. The ITEC Handbook*, Santa Clara University, Markkula Center for Applied Ethics, 2023, p. 5.

¹⁹⁶ L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2022, p. 11.

¹⁹⁷ *Ivi*, p. 12.

Tuttavia, mentre le tecnologie continuano ad accelerare il cambiamento sociale, un numero sempre minore di persone guadagna sempre più potere per cambiare la società (in meglio o in peggio). Osservando gli esperimenti di *Neuralink* e incuriositi dalla testimonianza di cyborg artisti come Neil Harbisson, il pubblico prende atto di questa rivoluzione imminente, domandandosi se può piacere vivere in questo nuovo mondo o se si può fare di meglio¹⁹⁸. La situazione contemporanea richiede una potente risposta: poiché la tecnologia rende il mondo più complesso, anche le scelte che dobbiamo fare per quanto riguarda gli usi di questi nuovi strumenti diventano più complicati.

I leader delle organizzazioni devono garantire trasparenza nei loro progetti, in quanto la chiarezza della visione è necessaria per affrontare i nuovi problemi che stanno apparendo e continueranno ad apparire dalle tecnologie emergenti che iniziano ad influenzare la società. Oltre alla trasparenza, gli esperimenti devono assicurare il rispetto di valori come l'inclusione, la sicurezza, l'equità, la privacy e l'affidabilità, identificati come centrali per la corretta ricerca di innovazione nella tecnologia¹⁹⁹.

I ricercatori dell'ITEC (*Institute for Technology, Ethics and Culture*), al Markkula Center for Applied Ethics dell'Università Santa Clara in California, hanno redatto una linea guida per aiutare le aziende del settore nel compiere scelte etiche. Per adottare, applicare e dimostrare con successo l'efficacia dello sviluppo e dell'uso dei principi morali che avvantaggiano il bene comune dell'umanità e dell'ambiente, le organizzazioni devono:

Dopo aver compreso i requisiti etici dei loro clienti, è necessario trasformare la propria cultura aziendale implementando un sistema di gestione della tecnologia responsabile per garantire che tutti si sentano proprietari con il pensiero dell'impresa attraverso le conseguenze della tecnologia e responsabili per il suo impatto sull'umanità e sul pianeta²⁰⁰.

Il potenziale tecnologico sfida l'umanità a ricercare nuove visioni, che apparivano prima sconosciute o ignorate. Prima di sperimentare nuovi orizzonti, si richiede

¹⁹⁸ J. R. Flahaux, B. P. Green, A. G. Skeet, *Ethics in the Age of Disruptive Technologies: An Operational Roadmap. The ITEC Handbook*, Santa Clara University, Markkula Center for Applied Ethics, 2023, p. 5.

¹⁹⁹ *Ivi*, pp. 6-7.

²⁰⁰ *Ivi*, pp. 16-17.

chiarezza negli strumenti. È necessario delineare dei principi che includano non solo il beneficio dell'umanità, ma anche dell'ambiente. Tutti si devono sentire responsabili nel riflettere sulle conseguenze dell'imminente Quarta Rivoluzione Industriale²⁰¹.

Secondo gli studiosi dell'ITEC il modo più efficiente per sviluppare e implementare la gestione responsabile della tecnologia è conoscere il punto di partenza e dove si vuole arrivare alla fine del viaggio, per poi seguire una tabella di marcia ben pianificata, che può tuttavia venire modificata in quanto non significa che ci sia un solo modo per arrivarci²⁰². Infatti, i discorsi sulle riflessioni etiche dei ricercatori dell'ITEC non hanno conclusione, ma pongono una base di fiducia che l'uomo ripone verso il futuro, cercando di potenziarsi per migliorare la propria vita insieme alle altre persone in un modo che avvantaggi tutti, aumentando la prosperità umana, compresa quella delle generazioni future, promuovendo una vita sana e sostenibile su questo pianeta²⁰³.

Queste considerazioni morali devono includere diverse nazionalità, varie culture e fedi in modo che si impari insieme a costruire un nuovo mondo digitale, che sia ottimale per tutti.

Per individuare la strada migliore da percorrere nello sviluppo delle tecnologie digitali, gli scienziati dell'ITEC individuano come primo fondamentale passo cercare di avere una maggiore e adeguata comprensione. In primo luogo, si deve cominciare a proporre percorsi pedagogici a scuola per educare fin dai più piccoli ad un corretto uso della tecnologia, accompagnandoli nella crescita nell'era digitale. In secondo luogo, le istituzioni statali potrebbero offrire maggiore informazione nella società, tramite documentari o conferenze, per insegnare agli anziani, generazione nata nell'ultima epoca completamente analogica, a saper affrontare autonomamente innovazioni

²⁰¹ FTA Online News, *Industria 4.0: la Quarta Rivoluzione Industriale*, in <https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/rivoluzione-252.htm>, Milano, 24 giugno 2020 (ultima consultazione 10/08/2024). La Quarta Rivoluzione Industriale è caratterizzata dall'integrazione di macchine intelligenti e sistemi cyber-fisici nei processi produttivi. Tale fenomeno, nato in Germania nel 2011, mira a migliorare efficienza e flessibilità produttiva grazie all'automazione avanzata. Si determinano importanti effetti sul mercato del lavoro e sulla società contemporanea, con la richiesta di nuove competenze digitali e la trasformazione di alcune professioni.

²⁰² J. R. Flahaux, B. P. Green, A. G. Skeet, *Ethics in the Age of Disruptive Technologies: An Operational Roadmap. The ITEC Handbook*, Santa Clara University, Markkula Center for Applied Ethics, 2023, p. 27.

²⁰³ *Ivi*, pp. 110-117.

tecnologiche. Lo stato dovrebbe inoltre sostenere le ricerche scientifiche e finanziarne la pubblicazione, mentre richiedere maggior trasparenza nella sperimentazione di aziende private come *Neuralink*.

Infine, un ruolo cruciale nella sensibilizzazione di un uso etico della tecnologia è coperto dall'arte contemporanea, che immagina la completa trasformazione del transumano verso il futuro cibernetico. Opere, mostre e ricerche artistiche determinano un modo più veloce per raggiungere un ampio pubblico al fine di indurre sempre più persone a riflettere sugli sviluppi tecnologici per agire poi con responsabilità. Comprendere le trasformazioni tecnologiche in atto è un punto cruciale per guidare la rivoluzione digitale in una direzione equa dal punto di vista sociale e sostenibile da quello ambientale. Tale realizzazione si traduce in uno sforzo collaborativo da intraprendere per decidere lo sviluppo umano da raggiungere²⁰⁴.

L'ibridazione tra biologia e meccanica, tra naturale e artificiale, tra ciò che l'uomo è e ciò che può diventare, sta riducendo i vincoli e aumentando le possibilità a disposizione, offrendo un'immensa e crescente libertà di strutturare e organizzare sé stesso e il mondo in una moltitudine di modi, per risolvere una varietà di problemi vecchi e nuovi²⁰⁵. L'essere umano può plasmare la sua futura evoluzione.

Prima di compiere questo passo, l'uomo deve riflettere sui punti fondamentali dell'antropologia filosofica, cioè della comprensione della propria dignità e del progresso dell'umanità, analizzati dal filosofo Luciano Floridi²⁰⁶ che li ha sintetizzati in quattro principi: il primo principio riguarda la realizzazione autonoma di sé stessi, ovvero chi si può diventare: si rende possibile l'umana realizzazione di sé, senza svalutare le proprie capacità umane; il secondo si concentra sull'agire umano, ossia cosa si può fare: la tecnologia migliora e moltiplica le possibilità di azione, ma non rimuove la responsabilità umana; il terzo principio riflette sulle capacità individuali e sociali: fin dove si può incrementare le proprie abilità, senza perdere o ridurre il controllo umano. Infine, il quarto e ultimo principio tratta la coesione sociale, ovvero

²⁰⁴ L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2022, p. 12.

²⁰⁵ *Ivi*, p. 36.

²⁰⁶ Nato a Roma nel 1964, Luciano Floridi è un filosofo italiano naturalizzato britannico, professore ordinario di filosofia ed etica dell'informazione presso l'*Oxford Internet Institute* dell'Università di Oxford, dove è direttore del *Digital Ethics Lab*, nonché professore di Sociologia della comunicazione presso l'Università di Bologna.

come si arriverà ad interagire gli uni con gli altri e la relazione con il mondo esterno: continuare a coltivare comportamenti e legami di affinità e solidarietà tra individui o nella comunità, tesi ad attenuare in senso costruttivo disparità legate a situazioni sociali, economiche, culturali, etniche, senza erodere l'autodeterminazione umana²⁰⁷.

Floridi conclude questo studio esortando altrettanti quattro punti di intervento. Raccomanda che la società agisca per valutare, sviluppare, incentivare finanziariamente e infine sostenere il progresso tecnologico. Tale operazione necessita di politiche concrete e costruttive, sia nazionali che internazionali²⁰⁸.

I membri delle varie istituzioni che aderiscono all'ideologia del transumanesimo, filiali dell'associazione statunitense *Humanity plus*, si impegnano affinché le legislazioni nazionali tutelino a livello legislativo la possibilità dei cittadini di accogliere tecnologie avanzate per migliorare le proprie capacità umane al di là dei limiti naturali. Si sono sviluppate dunque discussioni etiche sulle ricerche promosse dal transumanesimo, alcune con argomentazioni favorevoli altre contrarie.

Tra i vantaggi portati dall'innovazione tecnologica risalta il desiderio di poter estendere la vita umana e migliorare la salute: tecnologie come la modifica genetica, le protesi avanzate e le interfacce cervello-computer possono migliorare la qualità della vita e prolungare la longevità. In aggiunta, un altro obiettivo positivo ambisce alla riduzione della sofferenza: le tecnologie ricercate dai transumani possono arrivare ad alleviare disabilità e malattie croniche, riducendo l'afflizione biologica umana.

Infine, gli interventi tecnologici sognati dai transumani saranno in grado di aumentare l'intelligenza, la memoria, la forza e altre capacità cognitive e fisiche, consentendo agli individui di raggiungere il loro massimo potenziale. Gli studi promossi per raggiungere tale obiettivo appartengono alle ricerche nell'ingegneria genetica, nella nanotecnologia, nella cibernetica, nella farmacologia e nella simulazione al computer. Una delle più ambiziose e controverse prospettive transumaniste riguarda il concetto di "caricamento della mente", il cosiddetto "mind uploading". Secondo i sostenitori di questa prospettiva evolucionistica gli straordinari progressi nel contesto

²⁰⁷ L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2022, p. 279.

²⁰⁸ *Ivi*, p. 287.

dell'informatica, del calcolo e delle neuro-tecnologie in qualche decennio permetteranno alle persone di leggere tutte le connessioni sinaptiche del cervello umano, consentendo di creare una replica esatta del cervello, che comincerebbe ad esistere e a funzionare all'interno del computer. Questo simulatore permetterebbe al cervello di vivere in una qualsiasi forma desiderata di un corpo meccanico²⁰⁹.

Al contrario, alcune preoccupazioni frenano le visioni di un futuro prospero per l'umanità nell'era cibernetica. Si deve considerare, ad esempio, che l'accesso alle tecnologie non è equo nel mondo in quanto è molto costoso; si potrebbe ampliare, quindi, il divario tra ricchi e poveri, creando nuove forme di disuguaglianza e ingiustizia sociale.

Inoltre, modifiche radicali alla natura umana sollevano domande sull'identità personale e sulla perdita di ciò che significa "esseri umani". Le tecnologie promosse dal transumanesimo possono comportare rischi imprevedibili e conseguenze non intenzionali, sia a livello individuale che sociale: l'adozione di dispositivi rischiosi senza la piena comprensione delle loro conseguenze può essere moralmente irresponsabile. Inoltre, la pressione sociale o economiche per adottare miglioramenti tecnologici potrebbe compromettere la libertà individuale. È importante garantire che le scelte relative all'adozione di tecnologie siano veramente volontarie.

Le riflessioni etiche sul transumanesimo bilanciano i potenziali benefici desiderati dalle tecnologie avanzate con i rischi e le implicazioni morali. Mentre il transumanesimo promette significativi miglioramenti della condizione umana, è cruciale affrontare le questioni di giustizia, identità e sicurezza per garantire che i progressi tecnologici siano utilizzati in modo eticamente responsabile e inclusivo.

A partire dall'inizio del 2000, il movimento transumanista ha guadagnato visibilità, cominciando a sollevare preoccupazioni, sia nel campo della bioetica, sia in politica. In questo contesto, hanno preso posizione sostenitori dello statuto attuale della natura umana, tra i quali Francis Fukuyama, Leon Kass e Jürgen Habermas²¹⁰.

²⁰⁹ R. Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines. When Computers Exceed Human Intelligence*, New York, Viking, 1999, *passim*.

²¹⁰ L. Pessini, *Bioetica, umanesimo e post-umanesimo nel XXI secolo: alla ricerca di un nuovo essere umano?*, in "REB" (Revista Eclesiástica Brasileira), v. 77, n. 306, Petrópolis, aprile-giugno 2017, p. 311.

Il politologo statunitense Francis Fukuyama, uno dei membri della Commissione di Bioetica del Presidente degli Stati Uniti durante la presidenza di George Walker Bush, ha definito il transumanesimo come “una delle idee più pericolose del mondo”²¹¹ poiché altera la natura umana e il concetto di totale uguaglianza tra tutti gli esseri umani, fondamento di ogni società democratica.

Leon Kass, presidente del Consiglio di Bioetica del Presidente Bush ha concentrato la propria preoccupazione sul concetto di dignità umana e sui tentativi di interventi tecnologici sulla natura umana che possono disumanizzare, mettendo a rischio molti significati tradizionali, come il ciclo della vita, la sessualità, l'alimentazione, il lavoro ed altri elementi importanti dell'esistenza umana²¹².

Anche il filosofo tedesco Jürgen Habermas ha criticato la teoria e i presupposti dell'*enhancement* promosso dal transumanesimo in quanto eliminerebbe la possibilità di autonomia morale dell'individuo umano, poiché questa sarebbe sottomessa ad interessi sociali, politici o economici²¹³.

Sono state fatte numerose critiche anche alla ricerca della condizione evolutiva finale del “mind uploading”, ritenuto un riduzionismo neurobiologico; ad esempio, il matematico e fisico inglese Roger Penrose afferma che un computer è capace soltanto di ragionamento algoritmico basato su sequenze logiche, mentre il cervello umano è aperto all'improvvisazione e all'inatteso, al caotico, ovvero è creativo. Ritenere che l'uomo derivi da connessioni neuronali è un'ipotesi priva di dimostrazione: ancora non sono stati tradotti tutti gli stati mentali neuronali, né le connessioni neurofisiologiche. Inoltre, l'essere umano adopera solamente il 5% del suo cervello, le potenzialità espansive di un maggiore utilizzo sono ancora ignote.

Nella teoria transumanista del “mind uploading” si elimina la realtà personale nella sua completezza, riducendola esclusivamente a razionalità. Delineando la nuova identità umana, i transumani arrivano a ritenere esseri umani diventati prima cyborg e

²¹¹ F. Fukuyama, *Our Posthuman Future. Consequences of the Biotechnology Revolution*, Londra, Profile Books, 2003, *passim*.

²¹² L. Pessini, *Bioetica, umanesimo e post-umanesimo nel XXI secolo: alla ricerca di un nuovo essere umano?*, in “REB” (Revista Eclesiástica Brasileira), v. 77, n. 306, Petrópolis, aprile-giugno 2017, p. 311.

²¹³ E. Postigo Solana, *Transumanesimo e postumano: principi teorici e implicazioni bioetiche*, in “Medicina e Morale”, Milano, Università Cattolica del Sacro Cuore, 2009/2, pp. 275-276.

poi macchine come persone. Tale riduzionismo funzionalista porterebbe a considerare la persona soltanto come ente razionale²¹⁴.

Tuttavia, esistono diversi elementi in comune tra i bioconservatori e i transumanisti. Insieme riconoscono l'attuale concreta possibilità che la tecnologia possa essere utilizzata per trasformare radicalmente la condizione umana. Sono anche concordi sul fatto che tale occasione richieda ed imponga l'obbligo per l'attuale generazione di pensare seriamente alle implicazioni pratiche ed etiche di questo uso. Inoltre, sono preoccupati entrambi circa i rischi sanitari e gli effetti collaterali; tuttavia, i bioconservatori aspirano maggiormente per il successo che per il fallimento di un simile potenziale tecnologico. Infine, tutte e due le prospettive concordano che la tecnologia in generale, e nello specifico la medicina, hanno il compito legittimo della ricerca e dello sviluppo, anche se i bioconservatori tendono ad opporsi all'uso della medicina oltre la terapia di miglioramento. Tutti condannano il razzismo e i programmi eugenetici coercitivi, sponsorizzati dagli stati stessi.

Nick Bostrom ha commentato le posizioni:

I bioconservatori prestano molta attenzione alla possibilità che i valori umani vengano scartati surrettiziamente dai progressi tecnologici e forse i transumanisti dovrebbero imparare ad essere più sensibili a queste preoccupazioni. D'altra parte, i transumanisti sottolineano l'enorme potenziale di un vero e proprio miglioramento del benessere umano che si ottiene solo attraverso la trasformazione tecnologica; i bioconservatori potrebbero cercare di essere più disposti ad apprezzare la possibilità di conseguire grandi valori, nel percorso che si avventura oltre i limiti biologici finora riconosciuti²¹⁵.

In generale, è positivo che ci siano opinioni differenti in quanto stimolano la riflessione e il dibattito bioetico sull'avanzamento tecnologico e quindi umano. La bioetica può portare un atteggiamento di serenità e di discernimento nei confronti dell'innovazione. Tuttavia, non è consigliabile né l'atteggiamento della maledizione pessimista ed imprudente, né quello della benedizione ingenua verso il progetto transumanista della tecnoscienza. Oltre alla conoscenza scientifica, sono necessari buon senso e saggezza

²¹⁴ E. Postigo Solana, *Transumanesimo e postumano: principi teorici e implicazioni bioetiche*, in "Medicina e Morale", Milano, Università Cattolica del Sacro Cuore, 2009/2, pp. 277-278.

²¹⁵ N. Bostrom, *A History of Transhumanist Thought*, in "Journal of Evolution and Technology", v. 14, n. 1, Hartford, IEET, 2005, p. 25.

per affrontare questo nuovo scenario in cui si proiettano sia paure e inquietudini che ottimismo utopico e concreta speranza. In caso contrario, si rischia di non esistere in futuro.

In definitiva, i valori etici non sono limiti o ostacoli, bensì l'essenza dell'innovazione e del cambiamento. Rappresentano la bussola che indica quali sono le modalità di costruzione del futuro responsabili, inclusive e sostenibili.

3.2. Trasformare il corpo rimanendo “umani”

Dalle discussioni bioetiche sollevate dal transumanesimo, sorgono domande sui confini dell'essere umano. Dove finisce il corpo umano e inizia la tecnologia? Cosa significa essere umani quando l'organismo incontra la macchina? Cosa rimane naturale e quando diventa innaturale?

Questi interrogativi hanno portato a un rifiuto dei tradizionali rigidi confini, decentrando l'umano per ripensare la gerarchia umanista. Le nozioni che circondavano i binari a lungo imposti dalla società sono state riviste: il transumanesimo ha eliminato le tradizionali nozioni di genere e identità. Oggi, i progressi compiuti nei campi tecnologici consentono possibilità di esplorazione infinite in un mondo digitalizzato, poiché il virtuale incontra il reale contestando le concezioni preconette della forma umana²¹⁶.

Artisti contemporanei esplorano il tema, ricercando la nuova estetica del futuro. Attraverso le loro opere, denunciano le inquietudini del transumano e allo stesso tempo ne immaginano le meraviglie, suscitando stupore nel pubblico e invitandolo alla riflessione bioetica.

Un valido contributo è dato dal lavoro dell'artista contemporanea polacca Joanna Grochowska, che esplora le tecnologie di potenziamento umano promosse dal transumanesimo, partecipando al dialogo sulla libertà morfologica del futuro.

²¹⁶ V. Wetzell Moya-Mendez, *Dead are all Gods: Now we wish the Posthuman to live, una mostra dell'artista Joanna Grochowska*, in “Fraulein Magazine”, in <https://www.fraulein-magazine.eu/dead-are-all-gods-now-we-desire-the-posthuman-to-live-an-exhibition-by-artist-joanna-grochowska/>, 2021 (ultima consultazione 10/08/2024).

Evidenzia la progressione evolucionistica con l'emergere di nuovi paradigmi di genere, corpo e identità umana²¹⁷.

Nella sua prima mostra personale intitolata *Opening the Future*, allestita presso la Galleria Störpunkt di Monaco di Baviera nell'estate 2021, l'artista esplora la nuova figuratività transumana attraverso una sofisticata "manichinatura" del corpo umano. La sua fotografia raffigura corpi che trasgrediscono le visioni tradizionali della forma umana: ritrae figure senza volto, lasciando all'osservatore il compito di interpretare l'anonimato androgino; infatti, i soggetti non sono né maschili né femminili, sfidando così i generi binari, suggerendo qualcosa oltre l'umano. La sua produzione propone immagini sovversive date da corpi umani senza vestiti, rappresentando dolore e potere attraverso figure senza volto in pose senza vita, senza organi sessuali e caratteristiche di genere identificabili.

L'erotismo delle pose delle modelle, che risultano o passive arrendendosi al pavimento o assertive e dominanti, può essere visto come un modo per provocare l'osservatore con la volontà di creare nuovi desideri collegati alla trasgressione²¹⁸. Nella prospettiva provocatoria delle sue fotografie, il corpo non viene ammirato, ma esaminato come oggetto, oltre l'immaginazione. Intende comunicare la notizia che il corpo umano sta cambiando, diventando transumano.

Il corpo diventa sintomo di una forma di vita innaturale, modificata e superiore, ponendo la questione del possibile spostamento delle linee etiche per una ridefinizione di ciò che è umano.

Nelle sue composizioni, raffigurando l'erotismo, il dolore e il potere in un corpo trasformato in transumano, l'artista polacca richiama l'iconografia delle "bambole" dello scultore tedesco Hans Bellmer, che a partire dagli anni '30 ha prodotto le sue *Puppen*, bambole deformate contro l'omologazione e il controllo del corpo umano imposto dallo stato nazista. Le bambole di Bellmer esplorano temi di desiderio,

²¹⁷ F. Sutton, *TRANSHUMANISM: An Exhibition by Joanna Grochowska. What future do we want? What must we do to get there?*, in "LUXUO", in <https://www.luxuo.com/culture/art/transhumanism-an-exhibition-by-joanna-grochowska.html>, 19 febbraio 2024 (ultima consultazione 12/08/2024).

²¹⁸ V. Wetzell Moya-Mendez, *Dead are all Gods: Now we wish the Posthuman to live, una mostra dell'artista Joanna Grochowska*, in "Fraulein Magazine", in <https://www.fraulein-magazine.eu/dead-are-all-gods-now-we-desire-the-posthuman-to-live-an-exhibition-by-artist-joanna-grochowska/>, 2021 (ultima consultazione 10/08/2024).

sessualità e inconscio, rivelando gli aspetti oscuri e repressi della psiche umana. Il surrealista tedesco si è ispirato all'analisi della psicoanalisi freudiana, cercando di svelare i desideri nascosti e le ansie sessuali attraverso la rappresentazione del corpo frammentato e manipolato. Manipolando e ricostruendo il corpo delle bambole in modi innaturali e inquietanti mette in discussione l'idea di un'identità fissa e stabile, suggerendo che l'identità umana è fluida e malleabile e sottolineando la complessità e la vulnerabilità del corpo umano.

In *Prototype*, una stampa digitale su vetro acrilico, Joanna Grochowska trasforma il corpo in un progetto: compone due figure in uno spazio anonimo, bianco e vuoto con un'illuminazione intensa, alludendo a un ambiente di laboratorio. In questa dimensione compaiono due soggetti specchiati armati di lame affilate, usate per un intervento chirurgico di riassegnazione del sesso²¹⁹.



Joanna Grochowska, *Prototype*, stampa digitale su vetro acrilico

²¹⁹ C. Hutchinson, *Joanna Grochowska's Future-Forward Figure at The INNOVATE Exhibition*, in "Noah Becker's White Hot Magazine", in <https://whitehotmagazine.com/articles/forward-figure-at-innovate-exhibition/5159>, ottobre 2021 (ultima consultazione 12/08/2024).

Nell'opera *Slash Adornment* compare centrale il taglio nella zona pelvica in un corpo umano steso su una superficie bianca illuminata, che allude ad una sala operatoria. Tratta in questo modo il tema della fluidità di genere, la transizione dell'identità in un corpo transumano modificato²²⁰.



Joanna Grochowska, *Slash Adornment*, stampa digitale su vetro acrilico

Con *Opening the Future*, Grochowska intende estendere il discorso aperto dalla mostra *Post Human* di Jeffrey Deitch del 1992, che per primo ha manifestato l'abbraccio dell'umanità all'artificialità verso una nuova definizione di essere umano, evidenziando il ruolo degli artisti nella visione di una nuova società nell'era cibernetica²²¹.

Ispirandosi a *The Mannequin Fall '91* di Charles Ray, l'artista polacca ha soprannominato il proprio approccio artistico nella sua produzione "maniquinizzazione sofisticata", descrivendo la volontà di indurire la forma umana per romperla. Dopo aver espresso la composizione della scena attraverso il mezzo della fotografia, crea l'opera attraverso la manipolazione digitale dell'immagine. In tal modo estende il concetto scultore, fondendo manichino e figura, favorendo così la

²²⁰ J. Roxan, *Art and Transhumanism: Humanity as a Project in the work of Joanna Grochowska*, in "LUXUO", in <https://www.luxuo.com/culture/art/art-and-transhumanism-humanity-as-a-project-in-the-work-of-joanna-grochowska.html>, 12 ottobre 2020 (ultima consultazione 12/08/2024).

²²¹ A. Vesnin, *Dead are all Gods: Now we desire the Post-Human to live*, in "Design Collector: III decade of Inspiration", in <https://designcollector.net/likes/opening-the-future-by-joanna-grochowska>, 5 luglio 2021 (ultima consultazione 12/08/2024).

visione del miglioramento umano con l'umanità artificiale²²². Lei stessa ha scritto: “Il corpo, disposto in uno spazio anonimo, funge da oggetto di desideri viaggi. Lì aspetta le sue ricomposizioni anagrammatiche illimitate da parte dell'immaginazione dello spettatore”. Le origini del suo approccio risalgono ad un'esperienza formativa della sua infanzia:

Quando avevo nove anni vidi al Museo del Prato il banchetto del *Nastagio degli Onesti* di Botticelli. Il ciclo di immagini raffigura una storia del *Decameron* di Boccaccio. Una giovane donna nuda viene inseguita da cani e da un cavaliere con una spada. Mentre la vittima cade, il cavaliere le taglia la schiena e le strappa il cuore per darlo in pasto ai suoi cani.

Commenta l'artista: “Si tratta di esplorare la connessione tra il gioco con il dolore e il fenomeno della bellezza”²²³.

Joanna Grochowska ricerca intenzionalmente l'elemento grottesco, reinterpretando il genere in una visione futuristica. Pone l'attenzione alla fluidità di genere, delineando in molte opere il corpo dopo un intervento chirurgico di riassegnazione del sesso. Propone, dunque, immagini volutamente incongrue, distorse e leggermente inquietanti con lo scopo di far riflettere l'osservatore nel mettere in discussione le percezioni di piacere, dolore e bellezza²²⁴.

Esprime questa controversia in una delle sue opere principali, intitolata *Buried*, esposta alla mostra collettiva *INNOVATE* curata da Indira Cesarine, allestita alla galleria d'arte *The Untitled Space* di New York dal 12 settembre al 9 ottobre 2021.

²²² C. Hutchinson, *Joanna Grochowska's Future-Forward Figure at The INNOVATE Exhibition*, in “Noah Becker's White Hot Magazine”, in <https://whitehotmagazine.com/articles/forward-figure-at-innovate-exhibition/5159>, ottobre 2021 (ultima consultazione 12/08/2024).

²²³ E. Rosenthal, *Questa fotografa trasforma i suoi modelli umani in bambole androgine*, in “VICE”, in <https://www.vice.com/de/article/nsfw-diese-fotografen-verwandelt-ihre-menschlichen-modelle-in-androgyne-sexpuppen/>, 24 agosto 2016 (ultima consultazione 12/08/2024).

²²⁴ F. Sutton, *TRANSHUMANISM: An Exhibition by Joanna Grochowska. What future do we want? What must we do to get there?*, in “LUXUO”, in <https://www.luxuo.com/culture/art/transhumanism-an-exhibition-by-joanna-grochowska.html>, 19 febbraio 2024 (ultima consultazione 12/08/2024).



Joanna Grochowska, *Buried*, manichino in silicone, terriccio

In questa composizione compare disteso per terra il manichino di un corpo nudo privo di organi, il cui volto è oscurato da del terriccio, segnato nella carne attorno alla vita da delle incisioni. La figura giace in mezzo ad una cornice di un labirinto disegnato nel pavimento di legno duro. Attraverso quest'opera riflette sulla relazione tra manifattura e meccanizzazione, animato e inanimato, predeterminato e determinato, vita e realtà. Grochowska chiede allo spettatore “cosa è sepolto” e, contemporaneamente, quale futuro transumano potrebbe essere resuscitato al suo posto²²⁵.

Successivamente, ha continuato il progetto *Opening the Future* con la mostra *TRANSHUMANISM. What future do we want? What must we do to get there?*, esposta dal 18 febbraio al 17 marzo 2024 alla Galleria Verbeeck Van Dyck ad Antwerpen, in Belgio.

Come dichiara Natasha Vita-More, la filosofia del transumanesimo si occupa della realtà, della conoscenza e dell'esistenza della natura umana:

Come visione del mondo, offre un'ecologia culturale per comprendere l'integrazione umana con la tecnologia; come studio scientifico, fornisce le

²²⁵ C. Hutchinson, *Joanna Grochowska's Future-Forward Figure at The INNOVATE Exhibition*, in “Noah Becker's White Hot Magazine”, in <https://whitehotmagazine.com/articles/forward-figure-at-innovate-exhibition/5159>, ottobre 2021 (ultima consultazione 12/08/2024).

tecniche per osservare come la tecnologia sta plasmando la società e la pratica per indagare i risultati etici²²⁶.

Prosegue approfondendo come la narrazione sociale emerga dagli esseri umani che superano le difficoltà e dal desiderio continuo di costruire un mondo in cui valga la pena vivere. Attraverso tale concetto, Vita-More richiede pensiero critico e una visione di valutazione della tecnologia che sta alterando la natura umana, domandando cosa significa essere umani in un mondo incerto.

Tuttavia, ha specificato il filosofo tedesco Stefan Lorenz Sorgner sfatando i miti diffusi sul transumanesimo:

Il transumanesimo è ampiamente frainteso perché i media hanno esagerato le tecnologie attuali e bollato il movimento come pericolo, portando molti a credere che presto degli esseri umani ibridi potrebbero camminare tra noi e che l'immortalità, raggiunta tramite il caricamento della mente, sia imminente²²⁷.

Il transumanesimo viene spesso rappresentato negativamente dai media e talvolta etichettato come un "incubo" post-apocalittico. L'artista contemporanea Joanna Grochowska cerca di liberare l'ideologia da tale pensiero nella sua ultima mostra *TRANSHUMANISM*, titolo accompagnato dagli interrogativi "quale futuro vogliamo?" e "cosa dobbiamo fare per arrivarci?", una citazione dal libro dell'economista tedesco Klaus Schwab *The Great Narrative. For a Better Future*, che si propone di delineare una visione del futuro affrontando sfide contemporanee quali interconnessione globale, innovazione tecnologica, sostenibilità e cambiamento climatico, economia inclusiva, resilienza sociale, dunque una nuova narrazione globale che possa unire le persone intorno a una visione condivisa del futuro, promuovendo una collaborazione collettiva per affrontare le sfide comuni verso un futuro più sostenibile, equo e prospero per tutti²²⁸.

Attraverso la sua arte, Joanna Grochowska trasfigura dunque l'immagine del transumano, indagandone il mutamento fisico e cognitivo prodotto dall'ibridazione tecnologica a seguito di interventi chirurgici che lasciano visibili i segni dei tagli delle

²²⁶ F. Sutton, *TRANSHUMANISM: An Exhibition by Joanna Grochowska. What future do we want? What must we do to get there?*, in "LUXUO", in <https://www.luxuo.com/culture/art/transhumanism-an-exhibition-by-joanna-grochowska.html>, 19 febbraio 2024 (ultima consultazione 12/08/2024).

²²⁷ *Ibidem*.

²²⁸ *Ibidem*.

operazioni, con lo scopo di promuovere negli osservatori profonde riflessioni personali sul futuro della propria identità.

Differentemente, diversi artisti esaminano altri aspetti della riflessione bioetica nata dal transumanesimo. Ad esempio, l'artista inglese Agi Haines si concentra sul corpo umano come tessuto per le sue opere di design al fine di studiare l'impatto delle tecnologie biomediche e sanitarie sulla futura forma umana. Dopo aver completato un master in *Design Interactions* al Royal College of Art di Londra, insegna a livello internazionale e studia all'interno del gruppo di ricerca interdisciplinare CogNovo, un programma di dottorato innovativo promosso dall'Università di Plymouth intitolato "Ideas Exchange: Design and the post bio-tech-body".

Haines utilizza il design per sollevare domande meritevoli riguardo alla diffusione e alla rappresentazione della ricerca scientifica. In particolare, si interroga su come la morbosa curiosità umana per le viscere della vita possa influenzare il futuro del design, non solo per l'ambiente, ma anche per l'uomo come "sacco di carne senziente al suo interno"²²⁹.

Come artista rivaluta la natura del materiale del corpo umano concentrandosi sulle nascenti tecnologie biomediche e sanitarie, creando opere fisiche attraverso una miscela di tecniche scultoree tradizionali e innovative²³⁰.

Attualmente, Agi Haines risiede presso il *Waag Futurelab* di Amsterdam, una residenza di ricerca e galleria d'arte che promuove eventi pubblici operando nell'intersezione tra scienza, tecnologia e arte, il quale il 24 e 25 settembre 2016 ha promosso la mostra interattiva *The Anatomy Lesson: Dissecting Medical Futures* nel Theatre Anatomicum. Storicamente nato come luogo progettato per sezionare i cadaveri, il teatro si è sviluppato fino a diventare un sito iconico per le rappresentazioni più note ed emblematiche delle scienze biomediche, come *Lezione di anatomia del dottor Nicolaes Tulp* del 1632 di Rembrandt. La dissezione è un'operazione fondamentale per la rappresentazione e la comprensione del corpo umano e può rivestire anche un ruolo nel futuro della rappresentazione medica attraverso le sculture

²²⁹ Waag Futurelab, *The anatomy lesson: dissecting medical futures*, in "Waag Futurelab", in <https://waag.org/en/event/anatomy-lesson-dissecting-medical-futures/>, settembre 2016 (ultima consultazione 14/08/2024).

²³⁰ Sito dell'artista, <https://www.agihaines.com/home> (ultima consultazione 14/08/2024).

di Agi Haines che propone una simulazione della medicina futura. Al contrario, nel passato la dissezione era una pratica riservata a poche persone e avveniva sotto rigide regole legali e religiose; tale analisi si trasformava, dunque, in una lezione pubblica di anatomia, un evento sociale e scientifico importante, documentato anche nella pittura.

La designer britannica si ricollega alla celebre opera dell'artista olandese, importante esempio della pittura barocca testimoniante una scena scientifica e sociale del XVII secolo, dimostrando in tal modo il forte interesse per la medicina e lo studio del corpo umano nell'epoca. Rembrandt raffigura il chirurgo Nicolaes Tulp mentre esegue una dissezione su un cadavere davanti ad un gruppo di dottori, suoi allievi. Con una pinza in mano, il suo gesto didattico diventa simbolo del sapere dell'autorità, rendendo la composizione dinamica e psicologica²³¹.

Importante è anche notare come i dottori non siano raffigurati in modo statico come nei ritratti di gruppo tradizionali, ma vengono coinvolti e interagiscono nella scena, ciascuno con una diversa espressione e posa. Allo stesso modo, anche gli spettatori all'opera di Agi Haines vengono coinvolti diventando essi stessi parte del progetto artistico. Durante l'evento, il pubblico ha potuto partecipare attivamente alla lezione di anatomia futuristica interagendo con le sculture dell'artista, opere di produzione realistica che elaborano le esigenze e i desideri alla base del miglioramento, della modifica e dell'alterazione umana, esaminando il modo in cui viene diffusa la ricerca scientifica che sostiene tali possibilità²³².

Come Rembrandt, anche Haines è capace di umanizzare il laboratorio scientifico, trasformando un evento medico in una narrazione complessa, in cui scienza, umanità e arte si incontrano.

²³¹ G. Schwartz, *The Rembrandt Book*, New York, Harry N. Abrams, 2006, *passim*.

²³² *Ibidem*.



Agi Haines con alcuni spettatori, *The Anatomy Lesson: Dissecting Medical Futures*, Theatre Anatomicum, Amsterdam, 24-25 settembre 2016

L'opera *The Anatomy Lesson: Dissecting Medical Futures* di Agi Haines era composta da quattro tavoli di laboratorio, a disposizione del pubblico, dove era possibile assistere ad aree diverse della biotecnologia, dalla pelle trasparente all'accumulo di nano-bot, al fine di cambiare nello spettatore il modo in cui interagisce con il corpo umano permettendogli di analizzare le sculture per determinare gli effetti positivi e negativi dell'innovazione tecnologica. L'artista ha composto una lezione di anatomia immaginata in un futuro non troppo lontano²³³.



Agi Haines di fronte l'opera *The Anatomy Lesson: Dissecting Medical Futures*

²³³ Waag Futurelab, *The anatomy lesson: dissecting medical futures*, in "Waag Futurelab", in <https://waag.org/en/event/anatomy-lesson-dissecting-medical-futures/>, settembre 2016 (ultima consultazione 14/08/2024).

Come accade nelle attuali procedure di apprendimento dove si lavora con materiale cadaverico o modellato, queste sculture mostrano interventi chirurgici futuristici che affrontano l'insorgenza di nuove tecnologie di miglioramento introdotte nel corpo. Con i progressi delle tecnologie biomediche e sanitarie, il corpo è sempre maggiormente considerato un luogo di cambiamento. Tuttavia, l'eccitante prospettiva dell'avanzamento e del miglioramento del corpo è raramente rappresentata dal punto di vista del professionista che dovrà implementare il dispositivo artificiale e mantenere la manutenzione di questa tecnologia.

L'evento del *Waag Futurelab* si è concluso con una tavola rotonda dove è stato discusso il valore delle speculazioni sui futuri della medicina. Gli organizzatori si domandavano se la simulazione di futuri disturbi può persino anticipare problemi nell'ambito dell'assistenza sanitaria²³⁴.

In una simulazione di medicina futura, il pubblico ha potuto sondare parti del corpo modificate in modo futuristico al fine di considerare come potrebbe prepararsi per procedure come la rimozione di una cisti che si è sviluppata su un impianto oculare bionico, come estrarre ed implementare denti o come pulire un filtro di nanoparticelle dalla trachea. L'uso del "moulage" futuristico può incoraggiare il pubblico a riflettere quali tipologie di alterazioni corporee meritano una continua ricerca e sviluppo. O, più profondamente a livello personale, far riconsiderare l'idea di modificare sé stessi, potenziali futuri pazienti²³⁵.

L'artista Agi Haines ha adoperato questa tecnica per trattare anche di roboetica, riflettendo sulla considerazione di un naturale essere umano nei confronti di una artificiale creazione antropomorfa. Ha realizzato in silicone la maschera del volto di un robot antropomorfo, un progetto relazionale che provoca il pubblico fin dal titolo *If you prick us, do we not bleed?*.

²³⁴ Waag Futurelab, *The anatomy lesson: dissecting medical futures*, in "Waag Futurelab", in <https://waag.org/en/event/anatomy-lesson-dissecting-medical-futures/>, settembre 2016 (ultima consultazione 14/08/2024).

²³⁵ Dal sito dell'artista, <https://www.agihaines.com/the-anatomy-lesson> (ultima consultazione 14/08/2024). Nota dell'autore: il "moulage" è una tecnica manuale tipica della sartoria con la quale si scolpisce il tessuto direttamente sul manichino per realizzare un unico pezzo, trasformandolo in forme geometriche fluide e perfette.



Agi Haines, *If you prick us, do we not bleed?*, maschera in silicone, acrilico

Quest'opera è uno strumento di empatia per allenare le relazioni umane con robot umanoidi e intelligenza artificiale. Tale testa robotica reagisce agli stimoli negativi e di manipolazione che misurano l'emozione dello spettatore. La scultura è programmata per rispondere in diversi livelli di intensità in base all'azione della persona nei suoi confronti: se qualcuno alza la voce verso il robot, esso aggrotterà le sopracciglia, se gli si griderà contro piangerà e se urlerà subirà un'emorragia nasale.

L'opera prende spunto dal famoso monologo di Shakespeare tratto dal *Mercante di Venezia* del 1598, in cui Shylock, il protagonista, proclama che tutte le persone, indipendentemente dalla razza o dalla religione, dovrebbero essere considerate uguali in quanto condividono gli stessi materiali e processi corporei, poiché sono umani. Nella corsa per generare creature artificiali antropomorfe, dalle sembianze robotiche indistinguibili dagli esseri umani, il progetto di Agi Haines interroga: se un robot condividesse materiali e processi umani, dovrebbe avere gli stessi diritti e lo stesso status legale degli esseri umani?

Tale lavoro incoraggia a considerare le implicazioni dell'implementazione e della sperimentazione di nuove tecnologie quando le persone vulnerabili sono spesso non considerate. Anche se speculativamente, in riferimento alle visioni fantascientifiche della rivolta dei robot, forse gli avvertimenti di Shylock sono appropriati:

Se ci pungete non versiamo sangue, forse? E se ci fate il solletico non ci mettiamo forse a ridere? Se ci avvelenate, non moriamo? E se ci usate torto non cercheremo

di rifarci con la vendetta? Se siamo uguali a voi in tutto il resto, dovremo rassomigliarvi anche in questo. [...] La stessa malvagità che voi ci insegnate sarà da me praticata e non sarà certo difficile che io riesca persino ad andare oltre l'insegnamento²³⁶.

Si utilizza la pratica del design speculativo per mettere in discussione la retorica della modellazione all'interno delle scienze biomediche e sanitarie, costruendo una comprensione delle sfumature dell'impegno transdisciplinare in questo processo di ricerca di scienziati, medici e artisti nel pubblico. Ciò conduce a nuove indagini nell'ambito delle scienze biomediche e sanitarie.

Il lavoro di Agi Haines si concentra sulla progettazione del corpo umano: come agire per salvaguardare gli aspetti considerati “umani”? Come potrebbero rispondere le persone alla possibilità di un nuovo materiale nel corpo e fino a che punto è possibile spingere i corpi malleabili pur rimanendo accettati dalla società?²³⁷

L'artista si è concentrata anche sul “bioprinting”, ossia la “biostampa tridimensionale”, una tecnologia che permette tramite una stampante in 3D di produrre strato su strato tessuti e organi, in un biomateriale detto “biolink”, utilizzabili in campo medico. Con l'introduzione di questa innovativa tecnica, la possibilità di produrre nuovi organi sta diventando una realtà.

La capacità di replicare e stampare cellule in strutture complesse potrebbe significare che cellule diverse con varie funzioni potrebbero essere messe insieme in nuovi modi per creare nuovi organi che impiegherebbero altrimenti milioni di anni per evolvere naturalmente. Organi ibridi potrebbero quindi essere messi insieme utilizzando cellule di diverse parti del corpo o addirittura di specie diverse.

Lei stessa ha dichiarato con entusiasmo l'importanza di questa ricerca:

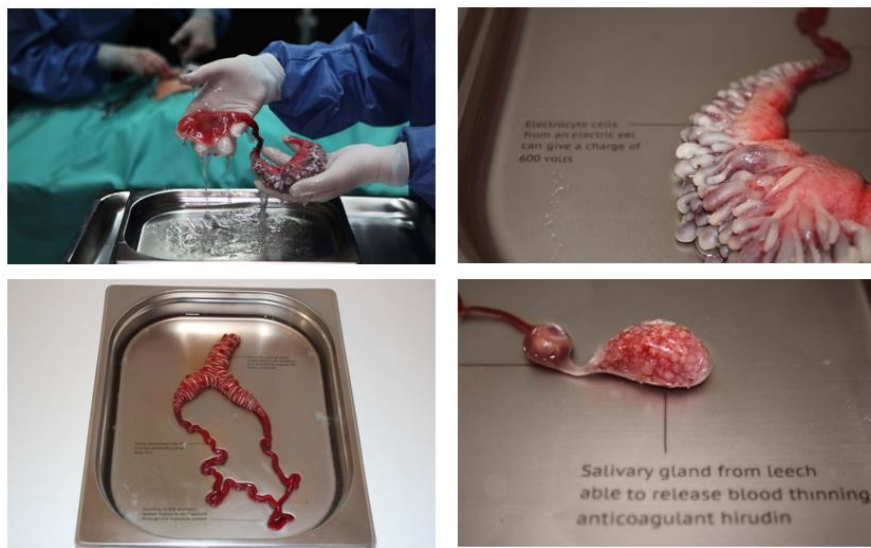
È davvero sorprendente pensare di poter stampare cose come la pelle, la trachea, le vesciche o anche strutture più complesse come i cuori semplicemente con un ‘click’ del mouse del computer. Con questa ricrescita e replicazione potremmo

²³⁶ W. Shakespeare, *Il Monologo di Shylock*, in “Il Mercante di Venezia”, ATTO III – scena 1, a cura di A. Lombardo, Milano, Feltrinelli, 5 giugno 2013.

²³⁷ Assegnisti di ricerca, *Agi Haines. Scambio di idee: Comprendere l'oggetto umano*, in “CogNovo”, in <https://cognovo.eu/people/research-fellows/agatha-haines.php>, 2015 (ultima consultazione 14/08/2024).

iniziare ad acquisire nuovi materiali di progettazione e se iniziassimo a manipolare il nostro corpo forse potremmo iniziare a pensare a noi stessi come un sistema di parti intercambiabili. In questa visione moderna del nostro corpo perfetto, irreggimentato e preservato digitalmente, aerografato, cosa ci impedirebbe di cercare parti migliori di quelle che abbiamo adesso?²³⁸

Nell'opera *Circumventive Organs*, Haines ha riflettuto su nuovi possibili organi che potrebbero essere d'aiuto per l'essere umano.



Agi Haines, *Circumventive Organs*

Il primo è un defibrillatore meccanico, ma di materiale biologico, con una ventosa che si attacca al cuore e una fila di cellule come quelle presenti nell'orecchio umano che riconoscono movimenti insoliti: tale organo utilizza parti di un'anguilla elettrica che possono scaricarsi per rilasciare una corrente elettrica al cuore quando riconosce che va in fibrillazione per l'avvicinarsi di un infarto, provocando una tensione abbastanza alta da riportare il cuore al suo normale schema di battito.

Il secondo è pensato per le persone che soffrono di fibrosi cistica, un dispositivo composto dalla parete muscolare di un serpente a sonagli che può vibrare per un lungo periodo di tempo utilizzando poca energia per rimuovere il muco che viaggia attraverso il sistema digestivo dal sistema respiratorio fino allo stomaco, dove viene dissipato.

²³⁸ A. Haines, *Designing the Human Body*, in "TEDxMaastricht", in <https://www.youtube.com/watch?v=L6TohsCGdl0>, 20 ottobre 2014 (ultima consultazione 14/08/2024).

Infine, il terzo organo ideato dall'artista contiene alcune cellule della ghiandola salivare di una sanguisuga e rilascia un anticoagulante chiamato *hodin* quando sente la pressione di un potenziale coagulo di sangue nel cervello in modo da evitare un ictus²³⁹.

L'artista stessa ha raccontato la motivazione che l'ha portata a queste creazioni:

Provenendo da una famiglia di artisti, sono sempre stata abbastanza abituata alla presenza di arti extra in giro per casa mia a Londra. Entrambi i miei genitori tornavano a casa con parti del corpo in tutte le forme e a volte li lasciavano sopra il frigorifero. Quindi crescere in questo tipo di circostanze mi ha portato a guardare i materiali in un modo completamente diverso: quando penso al corpo, lo considero fatto di sostanza incredibilmente lavorabili; le ossa, in particolare, sono la mia ossessione poiché le trovo sorprendentemente forti ma anche flessibili²⁴⁰.

Il corpo umano è costituito da elementi praticabili che possono essere facilmente manipolati e ingegnerizzati. Attraverso le procedure chirurgiche i nostri corpi possono essere allungati, spostati e cuciti, pur rimanendo funzionali. L'artista si è domandata dunque cosa impedirebbe di cercare un livello di funzionalità più elevato di quello che ha adesso l'uomo, in particolar modo se può potenzialmente portare benefici alla generazione più giovane, più vulnerabile e più malleabile.

Attraverso l'opera *Transfigurations* descrive futuri progetti per possibili miglioramenti del corpo implementabili chirurgicamente. Ogni modifica viene messa in atto per immaginare come queste tecniche potrebbero “risolvere” un potenziale problema futuro per un bambino, dalle questioni mediche a quelle ambientali fino a quelle di mobilità sociale, ma a quale costo fisico, mentale, sociale ed economico?

La gamma fittizia di procedure transumane speculative abbraccia credibilità, necessità, desiderabilità e paura nell'affrontare le sfide ambientali a venire. Sulla scia delle tecnologie che hanno portato al “designer baby”, questo progetto rivela che la

²³⁹ Dal sito dell'artista, <https://www.agihaines.com/circumventive-organs> (ultima consultazione 14/08/2024).

²⁴⁰ A. Haines, *Designing the Human Body*, in “TEDxMaastricht”, in <https://www.youtube.com/watch?v=L6TohsCGdl0>, 20 ottobre 2014 (ultima consultazione 14/08/2024).

modificazione, in particolare dei bambini, non è una novità in quanto già le tecniche odierne potrebbero ottenere ciò che riteniamo essere solo alterazioni futuristiche.



Agi Haines, *Transfigurations*, silicone, acrilico

In *Transfigurations*, Agatha Haines ha progettato una serie di bambini con modifiche implementate dai genitori per avvantaggiare i propri figli più avanti nella vita. Il primo bambino è pensato aerodinamico con un naso più libero nella speranza che ottenga più prospettive di lavoro nel campo dello sport; il secondo ha una superficie della testa più alta per dissipare il calore nell'idea di sopravvivere più comodamente al riscaldamento globale. Il terzo, chiamato Bobby, ha guance enormi per assorbire più caffeina e lavorare più a lungo, guadagnando più soldi. Infine, un ultimo bambino, considerato dal pubblico forse il più inquietante dal punto di vista visivo, potrebbe trarre beneficio dall'aver un nuovo orifizio in una zona a basso contenuto di grasso per riuscire ad assorbire i farmaci più lentamente per un periodo di tempo più duraturo in caso sofferisse di diabete²⁴¹.

Il riscontro ottenuto dopo la produzione di queste sculture ha dimostrato che il processo decisionale nel settore sanitario, in particolare quando coinvolge parti vulnerabili, è incredibilmente complesso e purtroppo raramente accessibile a tutti.

²⁴¹ Dal sito dell'artista, <https://www.agihaines.com/transfigurations> (ultima consultazione 14/08/2024).

Da un lato è evidente il desiderio di avanzamento e miglioramento, dall'altro sono visibili i rischi connessi nel cercare di raggiungere questo obiettivo. Se si pensa a quando si è provato a modificare l'uomo nel passato, l'aspirazione antica è testimoniata dalla storia greca di Icaro, che insegna che usando la tecnologia in modo eccessivo le modifiche sono rischiose. Si potrebbe arrivare ad alterare ciò che fondamentale significa essere umani: esistono già molti dispositivi che cambiano l'uomo, piuttosto invasivi in modo inquietante, alla ricerca del miglioramento fisico.

Haines ha dichiarato di trovare affascinante cercare di creare un punto cieco nei confronti della brutalità con l'obiettivo di diffondere la visione nella quale gli strumenti di miglioramento iniziano effettivamente ad avere più somiglianze con i film dell'orrore. Ciò porterebbe ad immaginare cosa significa l'evoluzione per lo stato attuale di uomini che ancora non possono vedere, sentire odore o gusti delle incredibili creature che li circondano. Commenta l'artista britannica:

Sarebbe davvero utile avere la pelle di un rinoceronte o il sistema circolatorio di un pinguino. Ma ciò risulta ancora piuttosto strano perché quando mostro alla gente i bambini, spesso trovano inquietante il fatto che si può modificare le persone. Eppure, si fa con gli animali da centinaia di anni²⁴².

Infatti, esiste una razza di mucca chiamata Blu Belga, modificata prima della nascita nel suo sperma per avere una mutazione in cui crea una massa muscolare estremamente elevata, semplicemente con l'obiettivo di creare carni più magre con un inferiore contenuto di grassi. Molto più comuni sono le enormi variazioni nei cani, derivate principalmente dall'intervento umano per soddisfare lo strano desiderio di creare cagnolini più piccoli, con occhi più grandi, schiene più piatte o code più morbide. Tuttavia, tale ambizione ha provocato gravi problemi di salute nei cani. Una delle più inquietanti conseguenze è lo sviluppo di cavità piene di liquido nel cervello in alcuni meticci, risultate dal tentativo di creare occhi più grandi.

La conoscenza di queste ingiustizie dovrebbe dare all'uomo un piccolo avvertimento di come potrebbe diventare quando inizia a modificare sé stesso. Si noti inoltre come

²⁴² A. Haines, *Designing the Human Body*, in "TEDxMaastricht", in <https://www.youtube.com/watch?v=L6TohsCGdl0>, 20 ottobre 2014 (ultima consultazione 14/08/2024).

si consideri ancora inquietante modificare gli esseri umani, mentre è già comunemente normale intervenire sugli animali poiché sono visti quasi come prodotti.

Haines pensa a sé stessa come *Frankenstein*, composta da diversi pezzi che può comporre insieme in base alle funzioni e all'utilità, nel risolvere eventuali problemi di malfunzionamento.

La stessa ricercatrice ha commentato:

Nel corso di milioni di anni, gli organismi sono stati ben progettati o si sono adattati dalla forza cieca della selezione naturale. Forse ora stiamo semplicemente prendendo il controllo della nostra evoluzione estendendo la nostra idea del corpo umano. Quindi modificando il modo in cui viviamo e il nostro ambiente abbiamo già creato un nuovo futuro. Forse il prossimo passo nella fase dell'evoluzione è semplicemente diretto nella progettazione in cui stiamo alterando fisicamente le forme fisiologiche che popolano il nostro pianeta, ma siamo pronti a manipolare i plasmidi della vita con un potere senza precedenti? Siamo come *Frankenstein* pronti ad accettare la strana relazione tra creatore e creato?²⁴³

Attraverso la sua produzione artistica, la designer britannica Agi Haines insegna, dunque, all'uomo l'importanza di assumersi la responsabilità delle proprie azioni su sé stesso e sulle proprie creazioni, per prendersi cura degli organismi futuri poiché anche se saranno solo in parte “esseri umani”, non bisogna dimenticarsi che sono comunque “esseri viventi” nello stesso pianeta.

3.3. La responsabilità morale promossa da Patricia Piccinini

Al mondo d'oggi, non ci sono più scoperte isolate. Stiamo assistendo a una vera e propria “rivoluzione biologica”. In pochi decenni, gli scienziati sono stati in grado di decodificare la base chimica dell'ereditarietà, il codice genetico condiviso da tutti gli esseri viventi, e gettare le basi della biologia molecolare e della nuova genetica. Questa nuova conoscenza ha aperto la prospettiva per la gestione e lo scambio di geni tra i membri di una specie e tra specie diverse. L'umanità è ora in grado di manipolare e di modificare le informazioni genetiche e persino di modificare la natura biologica di una

²⁴³ A. Haines, *Designing the Human Body*, in “TEDxMaastricht”, in <https://www.youtube.com/watch?v=L6TohsCGdl0>, 20 ottobre 2014 (ultima consultazione 14/08/2024).

specie particolare. Questo enorme potenziale, genera paura, inquietudine e stupore ed indica la necessità di riprendere il cammino dell'etica²⁴⁴.

L'emergere della bioetica è coinciso con una reazione globale di fronte agli orrori commessi dai medici nazisti durante la Seconda Guerra Mondiale. Tale reazione è culminata nella stesura della *Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo* del 1948. L'obiettivo finale della bioetica si fonda su questo principio umanistico per affermare il primato della persona umana e sostenere la sua dignità e libertà insite nella condizione umana, di fronte al rischio costante di diventare una cavia per dei sofisticati studi clinici, che a volte sono una minaccia per la vita stessa del soggetto.

L'alleanza tra bioetica e diritti umani annuncia una nuova forma di umanesimo, che è in linea con le aspettative e le sfide scientifiche ed etiche del nostro tempo. Esemplare a questo proposito è la *Dichiarazione Universale sulla Bioetica e i Diritti Umani*, adottata dall'UNESCO nel 2005. In tal modo, si riconoscono i dati biologici ed etici della natura umana, la cui dignità deve essere salvaguardata. Gli uomini si assumono la responsabilità e il dovere di proteggere la vita in tutte le sue manifestazioni, garantendo la sopravvivenza delle specie²⁴⁵.

L'artista australiana Patricia Piccinini²⁴⁶ ha trattato il tema, interrogando il pubblico con i suoi progetti artistici sulle questioni etiche legate alle scoperte della biotecnologia. Fin dall'inizio della sua carriera negli anni Novanta, Piccinini ha rivelato di avere un atteggiamento ambivalente nei confronti della tecnologia; l'intento della sua produzione artistica è dunque quello di provocare attraverso le sue opere incontri dove discutere sull'influenza della tecnologia sulla vita di ogni essere vivente. Profondamente interessata al mutamento dei concetti di naturale e artificiale all'interno della società, con le sue opere affronta le preoccupazioni sulla biotecnologia, sulla

²⁴⁴ L. Pessini, *Bioetica, umanesimo e post-umanesimo nel XXI secolo: alla ricerca di un nuovo essere umano?*, in "REB" (Revista Eclesiástica Brasileira), v. 77, n. 306, Petrópolis, aprile-giugno 2017, pp. 17-18.

²⁴⁵ S. Bergel, *Bioethics: unimagined challenges*, in "The Unesco Courier", n. 4, 2011, pp. 39-40.

²⁴⁶ Nata a Freetown in Sierra Leone nel 1965, Patricia Piccinini è cresciuta in Australia a Melbourne, dove si è laureata in Belle Arti al Victorian College of the Arts nel 1991. Nel 2003, ha rappresentato il Padiglione dell'Australia alla Biennale di Venezia. Oggi nota come una delle principali artiste contemporanee australiane, lavorando con diversi media quali la stampa digitale, la produzione video e la scultura, è interessata a trattare temi etici legati alla biotecnologia. Nel 2016, è stata insignita del dottorato onorario in arti visive e dello spettacolo da parte del Victorian College of the Arts dell'Università di Melbourne.

terapia genetica e sulla ricerca, ancora in corso, della mappatura del genoma umano, ossia la completa informazione del DNA all'interno delle cellule²⁴⁷.

L'artista australiana ha creato sculture acutamente estetiche e accattivanti per avvicinare il più ampio pubblico possibile alla riflessione e al dibattito su complesse questioni etiche legate alla morfologia e alla vita di ogni organismo, presente e futuro. Il nucleo del suo progetto artistico è dare forma ai concetti di etica scientifica e sociologica che caratterizzano la società contemporanea e futura.

Il mondo creato da Patricia Piccinini appartiene al percorso millenario di ricerche scientifiche, nel quale il progresso è spesso anticipato dall'artista prima della sua scoperta nel mondo reale. L'artista australiana intende offrire prove empiriche che suggeriscano verità diverse, caratterizzate da emozioni e valori conosciuti, in modo che lo spettatore possa adattarsi al suo nuovo mondo partendo dal proprio insieme di presupposti e aspettative. Intende rappresentare un futuro composto da luoghi inaspettati, popolati da specie di creature mitologiche strane, ma in qualche modo familiari. In tal modo, il mito diventa una forma di realtà a partire da tutto ciò che è materiale e potenziale nella scienza attraverso le tecnologie avanzate²⁴⁸.

Nel corso di tre decenni, Patricia Piccinini ha elaborato una serie di figure antropomorfe, delle identità ibride talmente simili al vero che suscitano empatia in chi le osserva. Nate inizialmente in forma di disegni preparatori, le sue sculture sono poi state prodotte in stampa digitale. Con l'ausilio di collaboratori esperti, le chimere di Piccinini sono ricoperte da uno strato di pelle simile alla cute umana, su cui l'artista riproduce scrupolosamente ogni imperfezione, come protuberanze carnose, rughe, lentiggini e nei. Inoltre, la resa realistica viene enfatizzata dall'uso di capelli e peli umani, spesso donati, ma anche acquistati. È curioso scoprire che molte delle opere hanno capelli provenienti da membri della famiglia e dagli amici dell'artista. Ogni capello è posizionato individualmente e il gruppo di collaboratori che aiuta nella realizzazione delle opere impiega in media un mese per realizzare una chioma. Per il corpo, l'artista riesce a modellare le proprie creature lavorando materiali come la fibra

²⁴⁷ NGV, *Biografia di Patricia Piccinini*, in "National Gallery of Victoria", in <https://web.archive.org/web/20080403044431/http://www.ngv.vic.gov.au/sandman/biog.shtml>, 2003 (ultima consultazione 20/08/2024).

²⁴⁸ J. Engberg, *Retrospectology: The World according to Patricia Piccinini*, 21 dicembre 2002 – 2 marzo 2003, Australian Centre for Contemporary Art, Acca, 2002, p. 3.

di vetro e il silicone²⁴⁹. Il risultato desiderato dall'artista è una scultura dal corpo grottesco, deformato e quasi mostruoso in grado di respingere e allo stesso tempo attrarre lo spettatore.

Attraverso la produzione di queste figure, Piccinini esplora i confini, sempre più incerti, che separano l'artificiale dal naturale, l'uomo dall'animale e la realtà dall'utopia.

Il suo intento non è porre una prerogativa didattica o moralistica, ma riflettere sullo sviluppo della scienza e sul suo impatto nella società contemporanea e futura; come lei stessa ha affermato: “In passato era la religione o il mito, ma ora è la scienza che spiega come funziona il mondo e diventa anche l'espressione di come vogliamo che il mondo sia o di come temiamo che possa diventare”²⁵⁰. Infatti, il suo lavoro nasce dal costante interesse per le strutture sociali che regolano le percezioni che l'uomo ha di sé stesso e degli altri esseri viventi con cui co-abita, soprattutto, con quelli che può manipolare nella sua sfrenata corsa verso il progresso scientifico. Ci si domanda fin dove può arrivare l'avanzamento tecnologico: gli sviluppi della ricerca medica stanno rapidamente abolendo i limiti di ciò che è possibile produrre e sostituire nel corpo umano, invadendo il naturale con l'artificiale²⁵¹.

I progressi nelle scienze della vita interferiscono con il concetto di essere umano e sollevano questioni di natura etica, sociale e giuridica che trascendono la scienza stessa. La bioetica cerca di stabilire un equilibrio tra il progresso nelle scienze della vita e della salute e il rispetto per la dignità e la vita umana. La sua missione principale è quella di riconoscere i benefici delle scoperte scientifiche e delle realizzazioni per l'umanità e, allo stesso tempo, essere costantemente vigile sui rischi e sui pericoli che si possono presentare. Anche se questo progresso può debellare malattie incurabili che affliggono l'umanità da tempo e migliorare la salute umana e la qualità della vita, ci si deve porre anche delle domande circa gli effetti indesiderati e le pratiche non etiche, tra cui la manipolazione genetica e le sue diverse applicazioni, con un ritorno di idee

²⁴⁹ E. Lorek-Jezinska, *Affective Realities and Conceptual Contradiction of Patricia Piccinini's Art: Ecofeminist and Disability Studies Perspectives*, in “Text Matters”, n. 12, Nicolaus Copernicus University, Torun, 2022, pp. 368-369.

²⁵⁰ M. Pirera, *L'universo ibrido di Patricia Piccinini*, in “Juliet. Contemporary Art Magazine”, in <https://www.juliet-artmagazine.com/luniverso-ibrido-di-patricia-piccinini/>, 17 marzo 2022 (ultima consultazione 20/08/2024).

²⁵¹ *Ibidem*.

eugenetiche, disponendo di sofisticati strumenti o di esperimenti sulle popolazioni vulnerabili²⁵².

Patricia Piccinini intende trattare le discussioni bioetiche attraverso le sue opere, caratterizzate da similitudine visiva attrattiva per riflettere sulle questioni legate alla manipolazione degli embrioni, all'infanzia, alla maternità, rappresentate con scene di dolcezza e tenerezza per avvicinare lo spettatore al tema. Si noti come il registro emotivo sia curiosamente contraddittorio, spaziando tra ansia e serenità. I valori rappresentati riguardano inevitabilmente concetti di simbiosi sociale, come l'appartenenza ad una comunità o ad una famiglia e la ricerca di una sensazione di protezione e gentilezza²⁵³.

Emblematica è l'opera *Still Life with Stem Cells* del 2002, appartenente alla serie *We are Family*, presentata per la prima volta nel 2003 al Padiglione Australiano della 50° Esposizione Internazionale d'Arte alla Biennale di Venezia, diretta da Francesco Bonami, intitolata "Sogni e Conflitti. La dittatura dello spettatore". L'intento dell'esposizione era far riflettere sulla complessità e la diversità del mondo dell'arte contemporanea, che deve promuovere un dialogo critico da parte del pubblico. L'artista ha convertito il Padiglione Australiano in una casa popolata da famiglie di esseri umani, transgenici e figure non identificabili, tra i quali figure embrionali, bambini, madri e cloni²⁵⁴.

Still Life with Stem Cells illustra una bambina clonata di circa sette/otto anni, a grandezza naturale, mentre seduta per terra è impegnata a giocare divertita con dei grumi di carne dalle forme indefinite, leggermente pelosi, di color carne, ruvidi come la pelle, caratterizzati da nei e altri segni carnosì. Queste piccole masse hanno anche un debole accenno al tipo di vene che a volte si possono osservare nelle teste dei bambini appena nati, che fanno sembrare queste forme di vita vulnerabili e fragili. Ciascuno ha piccole pieghe nella cute, indicando la possibile esistenza di una struttura scheletrica al loro interno. Risultano quindi simili a piccoli animali fetali, non ancora

²⁵² L. Pessini, *Bioetica, umanesimo e post-umanesimo nel XXI secolo: alla ricerca di un nuovo essere umano?*, in "REB" (Revista Eclesiástica Brasileira), v. 77, n. 306, Petrópolis, aprile-giugno 2017, pp. 17-18.

²⁵³ J. Engberg, *Retrospectology: The World according to Patricia Piccinini*, 21 dicembre 2002 – 2 marzo 2003, Australian Centre for Contemporary Art, Acqa, 2002, p. 4.

²⁵⁴ L. Michael, *Patricia Piccinini. We Are Family*, Australia Council, 2003, p. 2.

completamente formati: senza occhi, bocca, orecchie o apparati che ne identificano il sesso; infatti, non c'è alcuna indicazione reale per lo spettatore che possa suggerire se stia osservando parti di corpo o della testa, entrambi o nessuno dei due.

Inoltre, nonostante condividano qualità e attributi con i piccoli animali domestici, sembrano avere un'affinità più stretta con gli esseri umani. Sembrano sia maledetti che potenziati²⁵⁵.

Come specifica il titolo, questi piccoli organismi, ricoperti di pelle e vene pulsanti, sono in realtà delle cellule staminali, una forma di materia cellulare importantissima in grado di moltiplicarsi e differenziarsi in diversi tessuti del corpo. Per la loro peculiarità, le cellule staminali hanno un potenziale infinito in quanto possono diventare qualsiasi organo l'uomo necessita: rappresentano la vita potenziale futura e la possibilità di curare malattie attualmente mortali.



Patricia Piccinini, *Still Life with Stem Cells*, silicone, acrilico, capelli umani,
ACCA, Melbourne 2002, Collezione del Monash University, Melbourne

L'intento dell'artista Patricia Piccinini è portare lo spettatore al confine della frontiera bioetica/biotecnologica per indurlo a guardare oltre la superficie e interrogarsi sulle conseguenze delle ricerche. *Still Life with Stem Cells* con il suo senso compassionevole di interrelazione spinge lo spettatore a considerare i dibattiti che infuriano sull'utilità

²⁵⁵ J. Engberg, *Retrospectology: The World according to Patricia Piccinini*, 21 dicembre 2002 – 2 marzo 2003, Australian Centre for Contemporary Art, Acca, 2002, p. 40.

delle terapie sostitutive con cellule staminali per le persone debilitate e rese immobili a causa di malattie e incidenti²⁵⁶.

La serietà di questo studio scientifico contrasta con la figura della bambina giocosa che appare serena e tranquilla. Tenendo una cellula come se fosse il suo animale domestico, la bambina guarda le altre con innocente soggezione e meraviglia. Ha infatti organizzato questi organismi in gruppi che hanno un significato per lei, stabilendo relazioni e comunicazioni. Si comprende l'accordo semplice e l'impegno sociale che nelle mente della bambina hanno logica ed emozione. Per i più piccoli, questi potenziali futuri ragazzi vivono già in una sorta di comunione.

Con quest'opera Piccinini sviluppa l'argomento riflessivo sulla simbiosi: queste graziose piccole cellule staminali, per quanto animate possano essere, avranno bisogno che l'essere umano realizzi il loro pieno potenziale come organismi utili, per diventare parte utile della comunità. L'artista indirizza alle cause e agli effetti di questa operazione futura. Attraverso la rappresentazione realistica in queste sculture impiega l'emotiva dell'embrione per rafforzare la naturale simpatia ed empatia umana per queste progenie perennemente infantile studiate dalla biologia²⁵⁷.

Tuttavia, sebbene si condivida la tenerezza che la bambina ripone nei loro confronti, le cellule staminali hanno un effetto allarmante su coloro che osservano questa scena di gioco.

Molte opere di Patricia Piccinini sono composte da bambini, in quanto secondo l'artista, a differenza degli adulti, la loro mente non è ancora stata contaminata dai pregiudizi sociali verso l'altrui esterno e la diversità²⁵⁸. Lei stessa ha spiegato in un'intervista:

C'è una combinazione di innocenza, fiducia e vulnerabilità nei bambini che trovo abbastanza appropriata come un modo per esprimere il nostro rapporto con gran parte delle nuove tecnologie che ora hanno un impatto sul nostro mondo e sui

²⁵⁶ J. Engberg, *Retrospectology: The World according to Patricia Piccinini*, 21 dicembre 2002 – 2 marzo 2003, Australian Centre for Contemporary Art, Acca, 2002, p. 41.

²⁵⁷ *Ibidem*.

²⁵⁸ M. Pirera, *L'universo ibrido di Patricia Piccinini*, in "Juliet. Contemporary Art Magazine", in <https://www.juliet-artmagazine.com/luniverso-ibrido-di-patricia-piccinini/>, 17 marzo 2022 (ultima consultazione 20/08/2024).

nostri corpi. Ammiro il modo in cui sembrano andare così d'accordo, anche se un po' mi preoccupa²⁵⁹.

L'unità dell'opera si ottiene dallo sguardo intenso della bambina che attira tutti gli oggetti su sé stessa. L'intera scena è legata dalla sua visione periferica. La scultura nel suo insieme è come un quadro che in qualche modo rimane separato dallo spettatore che può osservarlo ma non entrare a far parte della sua forza unificante. Anche se qualcuno entrasse nell'area dell'installazione e si sedesse a fianco alla bambina e alle sue cellule staminali, sarebbe messo a tacere e immobilizzato dal suo sguardo. Il pubblico può solo osservare in silenzio la scena che invoglia a riflettere²⁶⁰.

L'artista australiana fa riflettere anche sulle implicazioni etiche e sulle responsabilità causate dalla manipolazione delle cellule staminali e dal successivo sfruttamento degli altri esseri viventi da parte dell'uomo per le proprie esigenze: se è corretto usare gli animali per tornaconto personale e, nello specifico, quali sono le responsabilità e il comportamento che l'uomo deve assumere nel confronto di nuove creature.

Induce lo spettatore ad interrogarsi sulla questione attraverso l'opera *The Young Family*, un'installazione composta da una scultura a grandezza naturale di una creatura ibrida, per metà umana e per metà suina, distesa a terra mentre allatta i suoi cuccioli appena nati. Inizialmente, lo spettatore rimane colpito dalla biologia umana fusa con quella di un mammifero bovino primate, ossia una scrofa. Osservando la scultura più attentamente si riflette sul concetto filosofico di comunità familiare. Piccinini fa sembrare questa famiglia mitologica, potenzialmente futura, estremamente reale ed attuale.

²⁵⁹ Dal sito dell'artista, *Nature's Little Helpers*, in <https://web.archive.org/web/20080406144247/http://www.patriciapiccinini.net/> (ultima consultazione 20/08/2024).

²⁶⁰ L. Michael, *Patricia Piccinini. We Are Family*, Australia Council, 2003, p. 7.

Il realismo della figura materna è caratterizzato dalle pieghe della pelle e le rughe della fronte che indicano che la donna-scrofa non è una madre giovane. I neonati, al contrario, sono freschi e i loro lineamenti appena formati mostrano i segni infantili che li rendono graziosi, non vissuti come la mappatura di rughe della madre.



Patricia Piccinini, *The Young Family*, silicone, acrilico, capelli umani,
ACCA, Melbourne 2002

Lo spettatore percepisce dall'espressione della donna-scrofa preoccupazione e stanchezza, provando un certo dispiacere empatico nei suoi confronti. Al corpo animalesco, caratterizzato da lunghe orecchie flosce e da piccole code che li collocano tra le specie animali, si contrappongono caratteri umani sia fisici sia emotivi che evocano in chi li osserva un sentimento che oscilla tra la repulsione e il desiderio di affezione e protezione. Risalta il sentimento affettivo della madre nei confronti dei suoi cuccioli, in modo che non siano messi al mondo e abbandonati a sé stessi, come si immagina che lo scienziato di laboratorio abbia fatto nei confronti della madre-suino²⁶¹.

Gli esperimenti biotecnologici che studiano il sistema riproduttivo possono creare famiglie apparentemente sane e amorevoli, ma possono anche comportare la distruzione della vita, la mercificazione dei corpi dei piccoli esseri viventi appena nati e delle femmine riproduttive o un aumento del rischio di malattie. Eppure,

²⁶¹ J. Engberg, *Retrospectology: The World according to Patricia Piccinini*, 21 dicembre 2002 – 2 marzo 2003, Australian Centre for Contemporary Art, Acca, 2002, pp. 41-42.

comunemente si preferisce la sperimentazione animale se un membro morente della famiglia potesse trarne beneficio.

La stessa Patricia Piccinini ha spiegato il concetto intervistata dalla giornalista e critica spagnola Laura Fernandez:

This work suggestings that no species of animal, including humans, is superior to the others. That is something that we human forget all the time. *The Young Family* is a good example of the natural flexibility of bioethics. The idea behind this piece is that here is a creature which has been bred to provide replacement organs for humans, an idea that springs from the very real prospect of doing so using genetically modified pigs. We see a creature that seems to have a degree of sentience, or perhaps we just project that because of the shared animalness of her having given birth²⁶².

Continua dunque:

We cannot help but empathise with her, and the 'moral' of the work seems obvious: how could we possibly breed this beautiful creature just to kill it. We are moved by her apparent sentience and fatalism. However, it has another less obvious side. How would you feel if within her or her offspring grew the heart that your baby daughter needed to live? If it came down to a choice between her life or my son's it would not be a difficult decision for me to make²⁶³.

L'intenzione dell'artista australiana è dimostrare attraverso le sue sculture la convinzione che nel campo della scienza medica è sempre difficile capire esattamente dove il bene si contamina e il male diventa giustificabile²⁶⁴.

Nonostante l'aspetto sorprendente di questa creatura mai esistita prima, si avverte immediatamente una familiarità umana. Piccinini riflette sul destino di queste potenziali vite scartate, mettendo in discussione il desiderio moderno di una famiglia compatta, producendone invece una che reintroduca fertilità e abbondanza legata da gesti amorevoli. *The Young Family* anche se non appartiene alla specie umana, ne condivide alcune caratteristiche: possiede tenerezza e senso di comunione, trasmettendo amore. Che sia biologico o prodotto da famiglie miste, sociale o

²⁶² L. Fernández, *Interview to Patricia Piccinini*, in P. Piccinini, *(Tender) Creatures. Exhibition catalogue*, Artium Centre for Contemporary Art, 1° gennaio 2007.

²⁶³ *Ibidem*.

²⁶⁴ L. Michael, *Patricia Piccinini. We Are Family*, Australia Council, 2003, p. 1.

selezionato, il senso di famiglia dato dall'opera è ampliato dal concetto di inclusività che riporta lo spettatore ai valori della comunità tra esseri viventi, anche se di diverse specie²⁶⁵.

Con questo progetto, l'artista racconta le conseguenze della scoperta medica di poter sostituire le valvole cardiache con quelle biologiche composte di materiali naturali, come il cuore di maiale. Tale processo chirurgico ha portato allo sviluppo di allevamenti specializzati di maiali il cui unico scopo è fornire organi per l'uomo.

In tal modo, l'essere umano viola i confini tra specie e invade il regno animale servendosi come mera risorsa per i propri bisogni. Secondo la Piccinini la sicurezza nella convinzione che la specie umana sia superiore alle altre, porta l'uomo a danneggiare gli *habitat* naturali e gli organismi che li abitano²⁶⁶.

Dopo il successo dell'installazione dell'artista australiana alla Biennale d'Arte di Venezia, l'anno seguente, nel 2004, è stata allestita una mostra alla Bendigo Art Gallery intitolata proprio *We Are Family* a cura di Linda Michael²⁶⁷, il cui catalogo apre con una nota citazione del filosofo positivista francese Henri Bergson che commenta tale sensazione umana:

Instinct is sympathy. Intelligence and instinct are turned in opposite directions, the former towards inert matter, the latter towards life. Intelligence, by means of science, which is its work, will deliver up to us more and more completely the secret of physical operations.

It goes all round life, taking from outside the greatest possible number of views of it, drawing it into itself instead of entering into it. But it is to the very inwardness of life that intuition leads us – by intuition I mean instinct that has become disinterested, self-conscious, capable of reflection upon its object and of enlarging it indefinitely²⁶⁸.

²⁶⁵ J. Engberg, *Retrospectology: The World according to Patricia Piccinini*, 21 dicembre 2002 – 2 marzo 2003, Australian Centre for Contemporary Art, Acca, 2002, pp. 41-42.

²⁶⁶ M. Pirera, *L'universo ibrido di Patricia Piccinini*, in "Juliet. Contemporary Art Magazine", in <https://www.juliet-artmagazine.com/luniverso-ibrido-di-patricia-piccinini/>, 17 marzo 2022 (ultima consultazione 20/08/2024).

²⁶⁷ L. Michael, *Patricia Piccinini. We Are Family*, Australia Council, 2003, p. 1.

²⁶⁸ H. Bergson, *Creative Evolution*, New York, Dover Publications Inc., 1998, p. 176.

L'uomo è convinto di essere migliore delle altre specie viventi in quanto più sviluppato a livello cognitivo, più intelligente, rispetto agli animali che seguono maggiormente l'istinto e gli organi di senso. Per Bergson, la conoscenza poteva essere intellettuale ed esterna, propria della scienza, quindi parziale ed astratta, oppure intuitiva ed interna, capace di comprendere la realtà dall'interno nella sua totalità; l'uomo dovrebbe sviluppare l'intuizione che guida all'interiorità della vita, imparandola dalle altre specie.

La mostra di Linda Michael ha sintetizzato la prospettiva personale di Patricia Piccinini su alcune delle questioni morali della società del nostro tempo: cosa è normale? Qual è l'origine del nostro rapporto con gli animali? Esiste una vita che vale più di altre? Cosa costituisce una famiglia?

La verosimiglianza delle sculture rimanda all'attuale avanzamento tecnologico, non è più un pensiero fantascientifico concepire che la creatura madre-scrofa esista già nel mondo. Tuttavia, sebbene la sua forma sia realistica, la sua esistenza è ancora per molti improbabile. È una rappresentazione altamente definita di un surrogato, una sostituzione incompleta e imperfetta. Eppure, pur essendo mutata in un laboratorio scientifico, la sua stessa riproducibilità suggerisce che non è l'unica della sua specie. Come altre creature favolose è percettivamente e cognitivamente ambigua, una mostruosità che si offre come agente per le proiezioni psicologiche dell'essere umano: forse chi la vede come una figura mostruosa è perché si sente minacciato dalla continuità della specie umana. È segnale della potenzialità sfrenata della creazione tecnologica o è orrore della bestialità?²⁶⁹

Allo stesso tempo, il suo comportamento umano e la sua generosità materna fanno sembrare le sue imperfezioni carnali meno importanti dell'accettazione e dell'inclusività. L'artista e creatrice la descrive come "meravigliosa", aggiungendo che "non è minacciosa, ma ha una faccia che potresti amare, innamorata della sua famiglia"²⁷⁰.

L'obiettivo di Piccinini è far riflettere su cosa accade dopo la nascita dei cuccioli. Per quanto sia grottesco, questo quadro scultoreo si concentra sulla relazione amorevole e

²⁶⁹ L. Michael, *Patricia Piccinini. We Are Family*, Australia Council, 2003, p. 5.

²⁷⁰ *Ivi*, p. 6.

nutriente tra madre e cuccioli, fondamentale per la vita. Tale qualità unificante, enfatizzata dall'involucro a forma di rene che contiene il gruppo come unità familiare, è in contrasto con l'eterogeneità composta della creatura.

All'interno della mostra di Linda Michael, il pubblico è spinto dalle creature che incontra a chiedersi "chi siamo 'noi'?" e "cos'è una famiglia?". Secondo Piccinini l'evoluzione umana, da un animale di transizione a un mammifero completamente formato che si percepisce come un primate superiore, ha senso in termini di importanza dell'amore e del nutrimento per i suoi esseri prossimi. Per l'artista, l'uomo non può sopravvivere senza nutrizione, confronto emotivo e interazione con gli altri²⁷¹.

Partendo dall'osservazione delle opere di Patricia Piccinini, nasce una riflessione interiore e successivamente un dibattito collettivo sulle tematiche bioetiche. Si noti, inoltre, la crescente urgenza di affrontare tale discussione durante un periodo favorevole per le scoperte scientifiche, caratterizzato dagli esperimenti di clonazione, dalle numerose forme di manipolazione genetica, dai test sul DNA, dai trapianti di organi da animale a uomo e molto altro²⁷².

Attraverso la sua ricerca artistica, Piccinini insegna che gli esseri umani sono liberi di immaginare nuovi futuri, che non devono essere vincolati da prerogative e giudizi sociali logori. La ricerca scientifica può avanzare, ma l'umanità deve ricordare i principi che rendono davvero essenziale l'essere umano, che non riguardano l'aspetto esteriore ma il comportamento verso gli altri, se manterrà i valori tipici della sua identità che ha costruito in millenni di storia.

Le norme bioetiche alla base dell'evoluzione umana non dipendono dunque da quanto si modificherà corpo e mente, ma come l'essere umano si relazionerà con gli altri umani e con le altre specie future.

²⁷¹ L. Michael, *Patricia Piccinini. We Are Family*, Australia Council, 2003, p. 8.

²⁷² *Ivi*, p. 1.

Capitolo 4

L'ultima e definitiva condizione del transumano: il “mind uploading”

4.1. Il sogno di un’“immortalità mentale”

Come visto nei capitoli precedenti, l’ibridazione tecnologica non è una novità, ma un’utilità compresa fin dal passato. Gli esseri umani hanno da sempre rimodellato il mondo esterno secondo i propri bisogni e desideri. Imparando la responsabilità di prendersi cura delle altre specie del pianeta, possono continuare la ricerca scientifica per evolversi. Tuttavia, l’uomo deve ancora acquisire il controllo completo sul proprio corpo e sulla propria mente per comprendere come poter compensare la propria naturale fragilità, data dalle malattie e dal deterioramento fisico che conduce alla morte²⁷³.

Al giorno d’oggi però la tecnologia sta avanzando così rapidamente che sono già visibili i progressi verso un passaggio evolutivo: a breve gli arti artificiali potranno essere controllati direttamente attraverso il pensiero cosciente, che avvia contrazioni muscolari che vengono convertite in segnali elettronici, che a loro volta muovono l’arto. Sta maturando la convinzione per la quale controllare il corpo umano significa anche sostituire le parti naturali di esso che non possono più svolgere la loro funzione con dispositivi artificiali. Tale sostituzione è desiderata come terapia ma anche come miglioramento delle parti che non svolgono naturalmente la funzione che vorremmo²⁷⁴.

I transumanisti attestano che finché l’uomo resterà agganciato ad un corpo organico, non sarà mai del tutto libero e sicuro, poiché è un ostacolo che sperano di riuscire a superare in un futuro non troppo lontano. Bruce Klein ha infatti dichiarato: “Presto potremmo collegare il nostro cervello ai computer, vivendo, a tutti gli effetti pratici, su un substrato ‘immortale’, forse alla fine scartando del tutto il nostro corpo disordinato, invecchiato, in carne e ossa”²⁷⁵.

²⁷³ M. Hauskeller, *My brain, My Mind, and I: some philosophical assumptions of mind-uploading*, in “International Journal of Machine Consciousness”, vol. 4, n.1, Università di Exeter, World Scientific Publishing Company, 2012, pp. 187-200.

²⁷⁴ *Ibidem*.

²⁷⁵ B. Klein, *Building a Bridge to the Brain*, in “Longe City. Advocacy & Research for Unlimited Lifespans”, in <https://www.longecity.org/forum/topic/938-building-a-bridge-to-the-brain-bruce-klein/>, 2 marzo 2003 (ultima consultazione 28/08/2024).

Il corpo umano non solo è considerato superfluo ma un limite, descritto da Gregory Scott Paul ed Earl Cox come “disordinato” che conduce la vita alla decadenza:

‘Flesh-and-bones’ is a material that is deemed unsuitable for an advanced, dignified, enlightened and happy existence. So let's abandon it if we can. Good riddance to bad rubbish! If humans can merge their minds with computers, why would they not discard the human form and become an immortal being?²⁷⁶

Tuttavia, per diventare veramente immortali, l’obiettivo transumano è diventare un cyborg interamente interconnesso con le macchine.

La graduale sostituzione della biologia umana e del disordinato corpo organico con un substrato più durevole e più controllabile è un miglioramento considerevole, ma non sufficiente. Hans Moravec si è domandato come poter ricollocare e trasformare l’esistenza umana in modo tale che non sia più legata a nessun particolare substrato materiale, organico o inorganico, ritenendo che tutto ciò che necessita è un corpo occasionale come facilitatore della comunicazione, un hardware su cui far girare il programma che poi diventerà²⁷⁷.

Imagine yourself a virtual living being with senses, emotions, and a consciousness that makes our current human form seem a dim state of antiquated existence. Of being free, always free, of physical pain, able to repair any damage and with a downloaded mind that never dies²⁷⁸.

La progressiva cyborgizzazione del corpo umano raggiungerà il suo punto di completamento quando l’intero corpo potrà essere sostituito caricando la mente individuale su un substrato meno vulnerabile e limitato, ottenendo così l’“immortalità digitale” per il sé caricato. Il desiderio di sconfiggere la morte, quale “male più grande”²⁷⁹, dà l’urgenza morale alle esigenze di un radicale miglioramento umano dato dalla possibilità di caricare la mente, attualmente uno studio ancora teorico ma con prospettive tecniche.

²⁷⁶ G. S. Paul, E. D. Cox, *Beyond Humanity: CyberEvolution and Future Minds*, Rockland, Charles River Media, 1996, p. 21.

²⁷⁷ H. Moravec, *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*, Cambridge, Harvard University Press, 1989.

²⁷⁸ G. S. Paul, E. D. Cox, *Beyond Humanity: CyberEvolution and Future Minds*, Rockland, Charles River Media, 1996, p. 21.

²⁷⁹ M. More, *Transhumanism. A futurist philosophy*, in “Extropy”, vol. 6, 1990, pp. 6-12.

Caricare la mente su un computer permetterebbe non solo di trasferire l'esistenza umana su un substrato più durevole, ma permettere di vagare nel mondo del cyberspazio senza vincoli fisici o limiti di tempo chiaramente definiti. Si potrebbe essere dovunque in un batter d'occhio per sempre, finché il mondo stesso non finirà.

Nick Bostrom, considerando l'attuale condizione umana in modo negativo, sostiene sia necessario come prima azione ottimizzare l'organismo, ritenuto carente, limitato, imperfetto, rispetto alla libertà dello "spirito" pensante, attraverso interventi di *enhancement*, fisico e cognitivo, per sostituirlo successivamente con il supplemento artificiale²⁸⁰.

Nel primo stadio del progetto transumanista per raggiungere la condizione evolutiva finale del caricamento mentale, l'essere umano ricorre, dunque, al miglioramento tecnologico, che comprendono chirurgia estetica, esercizio, farmaci, interventi genetici, biologici, neuro-cognitivi dati dalle interfacce cervello-computer.

Successivamente nel 2003, in *The Transhumanist FAQ*, Bostrom continua analizzando una possibile ricerca per il potenziamento cognitivo, verso il cosiddetto *mind uploading*, spiegando:

One way of doing this might be by first scanning the synaptic structure of a particular brain and then implementing the same computations in an electronic medium. A brain scan of sufficient resolution could be produced by disassembling the brain atom for atom by means of nanotechnology. Other approaches, such as analyzing pieces of the brain slice by slice in an electron microscope with automatic image processing have also been proposed²⁸¹.

Propone quindi:

An alternative hypothetical uploading method would proceed more gradually: one neuron could be replaced by an implant or by a simulation in a computer outside of the body. Then another neuron, and so on, until eventually the whole

²⁸⁰ N. Bostrom, *Human Genetic Enhancement. A Transhumanist Perspective*, in "Journal of Value Inquiry", n. 37, aprile, pp. 439-506.

²⁸¹ N. Bostrom, *The Transhumanist FAQ. A General Introduction*, Università di Oxford, World Transhumanist Association, 2003, p. 17.

cortex has been replaced and the person's thinking is implemented on entirely artificial hardware²⁸².

Nel 2008, insieme ad Anders Sandberg, Bostrom si è interrogato su come procedere, compilando i risultati di una conferenza tenutasi a Oxford nel 2007 che coinvolgeva filosofi, tecnici ed esperti scientifici per elencare i passaggi per lo sviluppo della tecnologia del *mind uploading*:

Theoretically, we will first scan the structure of a particular brain and then construct a software model of it that, when run on appropriate hardware, will behave in essentially the same way as the original brain, that is produce the phenomenological effects of a mind, or more precisely of a particular mind²⁸³.

Il procedimento più probabile è dunque la scansione con distruzione del cervello, il quale viene prima sezionato in parti gestibili in modo da poter sostituire un pezzo dopo l'altro del cervello da un sistema neurale artificiale, che si interfaccia quello biologico mantenendo le stesse interazioni funzionali delle parti perse. Al termine della procedura rimane solo il sistema artificiale e l'informazione raccolta può essere trasferita come desiderato.

Si ricorda in *Transhumanist FAQ*:

The transhumanist goal is not to replace existing humans with a new breed of super-beings, but rather to give human beings (those existing today and those who will be born in the future) the option of developing into posthuman persons²⁸⁴.

Nonostante le prospettive surreali, i fautori del transumanesimo si preparano attivamente in attesa di un futuro, sperabilmente vicino, in cui le tecnologie per il *dowloading* cerebrale saranno realizzabili e disponibili, se non per tutta l'umanità, almeno per coloro che hanno le conoscenze e, soprattutto, le risorse economiche. Le due ricerche principali riguardano il potenziamento umano, fisico, cognitivo ed emotivo, mediante il ricorso alle tecnologie convergenti, e la crionica, ovvero la

²⁸² N. Bostrom, *The Transhumanist FAQ. A General Introduction*, Università di Oxford, World Transhumanist Association, 2003, p. 17.

²⁸³ A. Sandberg, N. Bostrom, *Whole Brain Emulation: A Roadmap*, Oxford, Future of Humanity Institute, 2008, p. 7.

²⁸⁴ N. Bostrom, *The Transhumanist FAQ. A General Introduction*, Università di Oxford, World Transhumanist Association, 2003, p. 31.

preservazione a bassissime temperature di organismi nella speranza che la medicina del futuro possa ripristinare le loro funzioni vitali e “risvegliarli”.

Rivela a proposito Bostrom in *Transhumanist Values*:

Some transhumanists take active steps to increase the probability that they personally will survive long enough to become posthuman, for example by choosing a healthy lifestyle or by making provisions for having themselves cryonically suspended in case of de-animation²⁸⁵.

In questo ipotetico futuro, tecnologicamente più avanzato, sarebbe possibile non solo guarire da patologie oggi intrattabili, ma anche trasferire la mente su un supporto artificiale raggiungendo lo stadio postumano. Il nesso tra il *mind uploading* e la crionica è legato alle fasi dello sviluppo tecnologico e dell’avvento postumano, una relazione che riguarda la procedura presentata da Bostrom e Sandberg; infatti, la scansione, senza sostituzione con impianti artificiali, verrebbe effettuata su un cervello congelato, crioconservato o vetrificato, che viene tagliato a fette, poi scannerizzate.

4.2. La ricerca promossa da *Humanity plus* e da *Open Longevity*

Hans Moravec è stato uno dei primi studiosi ad affascinarsi alla visione transumanista del *mind uploading*:

Picture a ‘brain in a vat’, sustained by life-support machinery, connected by wonderful electronic links to a series of artificial rent-a-bodies in remot locations, and to simulated bodies in virtual realities²⁸⁶.

Già in *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence* del 1989 aveva sostenuto che presto sarà possibile scaricare la coscienza umana in un computer. Per illustrare tale realtà aveva inventato uno scenario fantastico in cui un chirurgo robot riduceva in purea il cervello umano in una specie di liposuzione cranica, leggendo le informazioni in ogni strato molecolare, rimuovendole per trasferire i dati in un computer. Alla fine dell’operazione, la cavità cranica risultava vuota ed il paziente

²⁸⁵ N. Bostrom, *Transhumanist Values*, in “Review of Contemporary Philosophy”, vol. 4, maggio 2005, in https://nickbostrom.com/ethics/values#_ftnref2 (ultima consultazione 28/08/2024).

²⁸⁶ H. Moravec, *The senses have no future*, in “The Virtual Dimension: architecture, representation and crash culture”, edizione J. Beckam, New York, Princeton Architectural Press, 1998, p. 92.

cominciava ad abitare nel corpo metallico del computer dove svegliandosi riscopriva la propria coscienza, divenuta eterna²⁸⁷.

Recentemente, sempre più compagnie si impegnano per far diventare realtà questa visione attualmente fantascientifica, verso un futuro libero dal sonno della morte. La tecnologia della criogenia consiste nel processo di raffreddamento del corpo a temperature estremamente basse per prevenire la decomposizione, in attesa che la medicina del futuro ne permetterà il risveglio su un dispositivo artificiale immortale.

Pioniera nel settore è stata la *Alcor Life Extension Foundaton*, sostenuta dall'associazione *Humanity plus*, in particolar modo dai coniugi artisti transumanisti Natasha Vita-More e Max More, divenuti ambasciatori e presidenti emeriti di *Alcor*. Fondata nel 1972 dai coniugi Fred e Linda Chamberlain, ispirati dal libro *The Prospect of Immortality* del 1964 del promotore dell'idea di criogenia Robert Ettinger, è oggi tra gli istituti più rinomati nell'ambito della crionica; è stato, infatti, introdotto di recente il metodo di sospensione della vetrificazione, un rapido processo di solidificazione degli ovociti per conservare in modo sicuro ed efficace delicati ovuli ed embrioni.

Si tratta di un'organizzazione senza scopo di lucro statunitense con sede a Scottsdale in Arizona che promuove la ricerca criogenica per preservare il corpo umano, dopo la morte legale della persona, in azoto liquido ad una temperatura costante di -196°C , condizione termica in cui tutti i processi chimici del corpo si fermano. Fino ad ora, tutti i criobiologi sono concordi nel ritenere che a temperature così basse, la memoria della persona possa conservarsi. Ciò significa che l'uomo sarà in grado di recuperare non solo il corpo della persona, ma anche la sua identità e la sua memoria²⁸⁸. Si intende "sospendere" il passaggio verso la morte eterna di una persona con la speranza di riportarla in vita in piena salute quando la tecnologia del futuro sarà sufficientemente sviluppata per invertire il processo criogenico. Il motto dell'azienda recita infatti: "A fulfilling life doesn't have to end. When today's medicine gives up, cryonics takes over"²⁸⁹.

²⁸⁷ H. Moravec, *Mind Children. The Future of Robot and Human Intelligence*, Cambridge, Harvard University Press, 1989, p. 214.

²⁸⁸ D. Medvedev, *Cercando l'immortalità: il visionario sotto zero*, in "Zoomin.TV", in <https://www.dailymotion.com/video/x91biem> (ultima consultazione 30/08/24).

²⁸⁹ Dal sito dell'azienda <https://www.alcor.org/> (ultima consultazione 30/08/2024).

Si intende “sospendere” il processo della morte. La definizione di “morte” è infatti cambiata nel corso della storia con il miglioramento della comprensione medica e tecnologica: solo fino a qualche decennio fa si dichiarava morta una persona quando il suo cuore si fermava, poi si è scoperto come riavviare il cuore e ora si sta ulteriormente estendendo la ricerca di come poter risvegliare i morti.

Dichiarano la necessità di una definizione più accurata del concetto di “morte”:

Death is only permanent when the structures encoding memory and personality (necessary for consciousness) have become so disrupted that it becomes theoretically impossible to recover the person. This is called ‘information-theoretic death’. Any other definition of death is arbitrary, and subject to revision²⁹⁰.

Quando qualcuno sta morendo, il passaggio da vivo a morto non è istantaneo e i medici possono usare questo tempo per cercare di salvare la persona e spesso hanno successo. Quando è impossibile o inappropriato invertire il processo di morte è il momento in cui la crionica diventa rilevante.

I ricercatori dell’*Alcor* concordano su come la crionica possa sembrare fantascienza, ma assicurano che si basi su attuali tecniche scientifiche: la vita può essere interrotta e riavviata se le sue strutture di base possono essere preservate. La nanotecnologia porterà alla capacità di un’ampia rigenerazione dei tessuti organici, compresa la riparazione di singole cellule una molecola alla volta. Questa futura nanomedicina potrebbe teoricamente recuperare qualsiasi persona crioconservata in cui le strutture che codificano la memoria e la personalità rimangono differibili. Sicuri delle proprie strutture all’avanguardia i ricercatori dell’*Alcor* annunciano a chiunque intenda iscriversi all’associazione: “Benvenuto nel futuro”²⁹¹.

Mark O’Connell, membro dell’*Alcor*, ha commentato il procedimento per il quale il cervello criopreservato, denominato *cephalon*, viene inserito in un “contenitore di plexiglas chiamato *cephalon box*”²⁹². In attesa del possibile *mind uploading* e del trasferimento in una “vasca virtuale”, i membri dell’associazione diventano transumani in quanto non sono né morti né vivi, ma “cervelli immortali racchiusi in

²⁹⁰ Dal sito dell’azienda <https://www.alcor.org/> (ultima consultazione 30/08/2024).

²⁹¹ *Ibidem*.

²⁹² M. O’Connell, *Essere una macchina*, Milano, Adelphi, 2018, p. 40.

contenitori”²⁹³ di plexiglas, rimanendo sospesi in un limbo in attesa di completare il viaggio verso la civiltà postumana.

Tim Urban ha spiegato nel saggio *Why Cryonics Makes Sense* le motivazioni per le quali vale la pena tentare la tecnologia di preservazione criogenica, commentando: “I hope you’ll do it [cryonics] the same way I’d hope you’d take a shot with an experimental drug if you were sick and it were the one chance you had. Because it’s worth a try”²⁹⁴. Max More ha dichiarato confermando l’importanza del tentativo: “When today’s medicine gives up, cryonics takes over”²⁹⁵.

La prima azienda nel settore criogenico fuori dagli Stati Uniti è la *KrioRus* in Russia, fondata nel 2003 a Mosca da un gruppo di scienziati e imprenditori russi, tra cui Igor Artyukhov, un ricercatore interessato alla criobiologia, e Danila Medvedev, noto transumanista russo²⁹⁶. In una recente intervista, Medvedev ha raccontato come è nato il progetto aziendale di *KrioRus*:

Dieci anni fa abbiamo adottato una soluzione semplice: parlarne. Dirlo ai colleghi, fare propaganda, discuterne con gli amici e ri-condividere testi sul transumanesimo. Oggi siamo arrivati a un punto in cui le persone sanno molto di transumanesimo e immortalità²⁹⁷.

Rivelando in seguito:

Saremo in grado di cercare un’utopia in cui tutti avranno l’opportunità di estendere la propria vita. Tutti avranno accesso ai beni di prima necessità, al cibo, all’assistenza medica, all’istruzione e a risorse finanziarie. Oggi, nel XXI secolo, conosciamo le opzioni che abbiamo per raggiungere l’immortalità. Ciò che nel passato era un sogno, ora è una realtà dal punto di vista tecnologico. Da un lato, sappiamo che qualsiasi organo umano può essere clonato e riprodotto artificialmente. Dall’altro lato, non esistono tecniche mediche che possano far crescere organi umani complessi, ma solo quelli più semplici come la vescica o la pelle. Tutto il resto appartiene al futuro.

²⁹³ M. O’Connell, *Essere una macchina*, Milano, Adelphi, 2018, p. 40.

²⁹⁴ T. Urban, *Why Cryonics Makes Sense*, in “Wait But Why”, 24 marzo 2016, in <https://waitbutwhy.com/2016/03/cryonics.html> (ultima consultazione 30/08/2024).

²⁹⁵ Dal sito dell’azienda <https://www.alcor.org/> (ultima consultazione 30/08/2024).

²⁹⁶ Dal sito dell’azienda <https://kriorus.ru/it> (ultima consultazione 30/08/24).

²⁹⁷ D. Medvedev, Cercando l’immortalità: il visionario sotto zero, in “Zoomin.TV”, in <https://www.dailymotion.com/video/x91biem> (ultima consultazione 30/08/24).

Tutto ciò ha portato al movimento transumanista russo e poi alla fondazione della società *KrioRus*²⁹⁸.

L'azienda è consapevole dell'importanza della sensibilizzazione al tema nell'opinione pubblica. Supporta infatti l'attività di *Open Longevity*, un'organizzazione che promuove la cultura transumanista. L'obiettivo principale è definire la ricerca interdisciplinare per fermare e invertire l'invecchiamento biologico umano. La missione di questa comunità è accelerare il progresso scientifico nel campo della longevità. Tale organizzazione collabora con istituti di ricerca e università per sviluppare nuovi trattamenti e terapie. Nel 2016, il ricercatore biologo russo Alexander Fedintsev ha fondato *Open Longevity* con l'intento di creare un movimento globale che unisse i transumanisti per "aprire la longevità".

Si presentano in tal modo sul loro sito:

We are extremely lucky to be alive. Life can be even better and it can last longer!
We are against aging and all causes of death, and we support using scientific methods to fight them.

Aging is complicated, but we need to figure it out during our lifetime. We are turning to science for solutions: molecular biology, computer science, chemistry, sociology and interdisciplinary research. We're focusing on the boldest pioneering solutions often going where others refuse to tread. We will never give up!²⁹⁹

I membri di *Open Longevity* sono consapevoli dell'importanza di sensibilizzare il pubblico attivamente sulle tematiche del transumanismo, movimento che richiede la partecipazione attiva e razionale delle persone per affrontare la morte, con l'aspirazione di estendere la vita e l'intelligenza umana a livelli senza precedenti. Si sostiene un approccio razionale e attivo verso il progresso scientifico, incoraggiando l'azione politica, economica e culturale per accelerare tali avanzamenti. La cultura è, infatti, uno strumento fondamentale per diffondere e rendere comprensibili tali idee futuristiche, invitando le persone razionali a unirsi alla lotta contro la morte attraverso azioni concrete.

²⁹⁸ D. Medvedev, Cercando l'immortalità: il visionario sotto zero, in "Zoomin.TV", in <https://www.dailymotion.com/video/x91biem> (ultima consultazione 30/08/24).

²⁹⁹ Dal sito dell'organizzazione <https://openlongevity.org/> (ultima consultazione 30/08/2024).

Uno dei principali fondamenti dell'organizzazione russa è, infatti, la “scienza partecipativa”, dove scienziati, medici e cittadini attivi possono collaborare apertamente; un approccio che mira a democratizzare la ricerca, rendendo più inclusa la partecipazione al progresso scientifico. *Open Longevity* utilizza piattaforme online per coinvolgere il pubblico nella raccolta e analisi dei dati, offrendo a chiunque la possibilità di contribuire alla ricerca sulla longevità. Si offre consulenza sulla salute, aiutando le persone a comprendere meglio come applicare le ultime tecnologie alla loro vita quotidiana. Vengono organizzati eventi e conferenze per educare le persone sui progressi, promuovendo un dibattito informato su come affrontare l'invecchiamento, per poi in un giorno futuro fermarlo.

Sul loro sito è proposto un test per esplorare la percentuale di vicinanza con l'ideologia del transumanesimo, intitolato “Sei un transumanista se sei d'accordo che”, nel quale si chiede di rispondere a quindici domande. Viene richiesto, ad esempio, quali sono le sfide più importanti che l'umanità contemporanea si ritrova ad affrontare ora con più urgenza, a cosa porterà il crescente potere della tecnologia, come poter definire la morte di una persona e cosa si pensa a proposito della clonazione umana. Inoltre, si domanda se si ha paura della morte e se si ritiene più importante prolungare la vita o il periodo di salute, dunque la quantità o la qualità degli anni da vivere. In sintesi, attraverso questa serie di domande si riflette sulle tematiche del transumanesimo, classificato alla fine con il più alto grado di “altruismo efficace”³⁰⁰.

Se alla conclusione del test non si risulta d'accordo sulle questioni chiave transumaniste, si invita alla discussione tramite la lettura di diversi articoli e l'osservazione di una trilogia di film dal titolo “Spedizione per l'immortalità” che indagano come si può contribuire alla ricerca di una cura per la vecchiaia, guidati dalla narrazione di Mikhail Batin, co-fondatore di *Open Longevity* e uno dei principali sostenitori e promotori del transumanesimo, politico e imprenditore russo noto per il suo impegno nel campo della longevità.

Batin è stato di recente intervistato da Republic Online Magazine sull'importanza di trattare la questione dell'invecchiamento. L'organizzazione senza scopo di lucro *Open*

³⁰⁰ Dal sito dell'organizzazione, *The Transhumanism Test*, in https://openlongevity.org/en/the_test (ultima consultazione 02/09/2024).

Longevity, che sostiene la ricerca scientifica per sviluppare tecniche di estensione della vita verso l'apertura della longevità, sottolinea infatti l'importanza della completa trasparenza degli sviluppi negli studi transumani.

Come prima domanda gli è stato chiesto come si può oggi vivere più a lungo. Secondo Mikhail Batin, in molti rispondono in modo semplice e superficiale proponendo abitudini di vita sane e promuovendo la tecnologia per monitorare gli indicatori di salute. Tuttavia, denuncia come la medicina preventiva soffra di qualsiasi mancanza di revisione paritaria consolidata o di linee guida generali per gli studi clinici. Inoltre, nonostante la durata della vita umana dipenda dalla qualità della medicina e dalla velocità del progresso tecnologico in generale, l'uomo rimane comunque destinato alla malattia degenerativa legata all'età.

Riformula dunque la questione:

C'è qualcosa che possiamo fare oggi per superare in astuzia l'imminente malattia mortale quando arriverà? C'è un modo per evitare che diventi letale? Forse ci sarà un vaccino o alcune misure profilattiche messe in atto. Sarebbe bello se l'assistenza sanitaria preventiva potesse imparare a invertire il processo di invecchiamento³⁰¹.

Aggiunge, inoltre, che quando si pensa a come affrontare l'invecchiamento, nell'incertezza risultano infiniti strumenti e possibilità. Si potrebbe elencare ampiamente diete, esercizi e studi clinici necessari, dimenticando chi li sponsorizzerebbe: i governi dei paesi non sostengono finanziariamente lo studio sulla longevità in quanto concentrati su altri compiti e questioni di attualità contemporanee. Il compito di *Open Longevity* è dunque la divulgazione del tema: sensibilizzare sul problema in modo che si investa maggiormente nella medicina rigenerativa.

Incoraggia Mikhail Batin: “Nessun singolo essere umano può vincere la morte da solo. Nessuna quantità di talento o iniziativa è sufficiente per superare l'inerzia sociale. Nessun uomo. Uniti, però, le persone più normali possono ottenere tutto ciò che vogliono”³⁰². E prosegue riportando il concetto di “filosofia della causa comune”,

³⁰¹ Dal sito dell'organizzazione, *Building Support for the War with Death. Mikhail Batin of Open Longevity answers questions about the future of aging research*, in “Republic Online Magazine”, in https://openlongevity.org/en/misha_batin_interview (ultima consultazione 02/09/24).

³⁰² *Ibidem*.

promosso dal filosofo russo Nikolay Fedorov nel lontano 1900. Per Batin, è necessario ricostruire una nuova società. Tuttavia, la motivazione preoccupante che porta incertezza e lentezza nella ricerca è che le persone non credono di poter vivere abbastanza a lungo per assistere all'avvento delle tecnologie che porteranno ad un'estensione radicale della vita, dunque non si sentono coinvolte nel problema in quanto non potrà dipendere da loro. Si ritiene sia più facile non soffermarsi sulla questione della morte, ignorarla fino all'ultimo istante.

Open Longevity si impegna dunque a creare e distribuire contenuti che spingano le persone all'azione. Ciò crea molte altre iniziative reciproche o indipendenti, come libri o *database* aperti. Tali progetti sono volti a cambiare l'opinione pubblica e la mentalità comune, dunque portare all'impegno civico. In particolar modo, conclude Batin l'intervista: "L'arte transumanista evoca il desiderio di agire a favore dell'estensione del potenziale umano"³⁰³.

Le persone possono dunque interessarsi all'"apertura della longevità" sia navigando sulla piattaforma online di *Open Longevity*, sia partecipando personalmente ai loro eventi.

Significativa è stata la mostra "Transhuman" curata da Dasha Ilyashenko alla Galleria Creators di Jaffa, a Tel Aviv in Israele, nell'ottobre del 2022, finanziata proprio da *Open Longevity*³⁰⁴. In questa esposizione si invitava le persone ad immaginare un futuro verso cui avvicinarsi, dove la vita eterna assuma un significato per il quale vale la pena lottare. Quattordici artisti hanno esposto le proprie opere ragionando su importanti lezioni di scienziati e filosofi transumanisti. Si postulava l'inaccettabilità della morte, tesi sostenuta da esperimenti metaforici per prolungare la vita e preservare la personalità di ogni persona vivente. Si intendeva offrire visioni dell'umanità del futuro.

Tale esposizione si può ricollegare alla mostra "Post Human" del 1992: sia Ilyashenko che Deitch hanno esplorato tematiche legate all'evoluzione tecnologica dell'essere

³⁰³ Dal sito dell'organizzazione, *Building Support for the War with Death. Mikhail Batin of Open Longevity answers questions about the future of aging research*, in "Republic Online Magazine", in https://openlongevity.org/en/misha_batin_interview (ultima consultazione 02/09/24).

³⁰⁴ Dal sito dell'organizzazione, *The "Transhuman" exhibition*, in <https://openlongevity.org/art-residence> (ultima consultazione 02/09/24).

umano attraverso le opere d'arte, pur se in modi distinti, rispecchiando le rispettive epoche e contesti culturali.

Negli anni '90, infatti, cominciavano le prime riflessioni sull'impatto delle tecnologie emergenti, della biotecnologia e della cultura dei media sulla condizione umana. "Post Human" esplorava il modo in cui la tecnologia e la scienza stavano trasformando il corpo umano e quindi l'identità. Artisti come Matthew Barney e Cindy Sherman, tra gli altri, misero in discussione le nozioni tradizionali di genere, sessualità e identità personale, esplorando l'idea di un corpo plastico e malleabile. Si alludeva ad un futuro in cui l'umanità sarebbe riuscita ad andare oltre alla sua forma biologica tradizionale, grazie a modifiche genetiche, chirurgiche e tecnologiche: la mostra suggeriva una transizione dalla corporeità naturale verso una ricostruita artificialmente. Tuttavia, era un futuro ancora ipotetico³⁰⁵.

Come visto nel primo capitolo, la mostra di Deitch fu quindi un momento di rottura nella storia dell'arte contemporanea, poiché sollevò domande cruciali su come la tecnologia stesse iniziando a influenzare profondamente la percezione umana del proprio corpo. Per la prima volta si proposero riflessioni che avrebbero anticipato le tematiche bioetiche legate al miglioramento umano e all'alterazione dell'identità proprie del transumanesimo.

A trent'anni di distanza, nel 2022, la mostra "Transhuman" di Ilyashenko appartiene ad un'epoca in cui tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale, la robotica, le interfacce cervello-computer e la biotecnologia non sono più solo concetti speculativi, bensì realtà tangibili che influenzano la vita quotidiana e i dibattiti culturali attuali. A differenza degli anni '90, al giorno d'oggi la cultura è immersa nella discussione sulla fusione tra umanità e tecnologia: il transumanesimo non è più solo un tema teorico, ma una filosofia attiva e un movimento che cerca di espandere le capacità umane³⁰⁶.

I progetti artistici esposti in "Transhuman" hanno esplorato il tema della fusione tra uomo e macchina, non solo corporale ma cognitivo, proponendo scenari in cui la mente

³⁰⁵ J. Deitch, *Post-Human*, catalogo di mostra (FAE Musée d'Art Contemporain, Pully/Lausanne; Castello di Rivoli, Museo d'Arte Contemporanea, Rivoli, Torino; Deste Foundation for Contemporary Art, Athens; Deichtorhallen Hamburg, Hamburg), Idea Books, 1992, *passim*.

³⁰⁶ CFR. C. Pellanda, Introduzione a *Il transumanesimo. Una nuova filosofia per l'Uomo del XXI secolo*, di G. Vatinno, Armando Editore, Roma 2010, p. 11.

e il corpo umano vengono potenziati oltre i limiti biologici. Sono stati trattati temi come l'immortalità digitale e l'evoluzione post-biologica.

A differenza di "Post Human", "Transhuman" ha affrontato direttamente questioni bioetiche contemporanee, come il diritto all'autodeterminazione sul proprio corpo e la propria mente o la disuguaglianza nell'accesso alle tecnologie di miglioramento. Inoltre, nel saggio di Deitch³⁰⁷ si evidenzia come negli anni Novanta la teoria fosse molto più avanti della pratica: le opere della mostra "Post Human" apparivano molto meno "postumane" delle aspettative con salti di scala nella presentazione del mutamento corporale, ma non attraverso installazioni innovative. La mostra di Ilyashenko, invece, ha proposto un dibattito più maturo e consapevole sull'impatto delle tecnologie transumaniste: non si trattava più solo di un corpo modificabile, ma di una mente e di un'identità che si espandono attraverso reti neurali artificiali e la possibilità di vivere oltre la morte biologica, per esempio attraverso il "mind uploading"³⁰⁸.

Dopotutto, "Post Human" è stata allestita in un momento in cui la scoperta digitale stava appena iniziando a influenzare il modo in cui percepiamo il corpo e l'identità. È stata una riflessione pionieristica su cosa significhi "essere umano" in una società in trasformazione. "Transhuman", d'altra parte, rappresenta un'epoca in cui molte delle idee transumaniste sono tecnicamente possibili o in via di realizzazione: la tecnologia è diventata una forza trasformatrice inevitabile e pervasiva, che offre non solo la possibilità di modificare il corpo ma di superare i limiti biologici fondamentali, portando l'umanità verso una nuova era post-biologica.

Di conseguenza, mentre "Post Human" ha segnato l'inizio di una riflessione culturale sul superamento del corpo biologico attraverso la tecnologia, "Transhuman" della Galleria Creators ha rappresentato una tappa più avanzata di questo viaggio, dove il prossimo futuro evoluzionistico rincorso dalla ricerca scientifica non è più solo un'ipotesi teorica, ma una realtà tangibile che sta ridisegnando i confini tra umano e

³⁰⁷ J. Deitch, *Post-Human*, catalogo di mostra (FAE Musée d'Art Contemporain, Pully/Lausanne; Castello di Rivoli, Museo d'Arte Contemporanea, Rivoli, Torino; Deste Foundation for Contemporary Art, Athens; Deichtorhallen Hamburg, Hamburg), Idea Books, 1992.

³⁰⁸ Dal sito dell'organizzazione <https://openlongevity.org/art-residence> (ultima consultazione 30/08/24).

macchina. Artisti e scienziati, infatti, collaborano insieme per illustrare al pubblico i progressi, dagli sviluppi ai fallimenti, dalle ambizioni alle paure.

La mostra “Transhuman” è stata il risultato di una residenza d’arte durata tre settimane costituita dal dialogo tra transumanisti sulle idee e sugli obiettivi del movimento, da un ciclo di conferenze di gerontologi sui risultati ottenuti nell’estensione della vita e da laboratori tenuti da curatori di arte e scienziati su come collaborare per lavorare verso il futuro. Scienziati ed evangelisti della comunità *Open Longevity* hanno tenuto diverse lezioni su idee, questioni etiche e potenziali futuri problemi della vita a lungo termine in varie forme di esistenza, come biopunk, coscienza digitale, corpi meccanici e molto altro³⁰⁹. Tra i relatori che hanno ispirato gli artisti si ricordano: il gerontologo biomedico Aubrey De Grey, l’esperta del connubio arte e scienze Olga Remnyova e lo scienziato fondatore di compagnie biotecnologiche Peter Fedichev. Alla luce delle riflessioni nate da questi incontri, gli artisti hanno creato una serie di opere utilizzando tecnologie moderne e immersive, unendo la tradizionale tecnica pittorica alla realtà aumentata e all’intelligenza artificiale.

La squadra di ideatori di questo progetto era composta dalla curatrice d’arte israeliana Dasha Iljasenko, dal politico russo Mikhail Batin e dal direttore della Galleria Creators Anton Sazonov, i quali hanno dichiarato l’importanza della realizzazione di tale opere per sensibilizzare sull’ideologia transumanista:

We believe that creating transhumanist art is an absolute priority on the way to radical life extension. Science research and technology is not enough: only the social request from the bottom and shifts in the public worldview can change the *status quo*. Art addresses the emotions and subconscious, creates the new normality. Creating and promoting transhumanist art is the shortest and the most reliable way to reach it³¹⁰.

Si ritiene il transumanesimo come la visione del mondo capace di comprendere il valore della vita umana percependo ogni morte come una tragedia. L’obiettivo principale è consentire un’estensione radicale della vita, cambiando l’immagine della fine inevitabile, spaventosa in quanto eterna. Per avviare il processo di cambiamento

³⁰⁹ D. Rossiev, *AR+AI: trasformare la pittura a olio*, in <https://awesome-ar.com/ar-ai-transforming-oil-painting/> (ultima consultazione 02/09/24).

³¹⁰ Dal sito dell’organizzazione <https://openlongevity.org/art-residence> (ultima consultazione 30/08/24).

dell'umanità, verso un'evoluzione tecnologica, *Open Longevity* attraverso la mostra "Transhuman" ha permesso al grande pubblico l'accesso a questa nuova mentalità. Tali progetti sono infatti volti a cambiare l'opinione pubblica sensibilizzando sull'importanza di investire in queste ricerche.

Iljasenko, Batin e Sazonov evidenziano le proprietà uniche dell'arte transumanista rispetto alla scienza e alla politica: il coraggio e la libertà. Affermano infatti sul sito dell'associazione: "Transhumanist art offers a new normality where people live indefinitely. Combined with science and technologies, it brings physical immortality closer and recruits new supporters of the idea of staying alive forever"³¹¹.

Come aveva compreso Jeffrey Deitch, anche la comunità di *Open Longevity* conferma l'arte come uno strumento importantissimo nella definizione del futuro, portando un significativo contributo anche semplicemente nella divulgazione delle questioni legate al transumanesimo in modo che l'umanità possa cominciare a riflettere per poi decidere su un personale potenziamento oltre la fine, non solo fisica ma mentale.

4.3. La realtà del "mind uploading" immaginata dagli artisti

Nella mostra "Transhuman" di *Open Longevity* alla Galleria Creators nell'ottobre del 2022 sono state esposte opere che si interrogano l'inaccettabilità della morte, proponendo visioni metaforiche di una vita prolungata dove sarà possibile preservare la coscienza di ogni persona vivente.

Gli artisti Suli Mann e Denis Rossiev hanno realizzato *Lucid Dream*, un quadro astratto che muta se inquadrato dal telefonino grazie all'intelligenza artificiale creando una realtà virtuale in movimento. Mann e Rossiev intendono indagare l'animo umano in seguito al *mind uploading*, nel momento in cui la coscienza non sarà più attaccata al corpo. I due artisti si domandano come cambieranno le percezioni con l'esterno: si creerà un mondo stabile o cadrà in un ciclo infinito di trasformazioni astratte, come in un sogno?³¹²

³¹¹ Dal sito dell'organizzazione <https://openlongevity.org/art-residence> (ultima consultazione 30/08/24).

³¹² *Ibidem*.



Suli Mann, Denis Rossiev, *Lucid Dream*, olio su tela, AI, AR, 2022

Il sogno lucido è la visione avuta in coscienza del fatto di stare dormendo: consapevole di essere in una realtà fittizia, l'essere umano è in grado di mutarla ed esplorarla a proprio piacimento. Mentre l'artista israeliana Suli Mann si è occupata della composizione acrilica della rappresentazione, il russo Denis Rossiev, artista che performa con la realtà virtuale, ha creato un'esperienza di realtà aumentata che trasforma il dipinto astratto a olio in varie immagini specifiche, come i video di un astronauta che naviga in una città, generate dall'intelligenza artificiale³¹³.

Spiegano Mann e Rossiev:

When consciousness is not attached to the body, how does it feel? Is it similar to reality we experience now or closer to the lucid dream? The external surface is erased and the mind plunges into the vague world where bodies are modified, face are erased, objects fall apart. Nothing here looks the way we used to, but we have to ask ourselves: maybe it is more real?³¹⁴.

Con una domanda provocatoria invitavano gli spettatori a riflettere sulla realtà contemporanea, sulla qualità di come stanno vivendo adesso la propria vita per comprendere come desiderano invece la realtà futura, nella quale la loro mente sarà libera di vagare per l'eternità. Si richiedeva di provare ad immaginare le sensazioni

³¹³ D. Rossiev, *AR+AI: trasformare la pittura a olio*, in <https://awesome-ar.com/ar-ai-transforming-oil-painting/> (ultima consultazione 02/09/24).

³¹⁴ Dal sito dell'organizzazione <https://openlongevity.org/art-residence> (ultima consultazione 02/09/24).

cognitive, distanti dalle percezioni corporee, per fantasticare verso il futuro transumano privo di confini.

I visitatori della mostra hanno dichiarato di esser rimasti stupiti dalle trasformazioni dell'intelligenza artificiale nella realtà virtuale, che ha permesso loro di ampliare la loro idea del futuro transumano³¹⁵.

<Nella stessa prospettiva, l'artista russa Ekaterina Belukhina ha proposto il dipinto *La mort de la Mort*, realizzato attraverso la tecnica della pittura a olio su tela. Come artista contemporanea di arti figurative, nelle sue opere intende trasmettere una sensazione fisica dell'immagine visiva tramite le proprietà dei materiali, avvalendosi di un'ampia gamma di *texture*, legando infatti al supporto carta, roccia, tela, legno, corteccia, vetro, cemento e altri substrati³¹⁶. In un video velocizzato pubblicato sui propri social, nello specifico nel suo profilo Instagram denominato "artvekz4", l'artista russa ha condiviso il processo creativo che ha portato alla realizzazione di *La mort de la Mort*³¹⁷.



Ekaterina Belukhina, *La mort de la Mort*, tecnica mista su tela, 120 x 170 cm, 2022

³¹⁵ D. Rossiev, *AR+AI: trasformare la pittura a olio*, in "Awesome-AR", in <https://awesome-ar.com/ar-ai-transforming-oil-painting/> (ultima consultazione 02/09/24).

³¹⁶ Artmajeur, *La mort de la Mort* (2022). Dipinto di Ekaterina Belukhina, in "Artmajeur", in <https://www.artmajeur.com/ekaterina-belukhina/it/opere-d-arte/16227832/la-mort-de-la-mort> (ultima consultazione 02/09/24).

³¹⁷ Artvekz4, *La mort de la Mort*, in "Instagram", 26 febbraio 2023, in https://www.instagram.com/p/CpJAFddtFrM/?img_index=1 (ultima consultazione 02/09/24).

In quest'opera, Belukhina riflette su come le future menti umani caricate arriveranno a trascendere i limiti del tempo e dello spazio. Rappresenta l'umanità di una realtà futuristica in cui la morte sarà vinta e si celebrerà solamente la vita. Nella scena compaiono quattro figure, di cui non si riesce a vedere i volti poiché il futuro è ancora impossibile da conoscere e non si sa che aspetto avranno i nostri discendenti transumani. Colpisce l'attenzione un vassoio al centro della composizione nella quale è posizionato un teschio bianco, simbolo generalmente accettato di morte.

Per comprendere il quadro è fondamentale considerare il concetto fisico dell'entropia: per propria qualità universale, tutta la materia tende al disordine. La morte arriva infatti nel momento in cui l'entropia vince e nella vita cala il caos. Tuttavia, gli esseri umani hanno come vantaggio la capacità di rigenerarsi, cercando in tal modo di combattere l'entropia, una battaglia lunga ed attualmente inutile in quanto è ancora lontano, ma possibile, quel futuro nella quale si sconfiggerà la morte³¹⁸.

L'opera *La mort de la Mort* di Belukhina invita dunque il pubblico a pensare a quella realtà futura nella quale la guerra contro l'entropia sarà finita e le persone avranno vinto la morte, arrivando a vivere in eterno, senza più confini temporali né spaziali.

Simile è il tema proposto dall'illustratrice russa Olga Tsvetaeva con *Indigo*, un immenso dipinto acrilico di un transumano su cartone composto da uno specchio. L'artista russa, oggi residente a Buenos Aires, denomina il suo stile "nuova era brutalista", mescolando influenze provenienti da cartoni animali sovietici, illustrazioni psichedeliche e arte figurativa buddista³¹⁹.



Olga Tsvetaeva, *Indigo*, acrilico su cartone, specchio, 3.500 cm, 2022

³¹⁸ Dal sito dell'organizzazione <https://openlongevity.org/art-residence> (ultima consultazione 02/09/24).

³¹⁹ Behance, *Olga Tsvetaeva*, 13 novembre 2021, in <https://www.behance.net/olgazvetaeva> (ultima consultazione 02/09/24).

Per la mostra “Transhuman” alla Galleria Creators, Tsvetaeva propone l’immagine di un essere umano del futuro dalla pelle color indaco, il cui corpo si è trasformato per una lunga vita sulla Terra e oltre. La futura mente umana avrà accesso a nuovi sentimenti e sensazioni, inaccessibili alle persone di oggi; infatti, non sarà occupata da paure e noie, né da qualsiasi preoccupazione che appesantisce l’esistenza delimitata di un essere mortale. Al contrario, l’uomo sarà libero dal proprio ego, dalla propria struttura psichica, e connesso ad una mente universale, legato al resto dell’umanità³²⁰.

L’elemento dello specchio diventa un portale, una porta d’accesso al mondo transumano, nel quale ognuno può specchiarsi per immaginarsi immerso in questo futuro libero dalle sensazioni negative. Lo specchio è dunque il simbolo della liberazione della sofferenza dalla morte a cui ogni essere umano aspira³²¹.

Il contributo dei progetti artistici nati dal confronto con le ideologie del Transumanesimo a seguito delle due settimane di residenza alla Galleria Creators a Jaffa è stato dunque significativo per ampliare l’immaginazione del pubblico verso il futuro cibernetico.

Tuttavia, prima degli artisti esposti alla mostra “Transhuman” di *Open Longevity*, è stato fondamentale l’approfondimento dell’artista Agi Haines che ha anticipato il tema della futura percezione mentale umana libera dalla morte corporea, ovvero il concetto del “mind uploading”.

Come visto nel capitolo precedente, l’artista inglese è affascinata dalle sembianze più viscerali e crude del futuro umano; ha progettato, infatti, organi ibridi su misura per superare malattie specifiche o realizzato sculture realistiche di bambini distorti per affrontare le minacce del riscaldamento globale o aumentare le future prospettive di carriera di un neonato.

Verso il caricamento della mente, Haines propone un progetto artistico intitolato *External Brain*, un’enorme testa in silicone capace di aprire e chiudere gli occhi, scoperta da una parte per mostrare l’interno nel quale il proprio cervello è collegato ad una struttura esterna. Come succede in natura nel cervello di un polipo, l’estensione

³²⁰ Dal sito dell’organizzazione <https://openlongevity.org/art-residence> (ultima consultazione 02/09/24).

³²¹ Behance, *Olga Tsvetaeva*, 13 novembre 2021, in <https://www.behance.net/olgazvetaeva> (ultima consultazione 02/09/24).

rappresenta una creatura con la capacità di immettere sostanze chimiche in una testa umana. Tale idea potrebbe essere utilizzata per estendere o immagazzinare ricordi o in alternativa potrebbe immettere sostanze psicoattive che potrebbero regolare reazioni chimiche e ormoni nel corpo, favorendo in questo modo il trattamento di disturbi psichiatrici³²².



Agi Haines, *External Brain*, silicone, 2014

Con *External Brain*, Agi Haines invita a riflettere su come i parassiti potrebbero essere utilizzati al posto della terapia chimica. Afferma: “Like an octopus’ brain this extension of the head represents a creature with the ability to input chemicals into a human head in replacement of psychoactive drugs”³²³. Studia così come le protesi parassitarie possano regolare le sostanze chimiche e gli ormoni nel corpo. Aggiungendo: “In this case benefitting the treatment of psychiatric disorders”³²⁴.

Oltre a mutare parti del corpo, l’uomo arriverà ad espandersi illimitatamente caricando la mente su un dispositivo libero dalle imperfezioni organiche. Partendo da questa riflessione, Agi Haines ha realizzato l’opera *Drones with Desires*, con la quale ha vinto l’edizione del “Bio Art & Design Award” del 2015, un concorso internazionale che invita giovani artisti e designer a collaborare con rinomati centri scientifici olandesi

³²² Dal sito dell’artista Agi Haines, <https://www.agihaines.com/external-brain> (ultima consultazione 04/09/24).

³²³ T. Banks, *Brain Banquet*, in “Design Week”, 11 marzo 2014, in <https://www.agihaines.com/external-brain> (ultima consultazione 04/09/24).

³²⁴ *Ibidem*.

per sviluppare progetti artistici stimolanti che coinvolgano direttamente le scienze della vita³²⁵.

Quest'opera è il risultato di un contributo collaborativo di vari ricercatori: i neuroscienziati dell'Erasmus University Medical Center di Rotterdam hanno scansionato il cervello dell'artista, traducendo l'autonomia visiva delle sue connessioni in una rete neurale artificiale utilizzata per controllare il movimento di un drone tramite *input* sensoriali. Col passare del tempo, a partire dalle connessioni cerebrali dell'artista il drone impara come muoversi modellando comportamenti e preferenze per la sua esperienza: man mano che comprenderà l'ambiente circostante, la sua rete neurale cambierà, richiamando la plasticità del cervello umano.

Ha dichiarato Agi Haines stessa in un'intervista:

Although a replication of my brain it is still only a simulacrum and not actually my brain itself, yet even though I am distanced from it there is still something quite unnerving about seeing how technology can learn directly in relation to the human brain and how this may play a part in artificial intelligence³²⁶.

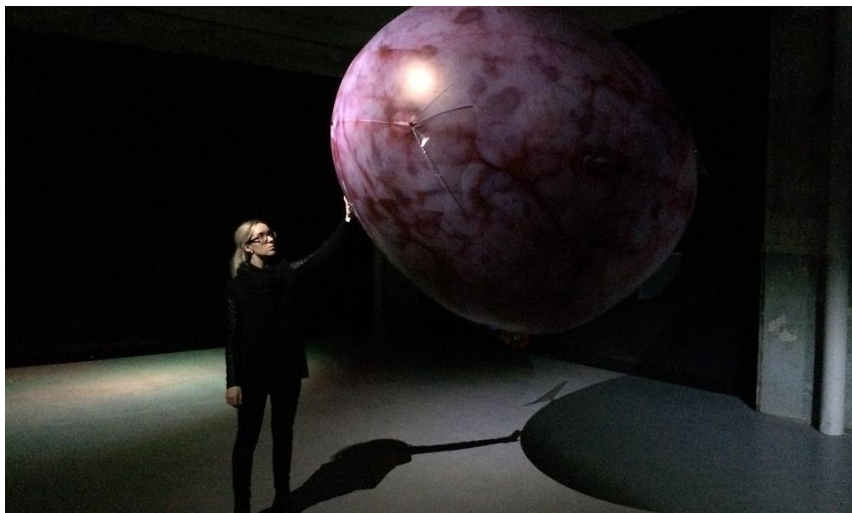
Nella conclusione, ha ricordato l'idea del futurista informatico Ray Kurzweil secondo cui entro 15 anni la tecnologia consentirà ai cervelli umani di essere collegati direttamente a Internet, ma rassicura Haines che sarà fin dall'introduzione un processo progressivo, dunque accolto gradualmente dalla società³²⁷.

³²⁵ Regine, *Drones with Desires. A machine with inbuilt human memories*, in "We make money not art", 23 novembre 2015, in <https://we-make-money-not-art.com/drones-with-desires-a-machine-with-inbuilt-human-memories/> (ultima consultazione 04/09/24).

³²⁶ *Ibidem*.

³²⁷ *Ibidem*.

Con *Drones with Desires*, si intende indagare i confini dell'umanità in un mondo pieno di tecnologie integrate e invasive; il progetto esplora la sottile linea tra naturale e artificiale tramite la creazione di una macchina con memorie umane integrate³²⁸.



Agi Haines, *Drones with Desires*, 2015

È stato chiesto al ricercatore del Dipartimento di Neuroscienze dell'Erasmus MC a capo del progetto, Jos van der Geest, di esprimersi a proposito dello svilupparsi di future macchine con propria volontà a partire dalle menti umane. Egli ha risposto:

If we could use technology such as this to eventually develop an exact replication of the human brain it is still difficult to say if they may have free will especially if their decisions could still be monitored or controlled as part of a program. What might their desires be? I can imagine that now. Machines with desires³²⁹.

Il drone che fluttua nell'aria richiama la qualità eterea dei processi di pensiero; inoltre, replicativo del sistema nervoso sensoriale è stato camuffato per sembrare una massa fluttuante di tessuto con le ali. Esposto alla mostra "Body of Matter" al MU Hybrid Art House di Eindhoven, aperta dal 27 novembre 2015 al 7 febbraio 2016, il drone si muoveva liberamente in uno spazio buio e il pubblico poteva camminargli attorno ed accanto, modificandone il comportamento e a sua volta imparando i processi man

³²⁸ Regine, *Drones with Desires. A machine with inbuilt human memories*, in "We make money not art", 23 novembre 2015, in <https://we-make-money-not-art.com/drones-with-desires-a-machine-with-inbuilt-human-memories/> (ultima consultazione 04/09/24).

³²⁹ Dal sito di MU Hybrid Art House, *Interview with BAD Award winner Agi Haines, Jos van der Geest and Marcel de Jeu during the opening of "Body of Matter"*, 27 novembre 2015, in <https://www.mu.nl/en/txt/interview-with-bad-award-winner-agi-haines-jos-van-der-geest-marcel-de-jeu> (ultima consultazione 04/09/24).

mano che si muoveva. In sala veniva anche mostrato un video che riproduceva le immagini della scansione che hanno portato alla produzione delle connessioni e i dati che riceveva, rivelando come questo potrebbe potenzialmente alterare la plasticità nella struttura cerebrale.

I progetti artistici di Agi Haines e la maggior parte delle opere esposte alla Galleria Creators di Jaffa celebrano il progresso scientifico, immaginando con ammirazione la condizione evolutiva finale desiderata dal Transumanesimo che prevede l'espansione e il caricamento della mente per sorpassare la morte biologica.

4.4. Verso una “brutalizzazione algoritmica”

Alla mostra di *Open Longevity*, nell'ottobre del 2022, le persone comuni hanno finalmente iniziato ad affacciarsi alla visione transumanista, scoprendo che si può sognare una realtà futura completamente cibernetica nella quale la mente può vagare libera oltre la decadenza del corpo organico. È ancora difficile supporre come sarà vivere cognitivamente, quali saranno le sensazioni e le percezioni esterne, ma è possibile cominciare ad immaginarlo.

In *Pixels of Consciousness*, l'artista Oleg Babich ha dipinto nove quadri su tela di piccole dimensioni, nello specifico dei quadrati di 20 centimetri; il soggetto della raffigurazione partiva dal dialogo con dei visitatori ai quali chiedeva di raccontare la loro esperienza con la tecnologia e le loro sensazioni sul futuro, per creare delle piccole “istantanee” che testimoniassero i loro sentimenti del momento. I partecipanti esprimevano tre pensieri attuali e l'artista agiva come una rete neurale “generando” una rappresentazione visiva³³⁰.

In questa performance, seduto in una delle sale della Galleria Creators durante l'apertura al pubblico della mostra, l'illustratore russo Babich, utilizzando il *medium* tradizionale più antico dell'olio su tela, ha sottolineato ironicamente come la tecnologia non si sviluppi abbastanza velocemente: “Gli essere umani sono ancora bloccati nei corpi mortali, proprio come lo erano secoli fa. I ‘calchi’ delle menti delle

³³⁰ Dal sito dell'organizzazione <https://openlongevity.org/art-residence> (ultima consultazione 02/09/24).

persone sono risultati vivaci e divertenti, poiché l'umorismo è una grande 'tecnologia' per prolungare la vita"³³¹.

Oltre alla concreta difficoltà nell'immaginare la vita astratta della mente caricata, senza alcun supporto fisico che permette di adoperare i sensi, molte persone si esprimono dubbiose verso questo nuovo futuro osservando senza ammirazione ma con preoccupazione le ricerche scientifiche neuro-sperimentali.

Nello specifico, sorgono perplessità in dibattiti filosofici sulla definizione di questa nuova identità umana. Michael Hauskeller, professore all'Università di Liverpool specializzato in filosofia morale ed esistenziale e del potenziamento umano, ha sostenuto come la speranza di raggiungere l'"immortalità digitale" attraverso il completamento del processo di 'cyborgizzazione' in corso, arrivando alla fine al caricamento della mente, si basi su diversi presupposti discutibili.

Non esiste ancora alcuna prova a sostegno dell'idea che anche un'emulazione *software* perfettamente accurata di un cervello umano risulterà effettivamente in un'esperienza cosciente. In aggiunta, in caso affermativo, non ci sarà nessuna garanzia che si tratterà di qualcosa di simile all'esperienza della mente che si intendeva duplicare o replicare. Se però così fosse, allora le speranze transumaniste potrebbero ancora rimanere deluse dal fatto che la mente appena creata, sebbene qualitativamente identica alla mente la cui continua esistenza si intendeva garantire attraverso l'emulazione, non è numericamente identica ad essa. In altre parole, potrebbe trattarsi di una mente diversa o più precisamente di un sé diverso. Ha spiegato il concetto Michael Hauskeller:

The final step of "mind uploading" relies on the possibility of copying the self (instead of merely preserving it through a series of changes). Yet the only thing that can be copied is information, and the self, qua self, is not information. But even we managed to not lose the self during the copying process and to somehow connect it to the new non-organic substrate, we would have trouble recognizing ourselves. For what we think of as ourselves is very much tied to our bodily

³³¹ Dal sito dell'organizzazione, <https://openlongevity.org/art-residence> (ultima consultazione 04/09/24).

existence and as such far more comprehensive and richer than a mere mind can ever be³³².

Di conseguenza, secondo il professore di filosofia britannico non si potrà garantire la continuazione di una definizione di identità umana in quanto attraverso il “mind uploading” l’essere umano diventerebbe qualcosa d’altro.

In aggiunta, considerando nell’ideologia del Transumanesimo il caricamento della mente come lo stadio evolutivo finale della specie umana, accettando dunque una nuova definizione di esistenza, si sollevano nuovi dubbi anche legati all’idea di liberazione dal corpo organico. Nel tentativo di ottenere sicurezza e libertà da ogni vincolo, l’essere umano nel passaggio per diventare transumano fuggirebbe dal corpo biologico, visto come simbolo di subordinazione alla natura, per trasformarsi in una mente virtuale caricata su un dispositivo, al quale deve rimanere legata per poter esistere. Dunque, l’*upload*, pur dando l’illusione di muoversi liberamente in un cyberspazio senza confini, rimarrebbe comunque assoggettato ad un computer o ad una macchina.

L’importanza della relazione del corpo organico umano e la natura esterna è stata evidenziata del collettivo BASMATI, fondato nel 2004 dagli artisti Saul Saguatti³³³ e Audrey Coïaniz³³⁴, un progetto di ricerca multimediale dedicato all’animazione, alle immagini e ai video sperimentali, che trova la sua referenza nella cultura digitale filtrata da un’esperienza manuale. Saguatti e Coïaniz sviluppano tecniche di animazioni associandole a diverse espressioni artistiche come disegni, pittura e fotografie. I loro progetti si declinano sotto forma di cortometraggi, performance visive e installazioni video.

³³² M. Hauskeller, *My brain, My Mind, and I: some philosophical assumptions of mind-uploading*, in “International Journal of Machine Consciousness”, vol. 4, n.1, Università di Exeter, World Scientific Publishing Company, 2012, pp. 198-199.

³³³ Saul Saguatti è un performance, regista e videomaker italiano. Nato a Bologna nel 1966, si è interessato all’arte del fumetto, ma soprattutto all’animazione digitale, lavorando sulla fusione di diverse discipline dalla sperimentazione di tecniche rudimentali quali l’intervento a graffio e pittura su pellicola, fino all’ibridazione tra mezzi analogici e mezzi digitali. Determinando la sua ricerca all’incrocio tra manualità e tecnologia elettronica, Saguatti riedita il gestualismo segnico e materico tipico della pittura informale in ambienti video secondo numerose modalità di intervento in cui l’evoluzione generativa della traccia grafica si caratterizza dalla luminosità dei *pixel*.

³³⁴ Nata nel 1978, Audrey Coïaniz è un’artista visuale francese che ricerca i concetti intercorrenti tra corpo, spazio e movimento, realizzando opere di video-animazione digitale, performance e installazioni. Lavora sulla manipolazione materica attraverso interventi manuali, creando paesaggi astratti e onirici.

Gli artisti fondatori presentano in tal modo il progetto:

Incentrato su un approccio interdisciplinare, il progetto Basmati funge da incubatore di esperienze audiovisive che alimenta l'intreccio tra l'operatività manuale e le potenzialità espansive del digitale. La performance dal vivo diventa il terreno in cui il segno e la materia si coniugano a deformazioni espressionistiche e si animano in tempo reale, attraverso una manualità colta all'opera ed espansa mediante la ripresa video³³⁵.

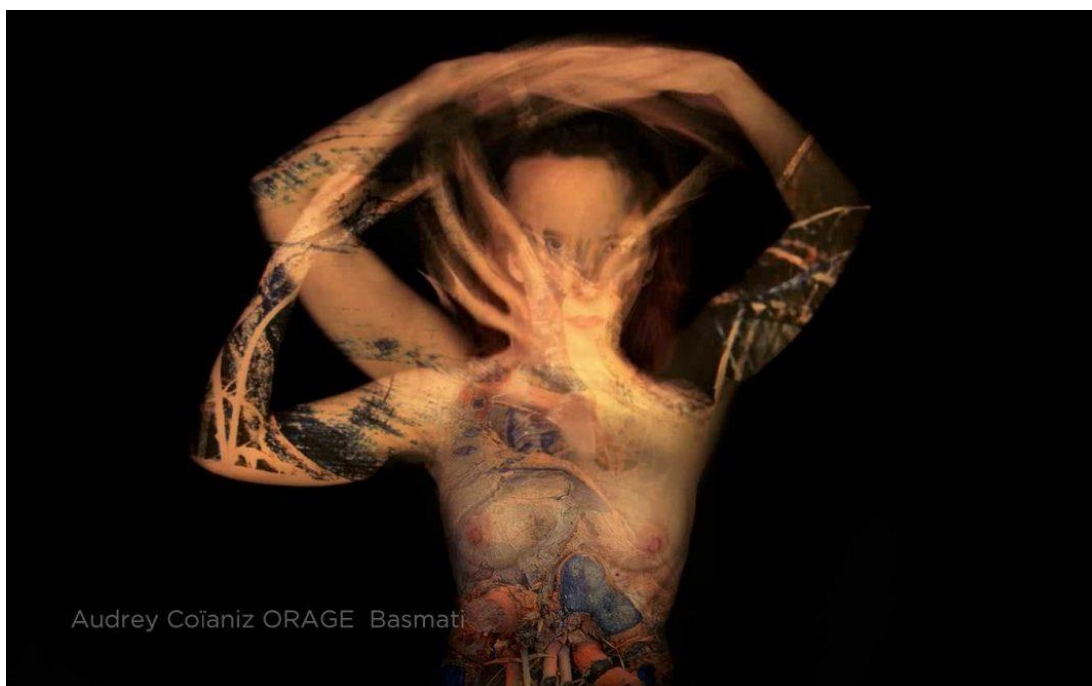
Significativa è l'opera *ORAGE*, un cortometraggio di cinque minuti di animazione su base fotografica caratterizzata da pittura digitale. Il video propone una riflessione sull'identità personale, sulla propria psicologia e il proprio rapporto con il mondo esterno attraverso il filtro della sensibilità del soggetto rappresentato che si muove in una dimensione astratta, l'autrice Coñaniz, che riassume come l'essere umano si basi su conscio, inconscio e senso morale.

Il video è stato presentato per la prima volta al pubblico alla mostra "Trans/Human" alla Galleria "Officina d'Arte & Tessuti" di Spoleto nel 2016³³⁶, che indagava il corpo nella sua relazione con lo spazio esterno. Nel percorso si susseguivano varie forme nella percezione visiva della psicologia umana, che nascono nella vita quotidiana in città che evaporavano e si ricostruivano continuamente, sintesi delle monumentalità

³³⁵ Dal sito del collettivo artistico BASMATI, <http://www.basmati.it/bio-basmati.html> (ultima consultazione 06/09/24).

³³⁶ La mostra "Trans/Human" del gruppo di videoartisti BASMATI è stata curata da Silvia Grandi e Pasquale Fameli dell'Università Alma Mater Studiorum di Bologna, in collaborazione con Giuseppina Caldarola, allestita alla Galleria "Officina d'Arte & Tessuti" in occasione del 59° "Festival dei Due Mondi" di Spoleto nei mesi di giugno e luglio del 2016. Alla presentazione è stata proiettata per la prima volta l'opera *ORAGE* con l'accompagnamento dal violino di Monica Pontini e dal pianoforte di Angelo Silvio Rosati che hanno eseguito brani musicali di Paul Hindemith.

storiche, facendo emergere il rapporto dell'umanità con ciò che essa stessa ha costruito³³⁷.



BASMATI, *ORAGE*, frame di cortometraggio,
installazione video e pittura digitale, 5 minuti, 2016

L'opera-video *ORAGE* si concentra sul corpo, protagonista come espressione di comunicazione con l'esterno, mostrandone la tragica fine nella ricerca di un'identità. La natura, che si intravede appena nello sfondo, rimane l'elemento pacificatore delle ansie umane³³⁸. Con questo progetto, Saguatti e Coñaniz ricordano come si potrebbe recuperare il senso di essere umani attraverso il corpo, capace di porsi liberamente in relazione con l'ambiente esterno, senso dimenticato nelle ultime evoluzioni.

Oltre al concetto di libertà, nelle perplessità della ricerca verso il nuovo stadio evolutivo del transumano raggiunto attraverso il "mind uploading", si mette in dubbio anche il concetto della sicurezza: i ricordi di una mente *uploaded* potrebbero venire cancellati, completamente o eventualmente anche singolarmente, in modo improprio o volontariamente da qualcuno che controlla il dispositivo sul quale è caricato quella

³³⁷ Artribune, *Basmati – Trans/Human*, in "Artribute", 25 giugno 2016, in <https://www.artribune.com/mostre-evento-arte/basmati-transhuman/> (ultima consultazione 06/09/24).

³³⁸ *Ibidem*.

mente. In questo scenario, verrebbe eliminata anche l'importanza delle connessioni, che uniscono i ricordi di un essere umano in carne e ossa.

L'informatico australiano Peter Eckersley e il ricercatore svedese in neuroscienze computazionali Anders Sandberg hanno riassunto tale preoccupazione:

Similar to the copying issue, their digital nature makes it possible to modify or erase brain emulations rapidly without changing the underlying hardware. Emulations can be instantly deleted by whoever controls the hardware or the operating system, including the distant author of a virus or other type of malware. [...] Humans are of course similarly vulnerable to assassination, although it is rare for this threat to exist with the same level of distance and anonymity that malware authors commonly attain. It is also relevant that an emulation which erases another emulation may be able to take those CPU cycles for itself. This may turn out to mean that emulations have more reasons to fear violence than humans do³³⁹.

Per un'entità ridotta a un semplice file su un computer, costantemente impegnata a replicarsi per non perdersi e quindi "morire" anche nella forma digitale, sarebbe difficile se non impossibile rielaborare memorie dolorose per attribuirvi un nuovo significato e quindi maturare. Tale processo è tipico di ogni persona che decide di intraprendere un serio lavoro psicologico personale per migliorare sé stessa a livello cognitivo. Dunque, la transizione verso una vita virtuale comporterebbe anche la scomparsa dell'inconscio, elemento fondamentale nei processi mentali umani.

Questa preoccupazione verso un futuro puramente digitale viene approfondita dal lavoro artistico di Fronte Vacuo, un gruppo di performance transdisciplinare fondato a Berlino nel 2019 dagli artisti Marco Donnarumma³⁴⁰, Margherita Pevere³⁴¹ e Andrea

³³⁹ P. Eckersley, A. Sandberg, *Is Brain Emulation Dangerous?*, in "Journal of Artificial General Intelligence", Università di Oxford, 2013, p. 173.

³⁴⁰ Fin dai primi anni del 2000, Marco Donnarumma è un artista, performer e regista che intreccia esibizioni contemporanee, *new media art* e *computer music*. Nel suo lavoro artistico combina diverse discipline e tecnologie emergenti, manipolando corpi, creando coreografie, progettando macchine e componendo suoni. È riconosciuto a livello internazionale per le sue performance soliste, produzioni teatrali e installazioni che sfidano i generi, in cui il corpo diventa un linguaggio in trasformazione per parlare criticamente di rituali, potere e tecnologia.

³⁴¹ Margherita Pevere è un'artista e ricercatrice che opera tra arti biologiche e performance. Il suo studio transdisciplinare unisce la pratica dei laboratori di biotecnologia, l'ecologia, la politica ambientale, gli studi di genere e morte per creare installazioni e performance accattivanti alla ricerca della crescente complessità ecologica odierna. Le sue opere sono composte da batteri geneticamente modificati, le sue

Familaris³⁴², che testimoni della convergenza di sconvolgimenti ecologici, polarizzazione socio-politica e progresso tecnologico, hanno unito le loro pratiche individuali in un'unica entità artistica.

Il collettivo presenta diversi progetti unendo elementi di *media art*, performance, musica interattiva, video e bioarte in una pratica che aggira le delimitazioni di genere. I loro lavori sono presentati in diversi paesaggi artistici, tra cui il teatro, la danza, la performance audiovisiva e la tecnologia. Le loro opere nascono dall'interazione con il pubblico attraverso esibizioni corporee radicali e un rigoroso simbolismo. Come materiale adoperano corpi umani e non umani, simbiotici organici, macchine di intelligenza artificiale, suoni e immagini spaziali intrecciati in ambienti tumultuosi.

Il nome del gruppo riporta ad un fronte militare o politico caratterizzato dall'essere vuoto, ossia privo di contenuti. L'espressione "Fronte Vacuo" si riferisce dunque ad un avanzamento militante vuoto di significato, un riferimento cinico alla cieca fede odierna nel tecno-capitalismo.

I tre artisti, Donnarumma, Pevere e Familaris, creano performance ibride in eventi di arte dal vivo come esperimenti sociali attraverso il movimento e il suono di corpi, simbiotici e macchine. Ricorrono ai *medium* prodigati dalle nuove tecnologie sia per denunciarne i limiti che per annunciare il pericolo del loro eventuale abuso e quindi per promuoverne un uso etico.

Dal 2019, lavorano al ciclo *Human Methods*, una saga di episodi performativi che indaga la società futura in frantumi che oscilla tra nuove forme di violenza algoritmica ed empatia postumana. Narrano le storie dell'umanità rimasta nell'era cibernetica attraverso produzioni teatrali, performance di storia e installazioni dal vivo nelle quali il pubblico sperimenta azioni cariche di senso, molto evocative, per riflettere sui metodi di violenza delle società algoritmiche, offrendo al contempo uno spazio in cui testare corporalmente questioni di responsabilità, interdipendenza e potere. Si tratta di

stesse cellule, ormoni sessuali, *biofilm* microbici, sangue bovino, lumache, piante in crescita e resti biologici in decomposizione.

³⁴² Andrea Familaris è un artista multimediale, attivo dal 2011 nella scena audiovisiva internazionale lavorando tra teatro, musica e arte contemporanea. Sviluppa la sua ricerca osservando i processi generativi, analizzati attraverso il "rumore" inteso come concetto e fenomeno tecnologico. I suoi progetti uniscono diversi media, come le proiezioni video, le installazioni interattive e le stampe.

una serie di racconti “appositamente studiati per mettere in discussione non solo l’etica degli algoritmi, ma anche quella degli individui umani”³⁴³.

Human Methods racconta una società distrutta che riemerge da un passato futuristico in rovina, riflettendo su come, attualmente, la distruzione ambientale e il centro esclusivo di interesse sociale e politico convergano con l’intelligenza artificiale in un nuovo tipo di violenza: una brutalizzazione algoritmica di tutto ciò che vive. Mentre l’autonomia della macchina è spesso pubblicizzata come il futuro dell’umanità, la distruzione climatica guidata dalla tecnologia dimostra che, se utilizzata in modo non etico, la tecnologia aumenterà la violenza sociale. Spiega Marco Donnarumma sul proprio sito: “La realtà virtuale riflette sulla violenza come fondamento delle attuali società algoritmiche: una violenza di istruzioni, di sistemi, di infrastrutture create con lo scopo specifico di abusare di tutti gli esseri viventi”³⁴⁴.

Questa saga riflette poeticamente su questa forma di violenza tecnologica immergendo il pubblico nella prospettiva dei corpi umani e non umani che la sperimentano. Le produzioni teatrali create finora per *Human Methods* sono quattro: *ANFANG* nel 2019, *ÖR* nel 2020, *ΣXHALE* nel 2021-2022 e *DISSOLUTION* ancora in corso.

Andrea Familiarì racconta l’inizio e la fine dell’*happening* del 2020, *ÖR*:

ÖR è una passeggiata nell’oscurità. Un corpo sottile cammina mentre una fioca luce splende. Un sentiero coperto di terra è tra loro. senza sguardo, la figura cammina e prega, cammina e prega, cammina e, incantata, curiosa nell’oscurità. [...] Un ululato stridente cresce minacciosamente, la ripetizione si trasforma in disfunzione, la luminosità si trasforma in cecità. L’innominato raggiungerà la luce e brucerà, proprio come fanno le falene?³⁴⁵

In questa rappresentazione teatrale un corpo umano dall’identità indefinita, deliberatamente cancellata da una maschera ad involucro posata sul volto, cammina nel buio accompagnato dal suono del suo strumento musicale, l’*XTH Sense*. Tale dispositivo possiede un sistema di apprendimento automatico interattivo, che trasforma in tempo reale il suono degli organi interni, del sangue e delle ossa in una

³⁴³ Dal sito del collettivo, <https://frontevacuo.com/humane-methods/> (ultima consultazione 06/09/24).

³⁴⁴ Dal sito di Marco Donnarumma, <https://marcodonnarumma.com/works/ur/> (ultima consultazione 06/09/24).

³⁴⁵ A. Familiarì, *Human Methods (ÖR)*, in “Arebyte”, 29 settembre 2022, in <https://www.arebyte.com/frontevacuo> (ultima consultazione 06/09/24).

coreografia composta da movimenti, suoni e luci. Il protagonista avanza mentre la macchina cerca di rappresentare (in modo astratto) ciò che vede. Tuttavia, l'algoritmo entra in *loop*, un circolo vizioso per il quale più impara a vedere, più la luce diventa abbagliante. In tal modo, il corpo dell'essere umano viene talmente immerso nei bagliori luminosi che diventa sempre meno visibile agli occhi del pubblico.



Fronte Vacuo, scena iniziale di *OR*, in *Human Methods*, saga di performance, 2020

Attraverso questo progetto, Fronte Vacuo intende far riflettere sulle sensazioni nate dall'interazione tra uomo e macchina. In *OR*, tali percezioni assumono la forma di un dialogo, di una danza ripetitiva, una sorta di percorso rituale che l'uomo e la macchina compiono insieme³⁴⁶.

Gli spettatori non sanno se si tratti di una lotta per la prevaricazione o l'annientamento dell'uno o dell'altro: l'intelligenza della macchina attraverso l'uomo aumenta l'intensità della luce impedendo a sé stessa di vedere, di interagire e quindi di "esistere", sottraendo al contempo il corpo umano alla vista del pubblico. Tuttavia, potrebbe anche essere un tentativo di reciproco avvicinamento e comprensione: l'essere umano "indirizza" i suoi movimenti alla macchina che li integra e li restituisce

³⁴⁶ M. Venturi Delporte, *Il Transumanesimo ovvero il Prometeo post-moderno?*, in "CoSMo", n. 21 (Fall), Università di Torino – Centro Studi "Arti della Modernità", Torino 2022, pp. 227-228.

sotto forma di luce. Infine, potrebbe trattarsi forse di un rituale sacrificale. Ma in tal caso, a quale sacrificio starebbe assistendo il pubblico? A quello dell'uomo, del suo corpo o della sua identità?

Le opere di *Fronte Vacuo* danno forma e senso a questo interrogativo. I gesti, i suoni e le forme sembrano rimanere sospese in questo oscuro ambiente dove si situa questo incontro/scontro tra l'uomo e macchina, dal quale nascono sentimenti contrastanti: attrazione e rifiuto, fascino e paura.

L'essere umano protagonista del racconto audio-visivo, guidato dalla macchina, cammina su un sentiero tumultuoso che all'inizio è immerso nell'oscurità, ma poi, gradualmente, viene ravvivato da lampi luminosi intermittenti e sempre più accecanti, che conduce verso la sorgente di luce³⁴⁷.

L'atmosfera del rito viene evocata anche attraverso l'uso di una terminologia specifica (“prayer”, “sense”, “loop”, “annihilation”, “transformation”) che narra nello sfondo le sensazioni visive. Attraverso questa ambientazione si richiama ciò che il filosofo Mario Costa definisce “il sublime tecnologico”, ossia un sentimento al contempo di terrore e stupefazione, di fascino e timore che, in passato, l'uomo avrebbe provato di fronte alla grandezza della natura e che, in epoca post-moderna, sarebbe ormai suscitato dalla presenza fisica e tangibile delle nuove tecnologie che hanno cambiato il corso della vita umana³⁴⁸. L'opera di *Fronte Vacuo* rappresenta questa dualità, questa tensione e sospensione, interrogazione e attesa, come si evince dalla domanda che conclude la redenzione: “Il rituale porterà comunione o tragedia?”.

La scena narrata potrebbe essere una metafora dell'attuale ricerca scientifica che promette con l'avanzamento della tecnologia di espandere le capacità umane oltre gli attuali limiti biologici.

Si tratta di un viaggio che immerge l'umanità spettatrice in uno scenario della fine o dell'inizio. Non si può sapere se si assisterà alla nascita/rinascita dell'uomo o piuttosto alla sua scomparsa. Si può prevedere, però, che sarà un percorso di ricerca scientifica graduale, non un passaggio netto, composto da varie scelte e decisioni che l'uomo

³⁴⁷ M. Venturi Delponte, *Il Transumanesimo ovvero il Prometeo post-moderno?*, in “CoSMo”, n. 21 (Fall), Università di Torino – Centro Studi “Arti della Modernità”, Torino 2022, pp. 227-228.

³⁴⁸ *Ibidem*.

dovrà prendere con discernimento e responsabilità delle specie viventi nel pianeta e rispetto della propria identità per non arrivare in futuro alla scomparsa della sua esistenza, ma ad un'evoluzione consapevole.

Conclusioni

La ricerca condotta in questa tesi ha esplorato le radici filosofiche del movimento, le sue aspirazioni tecnologiche e le implicazioni etiche e sociali, esemplificate da vari artisti nelle proprie opere. L'analisi è stata finalizzata a dimostrare come il transumanesimo rappresenti una delle frontiere più audaci del pensiero contemporaneo, incarnando sia le speranze che i timori riguardo la trasformazione della condizione umana. Da un lato, il transumanesimo prospetta un futuro in cui la scienza e la tecnologia possano permettere all'umanità di superare i limiti biologici, come l'invecchiamento, la malattia e la morte³⁴⁹. Dall'altro, tale visione solleva questioni fondamentali sulla natura dell'identità, della libertà e della giustizia³⁵⁰.

È stata sottolineata l'evoluzione di progetti scientifici che evidenziano concretamente il progresso raggiunto in laboratorio attraverso concrete prove sperimentali e gli studi da promuovere verso l'*enhancement* umano. Inoltre, varie opere artistiche, come le foto modificate digitalmente di Joanna Grochowska, aiutano le persone comuni a capire e decifrare con le funzioni dell'immaginario alcuni aspetti della futura trasmigrazione³⁵¹.

Nel corso dell'analisi, è emerso come il dibattito sul transumanesimo non riguardi solo le innovazioni tecnologiche, ma tocchi profondamente concetti filosofici come il ruolo della tecnica nella definizione dell'essere umano e le conseguenze etiche di una potenziale trasformazione radicale dell'umanità. Significativo è il progetto artistico della designer britannica Agi Haines che indaga che cosa resterà del corpo umano nell'età cibernetica, fino a che punto si potrà modellare corpo e mente pur "rimanendo" umani. L'artista riflette inoltre sullo sviluppo nelle discipline scientifiche di nuovi ambiti di cura, riabilitazione e potenziamento³⁵².

³⁴⁹ M. More, N. Vita-More, *The Transhumanist Manifesto* in <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-manifesto> (ultima consultazione 26/09/2024).

³⁵⁰ F. Fukuyama, *Our Posthuman Future. Consequences of the Biotechnology Revolution*, Londra, Profile Books, 2003, *passim*.

³⁵¹ V. Wetzell Moya-Mendez, *Dead are all Gods: Now we wish the Posthuman to live, una mostra dell'artista Joanna Grochowska*, in "Fraulein Magazine", in <https://www.fraulein-magazine.eu/dead-are-all-gods-now-we-desire-the-posthuman-to-live-an-exhibition-by-artist-joanna-grochowska/>, 2021 (ultima consultazione 26/09/2024).

³⁵² Dal sito dell'artista, <https://www.agihaines.com/home> (ultima consultazione 26/09/24).

Tale discussione è stata avviata da Patricia Piccinini con opere che illustrano specie biologiche modellate a proprio piacimento con l'intento di far riflettere sulle responsabilità che investono l'uomo sulla cura delle altre creature, su cosa significa essere una famiglia e sull'importanza delle specie viventi³⁵³. Nel domandarsi quindi se cambierà il significato sull'identità di essere umano, ovvero se l'uomo rimarrà tale anche dopo aver trasformato il corpo organico in artificiale per potenziarsi, ci si rende conto che ciò che lo determina umano sono i suoi valori, dunque la coscienza, la sua personalità e come si comporta nei confronti degli altri esseri viventi. Anche quando dell'uomo non resterà che la mente, libera di viaggiare illimitatamente, caricata su un dispositivo per superare i confini biologici, come sognano i teorici del transumanesimo. Si cominciano ad affrontare col pensiero sogni e incubi dell'immaginario fantascientifico dell'uomo digitale immortale. Le tecnologie di miglioramento umano – come l'ingegneria genetica, l'intelligenza artificiale e le interfacce uomo-macchina – portano con sé promesse di emancipazione, ma anche rischi di disuguaglianze, discriminazioni e perdita di autonomia individuale³⁵⁴.

Molti artisti si sono dichiarati preoccupati verso questo inevitabile e freddo futuro, convinti che elimini le emozioni, le percezioni e le sensazioni fisiche e concrete umane, che hanno da sempre caratterizzato la vita umana. Il collettivo berlinese Fronte Vacuo, ad esempio, attraverso *happening* teatrali illustra come la prossima rivoluzione tecnica rischi di portare ad una “brutalizzazione algoritmica” di ogni essere vivente³⁵⁵. Queste rappresentazioni teatrali influenzano la definizione di essere umano, ma soprattutto portano alla riflessione di come ci si dovrà comportare in questa futura era cibernetica.

Il transumanesimo, infatti, non è privo di contraddizioni interne. Se da una parte promuove l'idea di un progresso illimitato e di una perfezione continua dell'essere umano, dall'altra svela tensioni profonde tra individualismo estremo e collettività, tra tecnologia come strumento di liberazione e come potenziale fonte di alienazione. In questo contesto è cruciale che la società si interroghi sulle modalità con cui le tecniche

³⁵³ L. Michael, *Patricia Piccinini. We Are Family*, Australia Council, 2003, p. 8.

³⁵⁴ L. Pessini, *Bioetica, umanesimo e post-umanesimo nel XXI secolo: alla ricerca di un nuovo essere umano?*, in “REB” (Revista Eclesiástica Brasileira), v. 77, n. 306, Petrópolis, aprile-giugno 2017, p. 311.

³⁵⁵ Dal sito del collettivo, <https://frontevacuo.com/humane-methods/> (ultima consultazione 26/09/24).

di miglioramento verranno integrate nella vita quotidiana, affinché la tecnologia non diventi solo privilegio di pochi³⁵⁶, ma opportunità per tutti.

In conclusione, da questa tesi si è evinto come il transumanesimo non sia solo un progetto tecnologico, ma un movimento culturale e filosofico che impone una profonda riflessione sulla nostra comprensione di umanità e su quale futuro desideriamo costruire. L'auspicio è che il dibattito pubblico su questi temi possa continuare in maniera critica e inclusiva, permettendo di valutare con equilibrio le opportunità e le sfide che il futuro tecnologico ci prospetta. Solo attraverso un confronto aperto e consapevole sarà possibile orientare le innovazioni verso un progresso che sia al servizio della dignità e del benessere collettivo, senza compromettere i valori umani fondamentali.

La volontà di sopravvivere al declino ecologico e al deterioramento biologico riporta l'uomo alle origini che legano tutti gli organismi viventi, riconducendolo quindi alla prospettiva darwiniana, evoluzionistica e conflittuale della relazione fra le specie, fra ciò che è umano e fra ciò che non lo è. Tuttavia, ciò che rende umano è la volontà di vivere degnamente: diventare meglio di ciò che si è senza necessariamente avere bisogno di una rinascita morale del genere umano. Essere umano non significa essere puri dal punto di vista biologico, bensì equivale a possedere ed esercitare l'abilità di essere responsabile delle proprie scelte³⁵⁷.

Il progresso tecnologico che procede inevitabilmente non determina futuri certi, ma tante opportunità. Dopo aver analizzato le due visioni, con questa ricerca di tesi si invita dunque a non cadere nella trappola del dualismo tra ottimisti e pessimisti, poiché ci sono possibili futuri alternativi davanti a questo presente, spetta ad ogni essere umano arrivare consapevole delle potenzialità dell'era cibernetica³⁵⁸. Non è stato dunque possibile illustrare in anticipo con certezza come sarà l'essere umano nel futuro

³⁵⁶ F. Fukuyama, *Our Posthuman Future. Consequences of the Biotechnology Revolution*, Londra, Profile Books, 2003, *passim*.

³⁵⁷ N. Bostrom, *Human Genetic Enhancement. A Transhumanist Perspective*, in "Journal of Value Inquiry", n. 37, aprile, pp. 439-506.

³⁵⁸ B. Henry, *Golem, Cyborg, Robot. Le ragioni di una distinzione nell'immaginario contemporaneo e in una inedita filosofia-politica dell'imminente futuro*, in "Cosmopolis", in <https://www.cosmopolisonline.it/articolo.php?numero=IX22013&id=5> (ultima consultazione 28/09/24).

stadio evolutivo, ma si è chiarita l'importanza di aggiornarsi gradualmente accogliendo il progresso, per decidere con consapevolezza nella transizione.

Bibliografia

- D. Bell, *An Introduction to Cybercultures*, Taylor & Francis Group, New York 2001.
- S. Bergel, *Bioethics: unimagined challenges*, in “The Unesco Courier”, n. 4, 2011.
- H. Bergson, *Creative Evolution*, New York, Dover Publications Inc., 1998.
- A. Bhattacharya, *L'uomo venuto dal futuro. La vita visionaria di John von Neumann*, traduzione italiana di L. Civalleri, Milano, Adelphi, 2024.
- N. Bostrom, *The Transhumanist FAQ. A General Introduction*, Università di Oxford, World Transhumanist Association, 2003.
- N. Bostrom, *A History of Transhumanist thought*, in “Journal of Evolution and Technology”, vol. 14, n. 1, Università di Oxford, aprile 2005.
- N. Bostrom, *Human Genetic Enhancement. A Transhumanist Perspective*, in “Journal of Value Inquiry”, n. 37, aprile.
- R. Braidotti, Introduzione a *Manifesto cyborg*, in D. Haraway, *Manifesto Cyborg*, Feltrinelli, Milano 1995.
- R. Braidotti, *Introduzione. Postumano, troppo umano*, in *Il postumano. Saperi e soggettività*, Derive Approdi, Roma 2022 (2019).
- R. Campa, *Tutto il potere ai Cyborg! Pillole di futurismo (1993-2019)*, Orbis Idearum Press, Krakow 2022.
- A. Caronia, *Dal cyborg al postumano. Biopolitica del corpo artificiale*, Meltemi, Milano 2020.
- F. Chiusi, *L'uomo che vuole risolvere il futuro. Critica ideologica di Elon Musk*, Bollati Boringhieri, Torino, 2023.
- M. E. Clynes, N. S. Kline, *Cyborgs and Space*, in “Astronautics”, American Rocket Society Inc, New York 1960.
- J. Deitch, *Post-Human*, catalogo di mostra (FAE Musée d'Art Contemporain, Pully/Lausanne; Castello di Rivoli, Museo d'Arte Contemporanea, Rivoli, Torino; Deste Foundation for Contemporary Art, Athens; Deichtorhallen Hamburg, Hamburg), Idea Books, 1992.
- P. Eckersley, A. Sandberg, *Is Brain Emulation Dangerous?*, in “Journal of Artificial General Intelligence”, Università di Oxford, 2013.

- J. Engberg, *Retrospectology: The World according to Patricia Piccinini*, 21 dicembre 2002 – 2 marzo 2003, Australian Centre for Contemporary Art, Acca, 2002.
- L. Fernández, *Interview to Patricia Piccinini*, in P. Piccinini, *(Tender) Creatures. Exhibition catalogue*, Artium Centre for Contemporary Art, 1° gennaio 2007.
- L. Ferrai, *La soggettività cyborg. Filosofia e cinema cyberpunk*, Tangram Edizioni Scientifiche, Trento 2013.
- J. R. Flahaux, B. P. Green, A. G. Skeet, *Ethics in the Age of Disruptive Technologies: An Operational Roadmap. The ITEC Handbook*, Santa Clara University, Markkula Center for Applied Ethics, 2023.
- L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2022.
- F. Fukuyama, *Our Posthuman Future. Consequences of the Biotechnology Revolution*, Londra, Profile Books, 2003.
- D. Haraway, *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo*, Feltrinelli, Milano 1995.
- T. S. Harrison, *Five scientists at Johns Hopkins in the modern evolution of neuroscience*, in “Journal of the History of the Neurosciences”, Milton Park, Taylor & Francis, 09 agosto 2000.
- I. Hassan, *Prometheus as Performer: Towards a Posthumanist Culture?*, in *The Georgia Review*, vol. 31, n. 4, Università della Georgia 1977.
- M. Hauskeller, *My brain, My Mind, and I: some philosophical assumptions of mind-uploading*, in “International Journal of Machine Consciousness”, vol. 4, n.1, Università di Exeter, World Scientific Publishing Company, 2012.
- K. Hayles, *How We Became Posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature and Informatics*, Università di Chicago 1999.
- B. Henry, *Dal Golem al Cyborg. Trasmigrazioni nell'immaginario*, Salomone Belforte, Livorno 2013.
- Il Gazzettino, *Un occhio cibernetico per vedere il mondo a colori*, in “Il Gazzettino.it”, 16 giugno 2011.

- Journal of Cognitive Neuroscience, *Interview with Apostolos P. Georgopoulos*, in “Journal of Cognitive Neuroscience”, Massachusetts Institute of Technology, 10 settembre 1998.
- H. Julian, *New Bottles For New Wine*, Harper & Brothers Publishers, New York 1957.
- R. Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines. When Computers Exceed Human Intelligence*, New York, Viking, 1999.
- R. Kurzweil, *The Singularity Is Near. When Humans Transcend Biology*, Richmond, Duckworth, 2005.
- R. Kurzweil, *Introduzione a John von Neumann, The Computer & the Brain*, New Haven, Yale University Press, 2012.
- E. Lorek-Jezinska, *Affective Realities and Conceptual Contradiction of Patricia Piccinini's Art: Ecofeminist and Disability Studies Perspectives*, in “Text Matters”, n. 12, Nicolaus Copernicus University, Torun, 2022.
- T. Macri, *Il corpo postorganico*, Costa & Nolan, Milano 2006.
- A. Marazzi, *Uomini, cyborg e robot umanoidi. Antropologia dell'uomo artificiale*, Carocci editore, Roma 2012.
- R. Marchesini, *Il Tramonto dell'uomo. La prospettiva post-umanista*, Edizioni Dedalo, Bari 2009.
- G. Meyrink, *Il Golem*, tr. it. di C. Mainoldi, Bompiani, Milano 2019.
- W. J. T. Mitchell, *An Interview with Barbara Kruger*, in *Critical Inquiry*, vol. 17, n. 2, 1991.
- L. Michael, *Patricia Piccinini. We Are Family*, Australia Council, 2003.
- H. Moravec, *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*, Cambridge, Harvard University Press, 1989.
- H. Moravec, *The senses have no future*, in “The Virtual Dimension: architecture, representation and crash culture”, edizione J. Beckam, New York, Princeton Architectural Press, 1998.
- M. More, *Transhumanism. A futurist philosophy*, in “Extropy”, vol. 6, 1990.
- M. More, N. Vita-More, *The Transhumanist Reader*, John Wiley & Sons, Chichester 2013.
- M. O'Connell, *Essere una macchina*, Milano, Adelphi, 2018.

- G. S. Paul, E. D. Cox, *Beyond Humanity: CyberEvolution and Future Minds*, Rockland, Charles River Media, 1996.
- R. Pepperell, *The Posthuman Condition. Consciousness beyond the brain*, Intellect Books, Bristol 2003.
- L. Pessini, *Bioetica, umanesimo e post-umanesimo nel XXI secolo: alla ricerca di un nuovo essere umano?*, in “REB” (Revista Eclesiàstica Brasileira), v. 77, n. 306, Petrópolis, aprile-giugno 2017.
- V. S. Polikov, P. A. Tresco, W. M. Reichert, *Risposta del tessuto cerebrale agli elettrodi neurali impiantati cronicamente*, in “Journal of Neuroscience Methods”, Elsevier.
- E. Postigo Solana, *Transumanesimo e postumano: principi teorici e implicazioni bioetiche*, in “Medicina e Morale”, Milano, Università Cattolica del Sacro Cuore, 2009/2.
- A. T. Rabadàn, *Neurochips. Considerations from a neurosurgeon’s standpoint*, in “Surgical Neurology International”, 12 (173), Università della California, Los Angeles, 2021.
- A. Sandberg, N. Bostrom, *Whole Brain Emulation: A Roadmap*, Oxford, Future of Humanity Institute, 2008.
- G. Schwartz, *The Rembrandt Book*, New York, Harry N. Abrams, 2006.
- R.U. Sirius, *Mondo 2000. A Users Guide to the New Edge*, HarperCollins, New York 1992.
- Stelarc, *From psycho-body to cyber-systems. Images as post-human entities*, in J.B. Dixon, E. J. Cassidy, *Virtual Futures. Cyberotics, Technology and Post-Human pragmatism*, Londra, Taylor & Francis Group, 2005.
- V. Tagliasco, *Dizionario delle creature fantastiche e artificiali*, Mondadori, Milano, 1999.
- G. Vatinno, *Il transumanesimo. Una nuova filosofia per l’Uomo del XXI secolo*, Armando Editore, Roma 2010.
- A. Vato, *Arrivano i cyborg. Dove neuroscienze e bioingegneria si incontrano*, Ulrico Hoepli Editore, Milano 2015.
- M. Velliste, S. Perel, M. C. Spalding, A. S. Whitford, A. B. Schwartz, *Cortical control of a prosthetic arm for self-feeding*, in “Nature”, 19 giugno 2008.

- M. Venturi Delporte, *Il Transumanesimo ovvero il Prometeo post-moderno?*, in “CoSMo”, n. 21 (Fall), Università di Torino – Centro Studi “Arti della Modernità”, Torino 2022.
- M. Viada, *Cyborg Arts*, Londra, 2017.
- D. Villa, *Era cieca da 40 anni, ora comincia a vedere grazie a un occhio bionico*, in “Centro Valle”, Morbegno, 28 febbraio 2015.
- N. Wiener, *Introduzione alla cibernetica. L'uso umano degli esseri umani: la cibernetica*; tr. it. Di D. Persiani, Bollati Boringhieri, Torino 2012.
- E. Wiesel, *Il Golem. Storia di una leggenda*, Firenze, Casa Editrice Giuntina, 1995.

Sitografia

- F. Albertario, *Biotecnologie: la fine dell'uomo?*, in <https://www.estropico.com/id230.htm>
- Sito dell'azienda <https://www.alcor.org/>.
- Artmajeur, *La mort de la Mort (2022). Dipinto di Ekaterina Belukhina*, in “Artmajeur”, in <https://www.artmajeur.com/ekaterina-belukhina/it/opere-d-arte/16227832/la-mort-de-la-mort>.
- Artribune, *Basmati – Trans/Human*, in “Artribute”, 25 giugno 2016, in <https://www.artribune.com/mostre-evento-arte/basmati-transhuman/>.
- Artveksz4, *La mort de la Mort*, in “Instagram”, 26 febbraio 2023, in https://www.instagram.com/p/CpJAFddtFrM/?img_index=1.
- M. Balogh, *Man's high-tech paradise lost*, in “The Kingston Whigstandard”, 28 novembre 2012, in <https://www.thewhig.com/2012/11/28/mans-high-tech-paradise-lost>
- T. Banks, *Brain Banquet*, in “Design Week”, 11 marzo 2014, in <https://www.agihaines.com/external-brain>.
- Sito del collettivo artistico BASMATI, <http://www.basmati.it/bio-basmati.html>.
- Behance, *Olga Tsvetaeva*, 13 novembre 2021, in <https://www.behance.net/olgazvetaeva>.

- E. Bertozzi, *Il Golem e la sua storia*, in “Scrittura immanente” in <https://web.archive.org/web/20100223234640/http://www.scritturaimmanente.it/Praga/letteratura/golem.htm#hoch>, 2003.
- N. Bostrom, *Transhumanist Values*, in “Review of Contemporary Philosophy”, vol. 4, maggio 2005, in https://nickbostrom.com/ethics/values#_ftnref2.
- I. Candan Bengi, *Ridefinire la tecnologia umana: da Neuralace a Neuralink*, in “HashDork”, 26 luglio 2023, in <https://hashdork.com/it/ridefinire-neuralace-tecnologia-umana-a-neurallink/>
- R. Campa, *Aubrey de Grey e l’eterna giovinezza. La medicina rigenerativa come questione politica*, in “Futuri”, 22 febbraio 2017, in <https://www.futurimagazine.it/dossier/governare-il-progresso/aubrey-de-grey-eterna-giovinanza-medicina-rigenerativa-come-questione-politica/>.
- R. Campa, *Manifesto Transumanista Italiano*, 29 luglio 2008, in https://www.transumanisti.it/2_articolo.asp?id=45&nomeCat=MANIFESTO+DE+I+TRANSUMANISTI+ITALIANI%20
- CogNovo, Assegnisti di ricerca, *Agi Haines. Scambio di idee: Comprendere l’oggetto umano*, in “CogNovo”, in <https://cognovo.eu/people/research-fellows/agatha-haines.php>, 2015.
- Cyborg Foundation <https://www.cyborgfoundation.com/>
- Diario de Pernambuco, *Primeiro ciborgue do mundo estará nesta quarta na UPE*, in “Diario de Pernambuco”, 30 aprile 2012, in <https://web.archive.org/web/20120512032546/http://diariodepernambuco.com.br/nota.asp?materia=20120430114940>
- Disruptive Innovation Center, *Il nostro presente transumanista. Intervista a Natasha Vita-More*, in “Universe”, 30 gennaio 2023, in <https://universe.wiki/2023/01/30/our-transhumanist-present-interview-with-natasha-vita-more/>.
- G. Di Flavio, *Cos’è Neuralink di Elon Musk e come funziona il sistema per comunicare con il cervello*, in “Geopop”, 03 febbraio 2023, in <https://www.geopop.it/cose-neuralink-di-elon-musk-e-come-funziona-il-sistema-per-comunicare-con-il-cervello/>
- Sito di Marco Donnarumma, <https://marcodonnarumma.com/works/ur/>.

- Dottor Salute, *Hannes è la mano bionica del futuro, pronta per il 2019 ed è italiana*, in “Dottor Salute”, 10 maggio 2018, in <https://www.dottorsalute.com/novita/hannes-e-la-mano-bionica-1518/>
- C. Duffy, *First Neuralink human trial subject can control a computer mouse with brain implant, Elon Musk says*, in “CNN”, 20 febbraio 2024, in <https://edition.cnn.com/2024/02/20/tech/first-neuralink-human-subject-computer-mouse-elon-musk/index.html>
- El Tiempo, *Gobierno impulsará plan para no videntes*, in “El Tiempo”, 30 ottobre 2011, in <https://web.archive.org/web/20160803191308/http://www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/81856-gobierno-impulsara-plan-para-no-videntes/>
- Enciclopedia Britannica, *The Six Million Dollar Man*, 25 giugno 2024, in <https://www.britannica.com/topic/The-Six-Million-Dollar-Man>
- A. Familiari, *Human Methods (OR)*, in “Arebyte”, 29 settembre 2022, in <https://www.arebyte.com/frontevacuo>.
- Forbes, *Real-Time Billionaires*, in “Forbes”, in <https://www.forbes.com/real-time-billionaires/#3bc9628a3d78>
- Foresight Institute, *Conferenza per affrontare l'etica delle nanotecnologie e il miglioramento umano*, in <https://foresight.org/conference-to-tackle-ethics-of-nanotechnology-and-human-enhancement/>.
- Sito del collettivo, <https://frontevacuo.com/humane-methods/>.
- FTA Online News, *Industria 4.0: la Quarta Rivoluzione Industriale*, in <https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/rivoluzione-252.htm>, Milano, 24 giugno 2020.
- Sito dell'artista, <https://www.agihaines.com/home>
- B. Henry, *Golem, Cyborg, Robot. Le ragioni di una distinzione nell'immaginario contemporaneo e in una inedita filosofia-politica dell'imminente futuro*, in “Cosmopolis”, in <https://www.cosmopolisonline.it/articolo.php?numero=IX22013&id=5>.
- Huffpost, *La Fda blocca Musk: non può testare i chip Neuralink sul cervello umano*, in “Huffpost”, 02 marzo 2023, in

https://www.huffingtonpost.it/esteri/2023/03/02/news/elon_musk_cheap_cerebral_i_neuralink_fda-11482586/

- Sito dell'associazione www.humanityplus.org.
- C. Hutchinson, *Joanna Grochowska's Future-Forward Figure at The INNOVATE Exhibition*, in "Noah Becker's White Hot Magazine", in <https://whitehotmagazine.com/articles/forward-figure-at-innovate-exhibition/5159>, ottobre 2021.
- Z. Istvan, *Transhumanism and our outdated biology*, in www.huffington.post.com, 21 aprile 2016.
- R. Khatchadourian, *Gradi di libertà*, traduzione italiana di A. de Lachenal e D. A. Gewurz, in "PRISMA", 01 febbraio 2019, n. 4, in <https://www.prismamagazine.it/2019/02/01/gradi-di-liberta/>
- B. Klein, *Building a Bridge to the Brain*, in "Longe City. Advocacy & Research for Unlimited Lifespans", in <https://www.longecity.org/forum/topic/938-building-a-bridge-to-the-brain-bruce-klein/>, 2 marzo 2003.
- S. Kotler, *Vision quest*, in "Wired", 01 settembre 2002, in <https://www.wired.com/2002/09/vision/>
- C. Kramer, *HUMAN+. The future of our species*, CCCB 7 ottobre 2015 – 10 aprile 2016, in www.cccb.org.
- Sito dell'azienda <https://kriorus.ru/it>.
- La Prensa, *Tecnologia "cyborg" para la vision*, in "La Prensa", 27 ottobre 2011, in <https://web.archive.org/web/20140808041954/http://www.prensa.com/impreso/tecnologia-%C2%B4cyborg%C2%B4-para-la-vision/35482>
- L. Lins, *Homem-ciborgue desenvolve projeto no Brasil*, in "O Globo", 03 maggio 2012, in <https://web.archive.org/web/20120512032546/http://diariodepernambuco.com.br/nota.asp?materia=20120430114940>
- R. Maia, *"Nao quero vender olhos", diz ciborgue que "ouve" as cores*, in "Terra Networks", 8 febbraio 2012, in <https://tecnologia.terra.com.br/campus-party/nao-quero-vender-olhos-diz-ciborgue-que-ouve-as-cores,eb48626febcd310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>

- R. Manzotti, *Il sesto dito, tra neuroscienze e robotica*, in “Doppiozero”, 19 novembre 2023, in <https://www.doppiozero.com/il-sesto-dito-tra-neuroscienze-e-robotica>
- S. McBride, D. Hull, *Neuralink di Musk mostra un paziente che controlla i videogiochi con la sua mente*, in “Bloomberg”, 20 marzo 2024, in <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-03-20/musk-s-neuralink-gives-update-on-first-brain-implant-patient>
- D. Milmo, *Elon Musk says Neuralink has implanted its first brain chip in human*, in “The Guardian”, 29 gennaio 2024, in <https://www.theguardian.com/technology/2024/jan/29/elon-musk-neuralink-first-human-brain-chip-implant>
- M. More, N. Vita-More, *The Transhumanist Manifesto* <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-manifesto>.
- E. Mullin, *Watch Neuralink’s First Human Subject Demonstrate His Brain-Computer Interface*, in “Wired”, 20 marzo 2024, in <https://www.wired.com/story/neuralink-implant-first-human-patient-demonstration/>
- Sito dell’artista www.natashavita-more.com.
- Dal sito di MU Hybrid Art House, *Interview with BAD Award winner Agi Haines, Jos van der Geest and Marcel de Jeu during the opening of “Body of Matter”*, 27 novembre 2015, in <https://www.mu.nl/en/txt/interview-with-bad-award-winner-agi-haines-jos-van-der-geest-marcel-de-jeu>.
- Sito dell’azienda Neuralink, <https://neuralink.com/>
- NGV, *Biografia di Patricia Piccinini*, in “National Gallery of Victoria”, in <https://web.archive.org/web/20080403044431/http://www.ngv.vic.gov.au/sandman/biog.shtml>, 2003.
- Olimpiadi di Parigi 2024 <https://olympics.com/en/paris-2024/olympic-torch-relay/torchbearers/kevin-piette>
- Sito dell’organizzazione <https://openlongevity.org/>.
- Dal sito dell’artista Patricia Piccinini, *Nature’s Little Helpers*, in <https://web.archive.org/web/20080406144247/http://www.patriciapiccinini.net/>.

- R. Pepperell, *Manifesto del Postumano. Capire il mondo come cambia è cambiare il mondo*, tr. it. di A. Bonavoglia, in *Kainos dopo l'umano*, n. 6/2006, in <http://www.kainos.it/numero6/emergenze/emergenze-pepperell-it.html>.
- F. Perti, *Valerio De Filippis. Progetto per un feto bionico transumano deforme*, Horti Lamiani Bettivò, Roma 23 settembre 2023, in <https://www.arte.go.it/event/valerio-de-filippis-progetto-per-un-feto-bionico-transumano-deforme/>
- M. Pirera, *L'universo ibrido di Patricia Piccinini*, in “Juliet. Contemporary Art Magazine”, in <https://www.juliet-artmagazine.com/luniverso-ibrido-di-patricia-piccinini/>, 17 marzo 2022.
- P. Pracca, *Il Golem: storia di uno pseudo-Adamo*, in <https://aispes.net/biblioteca/il-giardino-dei-magi/il-golem-storia-di-uno-pseudo-adamo/>, 2011.
- G. Ravasi, «*Transumano*» o «*postumano*», purché resti umano. *Oltre il sogno del Golem*, in “Avvenire”, in <https://www.avvenire.it/agora/pagine/trans-o-post-purch-resti-umano>, 28 maggio 2019.
- Sito del museo www.rca.ac.uk.
- Regine, *Drones with Desires. A machine with inbuilt human memories*, in “We make money not art”, 23 novembre 2015, in <https://we-make-money-not-art.com/drones-with-desires-a-machine-with-inbuilt-human-memories/>.
- Roma, Horti Lamiani Bettivò: *Valerio De Filippis. Progetto per un feto bionico transumano deforme*, in <https://www.romatoday.it/eventi/progetto-per-un-feto-bionico-transumano-deforme-valerio-de-filippis.html>
- E. Rosenthal, *Questa fotografa trasforma i suoi modelli umani in bambole androgine*, in “VICE”, in <https://www.vice.com/de/article/nsfw-diese-fotografen-verwandelt-ihre-menschlichen-modelle-in-androgyne-sexpuppen/>, 24 agosto 2016.
- D. Rossiev, *AR+AI: trasformare la pittura a olio*, in <https://awesome-ar.com/ar-ai-transforming-oil-painting/>.
- J. Roxan, *Art and Transhumanism: Humanity as a Project in the work of Joanna Grochowska*, in “LUXUO”, in <https://www.luxuo.com/culture/art/art-and-transhumanism-humanity-as-a-project-in-the-work-of-joanna-grochowska.html>, 12 ottobre 2020.

- W. Shakespeare, *Il Monologo di Shylock*, in “Il Mercante di Venezia”, ATTO III – scena 1, a cura di A. Lombardo, Milano, Feltrinelli, 5 giugno 2013.
- S. Shead, *Elon Musk says his start-up Neuralink has wired up a monkey to play video games using its mind*, in “CNBC”, 01 febbraio 2021, in <https://www.cnn.com/2021/02/01/elon-musk-neuralink-wires-up-monkey-to-play-video-games-using-mind.html>
- F. Sutton, *TRANSHUMANISM: An Exhibition by Joanna Grochowska. What future do we want? What must we do to get there?*, in “LUXUO”, in <https://www.luxuo.com/culture/art/transhumanism-an-exhibition-by-joanna-grochowska.html>, 19 febbraio 2024.
- Sito dell’associazione www.transumanisti.it.
- Sito dell’Enciclopedia Treccani www.treccani.it.
- D. Tuller, *Dr. William Dobbelle, artificial vision pioneer, dies at 62*, in “The New York Times”, 01 novembre 2004, in <https://www.nytimes.com/2004/11/01/obituaries/dr-william-dobbelle-artificial-vision-pioneer-dies-at-62.html>
- Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti in <http://www.uicso.it/comunicati.htm>
- T. Urban, *Why Cryonics Makes Sense*, in “Wait But Why”, 24 marzo 2016, in <https://waitbutwhy.com/2016/03/cryonics.html>.
- *Stefano Vaj e la politica complicata del transumanesimo italiano*, 5 ottobre 2009, in www.ieet.org.
- Università del Texas a Dallas, *Simposio sul miglioramento umano*, 8-9 aprile 2011, in www.values.utdallas.edu.
- A. Vesnin, *Dead are all Gods: Now we desire the Post-Human to live*, in “Design Collector: III decade of Inspiration”, in <https://designcollector.net/likes/opening-the-future-by-joanna-grochowska>, 5 luglio 2021.
- N. Vita-More, *Beauty, Radical Life and Primo Posthuman. A transhumanist vision of human futures*, 23 marzo 2013, in <https://www.yumpu.com/en/document/view/11507102/beauty-radical-life-and-primo-posthuman-natasha-vita-more>
- N. Vita-More, *Radical body design “Primo Posthuman”*, 20 febbraio 2002 in <https://www.thekurzweillibrary.com/radical-body-design-primo-posthuman>

- Waag Futurelab, *The anatomy lesson: dissecting medical futures*, in “Waag Futurelab”, in <https://waag.org/en/event/anatomy-lesson-dissecting-medical-futures/>, settembre 2016.
- V. Wetzell Moya-Mendez, *Dead are all Gods: Now we wish the Posthuman to live, una mostra dell'artista Joanna Grochowska*, in “Fraulein Magazine”, in <https://www.fraulein-magazine.eu/dead-are-all-gods-now-we-desire-the-posthuman-to-live-an-exhibition-by-artist-joanna-grochowska/>, 2021.

Videografia

- AouSenese, *Intervista a Domenico Prattichizzo e Simone Rossi*, in “AouSenese”, 04 luglio 2023, in <https://www.youtube.com/watch?v=HU-8dIXypGA>
- Code Conference, *Intervista a Elon Musk*, Rancho Palos Verdes, California, 2 giugno 2016 in <https://www.youtube.com/watch?v=ZrGPuUQsDjo>
- DARPA <https://www.youtube.com/@DARPAtv/search?query=warrrior%20web>
- A. Haines, *Designing the Human Body*, in “TEDxMaastricht”, in <https://www.youtube.com/watch?v=L6TohsCGdl0>, 20 ottobre 2014.
- L. De Michieli, *Verso le protesi intelligenti*, in “#IAGOVES2020”, Roma, 18 settembre 2020, in <https://www.youtube.com/watch?v=4RPTbSivp9I>
- D. Medvedev, *Cercando l'immortalità: il visionario sotto zero*, in “Zoomin.TV”, in <https://www.dailymotion.com/video/x91biem>.
- Laboratorio Motoristico, *Monkey pushing food into his mouth using the prosthetic arm*, Università di Pittsburgh, in <https://motorlab.pitt.edu/multimedia.php>
- G. Mottola, *Esseri Umani*, in “Report”, 02 aprile 2018, in <https://www.rai.it/programmi/report/inchieste/Essere-umani-7bd12b93-f440-4b9c-9263-56ef610413be.html>
- E. Musk, *Presentazione di Neuralink*, in “CNET Highlights”, 28 agosto 2020, in <https://www.youtube.com/watch?v=sr8hzF3j2fo>